VOLTALIA

COMPLEXO EÓLICO CANUDOS I

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

VOLUME II

Sumário

VOLUME 2 22

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 22

5.1. Meio Físico 22

5.1.1. Características climáticas 22

5.1.2. Geomorfologia 31

5.1.3. Geologia/Geotecnia 46

5.1.4. Pedologia 58

5.1.5. Espeleologia 68

5.1.6. Recursos hídricos 78

A. Hidrologia 78

B. Usos da água na Área de Influência Direta 87

5.1.7. Níveis de Pressão Sonora 89

5.1.8. Sismicidade 95

5.2. Meio Biótico 97

5.2.1. Ecossistema Terrestre 97

A. Vegetação 97

B. Macrofauna 166

5.2.2. Interações ecológicas (flora-fauna, flora-flora, fauna-fauna) 292

Ecossistema de Transição 299

5.3. Meio Socioeconômico 303

5.3.1. Área de Influência Indireta 303

A. Descrição do processo histórico de ocupação. 308

B. Identificação do patrimônio cultural, considerando o conjunto dos bens materiais (arqueológico, paisagístico, etnográfico, histórico) deverá ser destacado todo patrimônio cultural tombado pelo IPAC ou pelo IPHAN (sítios arqueológicos, pinturas rupestres,fósseis, cavidades naturais, registro e/ou indício de cultura paleo-amerindia. 310

C. Dinâmica demográfica. 311

D. Caracterização das comunidades tradicionais. 327

E. Dinâmica econômica. 330

F. Infraestrutura, equipamentos e serviços. 342

5.3.2. Área de Influência Direta 367

A. Caracterização das localidades da Área de Influência Direta 368

B. Dinâmica demográfica 399

C. Uso e ocupação do solo 399

D. Patrimônio histórico, cultural, arqueológico e espeleológico 408

5.3.3. Área Diretamente Afetada 408

5.4. Unidades de Conservação - UC e Áreas De Preservação Permanente - APP 409

5.5. Planos e Projetos co-localizados 423

ANEXOS..... 434

Lista de Anexos

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Lista de Figuras

Figura 1. Mecanismos dominantes no regime de ventos no Brasil e no Estado da Bahia (Adaptado de Camargo Schubert, 2013). 24

Figura 2. Direção dos ventos na AII do Complexo Eólico Canudos (Modificado de Centro de Referência para Energia Solar e Eólica e Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CRESESB; CEPEL, 2001). 27

Figura 3. Balanço hídrico anual da Estação Monte Santo (Código 83090). Fonte: BRASIL, 1998. 29

Figura 4. Taxonomia do mapeamento geomorfológico. Fonte: IBGE, 2009. 32

Figura 5. Perfil topográfico. Fonte: Azurit, 2021. 45

Figura 6. Compartimentação da Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano-Jatobá. Fonte: AUGUSTO JUNIOR, 2003. 48

Figura 7. Conglomerado basal da Formação Marizal. Fonte: PEIXINHO, 2016. 50

Figura 8. Coluna estratigráfica da Formação Marizal. Fonte: SANTOS *et al.*, 2010 a*pud* PEIXINHO, 2016. 52

Figura 9. Variação de cor evidenciando estratificação cruzada acanalada da Formação Marizal. Fonte: SANTOS *et al.*, 2010 *apud* PEIXINHO, 2016. 53

Figura 10. Sedimentos inconsolidados recobrindo acesso vicinal. Coord. UTM: 522.148 / 8.864.272. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 53

Figura 11. Províncias hidrogeológicas do Brasil (Autoria: PEDROSA *et al.*, 2002). 56

Figura 12. Correlação entre clima e vegetação na alteração das rochas. Fonte: TEIXEIRA et. al., 2001. 59

Figura 13. Influência da topografia na intensidade do intemperismo. Fonte: TEIXEIRA et. al., 2001. 60

Figura 14. Cavidades catalogadas mais próximas da ADA do Complexo Eólico Canudos e grau de potencialidade de ocorrência de cavernas na área de inserção do empreendimento. Fonte: CECAV, 2022. 73

Figura 15. Áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos I nas RPGA – XIV Rio Vaza-Barris e na RPGA XII – Rio Itapicuru. Fonte: Elaborado a partir de Inema, 2014. 79

Figura 16. Rio Vaza-Barris no Município de Sítio do Quinto. Fonte: INEMA, 2014b 80

Figura 17. Açude de Cocorobó, instalado no Município de Canudos. Fonte: Viva o Sertão, 2018. 81

Figura 18. Poços cadastrados na AII do empreendimento. Fonte: CPRM, 2021. 88

Figura 19. Estação de amostragem da vegetação. Fonte: Azurit, 2023. 100

Figura 20. Áreas Prioritárias para Conservação da Flora na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 112

Figura 21. Áreas Prioritárias para a Conservação da Herpetofauna na Caatinga. Autoria: UFPE et al., 2003. 173

Figura 22. Áreas Prioritárias para a Conservação da Avifauna na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 195

Figura 23. Áreas em que ocorreram plantio de licurizeiros. 232

Figura 24. Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 243

Figura 25. Territórios de Identidade do Estado da Bahia. Fonte: SEI, 2018. 305

Figura 26. Mapa do Território de Identidade Sertão do São Francisco. Destaque para o município de Canudos/BA. Fonte: MDA, 2015. 306

Figura 27. Mapa do Território de Identidade Semiárido Nordeste II. Destaque para os municípios de Euclides da Cunha e Jeremoabo. Fonte: MDA, 2015. 308

Figura 28. Comparativo entre as Pirâmides Etárias dos Municípios da AII, da Bahia e do Brasil (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 2010. 314

Figura 29. Taxa de Crescimento dos municípios da AII (2000-2010) em comparação com Bahia e Brasil. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 1991 a 2010. 316

Figura 30. Pessoas da zona urbana com 10 anos ou mais, economicamente ativas, não economicamente ativas e ambos (1991 – 2000 e 2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (Censo 1991 - 2010). 317

Figura 31. Percentual das pessoas da zona urbana com 10 anos ou mais, economicamente ativas e não economicamente ativas (1991-2000 e 2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (Censo 2000 e 2010). 317

Figura 32. Evolução da PEA sobre a População Total dos municípios da AII (1991-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IPEA; SIDRA/IBGE (1991-2010). 318

Figura 33. PEA ocupada por categoria (% sobre o total da PEA ocupada). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010). 319

Figura 34. PEA ocupada por setor econômico e por regiões. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (2010). 322

Figura 35. IDH e seus componentes do município de Canudos. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016). 324

Figura 36. IDH do município de Canudos comparado ao panorama estadual. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016). 324

Figura 37. IDH e seus componentes do município de Jeremoabo. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 325

Figura 38. IDH do município de Jeremoabo comparado ao panorama estadual. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 325

Figura 39. Evolução anual do município de Canudos de 2005 a 2016. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2021, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016 326

Figura 40 Evolução anual do município de Jeremoabo de 2005 a 2016. Fonte: Eolus, 2021, adaptado de IFDM (edição 2018, ano Base 2016). 327

Figura 41. PIB do município de Canudos por setores (em mil reais). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018). 333

Figura 42. PIB do município de Jeremoabo por setores (em mil reais). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018). 333

Figura 43. Evolução da População Total no Brasil e estado da Bahia e situação de domicílio por três décadas. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (1991-2010). 334

Figura 44. Evolução da População Total por municípios da AII e situação de domicílio por três décadas. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (1991-2010). 334

Figura 45. Estrutura Fundiária do município de Canudos, Bahia. Censo Agropecuário 2017. Fonte: GeografAR, 2020/21. 337

Figura 46. Estrutura Fundiária do município de Jeremoabo, Bahia. Censo Agropecuário 2017. Fonte: Eolus, 2021, adaptado de IBGE - Projeto GeografAR, 2020/21. 337

Figura 47. Nº de empresas, pessoal ocupado e salários do município de Canudos (2018). Fonte: Fonte: Eolus, 2021, adaptado de IBGE (Cadastro Central de Empresas 2018). 341

Figura 48. Nº de empresas, pessoal ocupado e salários no município de Jeremoabo (2018). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE (Cadastro Central de Empresas 2018). 342

Figura 49. Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (1991, 2000 e 2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de TabNet/IBGE (1991, 2000, 2010). 344

Figura 50. Situação de Canudos na realidade baiana conforme distribuição dos municípios nos intervalos de desenvolvimento (IFDM Educação) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 345

Figura 51. Evolução Anual do IFDM Educação do município de Canudos (2005 a 2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 346

Figura 52. Situação de Jeremoabo na realidade baiana conforme distribuição dos municípios nos intervalos de desenvolvimento (IFDM Educação) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 347

Figura 53. Evolução Anual do IFDM Educação do município de Jeremoabo (2005 a 2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 348

Figura 54. Pessoas que frequentavam creche ou escola por nível de ensino, situação do domicílio e grupos de idade dos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE, 2010. 350

Figura 55. Situação de Canudos na realidade baiana conforme distribuição do município de Canudos, no intervalo de desenvolvimento (IFDM Saúde) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016) 351

Figura 56. Evolução anual do IFDM saúde de Canudos (2005-2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 352

Figura 57. Situação de Jeremoabo na realidade baiana conforme distribuição do município no intervalo de desenvolvimento (IFDM Saúde) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 353

Figura 58. Evolução anual do IFDM saúde de Jeremoabo (2005-2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016). 353

Figura 59. Percentual de consumidores de energia elétrica por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA). 358

Figura 60. Número de domicílios urbanos por condição da ocupação domiciliar e por município da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 361

Figura 61. Percentual de domicílios urbanos por existência de características do entorno da habitação nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 362

Figura 62. Domicílios particulares permanentes das áreas urbanas por adequação da moradia nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 363

Figura 63. Percentual de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 364

Figura 64. Percentual de domicílios urbanos com esgotamento sanitário por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 365

Figura 65. Percentual de domicílios urbanos por tipo de destinação do lixo e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 366

Figura 66**.** Áreas Prioritárias para Conservação da Flora na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 417

Figura 67. Áreas Prioritárias para a Conservação da Herpetofauna na Caatinga. Autoria: UFPE *et al.*, 2003. 419

Figura 68. Áreas Prioritárias para a Conservação da Avifauna na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 420

Figura 69. Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003. 421

Lista de Fotos

Foto 1. Relevo plano típico de tabuleiro. Coord. UTM: 525.325 / 8.879.810. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 36

Foto 2. Vertente suavizada com vista para o fundo de vale, em segundo plano. Coord. UTM: 523.527 / 8.881.979. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 37

Foto 3. Relevo com baixo gradiente hipsométrico. Coord. UTM: 525.309 / 8.877.174. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 41

Foto 4. Acesso retilíneo interligando propriedades rurais. Coord. UTM: 524.879 / 8.866.706. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 42

Foto 5. Material inconsolidado (areia) em local de ocorrência de Neossolos Quartzarênicos. Coord. UTM: 522.596 / 8.867.322. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 63

Foto 6. Ponto de Registro - PR01. Cord. UTM: 531.433 / 8.893.957. Autoria: Pablo Perini, 2022. 74

Foto 7. Ponto de Registro - PR01. Cord. UTM: 531.433 / 8.893.957. Autoria: Pablo Perini, 2022 75

Foto 8. Ponto de Registro – PR03. Coordenada: UTM: 526.365 / 8.880.129. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 76

Foto 9. Ponto de Registro – PR04. Coordenada: UTM: 525.312 / 8.873.076. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 76

Foto 10. Ponto de Registro – PR05. Coordenada: UTM: 522.148 / 8.864.272. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 77

Foto 11. Drenagem efêmera na AII. Coord. UTM: 523.400 / 8.883.615. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 83

Foto 12. Ponto P01, cruzamento do acesso externo com a drenagem sem denominação. Coord. UTM: 532.418 / 8.897.020. Autoria: Pablo Perini,2022. 85

Foto 13. Ponto P06, cruzamento do acesso externo com drenagem efêmera. Coord. UTM: 530.404 / 8.892.009. Autoria: Pablo Perini,2022. 86

Foto 14. Ponto P06, cruzamento do acesso externo com drenagem efêmera. Coord. UTM: 530.404 / 8.892.009. Autoria: Pablo Perini,2022. 86

Foto 15. Ponto P09, cruzamento da Baixa dos Periquitos com a ADA. Coord. UTM: 525.317 / 8.880.767. Autoria: Vitor Malsá, 2022. 87

Foto 16. Ponto P02 de medição diurna. Coord. UTM: 522.756 / 8.867.556. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 91

Foto 17. Ponto P04 de medição na ADA. Coord. UTM: 523.709 / 8.880.949. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 91

Foto 18. Numeração da estação. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 103

Foto 19. Orientação da parcela. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 103

Foto 20. Marcação de indivíduo. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 103

Foto 21. Medição de altura total. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 103

Foto 22. Materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas em campo. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 104

Foto 23. Análise de material para identificação botânica. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 109

Foto 24. Aspecto geral da vegetação. Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 119

Foto 25. Elevada densidade da vegetação. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 119

Foto 26. Cactus no estrato superior da floresta. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 119

Foto 27. Bromélias no interior do sub-bosque. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. . 119

Foto 28. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé). Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 124

Foto 29. *Pilosocereus catingicola* (facheiro). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 124

Foto 30. *Guapira laxa* (bandola). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 124

Foto 31. *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 124
Foto 32. *Euphorbia phosphorea* (cunanã). Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021..... 126
Foto 33. *Croton heliotropiifolius* (velame). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 126
Foto 34. *Chamaecrista repens*. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 126
Foto 35. *Cratylia mollis* (mororó). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 126
Foto 36. *Conocliniopsis prasiifolia*. Coord. UTM: 525.329 / 8.875.803. Autoria: Rigoberto Albino, 2021..... 126
Foto 37. *Portulaca elatior* (beldroega). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021..... 126
Foto 38. *Bromelia laciniosa* (macambira). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 127
Foto 39. *Neoglaziovia variegata* (caroá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 127
Foto 40. *Hohenbergia catingae* (gravatá). Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 127
Foto 41. *Tillandsia recurvata* (barba-de-velho). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 127
Foto 42. *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 128
Foto 43. *Encholirium spectabile* (macambira-de-flecha). Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 128
Foto 44. *Xiquexique gounellei* (xique-xique). Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 128
Foto 45. *Pilosocereus tuberculatus* (caxabucri). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 128
Foto 46. *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 129
Foto 47. *Tacinga palmadora* (quipá). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 129
Foto 48. *Tacinga inamoena* (palmatória). Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 129
Foto 49. *Neoglaziovia variegata* (caroá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 130
Foto 50. *Pilosocereus tuberculatus* (caxabucri). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 130
Foto 51. Tacinga palmadora (quipá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 130
Foto 52. *Cratylia mollis* (mororó). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 130
Foto 53. Inflorescência de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 131
Foto 54. Orquídea em caule de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 132
Foto 55. Associação de espécies em *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 523.371 / 8.875.631. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 132
Foto 56. *Catasetum* sp. (orquídea). Coord. UTM: 522.259 / 8.864.851. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 132
Foto 57. *Vanila* sp. (orquídea). Coord. UTM: 522.259 / 8.864.851. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 132
Foto 58. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 133
Foto 59. *Neocalyptrocalyx longifolium* (icó/incó). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 133
Foto 60. *Pilosocereus catingicola* (facheiro). Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 133
Foto 61. *Trischidium molle* (brinquinho). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021..... 133
Foto 62. *Schinopsis brasiliensis* (braúna/baraúna). Coord. UTM: 526.959 / 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 133

Foto 63. *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão). Coord. UTM: 526.959 / 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 133

Foto 64. *Anadenanthera* sp. (angico-preto). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 65. *Hymenaea* sp. (jatobá). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 66. *Syagrus coronata* (licurizeiro). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 67. *Copaifera arenicola* (jacuretá). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 68. *Pouteria ramiflora* (tuturubá). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 69. *Piptadenia retusa* (unha-de-gato). Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 134

Foto 70. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) em estágio de frutificação. Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 137

Foto 71. Aspecto geral da vegetação presenta na Estação 01. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 149

Foto 72. *Pilosocereus catingicola* (facheiro) no estrato superior acima da copa das árvores. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 150

Foto 73. *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa) no sub-bosque da Estação 01. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 150

Foto 74. Aspecto geral da estrutura da vegetação encontrada na Estação 02. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 151

Foto 75. Estrato inferior da vegetação na Estação 02. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 152

Foto 76. *Krameria tomentosa* (carrapicho-de-boi) presente no efeito de borda. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 152

Foto 77. Aspecto da estrutura da vegetação encontrada na Estação 03. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 153

Foto 78. Aspecto da estrutura inferior do sub-bosque das parcelas Flo05 e Flo06. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 154

Foto 79. *Guapira laxa* (bandola) na Parcela Flo05. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 154

Foto 80. *Phoradendron* sp. (enxerto/erva-de-passarinho). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 154

Foto 81. *Cordia rufescens* (grão-de-galo). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 155

Foto 82. Aspecto da estrutura da vegetação na Estação 04. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 155

Foto 83. Ausência local de cactos e palmeiras na estrutura da vegetação. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 156

Foto 84. *Byrsonima vacciniifolia* (murici) em floração e frutificação. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 157

Foto 85. Aspecto geral da estrutura da vegetação encontrada na Estação 05. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 157

Foto 86. *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade) no estrato inferior do sub-bosque. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 158

Foto 87. Commiphora leptophloeos (imburana-de-cambão) no interior da Estação 05. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 158

Foto 88. Aspecto geral da estrutura da vegetação na Estação 06. Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 159

Foto 89. *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho). Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 160

Foto 90. Indivíduo jovem de *Handroanthus impetiginosus* (pau-d'arco-roxo). Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 160

Foto 91. Aspecto geral da vegetação encontrada na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 161

Foto 92. Estrato inferior denso com presença de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 161

Foto 93. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 162

Foto 94. *Pavonia glazioviana* (coçacú) na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 162

Foto 95. *Tacinga palmadora* (quipá). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 163

Foto 96. *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. ... 163

Foto 97. Aspecto geral da vegetação encontrada na Estação 08. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 164

Foto 98. Vista da estrutura inferior da parcela Flo16. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 164

Foto 99. *Bromelia laciniosa* (macambira) distribuída no sub-bosque da parcela Flo15. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021. 165

Foto 100. Vegetação arbóreo arbustiva fechada com presença de bromélias. Coord. UTM: 523.651 / 8.873.168. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 167

Foto 101. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 520.948 / 8.880.375. Autoria: Clarenice Loiola, 2021... 167

Foto 102. Vegetação arbóreo arbustiva fechada. Coord. UTM: 520.940 / 8.880.258. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 168

Foto 103. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 522.159/8.864.106. Autoria: Clarenice Loiola, 2021..... 168

Foto 104. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 525.149 / 8.873.053. Autoria: Clarenice Loiola, 2021... 168

Foto 105. Vegetação arbóreo arbustiva fechada. Coord. UTM: 522.061 / 8.862.060. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 168

Foto 106. Procura ativa diurna. Coord. UTM: 525.158 / 8.873.080. Autoria: Jarina Coelho, 2021. 169

Foto 107. Procura ativa noturna. Coord. UTM: 525.237 / 8.882.974. Autoria: Jarina Coelho, 2021. 169

Foto 108. *Crotalus durissus* (cascavel). Coord. UTM: 532.414 / 8.897.270. Autoria: Clarenice Loiola, 2021 181

Foto 109. *Tropidurus semitaeniatus (*calango-do-lageiro). Coord. UTM: 514532.308 / 8.896.099. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 181

Foto 110. *Pseudoboa nigra* (muçurana). Coord. UTM: 525.320 / 8.878.600. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 181

Foto 111. *Oxrhopus trigeminus* (falsa-coral). Coord. UTM: 522.246 / 8.864.080. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 181

Foto 112. *Philodryas nattereri* (corre-campo). Coord. UTM: 525.158 / 8.873.080. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 181

Foto 113: *Copeoglossum nigropuctatum* (calango-liso). Coord. UTM: 525.044 / 8.876.052. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 181

Foto 114. *Enyalius bibronii* (papa-vento). Coord. UTM: 525.048 / 8.866.620. Autoria: Vitor Borges. 182

Foto 115: *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral). Coord. UTM: 525.237 / 8.882.974. Autoria: Vitor Borges. 182

Foto 116. *Hemidactylus brasilianus* (bibra-de-rabo-grosso). Coord. UTM: 525.317 / 8.879.699. Autoria: Vitor Borges. 182

Foto 117. *Tropidurus hispidus* (calango). Coord. UTM: 532.308 / 8.896.090. Autoria: Clarenice Loiola, 2021. 182

Foto 118. Vista de parte da área amostrada, caatinga arbustiva fechada. Coord. UTM: 522.435 / 8.880.335. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 190

Foto 119. Caatinga arbustiva fechada. Coord. UTM: 525.330 / 8.873.075. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 190

Foto 120. Vista panorâmica de umas das áreas antropizadas amostradas. Coord. UTM: 523.482 / 8.867.515. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 191

Foto 121. Amostragem por ponto de escuta e lista de Mackinnon. Coord. UTM: 525.316 / 8.883.420. Autoria: Luiz Carlos, 2021. 192

Foto 122. Amostragem crepuscular e noturna para a composição de listas de Mackinnon. Coord. UTM: 525.316 / 8.883.420. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 192

Foto 123. *Picumnus pygmaeus* (pica-pauzinho-pintado). Coord. UTM: 525.327 / 8.874.972. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 215

Foto 124. *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura). Coord. UTM: 523.807 / 8.873.157. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 215

Foto 125. *Caracara plancus* (carcará). Coord. UTM: 524.451 / 8.880.228. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 215

Foto 126. *Thamnophilus capistratus* (choca-barrada-do-nordeste). Coord. UTM: 525.330 / 8.873.075. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 215

Foto 127. *Egretta thula* (garça-branca-pequena) e *Amazonetta brasiliensis* (mareca-ananaí). Coord. UTM: 521.910 / 8.868.185. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 216

Foto 128. *Cariama cristata* (seriema). Coord. UTM: 522.668 / 8.867.730. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 216

Foto 129. *Eupsittula cactorum* (periquito-da-caatinga). Coord. UTM: 522.619 / 8.867.450. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 216

Foto 130. *Patagioenas picazuro* (asa-branca). Coord. UTM: 522.645 / 8.867.711. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 217

Foto 131. Vista de área com indivíduos de *Syagrus coronata* (licurizeiro) perto do dormitório da Fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 231

Foto 132. Vista dos paredões de arenito utilizado por *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da Fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 233

Foto 133. *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 234

Foto 134. Sobrevoo de indivíduos de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021. 234

Foto 135. Armadilha Fotográfica Cam02, instalada na AID, e isca alimentar utilizada. Coord. UTM: 523.661 / 8.867.501. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 239

Foto 136. Isca alimentar utilizada em cada uma das armadilhas Fotográficas instaladas, com sal, frutas e água. Coord. UTM: 523.661 / 8.867.501. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 239

Foto 137. Realização de busca ativa direta em solo arenoso. Coord. UTM: 522.121 / 8.880.350. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 240

Foto 138. Instalação de armadilha fotográfica. Coord. UTM: 523.195 / 8.884.929 Autoria: Jarina Cotting, 2021. 240

Foto 139. Morador da região sendo entrevistado. Coord. UTM: 520.903 / 8.866.590. Autoria: Jarina Cotting, 2021. . 241

Foto 140. Exemplificação de bibliografias utilizadas como referência para as entrevistas. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 241

Foto 141. Registro de toca de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) na estação chuvosa. Coord. UTM: 528.704 / 8.886.476. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021. 253

Foto 142. Registro de toca de *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) na estação chuvosa. Coord. UTM: 524.198 / 8.864.536. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021. 253

Foto 143. Registro de *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) pela armadilha Fotográfica na estação chuvosa. Coord. UTM: 525.170/ 8.883.012. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021. 253

Foto 144. Registro de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) pela armadilha Fotográfica na estação seca. Coord. UTM: 522.223 / 8.865.168. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 253

Foto 145. Registro da pegada de *Leopardus tigrinus* (momoninha) na estação seca. Coord. UTM: 525.306 / 8.877.930. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 253

Foto 146. Registro de pegada *Sylvilagus sp*. (coelho) na estação seca. Coord. UTM: 512.793 / 8.876.184. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 253

Foto 147. Registro de fezes de *Sylvilagus* sp. (coelho) na estação seca. Coord. UTM: 522.870 / 8.886.451. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 254

Foto 148. Registro *Sylvilagus* sp. (coelho) pela armadilha Fotográfica na estação seca. Coord. UTM: 523661 / 8867501. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 254

Foto 149. Registro de carcaça de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) na estação seca. Coord. UTM: 525.143 / 8.866.650. Autoria: Jarina Cotting, 2021. 254

Foto 150. Fitofisionomia presente na área de estudo, com presença de cactáceas, com predominância do mandacaru (*Cereus jamacaru*). Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 267

Foto 151. Fitofisionomia presente na área de estudo, com área degradada e presença de outra cactácea, conhecida como palmatória (*Tacinga palmadora*). Coord. UTM: 518.214 / 8.876.126. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 267

Foto 152. Instalação de rede de neblina em um dos pontos amostrais. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 267

Foto 153. Instalação de rede de neblina em um dos pontos amostrais. Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Caio Mendes, 2021. 267

Foto 154. Rede de neblina instalada para a captura de quirópteros ao entardecer. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 268

Foto 155. Rede de neblina instalada para a captura de quirópteros ao anoitecer. Coord. UTM: 522.180 / 8.866.624. Autoria: Caio Mendes, 2021. 268

Foto 156. Instalação do gravador de ultrassom no ponto. Coord. UTM: 522.180 / 8.866.624. Autoria: Caio Mendes, 2021. 269

Foto 157. Gravador de ultrassom instalado para amostragem acústica de quirópteros. Coord. UTM: 524.849 / 8.880.079. Autoria: Caio Mendes, 2021. 269

Foto 158. Busca diurna por quirópteros em abrigo (cupinzeiro). Coord. UTM: 523.564 / 8.877.606. Autoria: Caio Mendes, 2021. 270

Foto 159. Cupinzeiro localizado próximo ao ponto amostral. Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Caio Mendes, 2021. 270

Foto 160. *Glossophaga soricina* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Caio Mendes, 2021. 281

Foto 161. *Glossophaga soricina* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 523.965 / 8.873.174. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 281

Foto 162. *Anoura caudifer* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 521.451 / 8.887.889. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 282

Foto 163. *Molossus molossus* (morcego). Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 282

Foto 164. *Eptesicus diminutus* (morcego). Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 282

Foto 165. *Rhogeessa* sp. (morcego). Coord. UTM: 523.564 / 8.877.606. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 282

Foto 166. Artibeus lituratus (morcego). Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 282

Foto 167. Desmodus rotundus (morcego-vampiro). Coord. UTM: 524.068 / 8.875.094. Autoria: Caio Mendes, 2021. 282

Foto 168. *Pilosocereus* sp. (facheiro) que estava florindo durante o período de amostragem. Coord. UTM: 518.214 / 8.876.126. Autoria: Fábio Falcão, 2021. 287

Foto 169. *Tacinga* sp. (quipá) que estava florindo durante o período de amostragem. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Caio Mendes, 2021. 287

Foto 170. Rua da Comunidade de Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019. 369

Foto 171. Bar em Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019. 373

Foto 172. Ônibus de linha para Euclides da Cunha. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019. 373

Foto 173. Plantação de Milho em Bom Jardim. Coord. UTM: 521676/ 8867267. Fonte: Eolus, 2019. 374

Foto 174. Criação de Bode em Bom Jardim. Coord. UTM: 521729/ 8870275. Fonte: Eolus, 2019. 374

Foto 175. Casa de Adobe em Bom Jardim. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019. 374

Foto 176. Casa de Alvenaria em Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 /8870290. Fonte: Eolus, 2019. 374

Foto 177. Barragem em Bom Jardim. Coord. UTM: 500396 / 8885741. Fonte: Eolus, 2019. 375

Foto 178. Casa com cisterna de polietileno, rede elétrica em Bom jardim. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019. 375

Foto 179. Escola Municipal Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019. 376

Foto 180. Campo de Futebol de Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019. 376

Foto 181. Sede da Associação Agropastoril dos Pequenos Criadores de Novo Amparo. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019. 378

Foto 182. Chegada ao povoado de Água Branca, pela rodovia BR-235, no sentido Jeremoabo-Canudos/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 380

Foto 183. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 380

Foto 184. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 380

Foto 185. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 381

Foto 186. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 381

Foto 187. Rua principal do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 381

Foto 188. Quiosque central no Povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 381

Foto 189. Praça com Quadra de esporte e Parque no Povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 382

Foto 190. Entrevista com representantes da Associação Comunitária de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 382

Foto 191. Sede da Associação Comunitária de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 382

Foto 192. Entrevista com a Agente de Saúde de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 383

Foto 193. Posto da Unidade de Saúde da Família (USF) de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 383

Foto 194. Entrevista com funcionárias da Creche de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 383

Foto 195. Creche de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 383

Foto 196. Escola Municipal de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 384

Foto 197. Antiga Escola Estadual de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 384

Foto 198. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 384

Foto 199. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 384

Foto 200. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 384

Foto 201. Campo de futebol em reforma no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021. 385

Foto 202. Áreas de plantio no povoado Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338/8894111. Fonte: Eolus, 2021. 386

Foto 203. Áreas de plantio no povoado Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338/8894111. Fonte: Eolus, 2021. 386

Foto 204. Entrevista com Agente de Saúde da localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 387

Foto 205. Prédio escolar abandonado na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 388

Foto 206. Tipo construtivo das casas na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 388

Foto 207. Casas distribuídas ao longo da rodovia BR 235 na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 388

Foto 208. Poço de água na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 389

Foto 209. Entrevista com o presidente da Associação da localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021. 389

Foto 210. Cemitério Nossa Senhora de Fátima, da Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 533781 /8899508. Fonte: Eolus, 2021. 390

Foto 211. Casas distribuídas ao longo da BR-235 na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 391

Foto 212. Tipo construtivo das casas na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 391

Foto 213. Fazenda Serra Branca na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 392

Foto 214. Entrevista com morador da Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 392

Foto 215. Entrevista com trabalhador da Fazenda Serra branca na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 393

Foto 216. Áreas de plantio na localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 393

Foto 217. Áreas de plantio na localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021. 393

Foto 218. Tipo construtivo das casas na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021. 394

Foto 219. Poço de água na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021. 395

Foto 220. Estação Dessalinizadora do Programa Água Doce na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 530442 / 8900878. Fonte: Eolus, 2021. 395

Foto 221. Bebedouro para dessedentação animal na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021. 395

Foto 222. Casas distribuídas ao longo da BR 235 na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021. 395

Foto 223. Capelinha localizada em propriedade na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021. 396

Foto 224. Distribuição das casas ao longo da rodovia BR 235 na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021. 397

Foto 225. Tipo construtivo das casas na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021. 397

Foto 226. Disposição das casas na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021. 398

Foto 227. Mercearia na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021. 398

Foto 228. Fragmento de vegetação nativa utilizado como pasto para rebanho bovino, na porção oeste do empreendimento. Coord. UTM: 540.755 / 8.879.232. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 403

Foto 229. Acesso vicinal na AII. Coord. UTM: 540.751 / 8.879.231. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 403

Foto 230. Plantio de feijão abandonado. Coord. UTM: 522.353 / 8.867.245. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 403

Foto 231. Área de pastagem. Coord. UTM: 522.353 / 8.867.245. Autoria: Vitor Malsá, 2021 403

Foto 232. Manutenção de acesso na comunidade Bom Jardim. Cord. UTM: 197.403 / 8.776.165. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 404

Foto 233. Vegetação nativa presente na área de estudo. Cord. UTM: 524.327 / 8.867.044. Autoria: Vitor Malsá, 2021. 405

Foto 234. Entrada da Estação Biológica de Canudos (Fundação Biodiversitas). Coord. UTM: 496.691 / 8.901.118. Autoria: Luiza Vieira, 2019. 412

Foto 235. Área de nidificação da espécie *Anodorynchus leari* (arara-azul-de-lear). Coord. UTM: 498.629 / 8.900.360. 412

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Velocidade média mensal dos ventos de acordo com dados contidos da Estação Monte Santo (Código 83090). Fonte: Elaborado a partir de INMET, 2018. 26

Gráfico 2. Pluviometria versus temperatura na Estação Monte Santo (Código 83090) entre 1981 e 2010 (Elaborado a partir de INMET, 2018). 28

Gráfico 3. Irradiação Solar no Plano Horizontal para a ADA do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Elaborado a partir de CRESESB, 2021. 30

Gráfico 4. Nível Contínuo Equivalente (LAeq) dos pontos amostrais na fase de planejamento, no período diurno e noturno. 92

Gráfico 5. Nível Contínuo Equivalente (LAeq) dos pontos amostrais na fase de instalação, no período diurno e noturno. 94

Gráfico 6. Representatividade das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. ... 136

Gráfico 7. Representatividade das famílias registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 138

Gráfico 8. Distribuição diamétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 140

Gráfico 9. Distribuição altimétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 142

Gráfico 10. Posição sociológica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021... 143

Gráfico 11. Curva de suficiência de amostragem da vegetação na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 144

Gráfico 12. Riqueza da herpetofauna por ponto amostral na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 184

Gráfico 13. Abundância da herpetofauna por ponto amostral na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 184

Gráfico 14. Curva do coletor referente à amostragem da herpetofauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 185

Gráfico 15. Famílias de aves mais bem representadas, por estação amostral, na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 206

Gráfico 16. Distribuição da porcentagem em guildas tróficas das espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 224

Gráfico 17. Adaptabilidade às perturbações antrópica das espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 225

Gráfico 18. Curva do coletor referente à amostragem da avifauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 228

Gráfico 19. Percentual de ordens de mamíferos com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 247

Gráfico 20. Percentual de ordens de mamíferos registrados na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 255

Gráfico 21. Registros e riqueza de mamíferos, por método de amostragem, na ADA e AID do Complexo Canudos. Fonte: Azurit, 2021. 260

Gráfico 22. Curva do coletor referente à amostragem da mastofauna não voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 263

Gráfico 23. Representatividade das guildas tróficas para as espécies registradas na AD e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 284

Gráfico 24. Número de capturas de quirópteros em redes de neblina na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 285

Gráfico 25. Número de registros de quirópteros por meio do monitoramento bioacústico na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 288

Gráfico 26. Sonograma da espécie *Molossus molossus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021. 289

Gráfico 27. Sonograma da espécie *Pteronotus gymnonotus* (morcego-de-costas-pelada). Fonte: Azurit, 2021. 289

Gráfico 28. Sonograma da espécie *Peropteryx macrotis* (morcego). Fonte: Azurit, 2021. 289

Gráfico 29. Sonograma da espécie *Natalus macrourus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021. 290

Gráfico 30. Sonograma da espécie *Promops nasutus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021. 290

Gráfico 31. Curva do coletor referente à amostragem da mastofauna voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 291

Lista de Mapas

Mapa 1. Clima (Azurit, 2023). 25
Mapa 2. Geomorfologia. Fonte: Azurit, 2021. 35
Mapa 3. Modelados. Fonte: Azurit, 2021. 39
Mapa 4. Declividade. Fonte: Azurit, 2021. 41
Mapa 5. Hipsometria. Fonte: Azurit, 2021. 43
Mapa 6. Geologia. Fonte: Azurit, 2023. 49
Mapa 7. Processos de direito minerários existente na ADA do empreendimento. Fonte: Azurit, 2023. 55
Mapa 8. Hidrogeologia. Fonte: Azurit, 2023. 56
Mapa 9. Pedologia. Fonte: Azurit, 2021. 62
Mapa 10. Susceptibilidade erosiva. Fonte: Azurit, 2021. 66
Mapa 11. Caminhamento espeleológico e Pontos de Registro (PR). Fonte: Azurit, 2023. 73
Mapa 12. Hidrografia. Fonte: Azurit, 2023. 82
Mapa 13. Pontos de intervenção em recurso hídrico. Fonte: Azurit, 2023. 84
Mapa 14. Pontos de monitoramento de ruídos. Fonte: Azurit, 2021. 90
Mapa 15. Eventos sísmicos registrados na região de inserção do Complexo Eólico Canudos. Fonte: LABSIS, 2023. 96
Mapa 16. Localização das parcelas amostrais da flora. Fonte: Azurit, 2023. 101
Mapa 17. Biomas. Fonte: Azurit, 2023. 109
Mapa 18. Fitofisionomias. Fonte: Azurit, 2023. 110
Mapa 19. Pontos para levantamento da herpetofauna. Fonte: Azurit, 2021. 168
Mapa 20. Localização dos pontos amostrais da avifauna. Fonte: Azurit, 2023. 191
Mapa 21. Áreas Importantes para Aves Migratórias no Brasil. Fonte: Azurit, 2023. 223
Mapa 22. Ocorrência *Anodorhynchus leari* na área de estudo e entorno. Fonte: Azurit, 2023. 234
Mapa 23. Localização dos pontos amostrais da mastofauna não voadora. Fonte: Azurit, 2023. 239
Mapa 24. Localização dos pontos amostrais da quiropterofauna. Fonte: Azurit, 2023. 266
Mapa 41. Uso e cobertura da terra (junho de 2019). Fonte: Azurit, 2021 401
Mapa 42. Uso e cobertura da terra (julho de 2021). Fonte: Azurit, 2021. 406
Mapa 43. Uso e cobertura da terra (julho de 2023). Fonte: Azurit, 2021. 407
Mapa 24. Unidades de Conservação. Fonte: Azurit, 2023. 409
Mapa 25. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (MMA). Fonte: Azurit, 2023. 415
Mapa 26. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (INEMA). Fonte: Azurit, 2023. 416
Mapa 27. Restrições Ambientais. Fonte: Azurit, 2023. 422

Lista de Quadros

Quadro 1. Normais climatológicas da Estação Monte Santo (Código 83090) entre 1981 e 2010 (Elaborado a partir de BRASIL, 2018). 28

Quadro 2. Umidade relativa do ar de acordo com dados da Estação de Monte Santo - Código 83090 (Elaborado a partir de Inmet, BRASIL, 2018). 31

Quadro 3. Unidades Estratigráficas presentes na AII. Fonte: Azurit, 2021 a partir de CPRM, 2003 49

Quadro 4. Processos minerários na ADA. Fonte: ANM, 2023. 55

Quadro 5. Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia. Fonte: Azurit, 2021 a partir de Piló e Auler, 2011. 71

Quadro 6. Estimativa do potencial espeleológico brasileiro em relação às cavernas conhecidas por litologia. Fonte: Azurit, 2021 a partir de Piló e Auler (2011) (modificado por Jansen *et al*, 2012). 72

Quadro 7. Pontos de Registros (PR). Fonte: Azurit, 2021. 74

Quadro 8. Pontos de intervenção da ADA em recursos hídricos. Fonte: Azurit, 2021. 84

Quadro 9. Poços identificados na AID do empreendimento. Fonte: CPRM, 2023. 87

Quadro 10. Pontos de medição de ruídos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I durante a fase de planejamento. Fonte: Azurit, 2021. 90

Quadro 11. Resultados das medições dos níveis de ruído no período diurno e noturno na fase de planejamento. Fonte: Azurit, 2021. 91

Quadro 12. Pontos de medição de ruídos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos durante a fase de instalação dos Parques Eólicos Canudos 1 e 2. Fonte: Azurit, 2023 93

Quadro 13. Resultados das medições dos níveis de ruído no período diurno e noturno na fase de instalação. Fonte: Azurit, 2023. 93

Quadro 14. Pontos de amostragem da flora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos. Fonte: Azurit, 2023. 100

Quadro 15. Parâmetros analisados para definição da Área Prioritária para a Conservação da Flora na Caatinga “Raso da Catarina”. Fonte: Azurit, 2023 112

Quadro 16. Lista da flora com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: 1 - (ICMBIO, 2008), 2 - (VOLTALIA, 2020). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017b), Brasil (BRASIL, 2022a), Global (IUCN, 2023). 113

Quadro 17. Lista de espécies da flora registrada em campo na ADA do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de Conservação – BA (BAHIA, 2017b), BR (BRASIL, 2022a), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Flora e Funga do Brasil (2021). 120

Quadro 18. Representatividade das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 135

Quadro 19. Representatividade das famílias registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021... 137

Quadro 20. Número de indivíduos, espécies e famílias, por estação amostral da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021..... 138

Quadro 21. Distribuição diamétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 139

Quadro 22. Distribuição altimétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 141

Quadro 23. Posição sociológica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.. 143

Quadro 24. Distribuição das espécies por parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 145

Quadro 25. Parâmetros fitossociológicos por espécie para a amostragem realizada na ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 147

Quadro 26. Índices ecológicos por parcela amostral para a amostragem realizada na ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021. 148

Quadro 27. Pontos de amostragem da herpetofauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 167

Quadro 28. Lista de anfíbios e répteis com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. 174

Quadro 29. Lista de anfíbios e répteis registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. 177

Quadro 30. Lista de anfíbios e répteis registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento da fauna. 178

Quadro 31. Riqueza da herpetofauna por ponto amostral na AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 183

Quadro 32. Pontos de amostragem da avifauna no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 188

Quadro 33. Lista de aves com potencial ocorrência para a área de influência do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo - R, VS, VN e E (PACHECO *et al.*, 2021), CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012), CE (SILVA; BATES, 2002; SILVA; SANTOS, 2005), MA (RIDGELY; TUDOR, 1994). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). Fonte de Dados - 1 (LIMA *et al.*, 2011), 2 (PAES e DIAS, 2008), 3 (LIMA *et al.*, 2003), 4 (PAIXÃO, 2012), 5 (NUNES; MACHADO, 2012), 6 (REDIES, 2010), 7 (LIMA, 2004). 196

Quadro 34. Lista de espécies de aves registradas em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo - R, VS, VN e E (PACHECO *et al.*, 2021), CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012), CE (SILVA; BATES, 2002; SILVA; SANTOS, 2005), MA (RIDGELY; TUDOR, 1994). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). 207

Quadro 35. Lista de espécies de aves registradas em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Endemismo - CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). 217

Quadro 36. Espécies de aves cinegéticas e xerimbabos registrados na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 220

Quadro 37. Espécies de aves migratórias ou parcialmente migratórias registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 221

Quadro 38. Espécies, em porcentagem, com maior valor de IFL registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 226

Quadro 39. Valores de IPA das principais espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 226

Quadro 40. Índice de Shannon e Pielou para a ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 227

Quadro 41. Pontos de armadilhamento fotográfico para registro da mastofauna não voadora no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 238

Quadro 42. Pontos de entrevistas realizadas na área de estudo para a mastofauna não voadora no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 241

Quadro 43. Lista de mamíferos não voadores com potencial ocorrência para a área de influência do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo – Rossi *et al.* (2010), Paglia *et al.* (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier *et al.* (2013), Patton *et al.* (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel *et al.* (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Fonte de Dados - 1 (PEREIRA; GEISE, 2009), 2 (OLIVEIRA; PÊSSOA, 2005), 3 (PEREIRA; PEIXOTO, 2017), 4 (SpeciesLink, 2021), 5 (FREITAS *et al.*, 2005), 6 (OLIVEIRA *et al.*, 2003), 7 (CAMPOS *et al.*, 2019). 245

Quadro 44. Lista de mamíferos não voadores registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Rossi et al. (2010), Paglia et al. (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier et al. (2013), Patton et al. (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel et al. (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). 251

Quadro 45. Lista de mamíferos não voadores registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Rossi *et al.* (2010), Paglia *et al.* (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier *et al.* (2013), Patton *et al.* (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel *et al.* (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). 255

Quadro 46. Mamíferos não voadores cinegéticos registrados na ADA e AID e entorno do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 258

Quadro 47. Registros da mastofauna não voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 260

Quadro 48. Valores de Riqueza, Diversidade de Shannon (H') e Equitabilidade (J') referente ao levantamento da mastofauna. Fonte: Azurit, 2021. 262

Quadro 49. Pontos de amostragem de quirópteros na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 265

Quadro 50. Lista de mamíferos voadores (quirópteros) com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Fonte de dados - 1 (SÁ-NETO; MARINHO-FILHO, 2013), 2 (LAPENTA; BUENO, 2015), 3 (FALCÃO; TAVARES, 2020), 4 (ROCHA et al., 2018), 5 (NOVAES; LAURINDO, 2014), 6 (ZAPPELINI et al., 2017). Habitat - IUCN (2023). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). 273

Quadro 51. Lista das espécies de morcegos registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). 278

Quadro 52. Lista das espécies de morcegos registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). 280

Quadro 53. Espécies de morcegos e dados biométricos obtidos em campo através de redes-de-neblina na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021. 287

Quadro 54. Síntese de Acompanhamento das Associações de Fundo e Fecho de Pasto/CDA – Regional CUC – Município Canudos/BA. Fonte: GeografAR/UFBA, 2020. 377

Quadro 55. Uso e ocupação da terra em junho de 2019. Fonte: Azurit, 2023. 400

Quadro 56. Tipologias de uso e cobertura da terra (julho de 2021). Fonte: Azurit, 2021. 405

Quadro 57. Uso e ocupação da terra em julho de 2023. Fonte: Azurit, 2023. 407

Quadro 58. Parâmetros analisados para definição da Área Prioritária para a Conservação da Flora na Caatinga "Raso da Catarina". Fonte: Azurit, 2023. 418

Quadro 59. Planos e projetos co-localizados na Área do empreendimento. Fonte: Eolus, 2023. 424

dfdr

Lista de Tabelas

Tabela 1. Área total, população, densidade demográfica e grau de urbanização por unidade territorial (2000 e 2010). Fonte: SIDRA/IBGE (2000 e 2010). 312

Tabela 2. Dados sobre população total, urbana e da sede municipal dos municípios da AII (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE (Sinopse do Censo 2010 - Bahia). 312

Tabela 3. População Urbana dos municípios da AII distribuída por faixa etária, sexo e censo IBGE (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 2010. 313

Tabela 4. População Economicamente Ativa (PEA) distribuída por regiões e por 3 décadas (1991-2010) e Taxa de Crescimento recente (2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IPEA; SIDRA/IBGE, 2010. 316

Tabela 5. PEA ocupada por categoria (% sobre o total da PEA ocupada). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010). 319

Tabela 6. PEA ocupada distribuída por municípios da AII, Bahia e Brasil e por grupo de base da ocupação. Fonte: SIDRA/IBGE (2010). Elaboração: Eolus Consultoria (2023). 320

Tabela 7. Lista de grupos e subgrupos da PEA Ocupada. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010) (Tabela 3592 do IBGE). 321

Tabela 8. Comunidades de Fundo de Pasto Autoidentificadas e Certificadas junto à Sepromi – Bahia – 2020. Fonte: Grupo de Pesquisa GeograFar – A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq, 2018) e Sepromi, 2020. Elaboração Eolus, 2023.. 328

Tabela 9. Relação de Comunidades Quilombolas no município de Jeremoabo/BA. Fonte: Fundação Cultural Palmares, 2020 e INCRA, 2022..... 329

Tabela 10. Produto Interno Bruto, dos municípios da AII, Bahia e Brasil - valores absolutos em mil reais (2008-2018). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (2008-2018). 332

Tabela 11. Valor percentual do PIB dos municípios da AII em relação ao PIB. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018). 332

Tabela 12. Evolução das taxas de crescimento por regiões e situação de domicílio. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (2010). 335

Tabela 13. Crescimento Vegetativo por Unidade Geográfica em 2019. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de Datasus, 2019. 335

Tabela 14. Estrutura Fundiária do município de Canudos, Bahia. 2017. Fonte: Incra, IBGE, GeograFAr, 2020/21. 336

Tabela 15. Estrutura Fundiária do município de Jeremoabo, Bahia. 2017. Fonte: Incra, IBGE, GeograFar, 2020/21. ... 337

Tabela 16. Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes dos municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016). 338

Tabela 17. Efetivo de Rebanho por Municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019).... 339

Tabela 18. Produtos de origem animal por municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019) 339

Tabela 19. Quantidade produzida e valor na extração vegetal por municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019). 340

Tabela 20. Número de pessoas que estudam ou frequentam creche ou escola na microrregião por faixa etária nos municípios Canudos e Jeremoabo. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 343

Tabela 21. Distribuição da população urbana deficiente sobre a população urbana total, dos municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 354

Tabela 22. Doenças notificadas por município da AII (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016). 356

Tabela 23. Número de Óbitos nos municípios da AII por grupo de causa (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016)..... 356

Tabela 24. Número de estabelecimentos da saúde nos municípios da AII por grupo de causa (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016). 357

Tabela 25. Nº de consumidores de energia elétrica por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – COELBA). 358

Tabela 26. Quantidade de energia elétrica (KWH) por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Coelba). 359

Tabela 27. Vítimas de acidentes de trânsito, homicídios, suicídios, proporção dos homicídios como causa de mortalidade e taxa de homicídios, nos municípios da AII (2014 a 2018). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IPEADATA (2014 a 2018). 359

Tabela 28. Nº de ocorrência anual dos principais delitos registrados pela SSP da BA no Município de Canudos (2016 - 1º semestre de 2020). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SSP/BA (2016-2020). 360

Tabela 29. Nº de ocorrência anual dos principais delitos registrados pela SSP da BA no Município de Jeremoabo (2016 - 1º semestre de 2020). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SSP/BA (2016-2020). 360

Tabela 30. Nº de domicílios urbanos por condição da ocupação domiciliar nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 361

Tabela 31. Quantidade de domicílios urbanos por características do entorno da habitação e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 362

Tabela 32. Quantidade de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 364

Tabela 33. Quantidade de domicílios urbanos com esgotamento sanitário por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 364

Tabela 34. Quantidade de domicílios urbanos por tipo de destinação do lixo e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010). 365

Tabela 35. Lista de sinais de rádios disponíveis nos municípios da AII (2021). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de Ache Rádios (2021). 367

Tabela 36. Localidades da Área de Influência Direta (AID) do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Pesquisa Socioeconômica para levantamento dos dados primários. Fonte: Eolus, 2023. 368

Tabela 37. Áreas, Famílias e Comunidades Conectadas e Articuladas dos Territórios. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf 369

Tabela 38. Volumes de produção dos territórios. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf 370

Tabela 39. Preços e custos de produção praticados no fluxo de caixa da economia. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf. 371

Tabela 40. Características do acesso à água dos 5 territórios da região Norte, Bioma Caatinga.Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf 372

VOLUME 2

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. Meio Físico

O diagnóstico em tela apresenta a análise dos temas que integram o meio físico, de forma a identificar, detalhar e avaliar os elementos componentes da fisiografia local e regional, bem como, determinar medidas preventivas e corretivas de proteção ambiental dos possíveis impactos que podem ser ocasionados pela instalação e operação do Complexo Eólico Canudos I.

Desta feita, o diagnóstico do meio físico se divide entre os aspectos climáticos, geomorfológicos, geológicos, pedológicos, espeleológicos e hidrológicos, expostos na sequência.

5.1.1. Características climáticas

O embasamento metodológico utilizado para a caracterização climática na região prevista para a inserção do Complexo Eólico Canudos foi postulado por Sorre (1957), o qual afirma que o clima é compreendido como a sucessão habitual dos tipos de tempo num determinado local da superfície terrestre. Essa sucessão é uma resposta aos processos de troca de energia (solar) e matéria (água) entre a superfície terrestre e a atmosfera (CRITCHFIELD; LITTLE, 1966).

É importante destacar que essa definição apresenta três abordagens fundamentais. Dessa forma, Ayoade (2004) apresenta três níveis considerando as possibilidades de interação, ao longo do tempo e do espaço, entre os fluxos de matéria/energia e os elementos condicionantes de sua definição. São eles:

- **Nível macroclimático:** o qual se refere aos aspectos dos climas de amplas áreas da Terra e com os movimentos atmosféricos em larga escala;
- **Nível mesoclimático:** preocupa-se com o estudo do clima em áreas relativamente pequenas, entre 10 km e 100 km de largura, por exemplo, o estudo do clima urbano e dos sistemas climáticos locais severos, tais como tornados e temporais; e
- **Nível microclimático:** trata-se do estudo do clima próximo à superfície ou de áreas muito pequenas, com menos de 100 m de extensão.

Considera-se também, para a caracterização do clima, a utilização das Normais Climatológicas determinadas pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), as quais referem-se à média de

dados meteorológicos para o período de 30 anos. Estes dados resultam da integração de condições meteorológicas para o período em tela, sendo necessárias amplas e frequentes observações do tempo.

A obtenção dos dados foi realizada por meio de um levantamento das redes de observação de superfície que se encontram nas proximidades do empreendimento, tendo como fonte principal o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Desta feita, após organização e sistematização das informações levantadas determinou-se três escalas de análise:

- Inserção da área de estudo no contexto macroclimático, por meio de uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que regem a dinâmica climática e meteorológica regional;
- Inserção do Complexo Eólico Canudos I no contexto mesoclimático, por meio de uma abordagem dos tipos climáticos de Köppen e Geiger (1928) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006) predominantes na região; e
- Inserção do Complexo Eólico Canudos I no contexto microclimático, por meio de atributos meteorológicos tais como temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar, insolação, direção e velocidades dos ventos obtidos de estações meteorológicas convencionais, automáticas, cadastradas no Inmet e mais próximas do empreendimento.

Nível Macroclimático

A complexidade climatológica da região Nordeste influencia, contundentemente, nas tipologias climáticas do estado da Bahia, sendo mais acentuada em função de sua extensão territorial tanto longitudinal quanto latitudinal. Conforme Nimer (1989), os estudos climáticos da Bahia indicam que o estado possui uma variabilidade espacial e temporal de precipitação e temperatura diferente de outros estados nordestinos, influenciado por padrões de escala planetária como, sistema meteorológicos tropicais, circulação geral da atmosfera, macroclimas, mesoclimas e geomorfologia local.

Na região Nordeste do Brasil, os principais sistemas meteorológicos que afetam o tempo, o clima e suas relações com o vento, são as Linhas de Instabilidade na Costa, as Frentes Frias e os Complexos Convectivos de Mesoescala, conforme apontado no Atlas Eólico da Bahia (CAMARGO-SCHUBERT, 2013). As Linhas de Instabilidade são frequentes na costa do Nordeste, principalmente durante o verão e podem causar precipitações intensas e ventos fortes. As frentes frias penetram na região Nordeste o ano todo e, durante o verão, podem interagir com o ar tropical quente e úmido provocando precipitação intensa, algumas vezes com ventos fortes e granizo.

O Atlas Eólico da Bahia (CAMARGO-SCHUBERT, 2013), elaborado a partir da interpolação de dados anemométricos para todo o estado, aponta que o regime de vento resulta da sobreposição de mecanismos atmosféricos sinóticos (globais) e de mesoescala (regionais). No que se refere aos regimes sinóticos, predomina no estado a influência de dois mecanismos: ao sul, o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), perturbado pela dinâmica intermitente das ondas de massas polares, e ao norte, os ventos alísios, caracterizados por um regime constante. A direção desses mecanismos converge resultando em ventos, predominantemente, vindos de nordeste, leste e sudeste.

A Figura 1 ilustra os mecanismos dominantes no regime de ventos no Brasil e no estado da Bahia.



Figura 1. Mecanismos dominantes no regime de ventos no Brasil e no Estado da Bahia (Adaptado de Camargo Schubert, 2013).

Nível Mesoclimático

O clima predominante no território do estado da Bahia é o semiárido, que apresenta irregularidade na distribuição pluviométrica durante o ano, com chuvas concentradas em 2 meses a 3 meses do ano. A média anual varia entre 400 mm e 650 mm, sendo possíveis chuvas intensas (120 mm a 130 mm) num período de 24 h.

Em relação às áreas de estudo do empreendimento, IBGE (2006) afirma que estão sob influência dos seguintes tipos climáticos (Mapa 1**Erro! Fonte de referência não encontrada.**):

- Tropical Nordeste Oriental, Quente - média superior a 18 °C em todos os meses, semiúmido 4 meses a 5 meses secos;

- Tropical Nordeste Oriental, Quente - média superior a 18 °C em todos os meses, semiárido 6 meses secos; e
- Tropical Nordeste Oriental, Quente - média superior a 18 °C em todos os meses, semiárido 7 meses a 8 meses secos.

Segundo a classificação de Kopen (1928.), o tipo climático da região onde será instalado o empreendimento, é o BWh e o BSh. O primeiro é caracterizado pela escassez de chuvas e pela grande irregularidade em sua distribuição, com precipitação anual total média abaixo de 250 mm. A temperatura média anual do ar é superior a 18 °C, determinando o ambiente como seco e quente, típico de regiões quentes de baixas latitudes. O segundo tipo climático apresenta precipitação anual inferior a 500 mm, tendo a evapotranspiração superior à precipitação. A temperatura média anual também é superior a 18 °C, sendo definida como clima das estepes quentes de baixas latitudes.

Mapa 1. Clima (Azurit, 2023).

506000 514000 522000 530000 538000 546000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

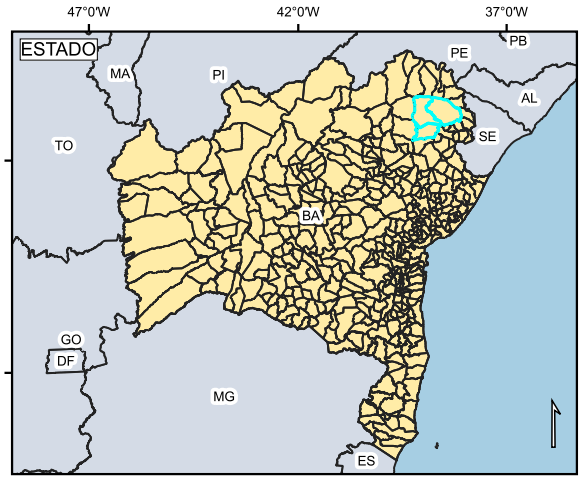
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Açuce
Baixa do Engenho Novo
Baixa da Porteira
Euclides da Cunha
Baixa do Volame
Rio Vaza Barris
BA 235
Córrego Ergolinho
Jeremoabo
Riacho das Baleias
Cícero Dantas

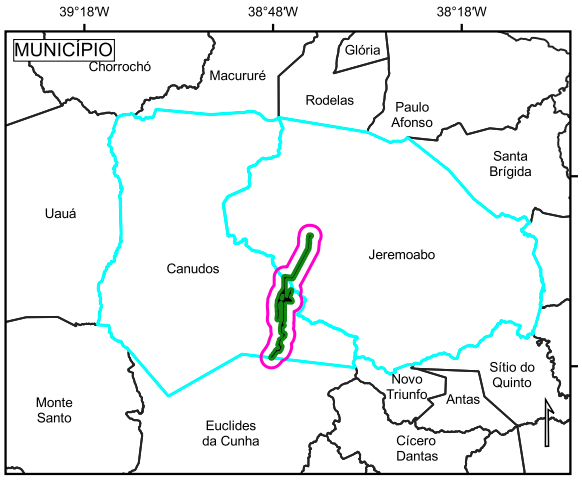
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Tropical Nordeste Oriental

- Quente - média > 18° C em todos os meses, semiárido 6 meses secos
- Quente - média > 18° C em todos os meses, semiárido 7 a 8 meses secos
- Quente - média > 18 ° C em todos os meses, semiúmido 4 a 5 meses secos





TÍTULO: CLIMA		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos, Jeremoabo e Euclides da Cunha		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 17	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		0 1 2 3 km
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e clima (IBGE, 2006).		Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Nível Microclimático

O padrão de velocidade média dos ventos ao longo do território baiano é bastante estratificado. Por ter uma grande extensão, o estado da Bahia alterna diferentes mecanismos de mesoescala, especialmente brisas que se comportam segundo a dinâmica marítima/terrestre e brisas que se comportam a partir da dinâmica montanha/vale, criando padrões de ventos totalmente distintos entre as localidades litorâneas e interioranas. As velocidades médias anuais de vento apresentam grande variação, partindo de valores de 1,02 m/s em Santa Rita de Cássia até 3,62 m/s e 4,09 m/s em Morro do Chapéu e Caetité, respectivamente.

Em relação aos padrões de vento na região do Complexo Eólico Canudos, utilizou-se dos dados fornecidos pela Estação Monte Santo (Código 83090) pertencente ao Inmet (BRASIL, 2018), localizada (em linha reta) a 65 km de distância, precisamente nas coordenadas geográficas de latitude -10.4425° e longitude -39.3311°, datum SIRGAS 2000. Para tanto, foram utilizados os dados das Normais Climatológicas no período compreendido entre 1981 e 2010.

Deste modo, observa-se que a incidência de ventos com maior velocidade ocorre entre os meses de agosto e novembro, variando entre 2,8 m/s e 3 m/s. Os meses de menor velocidade ficam acima dos 2,4 m/s e se concentram entre os meses de março e julho, demonstrando que o deslocamento dos ventos na região é de baixa amplitude (Gráfico 1**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

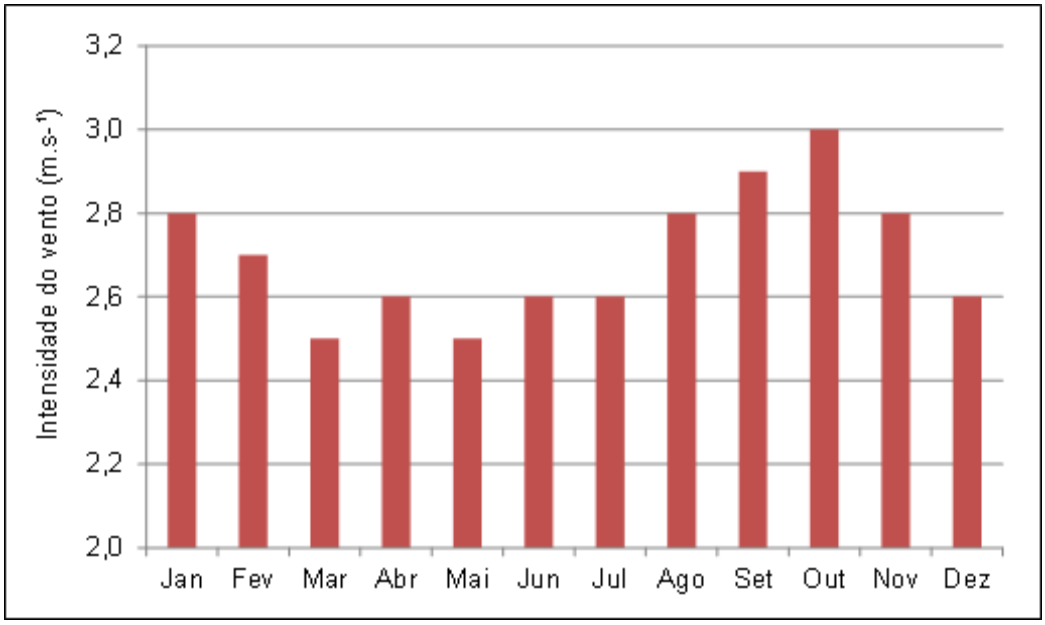


Gráfico 1. Velocidade média mensal dos ventos de acordo com dados contidos da Estação Monte Santo (Código 83090). Fonte: Elaborado a partir de INMET, 2018.

Em relação à direção dos ventos, na AII do Complexo Eólico Canudos, estes sopram predominantemente no sentido SE- NW (Figura 2).

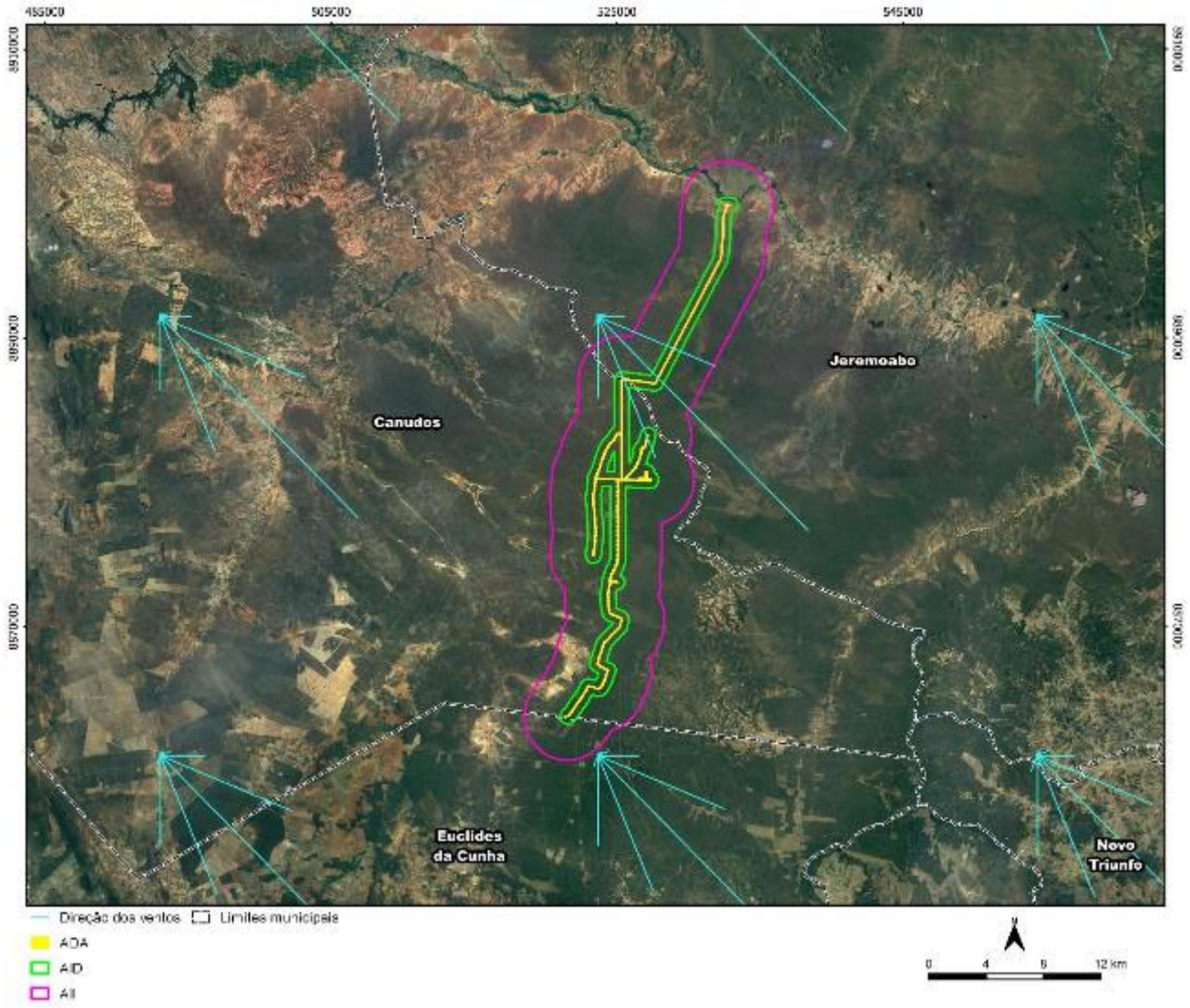


Figura 2. Direção dos ventos na AII do Complexo Eólico Canudos (Modificado de Centro de Referência para Energia Solar e Eólica e Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CRESESB; CEPEL, 2001).

O semiárido baiano, o qual o projeto está inserido, é formado por aproximadamente 266 municípios localizados em sua porção centro-oeste. Como descrito anteriormente, a região possui clima semiárido marcado por longos períodos de estiagem alternando com 3 (três) meses de pluviosidade mais significativa.

Assim, a caracterização da pluviosidade e precipitação da AII do empreendimento, utilizou-se os dados de precipitação e temperatura da Estação Monte Santo (Código 83090) disponibilizadas por Inmet (BRASIL, 2018). Para tanto, foram utilizados os dados das Normais Climatológicas no período compreendido entre 1981 e 2010 (Quadro 1).

Quadro 1. Normais climatológicas da Estação Monte Santo (Código 83090) entre 1981 e 2010 (Elaborado a partir de BRASIL, 2018).

PERÍODO	TEMPERATURA MÉDIA (°C)	PRECIPITAÇÃO ACUMULADA (mm)
Janeiro	26,3	55,5
Fevereiro	26,4	57,6
Março	26,1	68,0
Abril	25,2	63,0
Maio	23,7	52,6
Junho	21,9	62,7
Julho	21,3	51,0
Agosto	21,6	34,8
Setembro	23,3	18,9
Outubro	25,0	25,2
Novembro	25,8	49,8
Dezembro	26,2	64,0
Ano	24,4	603,1

Constata-se que, durante o intervalo temporal entre 1981 e 2010, os dados históricos da Estação Monte Santo (Código 83090) indicam que a média anual de temperatura foi de 24,4°C, ao passo que a precipitação total acumulada anual foi de 603,1 mm.

Note-se ainda que a amplitude térmica é baixa ao longo do ano, sendo a temperatura mais alta registrada no mês de fevereiro (26,4°C) e a mais baixa (21,3°C), registrada no mês de julho. No tocante à precipitação acumulada, há uma má distribuição e baixa incidência durante todo o ano, sendo que os valores mais elevados (68,0 mm, 63,0 mm e 64,0 mm) concentram-se nos meses de março, abril e dezembro, respectivamente (Gráfico 2Gráfico 2).

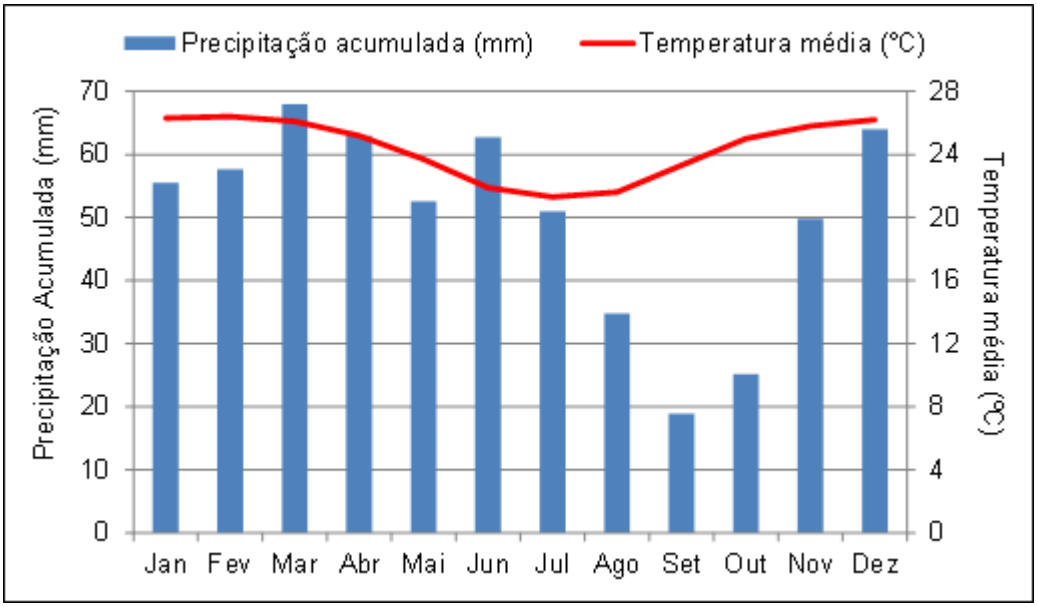


Gráfico 2. Pluviometria versus temperatura na Estação Monte Santo (Código 83090) entre 1981 e 2010 (Elaborado a partir de INMET, 2018).

Mediante os dados de temperatura média e precipitação média acumulada para a estação em estudo, calculou-se o Balanço Hídrico Climatológico anual pelo método proposto por Thornthwaite e Mather (1955), com auxílio de planilha disponibilizada por Rolim *et al.* (1998), assumindo-se, para tanto, a Capacidade Máxima de Armazenamento de Água no Solo (CAD) igual a 100 mm.

Segundo Sentelhas e Angelocci (2012), a CAD representa o máximo de água disponível que determinado tipo de solo pode reter em função de suas características físico-hídricas, quais sejam: umidade da capacidade de campo; umidade do ponto de murcha permanente; massa específica do solo e profundidade efetiva do sistema radicular, local em que se concentram cerca de 80% das raízes. Para a determinação do balanço hídrico climatológico é comum a adoção de valores de CAD variando entre 75 mm e 125 mm. Para o presente estudo, adotou-se o valor de CAD médio de 100 mm.

A partir do descrito anteriormente, verifica-se prevalência do processo de deficiência hídrica em todos os meses do ano (Figura 3). O mês de janeiro é aquele que apresenta maior deficiência alcançando quase -100 mm. Por sua vez, o mês de março é o período de menor perda (-5 mm). Não há os processos de retirada, reposição e excedente da carga hídrica no solo, indicando que a condição demonstrada converge com os baixos índices pluviométricos marcantes na região.

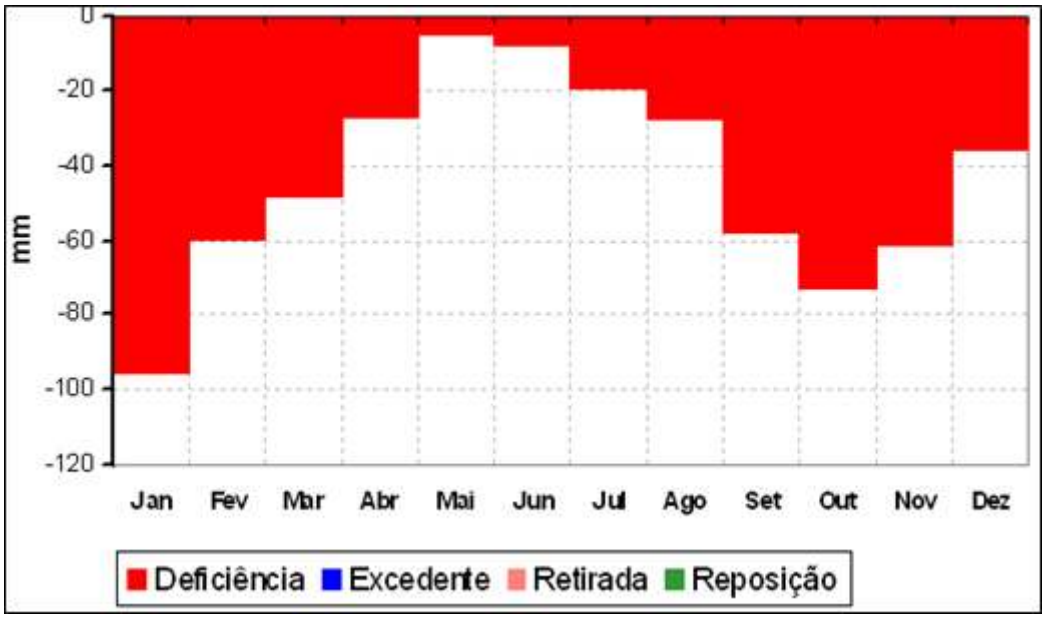


Figura 3. Balanço hídrico anual da Estação Monte Santo (Código 83090). Fonte: BRASIL, 1998.

Em relação aos índices de irradiação solar, considera-se, conforme apontado pelo "Atlas Brasileiro de Energia Solar" (PEREIRA *et al.*, 2017), que o estado da Bahia está entre os estados com maior

incidência de radiação solar no território nacional, tendo, assim, excelente potencial para a geração de energia elétrica desta fonte.

Localmente, conforme proposto por CRESESB (2021), considerou-se o ponto de coordenadas -10,10° S e -38,74° O, localizado na ADA do empreendimento, onde foi possível obter valores aferidos de Irradiação Solar no Plano Horizontal (Gráfico 3Gráfico 3). Diante das informações expostas, conclui-se que a irradiação solar no Plano Horizontal supera os 5,00 kwh/m^2.dia em grande parte do ano. O mês de novembro é o período de maior irradiação, alcançando 6,47 kwh/m^2.dia, por sua vez, o mês que aferiu o valor mais baixo é junho com 3,96 kwh/m^2.dia.

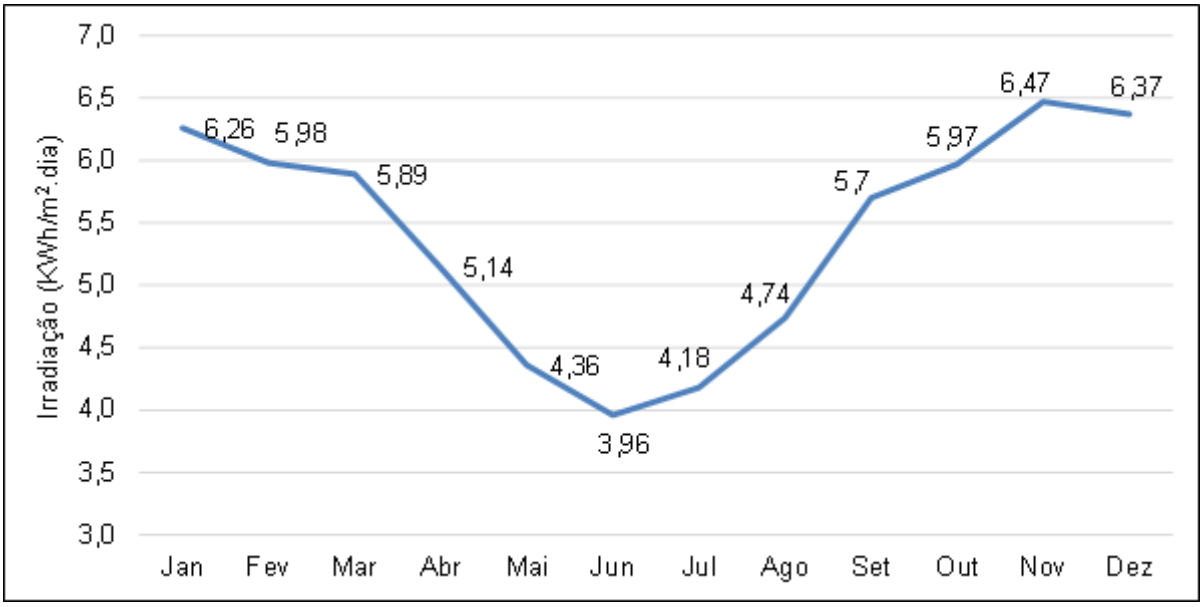


Gráfico 3. Irradiação Solar no Plano Horizontal para a ADA do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Elaborado a partir de CRESESB, 2021.

No clima, as variações de umidade interferem, principalmente, nas temperaturas, ou melhor, nas suas variações durante o dia. Em locais com maior umidade, a amplitude térmica tende a ser menor, isto é, as médias térmicas costumam ser mais constantes. Já em locais com menor umidade, as temperaturas variam mais, ficando muito quente nas horas de maior insolação e mais frio durante a noite, pois a água conserva por mais tempo as temperaturas (BARROS *et al.*, 2012). Portanto, a umidade guarda uma relação de dependência com a temperatura do ar e com o regime pluviométrico, além dos processos de aquecimento ou resfriamento do ar, do transporte horizontal de vapor d'água (BARROS *et al.*, 2012).

Assim, para a região de inserção do empreendimento a umidade relativa do ar tem como média anual 69,6%. A amplitude para o período em questão é de 21,8%, tendo o mês de dezembro com a menor umidade relativa do ar, 60,8%, enquanto o mês de junho aferiu-se 82,6% (Quadro 2).

Quadro 2. Umidade relativa do ar de acordo com dados da Estação de Monte Santo - Código 83090 (Elaborado a partir de Inmet, BRASIL, 2018).

PERÍODO	UMIDADE RELATTIVA DO AR (%)
Janeiro	61,7
Fevereiro	61,3
Março	64,1
Abril	70,1
Maio	76,1
Junho	82,6
Julho	82,0
Agosto	78,9
Setembro	70,9
Outubro	64,5
Novembro	62,7
Dezembro	60,8
Ano	69,6

5.1.2. Geomorfologia

O procedimento metodológico empregado para a realização deste estudo buscou identificar e descrever as feições geomorfológicas das áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos, levando em consideração as unidades geomorfológicas, bem como a descrição da paisagem a partir dos modelados presentes. Para tal, levou-se em consideração a padronização taxonômica do "Manual Técnico de Geomorfologia" elaborado pelo IBGE (2009), descrevendo as macroformas até as formas do modelado, conforme exposto na Figura 4.

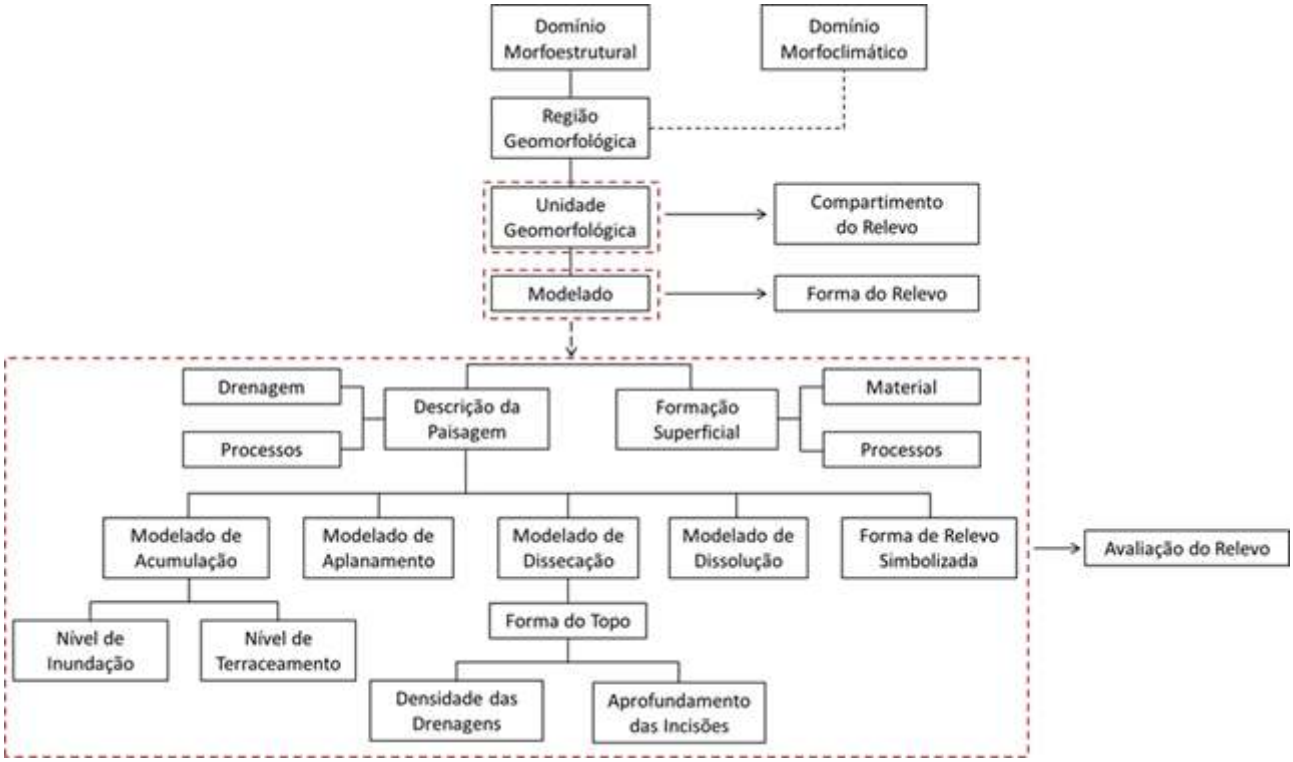


Figura 4. Taxonomia do mapeamento geomorfológico. Fonte: IBGE, 2009.

A descrição dos táxons proposta por IBGE (2009) é apresentada a seguir:

- 1º táxon – Domínio Morfoestrutural: Maiores táxons na compartimentação do relevo. Organizam os eventos geomorfológicos segundo o arcabouço geológico, segundo a natureza das rochas e pela tectônica que atua sobre elas;
- 2º táxon – Região Geomorfológica: Compreendem compartimentos inseridos nos conjuntos litomorfoestruturais que, sob a ação dos fatores climáticos pretéritos e atuais, fornecem características genéticas comuns;
- 3º táxon – Unidade Geomorfológica: Formam um arranjo de formas altimétricas e, fisionomicamente, semelhantes em seus diversos tipos de modelados. Cada unidade geomorfológica evidencia seus processos originários, formações superficiais e tipos de modelados diferenciados dos demais; e
- 4º táxon – Modelado: Abrangem um padrão de formas de relevo que apresentam definição geométrica similar em função de uma gênese comum e dos processos morfogenéticos atuantes, resultando na recorrência dos materiais correlativos superficiais.

De forma complementar, também se valeu de fontes bibliográficas relacionadas como artigos, trabalhos, teses e dissertações acadêmicas com enfoque na região prevista a abrigar o empreendimento, visando caracterizar a fisiografia local.

Também se utilizou de técnicas de geoprocessamento para a obtenção de informações do relevo. Por meio do programa Qgis 3.22.4 (QGIS, 2022), espacializou-se as unidades geomorfológicas presentes nas áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos. As unidades integram o Mapa Geomorfológico da Folha SC.24 - Aracaju (IBGE, 2018), estudo o qual, oferta visão sintética do relevo brasileiro, considerando os Domínios Morfoestruturais, as Regiões Geomorfológicas, as Unidades de Relevo e os Modelados.

Para a caracterização fisiográfica, efetivou-se a elaboração dos mapas de declividade e hipsometria. Para tal, utilizaram-se Modelos Digitais de Elevação (MDE) disponibilizados pelo projeto Topodata, pertencente ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2008). Os MDEs são arquivos matriciais (*raster*) compostos por pixel, em que cada célula (pixel) contém uma informação específica, no caso, dados de elevação.

Para a determinação da declividade, utilizou-se a ferramenta *Decliv* situada no conjunto de ferramentas do programa Qgis 3.22.4 (QGIS, 2022). Para gerar a declividade optou-se pelo formato em porcentagem, seguindo as classes de declividade para o relevo apresentadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006): Plano (0% a 3%); Suave ondulado (3% a 8%); Ondulado (8% a 20%); Forte ondulado (20% a 45%); Montanhoso (45% a 75%) e Escarpado (maior que 75%).

Já para a hipsometria, utilizou-se a ferramenta de classificação do programa Qgis 3.22.4 (QGIS, 2022), denominada Quebra Natural. Este instrumento conserva os intervalos de altitudes mais representativos para a área de estudo. Realizada esta etapa, pôde ser feita a compartimentação do relevo das áreas de estudo, tendo como critérios os intervalos de altitudes e a proximidade das curvas de nível.

Ainda utilizando o MDE, elaborou-se dois perfis topográficos seguindo, predominantemente, a ADA do empreendimento. O perfilamento é uma representação gráfica de um corte vertical do terreno compreendendo dois eixos: Eixo Y correspondendo à elevação em metros, e o eixo X, equivalendo a projeção horizontal do terreno também em metros. A representação foi realizada no aplicativo Qgis

3.22.4 (QGIS, 2022), por meio da ferramenta *Profile Tool*, sendo os trechos perfilados denominados como A – A' e B – B'.

Contígua à elaboração dos produtos cartográficos supracitados, foi realizada a Fotointerpretação da imagem de satélite disponibilizada pelo programa *Google Earth Pro* (GOOGLE, 2016), tendo como objetivo identificar elementos de destaque na fisiografia local, como afloramentos, leitos fluviais e vertentes escarpadas.

Em campo, procurou-se validar os dados obtidos até em então, bem como, adquirir novas informações que pudessem colaborar com a caracterização geomorfológica. Desta feita, visitou-se canais fluviais para a tipificação dos leitos e avaliou-se o grau de dissecação sobre o embasamento, depósitos sedimentares e granulometria predominante. Ainda procurou-se caracterizar o tipo de cobertura superficial decorrente da atividade intempérica e a sua correlação com a hipsometria e declividade.

Por fim, as atividades de campo também tiveram destaque, já que possibilitou verificar as informações levantadas em escritório bem como identificar, *in situ*, a possível ocorrência de processos erosivos, movimentos de massa, zonas de dissecação, aplanamento e acumulação de material.

A área prevista para a instalação do Complexo Eólico Canudos, conforme IBGE (2009), encontra-se nos Domínios "Morfoestrutural Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas". Domínio caracterizado pela presença de planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares horizontais a sub-horizontais, eventualmente dobradas e/ou falhadas, em ambientes de sedimentação diversos, dispostos nas margens continentais e/ou no interior do continente.

A bacia sedimentar de destaque na região, conforme detalhado anteriormente no Item que trata da Geologia, é a bacia do Recôncavo, Tucano e Jatobá. O embasamento é formado por rochas, predominantemente, areníticas arqueanas a paleoproterozóicas que podem atingir 7.000 m de espessura (SILVA *et al.*, 2003).

Seguindo o ordenamento taxonômico do mapeamento geomorfológico brasileiro, o próximo grupo é denominado como Região Geomorfológica, no entanto, segundo IBGE (2018), não há região identificada para a área de inserção do empreendimento.

Assim, as áreas de estudo delimitadas para o Complexo Eólico Canudos estão inseridas nas unidades geomorfológicas abaixo e expostas no

Mapa 2Mapa 2:

- Chapadas de Tonã e Serra Talhada;
- Tabuleiros Dissecados do Vaza-Barris; e,
- Tabuleiros do Itapicuru.

A unidade Chapadas de Tonã e Serra Talhada abrange desde as proximidades do rio Vaza-Barris até as margens do rio São Francisco, infletindo em direção SO-NE até o limite com os Maciços Setentrionais da Borborema. Em termos de AII, a referida unidade é a principal no tocante à abrangência espacial, cobrindo 98,15% da área, bem como recobrindo toda a ADA do empreendimento.

Sá e Taura (2019) descrevem que a referida unidade está em altimetria média variando entre 400 m e 500 m, formadas por planos inumados por areias e limitadas por escarpas ao longo dos vales. A superfície aplanada encontra-se, parcialmente, conservada diante da baixa ação de processos desnudacionais e recoberta por remanescentes de vegetação nativa do bioma Caatinga.

De modo geral, a litologia que compõe a unidade data do Cretáceo, na qual predominam arenitos e conglomerados da Formação Marizal. Brasil (1983) salienta que o relevo formado sobre este embasamento é marcado por feições planas mais conservadas, exemplificadas pelo Raso da Catarina e pela chapada da Serra Talhada, situadas, respectivamente, a sul e a norte do rio São Francisco. A conservação deste plano está relacionada à horizontalidade das camadas cretácicas sustentadas por encouraçamentos ferruginosos e silcretes, formados sobre uma superfície de aplanamento.

Mapa 2. Geomorfologia. Fonte: Azurit, 2021.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

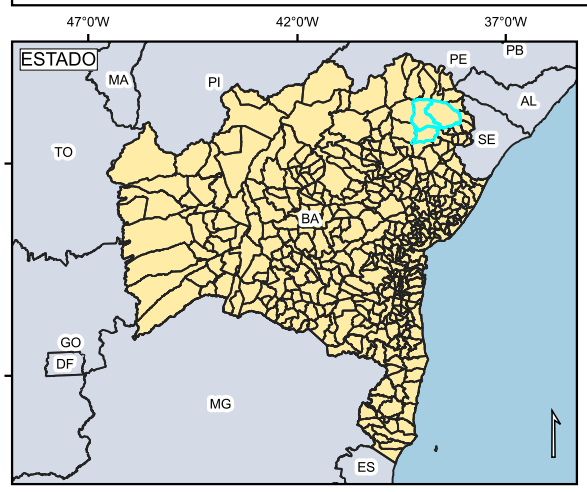
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Jeremoabo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Riacho das Baraúnas
Baixa do Velame
Euclides da Cunha

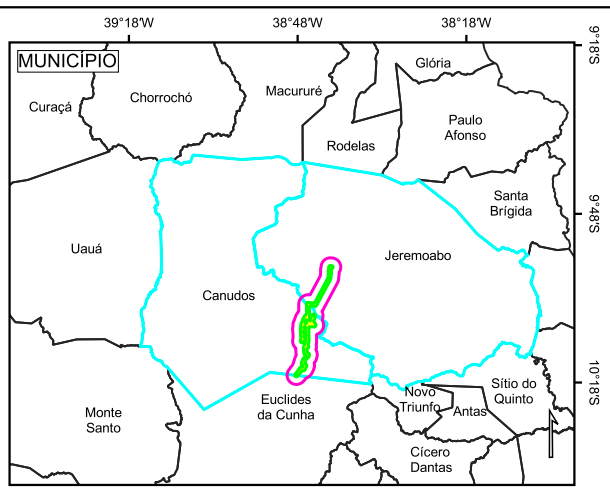
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Unidades geomorfológicas

- Chapadas de Tonã e Serra Talhada
- Tabuleiros do Itapicuru
- Tabuleiro Dissecado do Vaza-Barris





TÍTULO: GEOMORFOLOGIA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 18	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e geomorfologia (IBGE, 2018).	

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

A partir do reconhecimento da ADA e AID verificou-se que a unidade em tela apresenta baixa amplitude altimétrica e certo grau de conservação configurando-se em um pediplano degradado inumado. A região é marcada pela baixa dissecação dos terrenos bordeados por escarpas e ressaltos erodidos. As vertentes são horizontalizadas e alongadas, denotando a senilidade da paisagem (Foto 1).



Foto 1. Relevo plano típico de tabuleiro. Coord. UTM: 525.325 / 8.879.810. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Ainda, a unidade em questão está encoberta por cobertura residual inconsolidada fruto da alteração do embasamento por processos intempéricos e não apresenta morros residuais. O modelado predominante na porção central do empreendimento é do tipo aplanamento em relevo antigo, de gradiente suavizado e baixo entalhamento da superfície caracterizando uma área que passou por processos de pediplanação.

A AII está, predominantemente, alocada numa grande área de chapada estendendo-se por cerca de 40 km de relevo plano e com a irrisória presença de linhas de drenagens que não são suficientes para alterarem, de forma brusca, a declividade local.

Nas bordas da AII, notadamente, a porção sudeste e norte, concentram-se o maior adensamento da drenagem sobre o relevo contribuindo para o seu desmantelamento, característico dos modelados de dissecação. Num primeiro momento, a hidrografia acarretou a incisão vertical das vertentes, resultando no seu encaixamento. Posteriormente, diante de tal dinâmica, criou-se um nível de base local determinando a ruptura de declive bem acentuada. No entanto, com a alteração nos padrões

climáticos para o clima árido, iniciou-se o recuo lateral das vertentes, alargando o vale e mantendo certa isonomia altimétrica.

Assim, o material coluvionar é levado das vertentes escarpadas e depositadas no sopé das encostas formando rampas suaves em direção aos vales (Foto 2). Sobre o colúvio, desenvolve-se vegetação nativa adensada, sendo que, em muitos casos, a população local utiliza-se destas áreas para o cultivo agrícola.



Foto 2. Vertente suavizada com vista para o fundo de vale, em segundo plano. Coord. UTM: 523.527 / 8.881.979. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

A unidade Tabuleiros Dissecados do Vaza-Barris ocupa o extremo norte, cobrindo cerca de 1,48% da AII. Esta compõe os Cinturões Móveis Neoproterozóicos, sendo marcada pela frequência de modelados de dissecação homogênea, com áreas restritas de dissecação diferencial e modelados de aplanamento que compõem um pediplano parcialmente dissecado inumado, conforme descrito por IBGE (2009).

Dantas (2015) afirma que a unidade engloba modelados pertencentes aos Baixos Planaltos Marginais à Bacia Tucano-Jatobá e Domínio de Remanescentes das Raízes de Dobramento. A distribuição estrutural dessa unidade condiciona a existência de feições geomorfológicas de cristas, estruturalmente orientadas na Faixa de Dobramentos Sergipana e a planaltos nas partes pouco deformadas.

A unidade é caracterizada ainda, pela frequência de modelados de acumulação, dissecação homogênea, com áreas de dissecação diferencial e modelados de aplanamentos, que compõem um pediplano parcialmente dissecado inumado (DANTAS, 2015).

Já nas proximidades das margens das drenagens, segundo Brasil (1983), manifesta-se o trabalho da erosão sob marcas de ravinamento bem como maior arrefecimento da superfície pelos processos de desnudação química e física. Já na parte central da unidade se encontram feições planas, fracamente dissecadas, em que os efeitos do escoamento difuso tendem para a formação de sulcos. Sobre o modelado, ainda se desenvolvem afloramentos com estratificação cruzada de rochas metassedimentares anteriormente dobradas, principalmente daquelas que fazem parte da Formação Marizal.

No extremo sul da AII, tem-se a unidade Tabuleiros do Itapicuru (0,37% da AII) que, conforme IBGE (2009), trata-se de um pediplano imunado marcado pelo aplanamento parcialmente conservado, em que o contato com as unidades vizinhas representou o rampeamento suave e raras escarpas.

Os arenitos da Formação Marizal recobrem o topo da superfície, sendo que os raros afloramentos cretáceos ocorrem na borda. De acordo com a disposição das camadas de sedimentação atreladas aos sistemas morfogenéticos, há o predomínio de feições tabulares e rampas coluvionares convergentes para a rede de drenagem com declividade mais acentuada. Nota-se, ainda, que a porção norte da unidade possui formações residuais denominadas como mesa decorrentes da dissecação diferencial sobre os arenitos, descrito assim por Brasil (1983).

De forma concordante, Hagge e Almeida (s.d.) descrevem a unidade Tabuleiros do Itapicuru como integrante da região do Planalto da Bacia de Tucano-Jatobá, correspondendo ao bordo ocidental da Bacia de Tucano, onde predominam feições tabulares limitadas por escarpas (serras) e tabuleiros com rampas suaves convergentes para os cursos de água. Destaca-se também a ocorrência de processos de erosão diferencial na qual resulta na esculturação de mesas estreitas, anfiteatros e zonas de concentração de ravinas, traduzindo o estágio de desmonte do planalto.

Na ADA e na AID não foram identificados processos erosivos de grande monta. Nos locais de relevo plano, precisamente, nos topos de chapadas, não se verificou a ocorrência de feições erosivas sobre o solo, visto que a baixa densidade pluviométrica, atrelado à declividade pouco significativa e ocupação antrópica irrisória favorecem a conservação do relevo frente à ação de agentes erosivos.

Cabe ressaltar que a ação antrópica, principalmente aquela associada à remoção da cobertura vegetal nativa pode desencadear o surgimento de processos erosivos, visto a exposição do solo pode favorecer o escoamento superficial em solo arenoso.

Sobre a natureza do modelado, na AII predominam três tipos: Aplanamento, Dissecação e Acumulação (Mapa 3).

Mapa 3. Modelados. Fonte: Azurit, 2021.

506500 514500 522500 530500 538500

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Cajueiro
Baixa do Cruzeiro
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Canudos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Baixa do Velame
Euclides da Cunha

Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Modelados

- Aplanamento
- Dissecação
- Acumulação

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO: MA, PI, PE, PB, AL, SE, TO, BA, GO, DF, MG, ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO: Chorrochó, Macururé, Glória, Rodelas, Paulo Afonso, Santa Brígida, Uauá, Jeremoabo, Canudos, Euclides da Cunha, Monte Santo, Novo Triunfo, Antas, Sítio do Quinto, Cícero Dantas

TÍTULO: MODELADOS		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos, Jeremoabo e Euclides da Cunha		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 19	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e geomorfologia (IBGE, 2018).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

O modelado de Aplanamento é o principal padrão de relevo em tratando-se da área de estudo em tela, ocupando 87,27% da AII. Corresponde a um pediplano degradado inumado com certo grau de conservação. Prevalece o baixo grau de dissecação da superfície e o baixo adensamento da rede de drenagem, por vezes nulo, estando separado por escarpas e bordejos limítrofes. É mascarado por coberturas detríticas, neste caso, inumado pelo material oriundo da Formação Marizal, predominantemente, em relevo de topo de chapadas e tabuleiros.

O modelado de Dissecação presente na região norte e extremo sudeste da AII, em 11,75% de sua totalidade, é caracterizado por não seguir controle estrutural marcante, sendo formado por morros e divisores de águas tabulares. Os canais fluviais não obedecem a uma direção preferencial, podendo ocorrer diversos tipos de padrão de drenagem.

O modelado de Acumulação presente de forma restrita à porção norte AII do empreendimento, ocupando uma pequena porção de 0,98% dessa área influência, é marcada pela forma plana, levemente inclinada do relevo, podendo apresentar ruptura do declive em relação ao leito do rio, entalhado devido às condições de escoamento superficial. São áreas periodicamente alagadas que comportam meandros abandonados e cordões arenosos provenientes da deposição de material.

Em relação à declividade, de modo geral, a AII é marcada pela uniformidade, não apresentando aclives acentuados. Grande parte da área de estudo supracitada está em locais com declividade classificada como Plana, conforme classificação definida por Embrapa (2006), variando de 0% a 3% (Mapa 4). Tais áreas correspondem ao leito do rio Vaza-Barris ao norte da AII, além dos topos de chapadas, que compõem majoritariamente a ADA do empreendimento, com escoamento superficial ínfimo, onde os processos pedogenéticos prevalecem sobre a morfogênese, tornando a esculturação do relevo pouco representativa.

Por sua vez, para as áreas que se enquadram na declividade Suave Ondulado (3% a 8%), IBGE (2009) enfatiza que a densidade de drenagem é um pouco mais representativa, no entanto, nota-se, ainda, baixa incisão vertical sobre os terrenos, com a perda de material fino decorrente da ação do escoamento subsuperficial e superficial difuso, favorecendo a erosão laminar. Nestas áreas também há predominância da pedogênese sobre a morfogênese, geralmente, acompanhando a rede de drenagem local.

A declividade descrita é característica de áreas que passam pelo processo de pediplanação, no que se refere aos topos planos e o baixo gradiente hipsométrico (Foto 3). De modo geral, são terrenos recobertos por areias inconsolidadas da Formação Marizal sob remanescentes de vegetação nativa.



Foto 3. Relevo com baixo gradiente hipsométrico. Coord. UTM: 525.309 / 8.877.174. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Mapa 4. Declividade. Fonte: Azurit, 2021.

506500 514500 522500 530500 538500

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

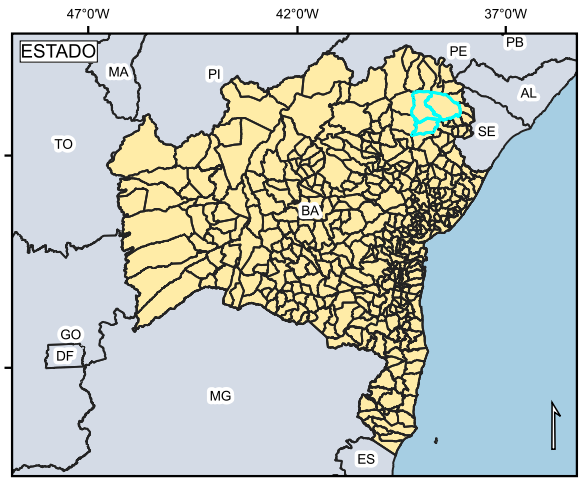
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Caplm
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Canudos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Baixa do Veiame
Euclides da Cunha

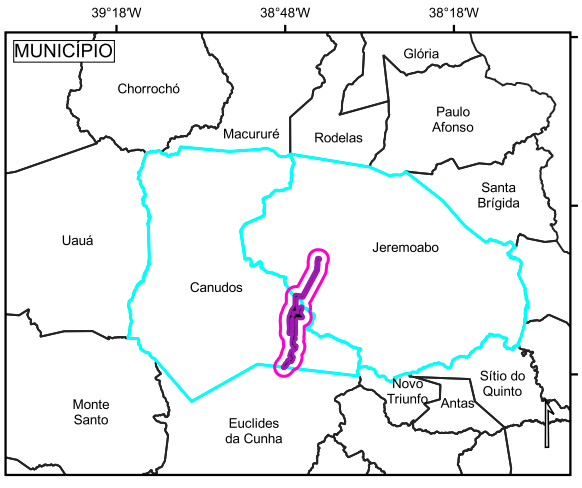
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Declividade (%)

- 0 - 3
- 3 - 8
- 8 - 20
- 20 - 45





TÍTULO: **DECLIVIDADE**	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: **COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: **Canudos, Jeremoabo e Euclides da Cunha**	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 20	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e declividade (INPE, 2008).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Seguindo a definição proposta por Embrapa (2006), pequenas localidades restritas na região sul e norte da AII são classificadas como Ondulado, variando de 8% a 20%. Estão relacionadas à densidade e à incisão da rede hidrográfica, mesmo que incipiente. São efêmeras e intermitentes e colaboram para a regressão a montante das bordas dos tabuleiros que resultam no seu desmonte, decorrente, pincipalmente, da ação erosiva da rede hidrográfica que formam, em parte, as cabeceiras de drenagens da bacia do riacho das Barreiras. Declividade com estas características são marcadas pelo equilíbrio entre pedogênese e morfogênese, já que há a esculturação do modelado, mesmo que não intensa.

A conformação da altimetria tem relação com a formação litológica e os processos desnudacionais que determinam a diferença topográfica de uma região. Assim, em termos de AII, nota-se que os pontos do relevo com maior elevação localizam-se por toda a extensão sudeste.

As cotas altimétricas elevadas também decorrem da baixa densidade de drenagem que tem papel importante nos processos desnudacionais, os quais favorecem a perda de material, resultando no desgaste do relevo e, consequentemente, no rebaixamento topográfico. A exemplo, verifica-se que no extremo sudeste da AII, a altitude ultrapassa os 700 m, região na qual não há a presença de rede de drenagem relevante (Mapa 5).

A região em questão é recoberta por remanescentes de vegetação nativa do bioma da Caatinga, possui adensamento antrópico pouco significativo, havendo acessos retilíneos com consideráveis extensões interligando propriedades rurais (Foto 4).



Foto 4. Acesso retilíneo interligando propriedades rurais. Coord. UTM: 524.879 / 8.866.706. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Na porção sul da AII, as cotas altimétricas variam em torno de 600 m. Estes locais apresentam maior adensamento da rede de drenagem, favorecendo o arrefecimento superficial por meio da desnudação física e química do embasamento. As drenagens que compõem as bacias hidrográficas dos referidos cursos d'águas erodem o relevo, transportando o material das cotas mais elevadas para as vertentes e fundo dos vales. No entanto, cabe ressaltar que os vales são formados por afluentes efêmeros e pouco extensos condicionando as áreas de baixa altimetria que ocorram de forma pontual ao longo da AII.

Na porção norte, precisamente, nos trechos do vale do rio Vaza-Barris que passa pela AII, as cotas altimétricas variam em torno de 300 m. Especificamente neste local, predomina litologia do Grupo Ilhas, composta por folhelhos e arenitos com certo grau de intemperismo.

Mapa 5. Hipsometria. Fonte: Azurit, 2021.

507500 515500 523500 531500 539500

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

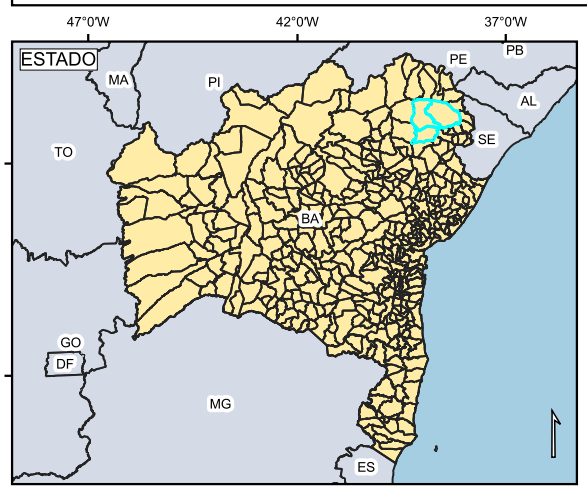
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Juá
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Muchibin
Baixa do Capim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho dos Barreiros
Euclides da Cunha
Baixa do Velame

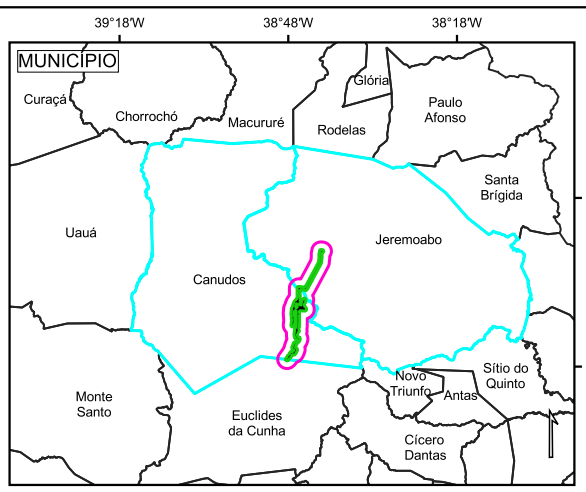
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Altitude (m)

- < 385
- 385 - 491
- 491 - 597
- 597 - 702





TÍTULO: HIPSOMETRIA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 21	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	0 1 2 3 km
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e hipsometria (INPE, 2008).	Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

De forma a corroborar a caracterização hipsométrica da região de inserção do empreendimento, delimitou-se dois perfis topográficos considerando a AII (Figura 5). O primeiro perfil (A-A') tem orientação, predominantemente, norte – sul, foi traçado considerando a AII, além de contemplar a região prevista para a instalação dos aerogeradores, acessos internos e acesso externo do empreendimento.

Assim, a partir do perfilamento se confirma-se a regularidade topográfica da região, em que o gradiente altimétrico varia em torno de 500 m ao longo de 45 km de projeção horizontal. A porção centro-sul do perfilamento apresenta os maiores patamares, chegando a quase 750 m. À medida que se direciona para norte, há uma gradativa queda na elevação, variando, em torno, de 645 m, até cerca de 320 m, característica devido à proximidade com o leito do rio Vaza-Barris, principal recurso hídrico regional.

O perfil B-B' tem orientação noroeste – sudeste percorrendo 13 km pela AII. O seccionamento expõe que o local previsto para abrigar o empreendimento comporta-se como um interflúvio local com sentido norte – sul, separando as bacias hidrográficas do rio do Rosário (oeste) e riacho das Barreiras (leste). Os patamares mais elevados ultrapassam os 740 m e situam-na na porção a oriental.

À medida que se segue para oeste, a altimetria rebaixa-se, gradativamente, até cerca de 560 m, exatamente, na Baixa das Cabaças. O adensamento da rede de drenagem na porção ocidental favorece o decapeamento do terreno e, consequentemente, no rebaixamento da topografia.

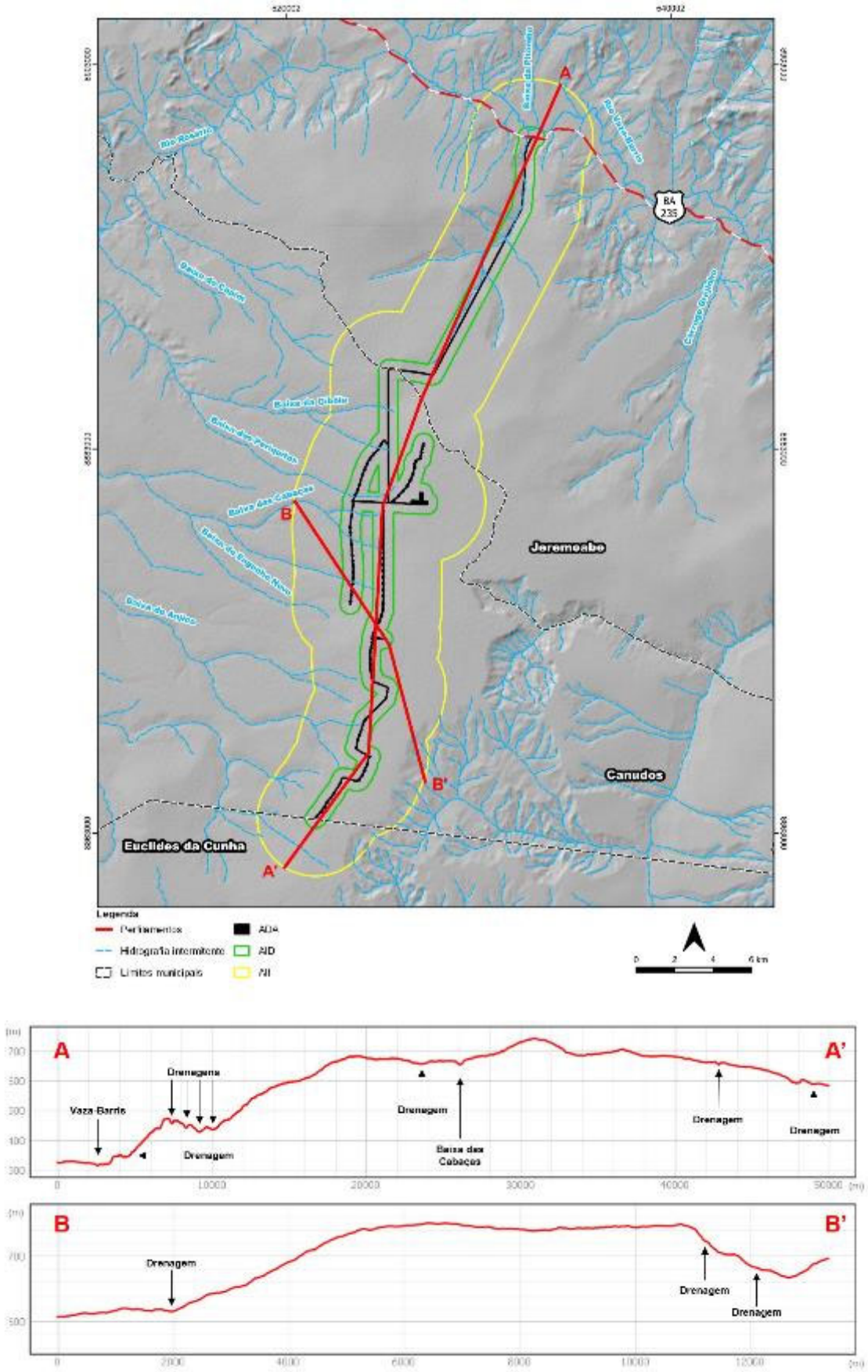


Figura 5. Perfil topográfico. Fonte: Azurit, 2021.

5.1.3. Geologia/Geotecnia

A caracterização dos aspectos geológicos da região prevista para abrigar o Complexo Eólico Canudos baseou-se em três momentos sequenciais e complementares. O primeiro momento, apegou-se à pesquisa da literatura correlata buscando material cartográfico, artigos e relatórios técnico-científicos acerca da geologia regional. Fundamentou-se na análise cronológica da gênese do embasamento até as especificidades das unidades litoestratigráficas, buscando o entendimento de como a geologia estrutural em macroescala apresenta-se localmente, precisamente na ADA do empreendimento. Para tal, recorreu-se, primordialmente, aos estudos e trabalhos elencados a seguir:

- Mapa Geológico do Estado da Bahia, escala de 1:1.000.000, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (SOUZA *et al.*, 2003); e
- Projeto Geodiversidade da Bahia (CARVALHO; RAMOS, 2010).

A segunda etapa correspondeu ao reconhecimento de campo, onde possibilitou a aquisição de dados primários, tais como principais litotipos, características estruturais e aspectos morfológicos presentes nas áreas de estudo, principalmente, aos locais que abrigarão as estruturas do empreendimento. Esses dados foram registrados por meio de anotações, imagens Fotográficas e coleta de coordenadas planimétricas por aparelho GPS.

A terceira etapa valeu-se da consolidação dos dados primários e secundários levantados nas etapas anteriores, correlacionando com o contexto geológico regional. A compilação destas informações possibilitou a elaboração do presente diagnóstico indicando os elementos geológicos mais relevantes na escala regional, bem como nas áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos.

Por sua vez, a caracterização hidrogeológica regional baseou-se em duas etapas de trabalho. Primeiramente, buscou-se pesquisar a bibliografia correlata contendo artigos, dissertações, teses e demais publicações técnico-científicas. Também se utilizou de produtos cartográficos que abordem a temática, averiguando as principais características hidrogeológicas correntes nas áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos.

Destarte, a caracterização regional baseou-se no estudo denominado Águas Subterrâneas – um recurso a ser conhecido e protegido, elaborado por Brasil (2007). Para as áreas de estudo, fundamentou-se no Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia, escala de 1:1.000.000 (CPRM, 2015).

Em escala regional, o empreendimento se localiza na Bacia Sedimentar do Tucano, esta representa a porção central do rifteamento do Recôncavo-Tucano-Jatobá (RTJ). A formação do rifte reflete os processos de subsidência ocorridos durante a fragmentação do supercontinente Gondwana e a formação do oceano Atlântico Sul, posteriormente, abortado no Eocretáceo. O RTJ alojou-se sobre litologia pré-cambriana integrante de duas províncias estruturais: São Francisco e Borborema (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM, 2002).

Vetorazzi (2009) apud Milani (1985) afirma que o rifte possui direção geral N – S, com cerca de 450 km de comprimento e 100 km de largura máxima, situando-se em paralelo às estruturas do cráton do São Francisco. O seu extremo norte mostra forte deflexão para E – NE, direção na qual se prolonga por mais 150 km constituindo a fossa de Jatobá (MILANI, 1985).

Em concordância, Milani et al. (2007) afirmam que a formação da Bacia do Recôncavo-Tucano-Jatobá constitui o clássico exemplo brasileiro de rifte intracontinental abortado, em que o preenchimento da bacia inclui um pacote pré-rifte (Grupo Brotas) constituído por sedimentos continentais aluviais, fluviais, eólicos e lacustres rasos, assinalados às formações Aliança, Sergi e Itaparica.

Prates e Fernandez (2015) endossam que a bacia sedimentar formada pelo rifte está associada ao processo de estiramento crustal que, durante o Eocretáceo, resultou na fragmentação do supercontinente Gondwana e na abertura do Oceano Atlântico sobre o Cráton do São Francisco.

A bacia compõe o conjunto de depósitos cretáceos que ocorrem ao longo da margem leste brasileira. Constitui o segmento de um rifte intracontinental abandonado e sua arquitetura básica reflete um semi-gráben com orientação NE – SW, onde a falha de borda a leste apresenta rejeito eventualmente superior a 6.000 m para norte, dividindo-a em sub-bacias Tucano Sul, Tucano Central e Tucano Norte, por zonas de transferência (Figura 6). O sistema RTJ expõe-se, ainda, em uma fisiografia de semi-grábens com falha de borda a oeste, apresentando um mergulho regional das camadas para noroeste.

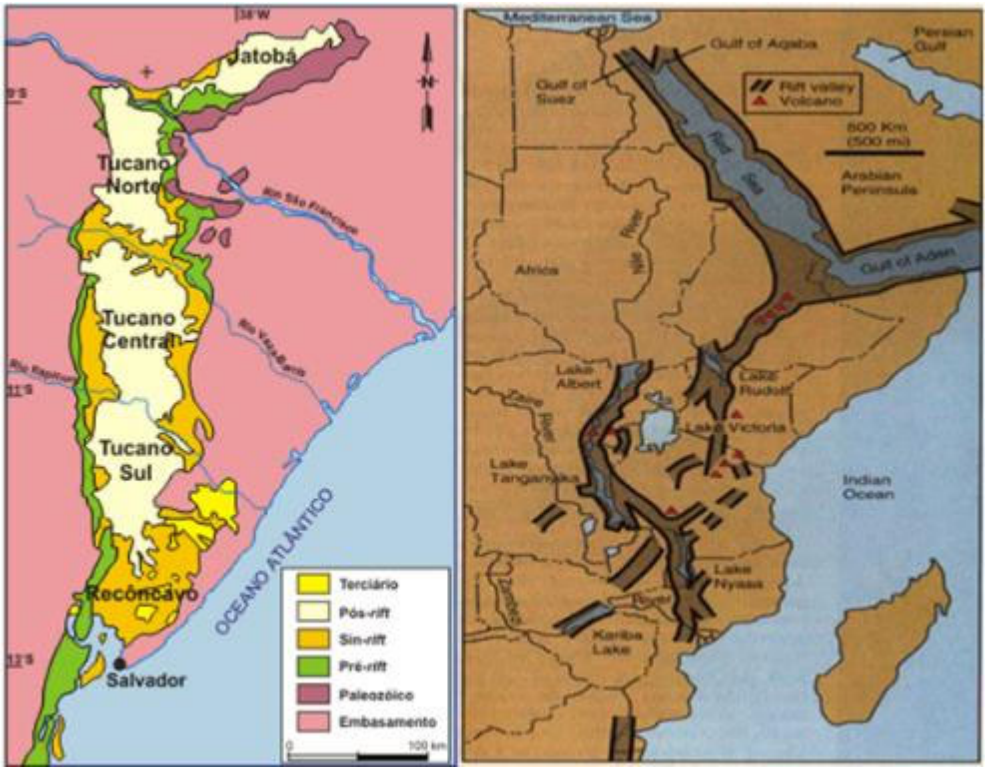


Figura 6. Compartimentação da Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano-Jatobá. Fonte: AUGUSTO JUNIOR, 2003.

O Complexo Eólico Canudos encontra-se na bacia Tucano Central, nas proximidades da margem direita do rio Vaza-Barris. De acordo com Clavijo (2017), a referida bacia abrange 14.700 km2, constituindo a maior sub-bacia da região. Seus limites são determinados pela falha de Adustina, a leste; pelo embasamento cristalino, a oeste; pela zona de acomodação do rio Itapicuru, a sul; e pela zona de acomodação do Vaza-Barris, a norte. A falha de Adustina, evento geológico de destaque na região, é uma falha de borda principal de arquitetura estrutural caracterizada por falhas de direção geral N - S, mergulhando para oeste, resultando em um estilo dominó (COSTA et al., 2005).

Magnavita et al. (2005) apud Silva (2013), salientam que o embasamento das Bacias de Tucano Central e Tucano Norte mergulha para SE e o preenchimento sedimentar da Bacia de Tucano Central atinge mais de 12.000 m de espessura. A evolução tectônica da bacia relaciona-se à ruptura do supercontinente Gondwana. O Sistema de Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá seria um braço abortado durante este processo, que culminou com a abertura do Atlântico Sul.

A sedimentação nas sub-bacias de Tucano Sul e Tucano Central assemelha-se à da Bacia do Recôncavo; já a sedimentação das Bacias de Tucano Norte e Jatobá é distinta. De sul para norte, enquanto a sedimentação argilosa predominante na Bacia do Recôncavo (Formações Candeias e Maracangalha) diminui de espessura, chegando a desaparecer, passa a predominar a sedimentação arenosa do Grupo Maçacará (Formação Marizal) cuja espessura eleva-se, atingindo até 500 m.

Desta feita, a partir da caracterização regional, CPRM (2003) determina que a AII do Complexo Eólico Canudos encontra-se nas unidades estratigráficas elencadas a seguir: Formação Marizal e Grupo Santo Amaro e Grupo Ilhas (Quadro 3; Mapa 6).

Quadro 3. Unidades Estratigráficas presentes na AII. Fonte: Azurit, 2021 a partir de CPRM, 2003.

IDADE		UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS	AMBIENTE DEPOSICIONAL	LITOLOGIA
Mesozóico	Cretáceo	Formação Marizal	Leques aluviais / fluvial proximais	Arenitos, siltitos e conglomerados
		Grupo Santo Amaro (formações Candeias e Itaparica)	Flúvio-lacustre raso	Arenitos e folhelhos
		Grupo Ilhas	Flúvio deltaico/ lacustre	Siltito, folhelho carbonoso, calcilutito, arenito e marga

Mapa 6. Geologia. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

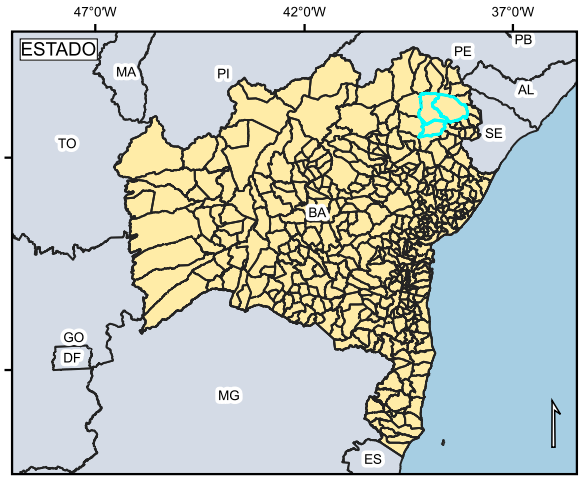
8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

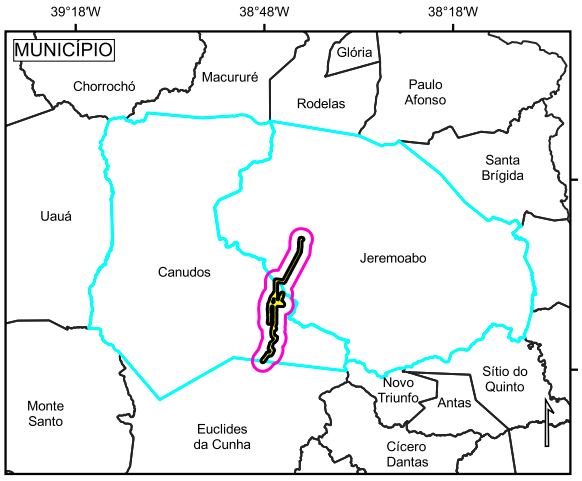
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
K1m
K1ss
K1ss
Rio Vaza-Barris
K1i
BA 235
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Mudubim
Baixa do Capim
K1sa
NP2o
Córrego Brejinho
K1sa
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
K1m
Jeremoabo
J3b
K1sa
NP2ea2
J3b
K1sa
NP2ea1
Euclides da Cunha

NEOPROTEROZÓICO
- NP2ea1 - Formação Acauã (Unidade 1) e Juetê Indivisas: calcarenito, calcilutito conglomerado e arenito na base
- NP2ea2 - Formação Acauã (Unidade 2): argilito e siltito, calcíferos ou não, e calcilutito
- NP2o - Formação Olhos D'água: mármore (metacalcário e metadolomito) e metarritmito (mármore e filito piritoso); metapelito, em parte calcífero, e metachert subordinados

MESOZÓICO
- K1sa - Grupo Santo Amaro: folhelho e siltito, em parte calcíferos, arenito subarcóseo e carvão
- K1i - Grupo Ilhas: Siltito, folhelho carbonoso, calcilutito, arenito e marga
- K1m - Formação Marizal: conglomerado, arenito, folhelho siltito, calcário e silexito
- K1ss - Formação São Sebastião: arenito com intercalações de siltito, argilito e folhelho
- J3b - Grupo Brotas: calcilutito, arenito, arenito conglomerático, conglomerado e folhelho

Legenda:
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal





TÍTULO: GEOLOGIA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 22	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e geologia (CPRM, 2010).	

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

- Formação Marizal

A Formação Marizal é a principal unidade geológica presente na AII do empreendimento ocupando, praticamente, toda a área de estudo, o que equivale a 91,86%. Em relação à ADA, a unidade recobre, integralmente, a área de estudo citada. Do ponto de vista litológico, apresenta litotipos de origem sedimentar destacando-se arenitos, conglomerados, folhelhos, siltitos e silexitos, conforme destacado por CPRM (2003).

Santos (2010) *apud* Cruz Junior (2012) afirma que a formação tem como característica o conglomerado basal (Figura 7) e arenitos com espessura não maior que 50 m na Bacia do Recôncavo. Os arenitos são caulinítico maciços ou com estratificação cruzada em certos níveis. Apresentam cores variegadas, cinza-esbranquiçada e amarelo-avermelhada, são de finos a grosseiros, mal selecionados, subangulares a subarredondados, quartzosos e feldspáticos.



Figura 7. Conglomerado basal da Formação Marizal. Fonte: PEIXINHO, 2016.

Seus conglomerados podem ser vistos em sua parte inferior com matriz arenítica abundante (quartzo-caulinítica). São irregulares e estão intercalados aos arenitos citados anteriormente. Os fenoclástos são, predominantemente, de granulitos e subordinadamente de quartzitos, quartzo de veio e litoclástos de sedimentos subjacentes, mal selecionados e arredondados.

A unidade ocupa 75% da área superficial do Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá. Apresenta espessura média em torno de 150 m, com máximo de 300 m no centro de Tucano. Sobrepõe-se em discordância angular ao Grupo Massacará e está sotoposta em discordância homogênea à Formação Barreiras. A

formação tem idade aptiana, por estudos baseados em palinomorfos, como descrito por Magnavita (1992) *apud* Clavijo (2017).

A Formação Marizal representa ciclos de conglomerados polimíticos suportados pela matriz, compostos por arenitos finos a médios, calcários e folhelhos escuros bem laminados. De acordo com Araujo (2008), o contraste entre a suborizontalidade dos estratos que compõem a Formação Marizal e a estruturação dos depósitos sotopostos permite relacionar sua deposição ao contexto de subsidência termal pós-rifte.

Um dos primeiros trabalhos no qual se registra a Formação Marizal, conforme descrito por Clavijo (2017), descreve uma sequência de arenitos micáceos de areia média até cascalhos com algumas estratificações cruzadas expostas na Serra do Marizal, a leste da cidade de Tucano.

Brazil (1947) *apud* Peixinho (2016) descreve que a unidade possui uma seção, praticamente, horizontal de arenitos grossos e conglomerados, que ocorrem na serra do Marizal. É formada, ainda, por uma grande quantidade de juntas com mergulhos subverticais. Os sistemas de juntas mostram direções dominantes NW - SE, NE - SW e E - W, e sugerem compressão principal em torno de E - W.

A unidade possui coluna estratigráfica apresentada na Figura 8, e de acordo com Peixinho (2016), é composta por arenitos alaranjados, rosados e bege-amarelados; subarcoseanos médios a grossos e arenitos finos; conglomeráticos subordinados, intercalados com folhelhos castanhos-avermelhados e róseos; siltitos e conglomerados polimíticos clastos sustentados com matriz areno-argilosa; e seixos com alta esfericidade e arredondamento que ocorrem na forma de lentes ou camadas tabulares, com espessuras entre 30 cm e 5 m provenientes do embasamento, rochas da bacia e, as vezes, com presença de evaporitos que ocorrem de forma aleatória.

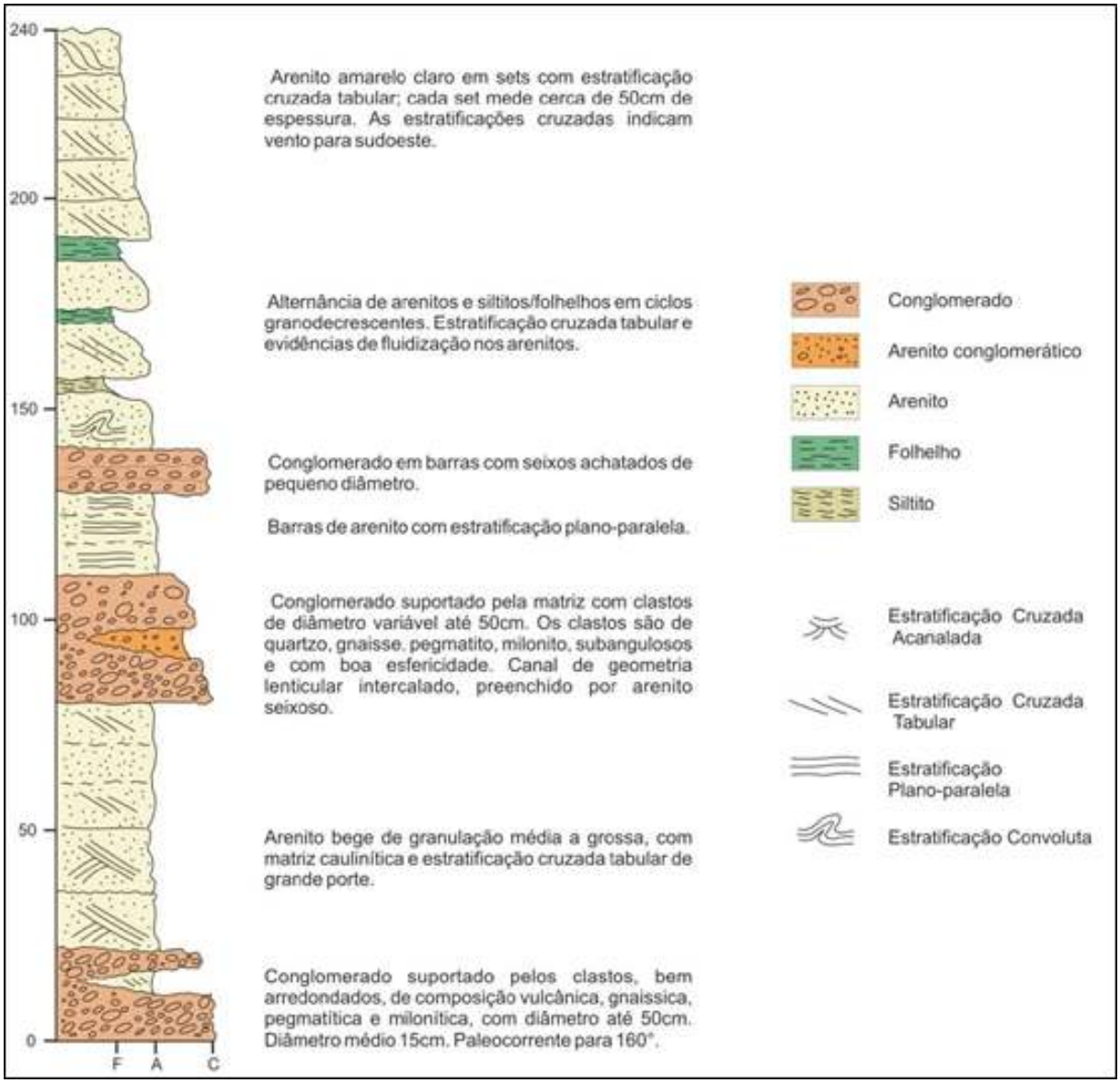


Figura 8. Coluna estratigráfica da Formação Marizal. Fonte: SANTOS *et al.*, 2010 a*pud* PEIXINHO, 2016.

Nota-se ainda que nos arenitos ocorrem estratificações cruzadas acanaladas (Figura 9), plano-paralelas e cruzadas planar com variação granulométrica. Muitas vezes, observa-se granodecrescência ascendente nas camadas, com níveis conglomeráticos na base das estruturas acanaladas e arenito médio no topo. A estratificação é evidenciada pela gradação normal, bimodalidade e variação de cor.



Figura 9. Variação de cor evidenciando estratificação cruzada acanalada da Formação Marizal. Fonte: SANTOS *et al.*, 2010 *apud* PEIXINHO, 2016.

Em termos de AID e ADA, a exposição de aflorantes testemunhos da Formação Marizal é praticamente nula, restringindo-se às baixas vertentes dos vales secos que estão em declividade, levemente, acentuada e sobre solos mais rasos, geralmente recobertos por vegetação nativa.

Nas localidades mais planas ocorrem material sedimentar inconsolidado proveniente dos arenitos da formação, são facilmente visíveis, principalmente, nos acessos vicinais e nas áreas recobertas pela vegetação nativa (Figura 10).



Figura 10. Sedimentos inconsolidados recobrindo acesso vicinal. Coord. UTM: 522.148 / 8.864.272. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

- Grupo Santo Amaro

O Grupo Santo Amaro abarca a região sudoeste da AII (1,50%). Dentre as principais rochas componentes da unidade geológica destacam-se: arenito, carvão, siltito, subarcósio e folhelho, como afirmado por CPRM (2003). CPRM (2007) descreve, ainda, que o Grupo Santo Amaro é composto pela Formação Candeias juntamente com a Formação Itaparica na Bacia do Recôncavo.

De forma concordante, Gonçalves (2008), citado por Amorim (2015), afirma que o Grupo Santo Amaro abrange as Formações Itaparica e Candeias e apresenta predomínio de rochas argilosas (folhelhos verdes e cinzas) com arenitos subordinados. A Formação Itaparica está depositada sobre a Formação Sergi e é constituída por folhelho marrom a cinza-oliva de origem lacustre e siltitos com raras intercalações de arenitos finos, sendo, portanto, formada em ambientes lacustres com pequenas incursões fluviais.

- Grupo Ilhas

Localizado no extremo norte da AII (6,64%), o Grupo Ilhas acompanha um trecho do leito do rio Vaza-Barris. CPRM (2003) retrata a litologia composta por siltito, folhelho carbonoso, calcilutito, arenito e marga que apresenta certo grau de intemperismo se comparado à litologia do entorno.

Nascimento (2012), *apud* Amorim (2015), afirma que o grupo é composto pelas formações Marfim e Pojuca, constituído por arenitos, siltitos, folhelhos e ocasionais carbonatos. Ainda, em relação à estratigrafia, CPRM (2007) endossa que são comuns as estratificações tangenciais e cruzadas de baixo ângulo, além de bidirecionais do tipo espinha de peixe (*herring bone*), indicando paleocorrentes para 50ºAz e 210ºAz.

Ademais, a sequência encontra-se capeada por arenitos extremamente silicificados, sendo que o contato desta unidade com a Formação Candeias é do tipo gradacional, à medida que a fração arenosa predomina em relação à fração pelítica. Por outro lado, o contato com a Formação São Sebastião, sobrejacente, é marcado por discordância angular regional. De forma geral, a amplitude altimétrica varia em torno de 150 m, sendo que os topos ultrapassam os 400 m. As bordas, geralmente, são íngremes e estão bastante desgastadas apresentando falhamentos e fissuras.

A seguir são identificados os processos minerários existentes na ADA. A Agência Nacional de Mineração (ANM) é uma autarquia federal, sob a tutela do Ministério de Minas e Energia, responsável pela gestão da atividade minerária e dos recursos minerais no Brasil. A agência organiza, por meio de procedimentos regulatórios, a pesquisa e a exploração de bens minerais visando a

otimização da atividade em âmbito nacional. Como parte integrante destes procedimentos e com a finalidade de tornar mais célere o acesso aos processos vigentes, a ANM criou o Sigmine, banco de dados cartográficos, o qual disponibiliza as poligonais que delimitam os processos, atualmente, ativos no órgão.

Desta feita, visando averiguar possíveis ocorrências de áreas de interesse minerário na ADA do Complexo Eólico Canudos, acessou-se o banco de dados Sigmine (ANM, 2023) em setembro de 2023. Assim, obteve-se os processos minerários vigentes no estado da Bahia. Em seguida, utilizou-se o software de Sistema de Informação Geográfica (SIG) Qgis 3.22.4 (QGIS, 2022) para selecionar os processos minerários presentes na ADA do empreendimento. Também, por meio do referido software foi possível adquirir outras informações sobre os processos licenciados, como número de processo, tipo de substância, fase, área e uso.

Assim, verifica-se que a ADA do Complexo Eólico Canudos se sobrepõe, parcialmente, a sete (7) processos minerários sob licenciamento da ANM (Mapa 7

Mapa 7; Quadro 4).

Quadro 4. Processos minerários na ADA. Fonte: ANM, 2023.

PROCESSO	SUBSTÂNCIA	ANO	ÁREA (ha)	FASE	USO
872699/2012	Minério de manganês	2012	1608,39	Autorização de pesquisa	Industrial
870359/2017	Minério de zinco	2017	1999,78	Autorização de pesquisa	Industrial
870364/2017	Minério de zinco	2017	1787,02	Autorização de pesquisa	Industrial
870362/2017	Minério de zinco	2017	1404,23	Autorização de pesquisa	Industrial
870366/2017	Minério de zinco	2017	1998,42	Autorização de pesquisa	Industrial
870365/2017	Minério de zinco	2017	1997,39	Autorização de pesquisa	Industrial
874830/2007	Fosfato	2007	2000	Disponibilidade	Fertilizantes

Os processos em questão visam a extração de minério de zinco e manganês para uso industrial. Estão na fase de Autorização de Pesquisa, procedimento inicial que consiste na definição da jazida, avaliação e determinação da exequibilidade de seu aproveitamento econômico. Ainda, cita-se um processo na fase Disponibilidade para extração de fosfato destinado a produção de fertilizantes.

Em relação à localização, as poligonais que delimitam as áreas de interesse mineral situam-se no norte da ADA sobrepondo-se ao acesso externo ao empreendimento, bem como a sul, próximo à Baixa do Velame. Os bloqueios serão requeridos quando da fase de implantação assim como foi realizado para Parque Eólico Canudos II.

Mapa 7. Processos de direito minerários existente na ADA do empreendimento. Fonte: Azurit, 2023.

506000 514000 522000 530000 538000 546000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mulubim
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Rio Vaza-Barris
Córrego Brejinho
Riacho das Barreiras
Baixa do Vidame

01
02
03
04
05
06

BA 235

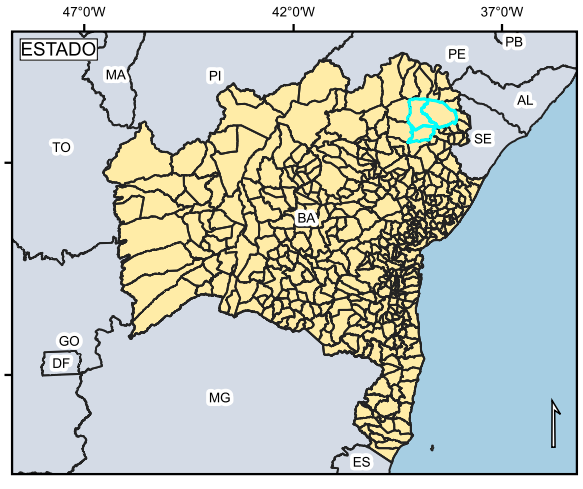
Canudos
Jeremoabo
Euclides da Cunha

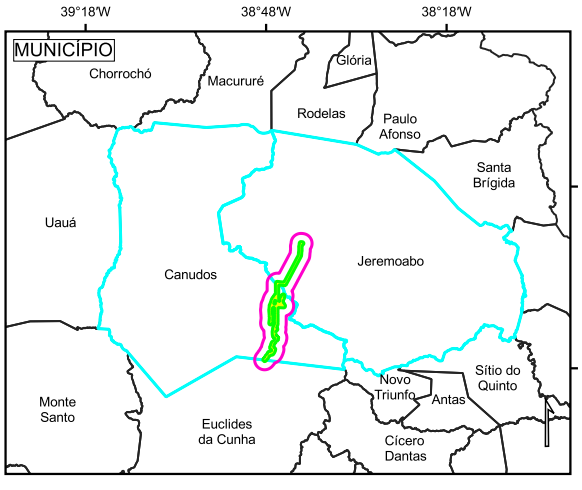
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Processos minerários

- 01 - 872699/2012
- 02 - 870359/2017
- 03 - 870362/2017
- 04 - 870364/2017
- 05 - 870365/2017
- 06 - 870366/2017





TÍTULO: **PROCESSOS DE DIREITO MINERÁRIO EXISTENTES NA ADA**	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: **COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: **Canudos e Jeremoabo**	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 23	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), processos de direito minerário (ANM, 2023) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

No que diz respeito aos aspectos hidrogeológicos, do ponto de vista regional, o local de inserção do empreendimento está na Subprovíncia do Recôncavo, Tucano e Jatobá (código 10g), integrante da Província Costeira (Figura 11). Brasil (2007) afirma que se trata de bacias sedimentares de pequenas dimensões, com espessuras muito variáveis. Comparativamente, é a província mais ameaçada pela forma de extração das águas subterrâneas no Brasil.

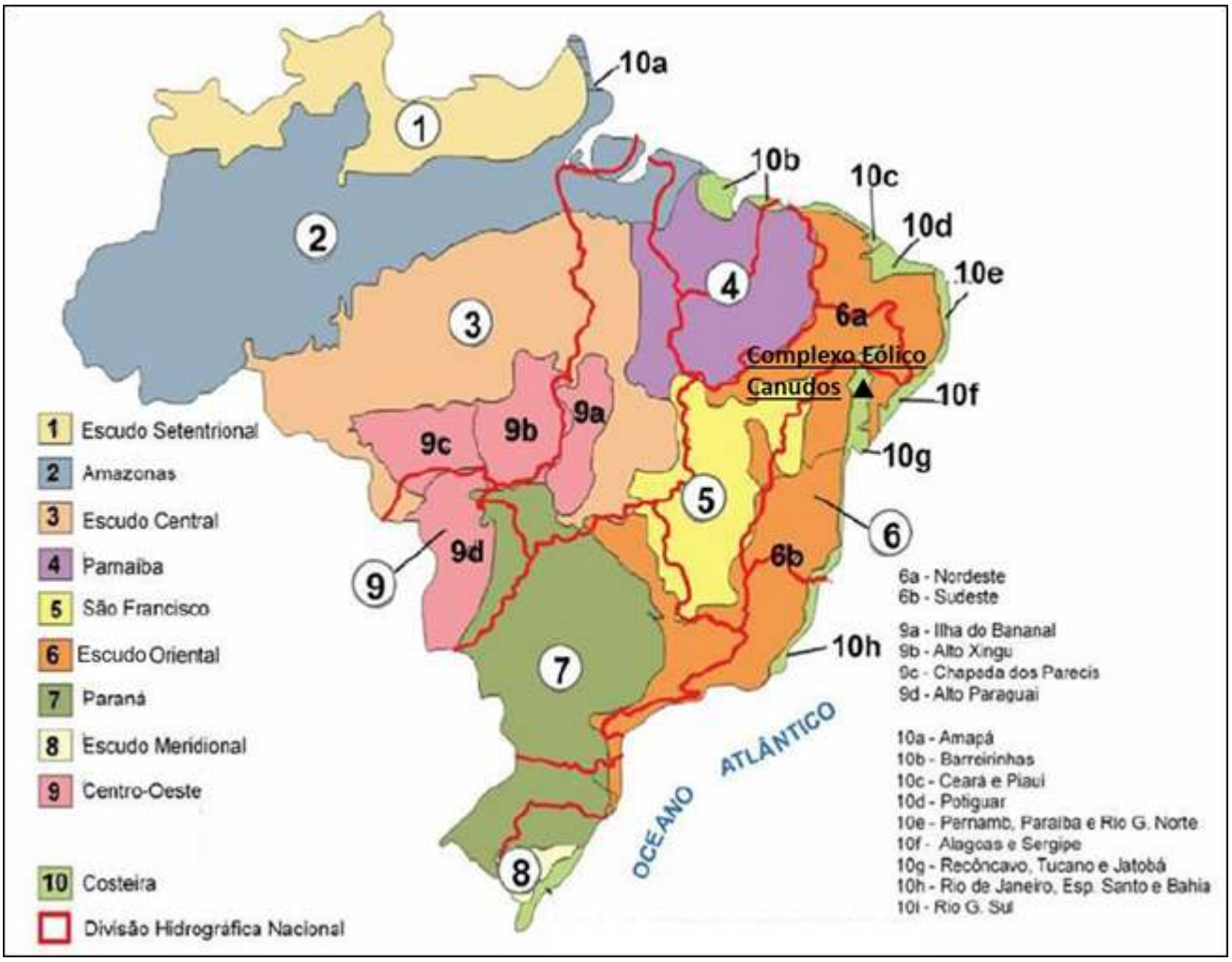


Figura 11. Províncias hidrogeológicas do Brasil (Autoria: PEDROSA *et al.*, 2002).

Em termos de AII, conforme CPRM (2015), é possível avaliar que as áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos I abrangem, integralmente, os Domínios Bacias Sedimentares (Mapa 8).

Mapa 8. Hidrogeologia. Fonte: Azurit, 2023.

506000 514000 522000 530000 538000 546000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

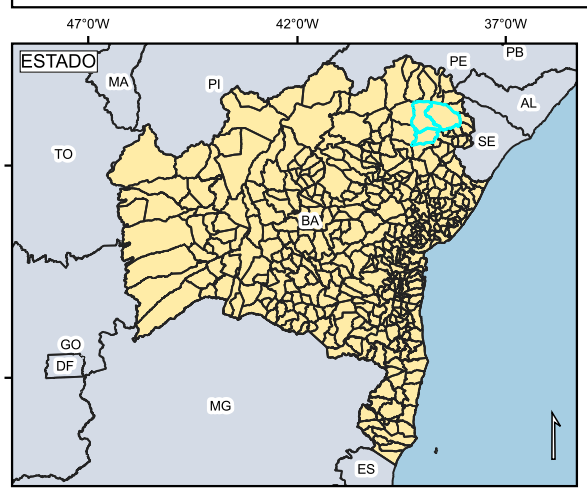
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Baixa do Veiame
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Riacho das Barreiras
Jeremoabo
Canudos
Euclides da Cunha

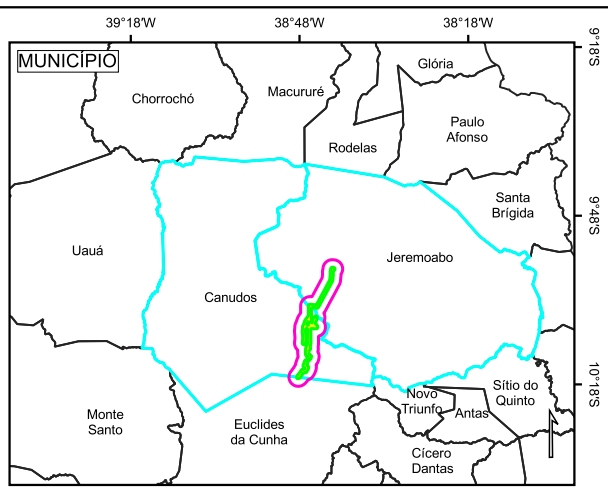
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Domínios hidrogeológicos

- Bacias sedimentares
- Carbonatos-Metacarbonatos





TÍTULO: HIDROGEOLOGIA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Novembro/2023 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 24	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e domínios hidrogeologicos (CPRM, 2007).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Segundo Bomfim (2010), o Domínio das Bacias Sedimentares engloba as sequências de rochas sedimentares (muitas vezes associadas a vulcanismo) que compõem as entidades geotectônicas homônimas (Bacias Sedimentares). Enquadram-se nesta unidade, preferencialmente as bacias fanerozóicas onde os processos metamórficos não foram instalados.

Em termos hidrogeológicos, estas bacias têm alto potencial, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta porosidade/permeabilidade de grande parte de suas litologias, o que permite a explotação de vazões significativas. São constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea.

Especificamente na área da sub-bacia do Tucano Central, conforme Peixinho (2016), as águas subterrâneas ocorrem em rochas sedimentares que formam os aquíferos tipicamente granulares. A região apresenta potencial hidrogeológico que se caracteriza como um dos melhores do estado da Bahia, tanto em quantidade quanto em qualidade, principalmente, quando se trata do sistema aquífero constituído pelas formações Marizal e São Sebastião. Essas unidades apresentam porosidade total classificada como boa, com 20% a 25% da rocha, respectivamente, conforme descrito por Carvalho e Costa (1996).

Ainda, segundo Peixinho (2016), o sistema aquífero Marizal/São Sebastião apresenta dois componentes acoplados, sendo eles, um livre ou freático, que normalmente é um reservatório de armazenamento limitado que controla a recarga do sistema artesiano regional; e outro confinado, representado pelos pacotes de arenitos intercalados com folhelhos, com intercalações de camadas impermeáveis.

CPRM (2010) distingue dois aquíferos de importância hidrogeológica regional:

- Sistema aquífero Marizal e coberturas quaternárias; e
- Sistema aquífero São Sebastião – Formação São Sebastião.

O sistema aquífero Marizal é um sistema intergranular extenso, livre, de alta permeabilidade, médio potencial, em virtude das cotas elevadas. É composto pela Formação Marizal, juntamente com os depósitos aluvionares, coberturas residuais quaternárias e detrito-lateríticas, conforme posto por Peixinho (2016).

As águas pluviais infiltram-se rapidamente e alimentam os aquíferos subjacentes, constituindo em excelente área de recarga, principalmente, por arenitos médios a grossos, com níveis de

conglomerados. Carvalho e Costa (1996) enfatizam que estas características conferem ao sistema um bom potencial como reservatório de água subterrânea.

Diante da elevada porosidade e permeabilidade dos pacotes de arenito, permite-se a classificação do sistema como aquífero livre. No entanto, Peixinho (2016) pondera que uma das feições características da Formação Marizal é a ocorrência de um pacote de conglomerados em sua base, os quais podem ser considerados, em termos relativos, como uma barreira hidrogeológica entre esta formação e a formação subjacente (Formação São Sebastião), dada a forte cimentação de sua matriz.

Já o sistema aquífero São Sebastião (Formação São Sebastião), é um aquífero intergranular extenso, composto por multicamadas, parcialmente confinado e alta permeabilidade numa grande área de recarga. Está representado por uma espessa sequência de arenitos com intercalações de folhelhos e siltitos. O fator limitante de qualidade como aquífero é a área de afloramento e, consequentemente, de recarga direta bastante restrita. Contudo, este sistema recebe grande contribuição por drenagem vertical da Formação Marizal, unidade sobrejacente (PEIXINHO, 2016).

5.1.4. Pedologia

Para se realizar a classificação de solos, é necessário compreender que estes são resultantes da decomposição de rochas e essa alteração intempérica, por sua vez, depende da natureza dos minerais constituintes, de sua textura e de sua estrutura. No seu processo de formação, atuam também, outros fatores como o clima, o relevo, a biosfera e o tempo.

Segundo Teixeira *et al.* (2001), o clima é o fator, que, isoladamente, mais influência no intemperismo, pois determina o tipo e a velocidade do processo em uma dada região. Os parâmetros climáticos mais importantes são a precipitação e a temperatura, uma vez que estes regulam a velocidade e a natureza das reações químicas.

O intemperismo químico é mais pronunciado nos trópicos, onde a temperatura e a pluviosidade são maiores. Ao contrário, nas regiões polares e nos desertos, o intemperismo é diminuto (Figura 12). Conforme Teixeira *et al.* (2001), quanto maior a disponibilidade hídrica e mais frequente for a sua renovação, mais completas serão as reações químicas do intemperismo.

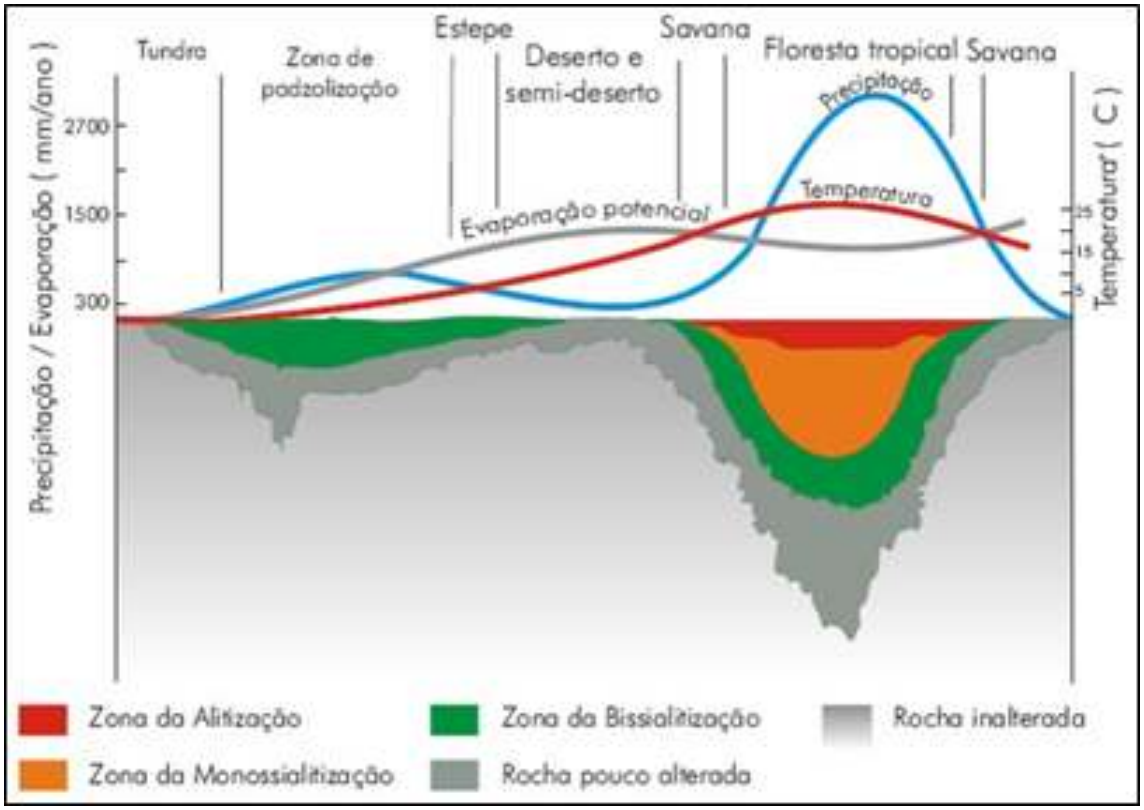


Figura 12. Correlação entre clima e vegetação na alteração das rochas. Fonte: TEIXEIRA et. al., 2001.

Com relação ao relevo, Teixeira *et al.* (2001) salienta que a topografia controla a velocidade do escoamento superficial das águas pluviais e, portanto, junto com a cobertura vegetal, regulam a quantidade de água que infiltra nos perfis, e cuja eficiência depende da eliminação dos componentes solúveis, possibilitando que o perfil de solo seja profundo.

Em encostas muito íngremes, o perfil de alteração do solo não se aprofunda, uma vez que as águas escoam rapidamente, não entrando em contato com os minerais tempo suficiente para promover o intemperismo químico. Em contrapartida, nas porções mais baixas do relevo as águas ficam muito tempo em contato com as rochas e, conforme Teixeira *et al.* (2001), tornam-se concentradas de componentes solúveis, perdendo sua capacidade de continuar promovendo a alteração química das rochas (Figura 13).

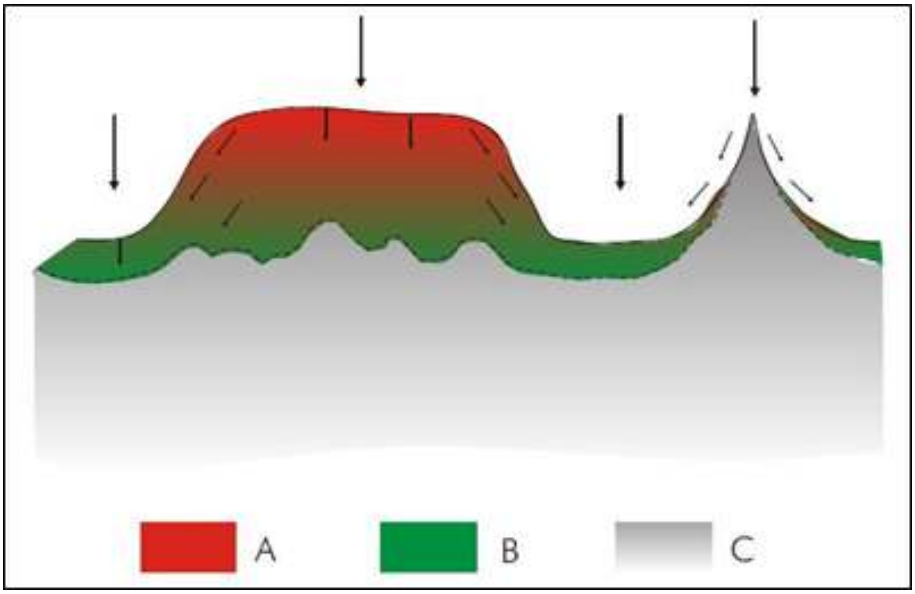


Figura 13. Influência da topografia na intensidade do intemperismo. Fonte: TEIXEIRA et. al., 2001.

Nota: O Setor A apresenta boa infiltração e boa drenagem, favorecendo o intemperismo químico; O Setor B apresenta boa infiltração e má drenagem, desfavorecendo o intemperismo químico; e, O Setor C apresenta má infiltração e má drenagem, desfavorecendo o intemperismo químico e favorecendo a erosão.

Quanto à influência da biosfera, Teixeira *et al.* (2001) explica que esta participa mais diretamente dos processos intempéricos por meio da formação de moléculas orgânicas capazes de sequestrar cátion de minerais, colocando-os em solução. Como, por exemplo, os ácidos produzidos pelos micro-organismos promovem o intemperismo químico mais rapidamente que outros agentes.

O tempo necessário para intemperizar uma determinada rocha depende principalmente da susceptibilidade dos seus constituintes minerais e do clima a que ela é exposta. Em condições de intemperismo pouco agressivas, é necessário um tempo mais longo de exposição às intempéries para haver o desenvolvimento de um perfil de alteração.

Os produtos friáveis resultantes do intemperismo, quando formados em regiões planas ou de relevo suave ou, ainda, quando estão protegidos por cobertura vegetal, sofrem pouco a ação da erosão, seja ela física ou mecânica. Nesta situação, o saprólito evolui através de reorganizações estruturais efetuadas pelos processos pedogenéticos, dando origem aos solos (TEIXEIRA *et al.*, 2001).

Tratando-se do território nacional, nas superfícies mais velhas e estáveis da paisagem (relevo plano ou suavemente ondulado), ocorrem os Latossolos, associados ou não com os Neossolos Quartzarênicos. Por outro lado, nas superfícies mais jovens (relevo mais ondulados ou fortemente ondulados) encontra-se, geralmente, os Argissolos, Luvissolos, Alissolos, Cambissolos, Nitossolos e Chernossolos e Neossolos Litólicos.

Os Vertissolos, geralmente, ocorrem nas baixadas planas ou na parte inferior das encostas quase planas das regiões Nordeste e Sul do Brasil, enquanto, principalmente, na faixa litorânea ocorrem os Espodossolos, e nos tabuleiros costeiros, ocorrem os Latossolos e Argissolos coesos. No relevo plano de várzea, ocorrem os Organossolos e/ou Gleissolos, podendo ocorrer os Cambissolos nos terraços, e Neossolos Flúvicos ao longo dos cursos d'água.

Assim, diante do exposto, a caracterização pedológica da área de implantação do Complexo Eólico Canudos foi realizada por meio de levantamento de dados secundários em fontes específicas, como o Manual Técnico de Pedologia do IBGE (2009); o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos elaborado por Embrapa (2013) e o Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 1997). Também se recorreu à verificação em campo das tipologias de solo existentes na área de inserção do empreendimento e seus agentes formadores, como estrutura geológica, geomorfologia, climatologia, rede de drenagem e cobertura vegetal.

Para a identificação e caracterização dos solos que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento foram utilizados os critérios do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013). Entre os critérios adotados podem-se destacar, a atividade da fração argila (valor T), saturação por base (valor V%), mudança textural abrupta, contato lítico, cerosidade, tipos de horizontes bem como pedregosidade e rochosidade.

Vale salientar que, na composição da legenda de mapeamento, os solos dominantes são aqueles que apresentam a maior extensão (> 80%) e subdominantes aqueles que ocupam 20% ou menos da extensão do polígono cartografado. Solos tidos como inclusão são aqueles que ocupam uma extensão não cartografável na escala utilizada, no entanto, podem ocorrer a partir da identificação em campo. Por fim, durante a visita técnica às áreas de estudo do empreendimento procurou-se validar as informações obtidas em escritório com aquelas vistas em campo.

Concomitantemente, a análise pedológica valeu-se do mapa elaborado a partir da base cartográfica disponibilizada por IBGE (2021) e apresentada na escala de 1:100.000. Em seguida, realizou-se cruzamento destas informações com a proposta de caracterização do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013) e com os atributos geológicos e geomorfológicos da região.

Deste modo, de acordo com IBGE (2021), foram identificadas duas tipologias de solo nas áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos, sendo Neossolo Quartzarênico (RQ) e Neossolo Litólico (RL) (Mapa 9).

De modo geral, os Neossolos são compostos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso não resultando em modificações abruptas em relação ao material originário, decorrentes da baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos. Tal situação pode ocorrer pela maior resistência do material de origem ao intemperismo ou mesmo, por fatores externos como clima e relevo que pode limitar a evolução dos solos (EMBRAPA, 2018).

Marques *et al.* (2009) caracteriza esta classe de solo como pouco desenvolvida e não apresentando horizonte B. Têm diversas estruturas, desde incipientes camadas de matéria orgânica logo acima de embasamento rochoso, até perfis quase totalmente compostos por areias quartzosas.

Especificamente os Neossolos Quartzarênico, é a tipologia predominante na AII, abrangendo 93,34% da referida área de estudo. São solos excessivamente drenados de textura arenosa com estrutura em grãos simples e fraca.

O Neossolo Quartzarênico (RQ) é desenvolvido sob cobertura litológica sedimentar e recente - na escala de tempo geológico - associado às coberturas recentes detríticas. São solos também recentes, arenosos e com baixo potencial de erosão. Além disso, as características físico-químicas deste tipo de solo oferecem uma boa permeabilidade. São solos compostos de areias quartzosas álicas e distróficas, que são muito profundos e com baixa capacidade de troca de cátions. Em consequência, possuem baixa fertilidade natural, baixa retenção de umidade e alta taxa de infiltração.

Abrangem solos minerais não hidromórficos, com sequência de horizonte A - C. De textura predominante arenosa (areia e areia franca), elas são excessivamente drenadas no horizonte A fraco ou moderado, seguindo o horizonte C solto ou muito friável e pouco diferenciado. Em razão de sua constituição quartzosa, constituem solos pobres em nutrientes para a vegetação. Menciona-se que este solo, na AII, é enquadrado no grande-grupo órtico, e no subgrupo típico. A classificação típica, que se refere a processos secundários, indica que não há características restritivas ou processos complexos de formação, conforme apontado por Almeida *et al.* (2021).

Mapa 9. Pedologia. Fonte: Azurit, 2021.

504000 512000 520000 528000 536000 544000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

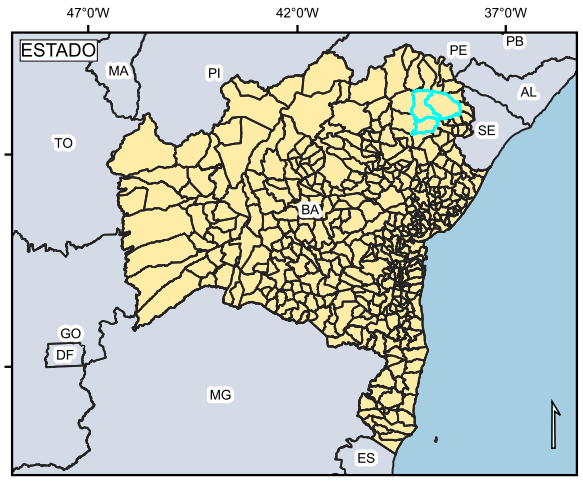
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Rio Vaza Barris
BA 235
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
RQ
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
LVA
RL
CX
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
VX
Baixa do Veiame

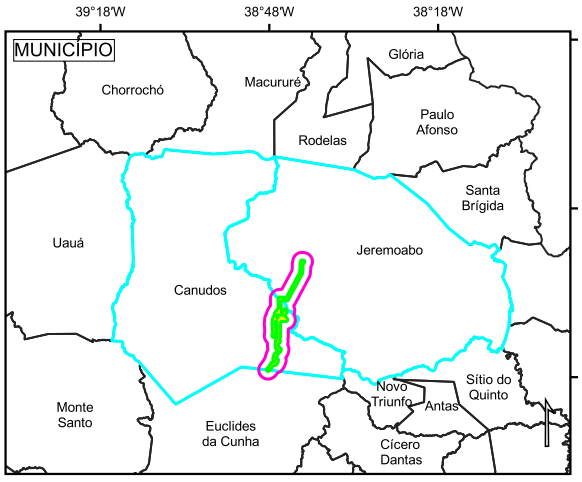
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Classe

- LVA - Latossolo Vermelho-Amarelo
- RL - Neossolo Litólico
- RQ - Neossolo Quartzarênico





TÍTULO: PEDOLOGIA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 25	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e pedologia (IBGE, 2021).	0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Embrapa (2018) descreve que estes não possuem contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície. Apresentam textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo. São essencialmente quartzosos, tendo, nas frações areia grossa e areia fina, 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo).

O material intemperizado que contribui para a formação dos Neossolos Quartzârenicos provém, principalmente, das rochas sedimentares da Formação Marizal (Foto 5). São areias inconsolidadas e de baixa coesão presentes em local de relevo tipicamente de chapada, onde predomina topografia plana e de densidade de drenagem irrisória.



Foto 5. Material inconsolidado (areia) em local de ocorrência de Neossolos Quartzarênicos. Coord. UTM: 522.596 / 8.867.322. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

A área de ocorrência está recoberta, predominantemente, por remanescentes de vegetação xerófila e arbustiva típica do bioma Caatinga. Tem por característica baixa aptidão agrícola, no entanto, nota-se o crescente uso deste tipo de solo para o pastoreio animal e extração de lenha pela população local, pressionando os fragmentos de mata e fomentando a perda da biodiversidade local. Este tipo de solo possui susceptibilidade a processos de degradação de gênese eólica, pluvial e/ou fluvial, conforme pontuam Melo Filho e Souza (2006). Esta característica favorece o aumento da vulnerabilidade ambiental resultando no processo de desertificação.

A fisiografia típica de topo de chapadas dificulta a identificação e avaliação de perfil, como em cortes de estradas ou vertentes declivosas. Não ocorrem declives abruptos e/ou patamares significativos que possibilitem a análise de perfil na ADA do empreendimento. Ademais, a composição arenosa favorece para inumar o embasamento por considerável espessura. Não foram identificados processos erosivos de grande monta, no entanto, diante da baixa coesão das areias que forma a classe, verifica-se a necessidade de manejo adequado no seu uso.

Geralmente, a cobertura arenosa apresenta coloração acinzentada, sendo também encontrada em tom avermelhado. Não se verificou indícios de hidromorfismo, visto a baixa incidência pluviométrica determinando a efemeridade da rede de drenagem, bem como, o baixo adensamento. Possui ausência de cerosidade, a textura é arenosa e estrutura granular milimétrica com baixa presença de pedregosidade ou rochosidade. Nas áreas de estudo, precisamente no setor sul e extremo norte, identificou-se seu uso para fins agropecuários.

Em relação aos Neossolos Litólicos, estes ocupam pequenas manchas no sul e norte da AII, equivalendo a 6,66% da área de estudo citada.

De acordo com Embrapa (2018), este tipo de solo é constituído com horizonte A ou hístico, assentes diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões), que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo.

Melo Filho e Souza (2006) endossam que os Neossolos Litólicos possuem material mineral ou material orgânico pouco desenvolvido, não havendo modificações expressivas do material originário. As características morfológicas e físicas destes solos variam muito, principalmente em função da natureza dos sedimentos originários. Quanto às características químicas, há também grande variação, ocorrendo solos desde ácidos até alcalinos.

A classe pedológica tem por característica ser altamente friável e de granulometria média. Predominam em relevo com declividade mais acentuada como bordas de chapadas e encostas. Nota-se a formação de sulcos erosivos progredindo para a formação de ravinas que resultam no processo de degradação das bordas de chapadas e na deposição desse material nos leitos fluviais, formando, assim, bancos de areia.

Esta classe é marcada pelo horizonte A pouco espesso, inferior a 50 cm, não apresenta nenhum horizonte B diagnóstico, estando assentado diretamente sobre a rocha matriz, no caso o arenito. A presença de matéria orgânica é quase nula, contribuindo para a baixa fertilidade e apresenta clastos angulosos mal selecionados e blocos (maior que 2 mm), como cascalho, calhaus e matacões. A litologia passa pelo processo de saprolização, em que o material intemperizado tende a depositar-se nos fundos de vale.

Ocorrem em meio a afloramentos areníticos do Grupo Ilhas e, principalmente, da Formação Marizal. Não são indicados para culturas agrícolas, principalmente aquelas de grande porte. Por ser um solo pouco espesso e apresentar fragmentos de rochas, há certa dificuldade no uso de maquinário agrícola. Sua utilização é indicada para o plantio de pastagens ou cultivos agrícolas de raízes radiculares. Na AII, o uso deste tipo de solo é destinado, principalmente, ao plantio de milho e feijão.

Susceptibilidade Erosiva

De acordo com Embrapa (2020), *apud* Organização das Nações Unidas (ONU, 2020), a erosão hídrica, eólica ou causada pelo preparo inadequado dos terrenos é a maior ameaça à saúde do solo e aos seus serviços ecossistêmicos em várias localidades do globo terrestre, afetando, diretamente, a produção de alimentos e a disponibilidade de terras para a atividade agropecuária.

A erosão do solo abrange conjuntos de processos naturais envolvendo a retirada e o transporte de partículas componentes. É potencializada pela ação da gravidade tendo como agentes o vento e a chuva. Também se considera como fatores influenciadores na intensidade dos processos erosivos as características do solo, a declividade e a ação antrópica.

O escoamento hídrico em superfície acarreta a erosão laminar, processo em que as partículas do solo são removidas de maneira uniforme. Quando há ausência da cobertura vegetal, o escoamento tende a intensificar-se em fluxos hídricos concentrados denotando em sulcos, ravinas e voçorocas. A erosão causada pelo escoamento hídrico está intimamente relacionada a incidência das chuvas. Regiões com índices pluviométricos elevados tendem a sofrer com o surgimento e potencialização de processos erosivos. Por sua vez, localidades com baixa ocorrência de chuvas inclinam-se a não apresentar áreas erodidas em grande monta.

Para tal, com o intuito de identificar locais suscetíveis à erosão na AII do Complexo Eólico Canudos I, considerou-se o Mapa de Erodibilidade dos Solos do Brasil (EMBRAPA, 2020) (Mapa 10). A

compilação deste estudo contempla a carta temática gerada pela Embrapa Solos a partir da interpretação pedológica, os componentes do Mapa de Solos do Brasil, em escala 1:250.000 lançado por IBGE em 2018, e o Mapa de Erosividade das Chuvas no Brasil, desenvolvido pela Embrapa Solos com base nas estimativas de erosividade da chuva anual para todo o país, a partir dos dados mensais de precipitação da rede de Zoneamento Agrícola do Risco Climático (ZARC) e do CPRM.

Mapa 10. Susceptibilidade erosiva. Fonte: Azurit, 2021.

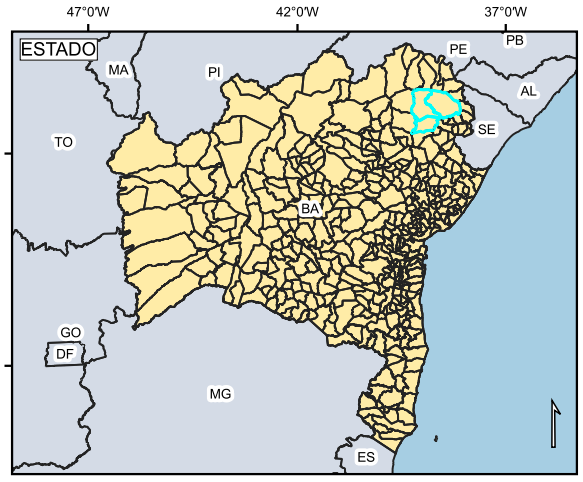
506000 514000 522000 530000 538000

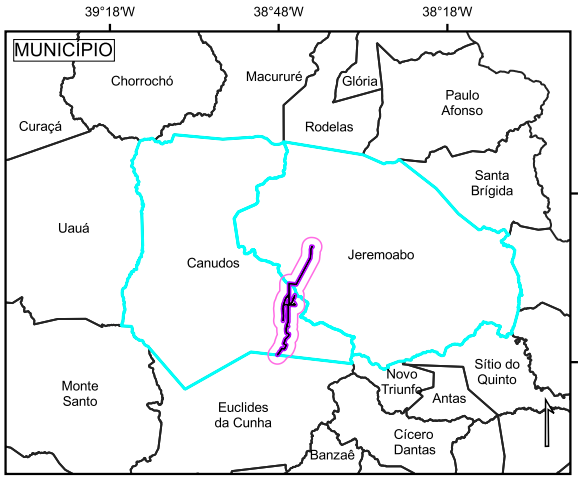
8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho d'água
Riacho Tamanduá
Riacho da Figueira
Rio Rosário
Riacho Tarrachil
Rio Vaza-Barris
BA 235
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Muchibim
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa da Baboosa
Baixa dos Periquitos
Baixa dos Fotes
Baixa das Cabaças
Jeremoabo
Baixa do Engenho Novo
Baixa da Porteira
Baixa do Anjico
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Veiame

Susceptibilidade erosiva
- Muito Baixa
- Baixa
- Moderada
- Alta
- Muito Alta

Legenda:
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal





TÍTULO: SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 26	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e susceptibilidade à erosão hídrica (EMBRAPA, 2020).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Conforme mencionado anteriormente, a região de inserção do empreendimento é caracterizada por baixos índices pluviométricos, com valores variando em torno de 600 mm por ano e volumes concentrados em alguns meses. No entanto, mesmo não tão significativa, considera-se que o escoamento superficial das águas pluviais se trata de uma das formas mais comuns de degradação do solo, pois o fluxo concentrado favorece o carreamento de sedimentos, ocasionando a erosão.

Condição, a qual, tende a potencializar-se dado às atividades antrópicas que pressionam os remanescentes de vegetação nativa da região. A retirada da vegetação para ampliação da atividade agropecuária e a abertura de acessos vicinais fomentam a exposição de porções do solo, tornando-o passível à degradação causada pela erosão.

Dessarte, verifica-se que grande parte da AII tem a susceptibilidade à erosão classificada como Moderada (57%), predisposição decorrente, principalmente, dos solos arenosos predominantes na região. De modo geral, a cobertura pedológica é marcada pela baixa coesão, sendo fácil a remoção das camadas superiores. No que diz respeito às outras classes de susceptibilidade, são distribuídas da seguinte forma: Muito baixa (<1%), Baixa (23%), Alta (2%), Muito Alta (14%) e Sem dado (3%).

De forma detalhada, nas margens dos canais fluviais efêmeros e no vale do rio Vaza-Barris, a norte, a susceptibilidade à erosão é mais significativa, classificada como Muito Alta em virtude do adensamento hidrográfico mais capilarizado e da declividade mais acentuada nessas áreas.

A atividade fluvial, juntamente, com a diferença hipsométrica influenciam diretamente a suscetibilidade erosiva. A rede de drenagem mais adensada potencializa a dissecação do relevo removendo camadas superficiais do solo e formando frentes erosivas. A ação erosiva acarreta o desmonte das estruturas do solo carreando o material para as porções mais a jusante do relevo.

Cabe relatar que, mesmo diante do panorama apresentado, em campo, verificou-se que a ocorrência de processos erosivos nas áreas de estudo é diminuta. As características fisiográficas locais, notadamente na ADA, colabora para que a erosão do solo seja incipiente. O relevo plano (entre 0% a 8%), atrelado à baixa pluviosidade e à considerável cobertura vegetal são fatores protetivos do solo, dificultando o escoamento superficial, de maneira incisiva, e, consequentemente, aumentando as taxas de infiltração.

No entanto, vale ressaltar que o uso e cobertura da terra vem alterando-se ao longo do tempo, especificamente, a retirada da vegetação nativa para abrigar áreas de cultivos agrícolas e pastoreio animal sem o manejo adequado, aumentando a sua vulnerabilidade à erosão. Deste modo, coloca-

se a necessidade de monitoramento e conservação destas áreas, visando a estabilidade da dinâmica local, evitando, assim, a exposição de parcelas do solo e a instalação de processos erosivos.

5.1.5. Espeleologia

Diante da complexidade e particularidade que o patrimônio espeleológico possui, prontificou-se uma série de procedimentos metodológicos para embasar o diagnóstico da espeleologia na área de inserção do Complexo Eólico Canudos.

Inicialmente, levantou-se a legislação pertinente ao tema, tanto em esfera estadual quanto federal, expondo o valor e a necessidade de preservação e conversação destes ambientes. Também se apontou o regramento a ser adotado durante o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores para a investigação e prospecção de feições espeleológicas.

Perante a importância destes ambientes, há uma série de mecanismos legais com o propósito de proteger o patrimônio espeleológico. Na Constituição Federal de 1985, em seu Art. 20 (BRASIL, 1985), estão definidos os bens da União e, em seu inciso X, é indicado que as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos são considerados bens da união. Ainda na Constituição Federal de 1985 (BRASIL, 1985), o Art. 216, em seu inciso V, confere aos "conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico" o status de patrimônio cultural brasileiro.

As cavidades naturais do território nacional têm proteção também pelo Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990 (BRASIL, 1990), alterado pelo Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro de 2008 (BRASIL, 2008), sendo assim definidas:

> *Entende-se por cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecida como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante (BRASIL, 2008).*

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 347, de 10 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004), em seu Art. 4º, dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico e considera que:

> *A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico ou de sua área de influência dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente (BRASIL, 2004).*

Dentre as diversas resoluções que visam à proteção do patrimônio espeleológico destaca-se a Resolução Conama nº 009, de 24 de janeiro de 1986 (BRASIL, 1986) que resolve:

> *I - Criar uma Comissão Especial para tratar de assuntos relativos à preservação do Patrimônio Espeleológico.*
> *II - A Comissão Especial, referida no item I, terá seu objetivo, composição e prazo de duração estabelecidos em ato do Presidente do Conselho Nacional do Meio Ambiente, de acordo com o art.10 do Decreto nº 8.351, de 1º de Junho de 1983, com a redação dada pelo Decreto nº 91.305, de 03 de junho de 1985.*
> *III - A Comissão Especial referida no inciso I será constituída por representante das seguintes entidades; a) - Sociedade Brasileira de Espeleologia; b) - Secretaria Especial do Meio Ambiente; c) - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal; d) - Governo do Estado de Minas Gerais; e) - Departamento Nacional de Produção Mineral. f) - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; g) - Sociedade Brasileira de Paleontologia; h) - Sociedade Brasileira de Geologia; IV - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação (BRASIL, 1986).*

Na legislação pertinente ao Estado da Bahia, destacam-se o Art. 215 e o Art. 216 da Constituição do Estado da Bahia, promulgada em 5 de outubro de 1989 (BAHIA, 1989), o Decreto Estadual nº 11.235, de 10 de outubro de 2008 (BAHIA, 2008) e a Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 (BAHIA, 2006), as quais dispõem sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dão outras providências. Esta última, em seu Art. 89, considera como Área de Preservação Permanente (APP) os seguintes bens e espaços:

> *Art. 89 XII - As cavidades naturais subterrâneas e cavernas, onde são permitidas visitação turística, contemplativa e atividades científicas, além daquelas previstas em zoneamento específico;*
> *Parágrafo único. As áreas e bens naturais de que trata este artigo, que não se incluam entre aqueles definidos como Área de Preservação Permanente pela legislação federal, terão seu uso, hipóteses de supressão de vegetação e demais restrições definidas por esta Lei e suas normas regulamentares (BAHIA, 2006).*

Em caso de empreendimentos que causem impactos negativos às cavidades naturais, deverá ser aplicado o que preconiza a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 2, de 30 de agosto de 2017 (BRASIL, 2017). Em seu Art. 1º, a referida instrução define que o grau de relevância

das cavidades naturais subterrâneas será classificado de acordo com a metodologia estabelecida na própria Instrução Normativa. Em Art. 2º define que:

> *Art. 2º - a cavidade natural subterrânea será classificada de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise dos atributos e variáveis listados no Anexo I, avaliados sob enfoque local e regional (BRASIL, 2017).*

Após a definição do grau de relevância pela aplicação da Instrução Normativa MMA nº 2/2017 (BRASIL, 2017), caso seja comprovado impacto, deverão ser adotados os critérios contidos na Instrução Normativa do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) nº 01, de 24 de janeiro de 2017 (ICMBIO, 2017), que substitui a revogada Instrução Normativa ICMBio nº 30, de 19 de setembro de 2012 (ICMBIO, 2012). Estabelece procedimentos para definição de formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no Art. 4º, § 3º do Decreto Federal nº 99.556/1990 (BRASIL, 1990).

A Resolução Conama nº 347/2004 (BRASIL, 2004), em seu Art. 4º, § 2º, determina que a área de influência sobre o patrimônio espeleológico será definida pelo órgão ambiental competente que poderá, para tanto, exigir estudos específicos, a expensas do empreendedor. No § 3º deste mesmo artigo é estabelecido que, até que se efetive a definição pelo órgão, a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de 250 m, em forma de poligonal convexa.

Posteriormente, apresenta-se um breve resumo das informações ambientais expostas ao longo do diagnóstico do meio físico. Neste momento, relata-se as principais informações adquiridas pertinentes ao clima, recurso hídrico, geologia, hidrogeologia, recursos minerais, geomorfologia, pedologia e uso e cobertura da terra.

Como mencionado anteriormente, a área alvo do estudo de prospecção espeleológica trata-se, principalmente, da ADA do Complexo Eólico Canudos, e sua AID. A ADA foi delimitada a partir das estruturas permanentes do empreendimento: plataformas de aerogeradores e acessos internos. Já a AID da prospecção espeleológica foi determinada como um buffer de 250 m a partir da ADA.

Desta feita, tem-se o clima da área de inserção do empreendimento é Tropical Nordeste Oriental, com médias de temperaturas em torno de 24°C. A velocidade média anual dos ventos pode alcançar 3,0 m/s, soprando predominantemente no sentido sudeste.

Em relação aos recursos hídricos, as áreas de estudos estão inseridas na RPGA do rio Vaza-Barris, tendo a rede de drenagem integrante das sub-bacias do rio do Rosário e do riacho das Barreiras afluindo no rio Vaza-Barris, principal curso d'água da região. Quanto ao embasamento rochoso, nota-se a ocorrência de arenitos oriundos, principalmente, da Formação Marizal, que estão em relevo de baixa declividade e cotas altimétricas variam em torno de 700 m.

Os solos são principalmente classificados como Neossolos provenientes da intemperização dos arenitos presentes na região. Em relação ao uso e cobertura da terra, há o predomínio de remanescentes de vegetação e áreas antropizadas para pastoreio animal e cultivos agrícolas.

Em paralelo, consultou-se o banco de dados espeleológicos organizado e disponibilizado pelo Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (Canie) pertencente ao Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Cavernas (CECAV, 2022). Tal consulta teve a finalidade de verificar a ocorrência de feições espeleológicas cadastradas mais próximas do local previsto para a instalação e operação do empreendimento.

Também se recorreu ao mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas (PILÓ; AULER, 2011), na escala 1:2.500.000, publicado na Revista Brasileira de Espeleologia (RBEsp). O estudo em tela utiliza a classificação litológica para estabelecer o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, além disso considera a revisão bibliográfica sobre as principais formações litológicas das cavidades registradas na base de dados do Cecav, a localização das províncias espeleológicas brasileiras, o mapa geológico do Brasil e a localização de 10.257 cavidades existentes na base de dados do Cecav em junho de 2012.

Desta feita, o estudo disponibiliza cinco classes de grau de potencialidade de ocorrência de cavernas: Muito Alto, Alto, Médio, Baixo e Ocorrência Improvável (Quadro 5).

Quadro 5. Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia. Fonte: Azurit, 2021 a partir de Piló e Auler, 2011.

LITOLOGIA	GRAU DE POTENCIALIDADE
Calcário, Dolomito, Evaporito, Metacalcário, Formação ferrífera bandada, Itabirito e Jaspilito	Muito Alto
Calcrete, Carbonatito, Mármore, Metacalcário e Marga	Alto
Arenito, Conglomerado, Filito, Folhelho, Fosforito, Grauvaca, Metaconglomerado, Metapelito, Metassiltito, Micaxisto, Milonito, Quartzito, Pelito, Riolito, Ritmito, Rocha calci-silicática, Sultito e Xisto	Médio
Anortosito, Arcóseo, Augengnaisse, Basalto, Charnockito, Diabasio, Diamictito, Enderbito, Gabro, Gnaisse, Granito, Granitóide, Granodiorito, Hornfels, Kinzigito, Komatito, Laterita, Metachert, Migmatito, Monzogranito, Olivina gabro,	Baixo

LITOLOGIA	GRAU DE POTENCIALIDADE
Ortoanfibolito, Sienito, Sienogranito, Tonalito, Trondhjemito, entre outros litotipos	
Aluvião, Areia, Argila, Cascalho, Lamito, Linhito, Turfa e outros sendimentos	Ocorrência Improvável

Cabe ressaltar, conforme afirmam Piló e Auler (2011), mesmo constituído por um território com alto potencial espeleológico, somente 5% das cavidades naturais subterrâneas brasileiras são conhecidas, sendo que a grande maioria se encontra em litologias associadas a carbonatos (Quadro 6).

Quadro 6. Estimativa do potencial espeleológico brasileiro em relação às cavernas conhecidas por litologia. Fonte: Azurit, 2021 a partir de Piló e Auler (2011) (modificado por Jansen *et al*, 2012).

LITOLOGIA	NÚMERO DE CAVIDADES CONHECIDAS	PROVÁVEL POTENCIAL DE CAVERNAS (AINDA NÃO CONHECIDAS)	PORCENTAGEM DE CAVERNAS CONHECIDAS
Carbonatos	7.000	> 150.000	< 5%
Quartzitos	510	> 50.000	< 1%
Arenitos	510	> 50.000	< 1%
Minério de Ferro	2.000	> 10.000	< 20%
Outras litologias	200	> 50.000	< 0,5%

Assim, diante as informações anteriormente expostas, conclui-se que a ADA do Complexo Eólico Canudos se distancia 53,82 km (em linha reta) das cavidades Toca Menor do Salitre Caipam e Toca Maior do Salitre Caipam, feições catalogadas pelo banco de dados do Canie. Também se verifica que a ADA e AID (entorno de 250 m da ADA) do referido empreendimento situam-se, em sua maioria, em área de grau de potencialidade médio para a ocorrência de cavidades, havendo a ocorrência de áreas de muito alto grau de potencial no extremo norte da ADA (Figura 14).

Em paralelo, recorreu-se da interpretação de imagens de satélites, bem como de informações presentes em dados cartográficos sobre hidrografia, geologia, declividade local, avaliando elementos presentes na área do empreendimento que possam favorecer a ocorrência de formações espeleológicas, como afloramentos, bordas de chapadas e vertentes escarpadas.

Após o levantamento de informações adquiridas a partir do levantamento de dados secundários, elaborou-se o mapa para os trabalhos de prospecção de campo. Neste, constam a ADA e a AID (250 m de entorno da ADA), conforme preconiza Resolução Conama nº 347/2004 (BRASIL, 2004), e outras informações pertinentes, como imagem de satélite, hidrografia e afloramentos rochosos, caso ocorressem.

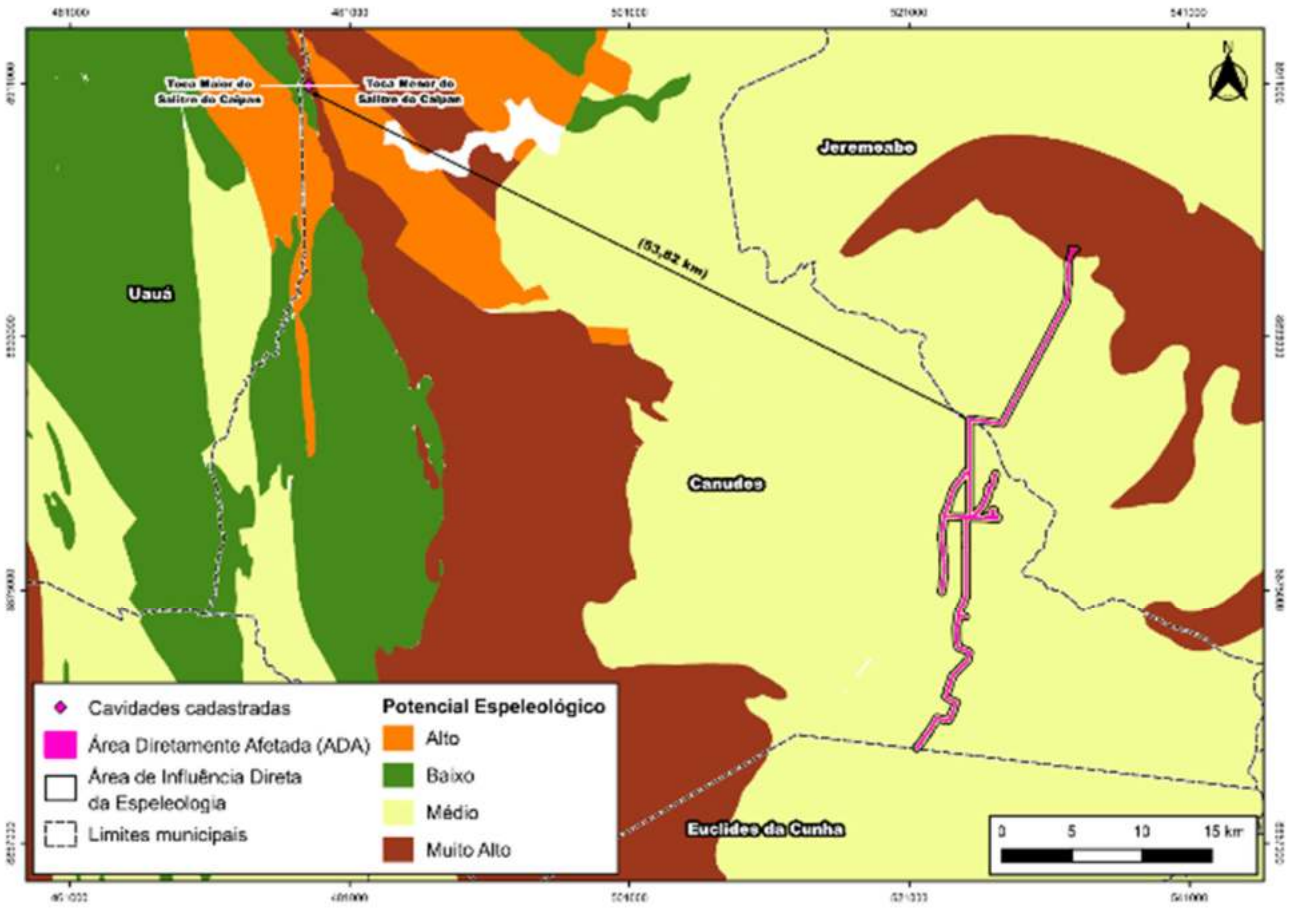


Figura 14. Cavidades catalogadas mais próximas da ADA do Complexo Eólico Canudos e grau de potencialidade de ocorrência de cavernas na área de inserção do empreendimento. Fonte: CECAV, 2022.

Em campo, o caminhamento prospectivo percorreu as áreas de estudo em tela, detalhando a fisiografia local e averiguando a possível existência de locais favoráveis para a formação de feições espeleológicas como vales, encostas, vertentes íngremes, depósitos de tálus e afloramentos rochosos. Também foram coletados pontos relevantes (Pontos de Registro – PR) da paisagem local, visando melhor detalhamento da fisiografia local (Mapa 11; Quadro 7).

Mapa 11. Caminhamento espeleológico e Pontos de Registro (PR). Fonte: Azurit, 2023.

508500 516500 524500 532500 540500

8896000 8888000 8880000 8872000 8864000

Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mundubim
Baixa dos Periquitos
Baixa da Cibóia
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
BA 235
Rio Vaza-Barris
Córrego Brejinho
Macho das Barreiras

PR01
PR02
PR03
PR04
PR05
PR06
PR07

Canudos
Jeremoabo
Euclides da Cunha

Legenda:

- Pontos de Registro (PR)
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Caminhamento
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID) Buffer de 250 metros
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

PE PB MA PI AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Chorrochó Macururé Glória Paulo Afonso Rodelas Santa Brígida Uauá Jeremoabo Canudos Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas Fátima Banzaê

TÍTULO: CAMINHAMENTO ESPELEOLÓGICO E PONTOS DE REGISTRO	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:140.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 27	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).	0 1 2 3 km Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Quadro 7. Pontos de Registros (PR). Fonte: Azurit, 2021.

PONTOS DE REGISTRO (PR)	COORDENADA UTM FUSO 24 L Datum SIRGAS 2000	
	mE	mN
PR01	531.433	8.893.957
PR02	525.309	8.885.039
PR03	526.365	8.880.129
PR04	525.312	8.873.076
PR05	522.148	8.864.272

- PR01

Ponto registrado na região norte do acesso externo, com o entorno constituído por área de vegetação nativa com certo grau de conservação. O sítio está situado em terreno plano, e apresenta ausência de drenagem intermitente em altitude de aproximadamente 430 m. O solo arenoso abriga vegetação nativa de porte, predominantemente, herbáceo-arbustivo (Foto 6). Cabe ressaltar que não foram identificados vestígios ou elementos que favoreçam a formação cárstica e/ou pseudocárstica.



Foto 6. Ponto de Registro - PR01. Cord. UTM: 531.433 / 8.893.957. Autoria: Pablo Perini, 2022.

- PR02

O ponto em questão foi registrado próximo a porção central da ADA. O local apresenta áreas de vegetação nativa com porte, predominantemente, herbáceo-arbustivo às margens do acesso externo (Foto 7). Definido por um leve abaulamento do terreno, o relevo favorece a concentração do escoamento superficial em altitude de, aproximadamente, 600 m. O solo arenoso, característico da região, é composto, de maneira predominante, por areia com baixa compactação. Embora,

identificada uma linha de preferência para o escoamento em superfície, o abaulamento do relevo ocorre de forma tímida e somado ao regime de chuvas da região, o local favorece para a não ocorrência de formações cavernosas.



Foto 7. Ponto de Registro - PR01. Cord. UTM: 531.433 / 8.893.957. Autoria: Pablo Perini, 2022

- PR03

O PR03 foi computado na região centro-norte da ADA, mais precisamente, no acesso vicinal com direção leste - oeste. Local tem, por característica, ausência de aclives acentuados e está a 720 m em relação ao nível do mar. Durante as atividades de campo, verificou-se que a vegetação que margeia o acesso apresenta considerável grau de conservação, visto que a distância do local em relação às comunidades favorece a sua manutenção (Foto 8). De forma geral, a fisiografia já relatada se mantém, visto a predominância de terrenos planos e a ausência de afloramentos rochosos, ratificando a ausência de feições cársticas.



Foto 8. Ponto de Registro – PR03. Coordenada: UTM: 526.365 / 8.880.129. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

- PR04

Com elevação de 751 m, o ponto PR04 foi computado na região central da ADA. Tem o seu entorno ocupado por remanescentes de vegetação nativa do bioma da Caatinga. O fragmento sofre com ações antrópicas, principalmente, o desmatamento (Foto 9). É composto por extrato de porte herbáceo e arbustivo como, predominante, com alguns exemplares de porte arbóreo, recobrindo terrenos de baixa declividade. Não há linhas de escoamento em superfície, nem afloramentos rochosos, favorecendo para a não ocorrência de formações cavernosas.



Foto 9. Ponto de Registro – PR04. Coordenada: UTM: 525.312 / 8.873.076. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

- PR05

Catalogado na região centro-sul da ADA, o ponto PR05 está às margens de fragmento de vegetação nativa a 693 m de elevação. Trata-se de um acesso vicinal ligando a comunidade de Bom Jardim ao município de Euclides da Cunha. O solo é recoberto por areia de coloração cinza e inconsolidada (Foto 10). Não se verificou a ocorrência de rede de drenagem, processos erosivos e afloramentos rochosos. Tais fatores fortificam a probabilidade nula para a ocorrências cársticas e/ou pseudocársticas.



Foto 10. Ponto de Registro – PR05. Coordenada: UTM: 522.148 / 8.864.272. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Desta feita, a partir das atividades de prospecção espeleológica na ADA e AID (entorno de 250 m da ADA) foi possível ratificar as informações adquiridas a partir do levantamento de dados secundários. De modo geral, o local previsto para abrigar o empreendimento situa-se na porção central de chapada, estando distante de bordas escarpadas e vertentes mais íngremes.

Apesar de praticamente toda a ADA e a AID serem classificadas com o potencial de ocorrência de cavidade Médio, conforme definido por (PILÓ; AULER, 2011), observou-se, a partir das atividades de campo, que o real potencial é baixo, visto que os atributos físicos que compõem a paisagem local são, minimamente, favoráveis à formação e consolidação de cavidades naturais.

Por meio do levantamento de dados secundários e confrontado com as informações levantadas em campo, afirma-se que a litologia predominante (arenitos) na ADA e AID (entorno de 250 m) do empreendimento não se configura em um ambiente propício para processo de dissolução e/ou depósitos de tálus que potencializem a formação de feições cársticas. Portanto, infere-se que diante

das informações apresentadas neste estudo, a instalação do Complexo Eólico Canudos I não interferirá no patrimônio espeleológico, especificamente cavidades naturais.

5.1.6. Recursos hídricos

A. Hidrologia

Para o diagnóstico dos recursos hídricos em âmbito regional, utilizou-se a caracterização exposta nos documentos técnico-científicos elencados a seguir:

- Base cartográfica da rede hidrográfica disponibilizada pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2010), na escala 1:1.000.000;
- Base cartográfica das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do Estado da Bahia (INEMA, 2014a); e
- Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PROJETEC; TECHNE, 2010).

De mão da documentação supracitada, realizou-se o levantamento dos aspectos político-administrativos e físicos da rede de drenagem partindo da escala regional até a área de inserção do empreendimento, entendendo a dinâmica do escoamento hídrico, bem como dos principais cursos d'água em âmbito regional.

A caracterização da AID e da ADA baseou-se no levantamento de campo da rede de drenagem presente nas referidas áreas de estudo, avaliando *in loco* as condições ambientais da hidrografia, a densidade, a perenidade e a conservação dos canais fluviais. A obtenção destas informações foi adquirida com o auxílio de registro Fotográfico e coleta de pontos por meio de aparelho GPS.

Em escala regional, o território do estado da Bahia foi dividido em regiões visando o aperfeiçoando no processo de planejamento e gestão das águas, considerando como unidade básica as bacias hidrográficas de maior relevância. O estado apresenta considerável abrangência espacial e complexidade de sua hidrografia, assim, necessita-se a adoção de instrumentos de políticas públicas contendo normas e procedimentos para a implantação de ações efetivas visando o uso consciente e, consequentemente, a conservação dos recursos hídricos.

Desta feita, o território do estado da Bahia foi divido em 25 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs). Deste total, 11 RPGAs compõem a Região Hidrográfica Nacional do Rio São Francisco e 14 RPGAs integram a Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste.

As áreas de estudo adotadas para o Complexo Eólico Canudos I inserem-se na Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste, precisamente, na bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris, componente da Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) – XIV Rio Vaza-Barris, e na bacia hidrográfica do rio Itapicuru, integrante da RPGA – XII Rio Ipaticuru (Figura 15).

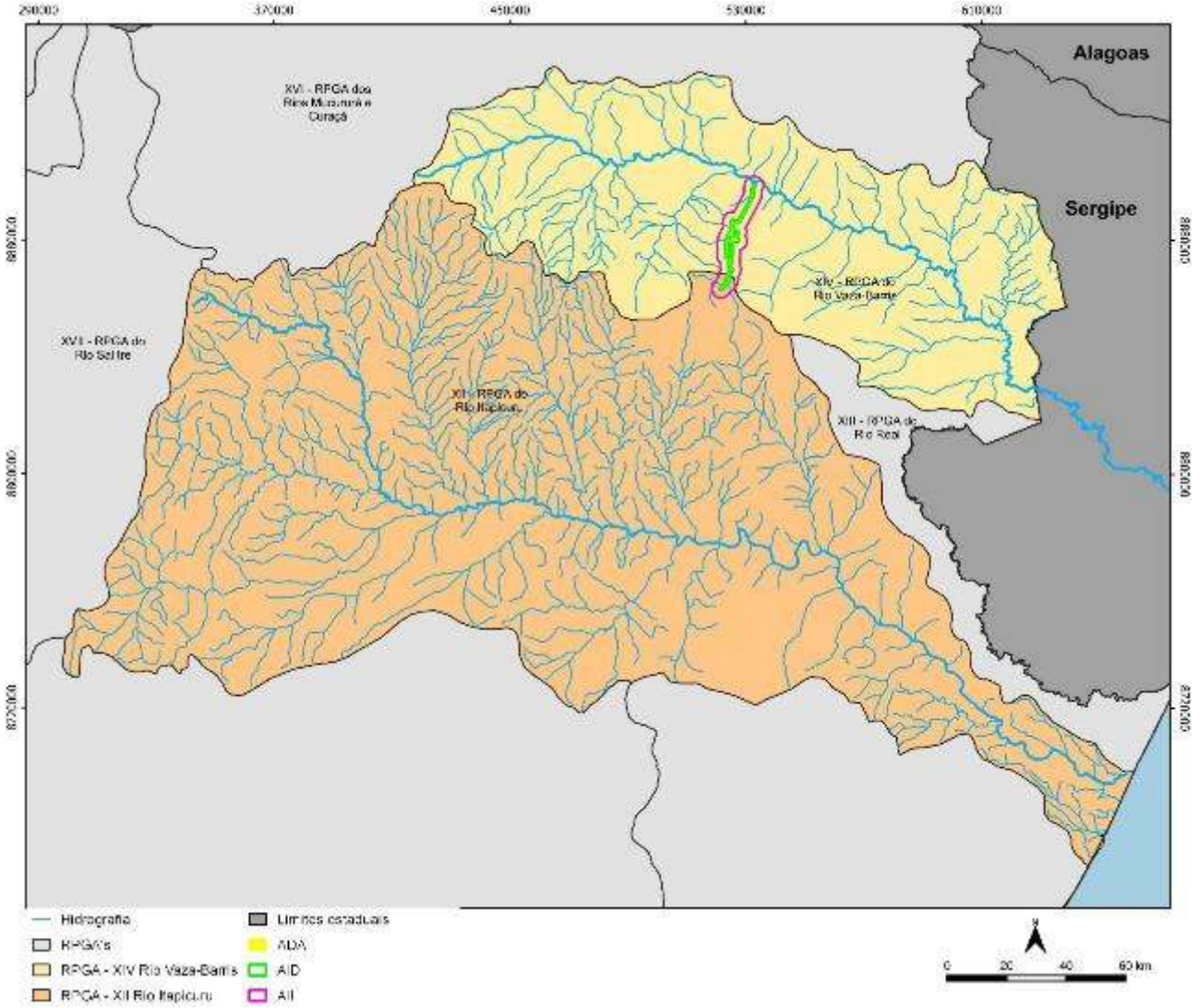


Figura 15. Áreas de estudo do Complexo Eólico Canudos I nas RPGA – XIV Rio Vaza-Barris e na RPGA XII – Rio Itapicuru.
Fonte: Elaborado a partir de Inema, 2014.

A RPGA XIV – Rio Vaza-Barris corresponde à bacia hidrográfica homônima dentro do estado da Bahia. O recurso hídrico banha os estados da Bahia e Sergipe, sendo que sua nascente se localiza no estado

da Bahia, na serra da Canabrava, sertão baiano, próximo ao município de Uauá, abrangendo uma área de aproximadamente 16.189 km2 (Figura 16).



Figura 16. Rio Vaza-Barris no Município de Sítio do Quinto. Fonte: INEMA, 2014b.

Segundo Projetec e Techne (2010), a bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris, dentro do território baiano, está dividida em 3 (três) unidades de balanço discriminadas a seguir:

- UB 2.1 - Alto Vaza-Barris, o qual compreende a área de drenagem do açude Cocorobó;
- UB 2.2 - Médio Vaza-Barris, que compreende a área da Bacia do rio Vaza-Barris coincidente com o Aquífero Tucano; e
- UB 2.3 - Baixo Vaza-Barris, que compreende o restante da Bacia do Rio Vaza-Barris em território baiano.

A parte alta da bacia, a montante do açude Cocorobó, encontra-se sobre o embasamento cristalino, enquanto a parte restante da bacia encontra-se assentada sobre o aquífero sedimentar de Tucano. A bacia do Rio Vaza-Barris se caracteriza por um clima semiárido, baixa pluviosidade, alta taxa de evaporação, altas temperaturas, solo com baixa capacidade de retenção e vegetação do bioma Caatinga.

A região de planejamento é constituída, em sua maioria por rios intermitentes que afluem no rio Vaza-Barris que, no território baiano, segue no sentido oeste-leste. Dentre os afluentes, destacam-se o riacho da Besta, riacho Alagoinha, riacho das Queimadas e riacho do Cipó na margem esquerda. Na margem direita, mencionam-se o riacho Umburana, riacho Caratacá, rio Bendegó e o rio do

Rosário. A RPGA é limitada a oeste pela RPGA dos Rios Macururé e Curaçá, a norte pela RGPA do Riacho do Tará, a sudoeste pela RPGA do Rio Itapicuru e a sul pela RPGA do Rio Real.

A maioria dos tributários é intermitente e o curso d'água principal, rio Vaza-Barris, encontra-se controlado pelo Açude Cocorobó, principal obra de aproveitamento hídrico da bacia na região baiana (Figura 17). Foi construído pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) em 1969 e tem uma capacidade de 245 hm³ de acumulação. Ele tem como principal finalidade a irrigação das terras no entorno e a perenização do rio a jusante, conforme Universidade do Estado da Bahia (UNEB, 2019).



Figura 17. Açude de Cocorobó, instalado no Município de Canudos. Fonte: Viva o Sertão, 2018.

A porção sul das áreas de estudo fazem parte da bacia do rio Itapicuru, componente da Região de Planejamento e Gestão das Águas – XIV Rio Itapicuru. A RPGA localiza-se na porção nordeste do estado da Bahia sendo limítrofe à RPGA do Rio Vaza-Barris a norte, a RPGA dos Rios Macurué e Curaçá a nordeste, XVII - RPGA da Bacia do Rio Salitre a oeste, X - RPGA do Rio Paraguaçu a sul e XI - RPGA do Recôncavo Norte a sudeste.

A hidrografia da bacia do rio Itapicuru assemelha-se à rede de drenagem do rio Vaza-Barris, sendo composta, majoritariamente, por rios intermitentes e efêmeros, havendo escoamento superficial durante eventos pluviométricos extremos, secando em seguida.

A rede de drenagem presente nas áreas de estudo do empreendimento tem direcionamento diversificado, orientando-se, principalmente, para oeste - leste e leste - oeste (Mapa 12). Tal

comportamento decorre da posição altimétrica em que a AII se insere. A fisiografia local é típica de topo de chapada com elevação que pode alcançar 800 m, o que configura a região como interflúvio local, redirecionando o escoamento hídrico para a sub-bacia do rio do Rosário (a oeste), e a sub-bacia do riacho das Barreiras (a leste).

Mapa 12. Hidrografia. Fonte: Azurit, 2023.

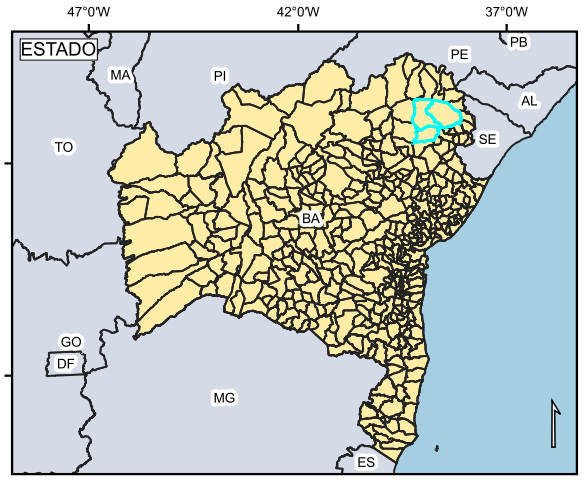
508000 516000 524000 532000 540000

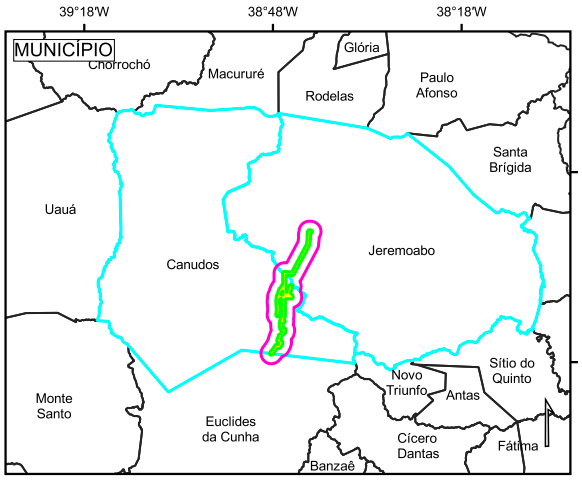
8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Veiame
Cícero Dantas

Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal





TÍTULO: HIDROGRAFIA		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 28	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Entre os principais cursos d'água presentes, destacam-se a Baixa da Gibóia, a Baixa das Cabaças, a Baixa do Engenho Novo e a Baixa dos Periquitos, afluentes do riacho do Rosário, tributário da margem direita do rio Vaza-Barris. As drenagens, primeiramente mencionadas são efêmeras ou intermitentes, não havendo indícios de escoamento hídrico recente. De modo geral, são cabeceiras de drenagens e/ou cursos d'águas de pequena extensão percorrendo relevo, levemente, abaulado, indicando a linha de concentração do escoamento hídrico (Foto 11).



Foto 11. Drenagem efêmera na AII. Coord. UTM: 523.400 / 8.883.615. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Citam-se também na porção norte da AII, um afluente sem denominação do rio Vaza-Barris, sobreposto em 6 ocorrências.

Cita-se também na porção norte da AII, um afluente sem denominação do rio Vaza-Barris. A sul, a AII se sobrepõe à Baixa do Velame e afluentes sem denominação do Riacho das Barreiras e Riacho Crauate-Amarelo.

Considera-se que a ADA do Complexo Eólico Canudos intervirá em 11 momentos a hidrografia descrita anteriormente (Quadro 8Quadro 8; Mapa 13). Deste total, somente duas drenagens possuem denominação, quais sejam: Baixa da Gibóia e Baixa dos Periquitos.

Quadro 8. Pontos de intervenção da ADA em recursos hídricos. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		RECURSOS HÍDRICO
	mE	mN	
P01	532.418	8.897.021	Sem denominação
P02	532.263	8.895.565	Sem denominação
P03	531.854	8.894.752	Sem denominação
P04	531.496	8.894.076	Sem denominação
P05	531.433	8.893.957	Sem denominação
P06	530.404	8.892.010	Sem denominação
P07	525.309	8.885.040	Baixa da Gibóia
P08	525.313	8.882.941	Sem denominação
P09	525.317	8.880.768	Baixa dos Periquitos
P10	520.369	8.862.497	Sem denominação
P11	521.555	8.861.612	Sem denominação

Mapa 13. Pontos de intervenção em recurso hídrico. Fonte: Azurit, 2023.

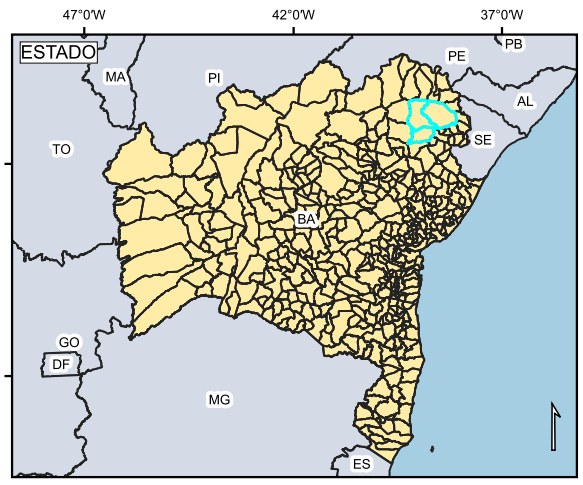
506000 514000 522000 530000 538000 546000

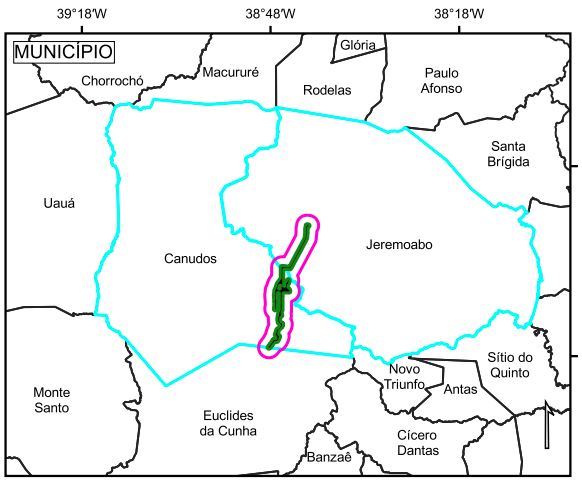
8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
Córrego Brejinho
BA 235
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
P08
P09
P10
P11
P12
P13
P14
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Volame

Legenda:

- Pontos de intervenção em recursos hídricos
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal





TÍTULO: PONTOS DE INTERVENÇÃO EM RECURSO HÍDRICO	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 29	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

O ponto P01 se refere à intervenção do acesso externo sobre drenagem efêmera (Foto 12). O recurso hídrico não possui talvegue bem definido, a ponto de determinar, visualmente, o caminho preferencial do escoamento hídrico. O entorno é recoberto por remanescentes de vegetação nativa com certo grau de conservação. O solo é arenoso, fator que favorece o processo de infiltração em detrimento do escoamento superficial.



Foto 12. Ponto P01, cruzamento do acesso externo com a drenagem sem denominação. Coord. UTM: 532.418 / 8.897.020. Autoria: Pablo Perini,2022.

De maneira semelhante, o ponto P02 se refere a intervenção do acesso externo sobre uma drenagem efêmera e sem denominação. O relevo é predominantemente plano e com o entorno recoberto por vegetação nativa. Diante das características fisiográficas, a identificação do leito do corpo hídrico é limitada. Não há a incisão do escoamento superficial sobre o relevo, a ponto de formar um talvegue de fácil identificação visual.

À medida em que se direciona a porção sul, tem-se a interseção da ADA com uma drenagem sem denominação. A intervenção em questão foi denominada como P03. Diante da homogeneidade quanto à declividade, não há formação do talvegue sobre o relevo. No entorno, a vegetação adensada, predominantemente de porte herbáceo-arbustivo, dificulta a identificação próxima ao leito fluvial.

Neste contexto, tem-se o ponto P04. Trata-se da sobreposição do acesso externo com uma drenagem efêmera. O leito fluvial é incipiente, devido ao baixo escoamento superficial sobre o relevo, não permitindo a formação de um talvegue. O ponto P05, devido à proximidade, possui características semelhantes.

O ponto denominado P06 possui seu entorno recoberto por vegetação nativa e solo arenoso. O local trata da interseção entre o acesso externo e uma drenagem sem denominação com característica efêmera. O leito fluvial é definido por um leve abaulamento do terreno favorecendo a concentração do escoamento superficial (Foto 13 e Foto 14).



Foto 13. Ponto P06, cruzamento do acesso externo com drenagem efêmera. Coord. UTM: 530.404 / 8.892.009. Autoria: Pablo Perini,2022.



Foto 14. Ponto P06, cruzamento do acesso externo com drenagem efêmera. Coord. UTM: 530.404 / 8.892.009. Autoria: Pablo Perini,2022.

De maneira análoga, o ponto P07 apresenta a intervenção da ADA na Baixa da Gibóia. Por ser uma drenagem efêmera, a identificação visual do talvegue é dificultada visto a regularidade altimétrica do terreno. Nota-se um leve abaulamento do relevo, no qual concentra-se o escoamento hídrico favorecendo, assim, a incisão vertical da drenagem.

Nas proximidades, ocorre o ponto P08 localizando a interseção do acesso externo com uma drenagem efêmera. O entorno do local é recoberto por vegetação nativa e o relevo predominantemente plano característico da região, complexifica a formação de um talvegue bem definido, dificultando a identificação do leito fluvial.

Na porção central da ADA se encontra o ponto P09, localizando o cruzamento do acesso externo com a Baixa dos Periquitos. A região é marcada pela regularidade altimétrica, a declividade é praticamente nula, não havendo a formação do talvegue sobre o relevo (Foto 15). A vegetação é predominantemente, de porte herbáceo-arbustivo, por vezes, arbórea, não havendo diferenciação da vegetação próxima ao leito fluvial.



Foto 15. Ponto P09, cruzamento da Baixa dos Periquitos com a ADA. Coord. UTM: 525.317 / 8.880.767. Autoria: Vitor Malsá, 2022.

Finalmente, na porção sul da ADA, tem-se a interseção da ADA em dois momentos (P10 e P11) com drenagem sem denominação, afluentes do Riacho Crauate-Amarelo.

B. Usos da água na Área de Influência Direta

Através da visita técnica para reconhecimento da ADA e AID do empreendimento, verificou-se que a presença de poços para o aproveitamento das águas subterrâneas é uma prática pouco significativa. Apesar de estar inserida numa região semiárida, a população local não utiliza da perfuração de poços para abastecimento. Segundo relatos de moradores da região, já houve a tentativa de perfuração de poços, no entanto, sem êxito por ser onerosa. Neste sentido, o abastecimento geralmente é feito por meio de caminhões-pipa disponibilizados pelas prefeituras de Canudos e de Jeremoabo e por águas pluviais armazenadas em cisternas.

Além disso, em consulta ao banco de dados do Siagas (CPRM, 2023), realizou-se a pesquisa, na região de entorno prevista para abrigar ao empreendimento, sobre os poços e fontes naturais cadastrados. Assim, existem dois poços cadastrados na AID do empreendimento, próximos às comunidades de Passagem Funda, no extremo norte (Quadro 9; Figura 18).

Quadro 9. Poços identificados na AID do empreendimento. Fonte: CPRM, 2023.

Nome	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		Natureza
	mE	mN	
Mato Verde	532.882	8.898.258	Poço tubular
Fazenda Rafosa I	532.183	8.899.426	Poço tubular

Menciona-se que os poços, localizados próximos à comunidade Passagem Funda serviram à obra de implantação, aproveitando assim da infraestrutura já existente na região.

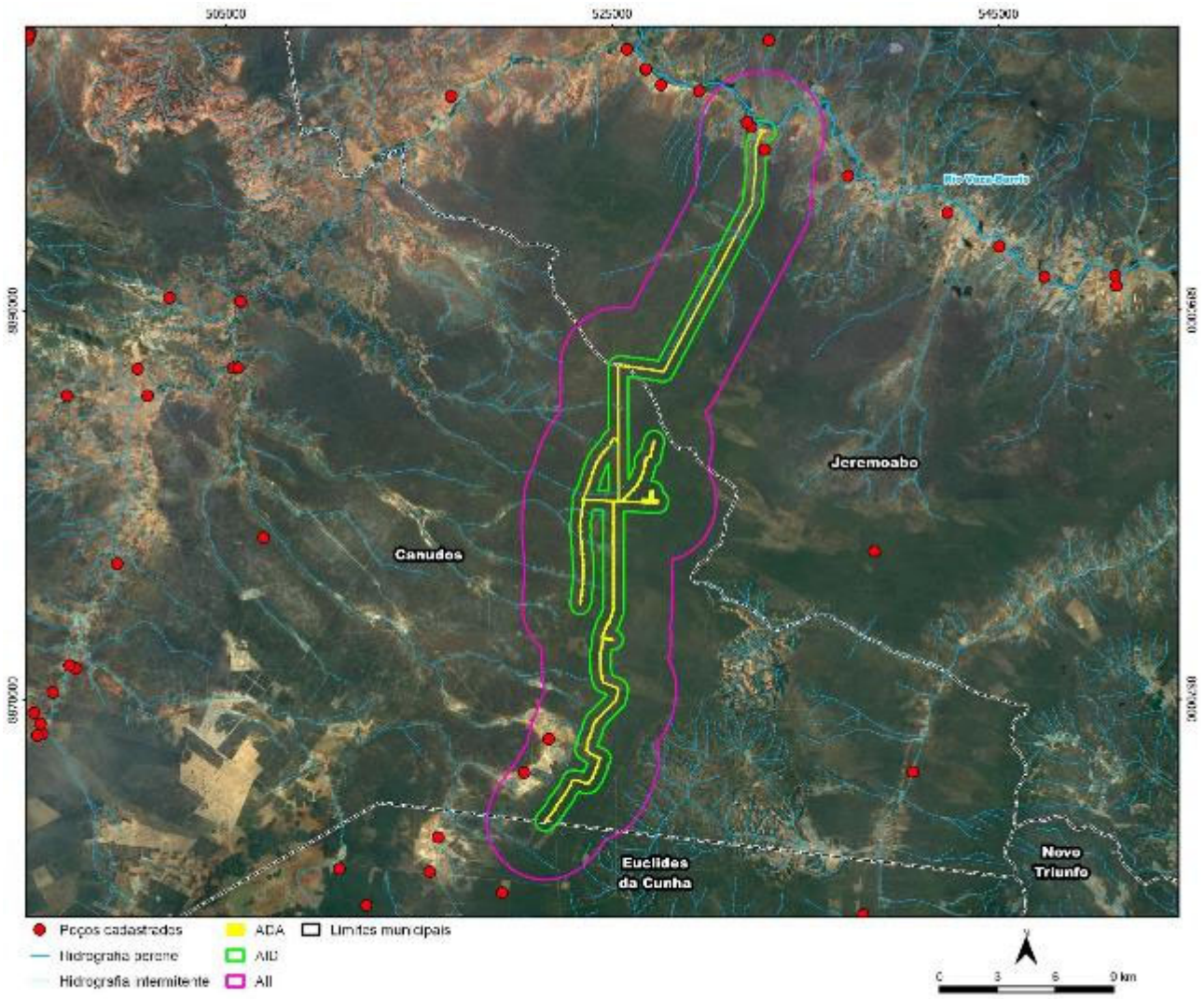


Figura 18. Poços cadastrados na AII do empreendimento. Fonte: CPRM, 2021.

Para suprir o abastecimento de água durante a construção dos Parques Eólicos Canudos I e II, foram ainda utilizados três poços artesianos.

Foram identificados açudes ao longo das linhas de drenagem efêmeras, associados às áreas destinadas a agropecuária próximo à AID, principalmente a sudoeste do empreendimento. Tais barramentos são geralmente usados para dessedentação animal, considerando a escassez de água durante os períodos de estiagem.

5.1.7. Níveis de Pressão Sonora

No presente trabalho, foram realizadas medições do nível de ruído na AID e ADA do Complexo Eólico Canudos I a fim da obtenção de dados para a caracterização de emissão ruidosa local para o presente diagnóstico. Também se objetiva, a partir das informações aferidas, ter uma base para comparações futuras, precisamente, durante as atividades de instalação e operação do empreendimento.

As medições realizadas visaram aferir e analisar o panorama ruidoso local com base na Norma Brasileira de Regulamentação (NBR) 10.151 (Acústica - Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade – Procedimento) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2019). Para tanto, conforme recomendado pela norma em tela, adotou-se como valores de referência, diurno e noturno, 40 dB(A) e 35 dB(A) respectivamente, sendo estes valores adotados para áreas de residenciais rurais.

As orientações seguidas para realização das medições foram:

- Altura do microfone entre 1,20 m e 1,50 m do piso, preso a tripé;
- Microfone provido de protetor de vento;
- Medidor de nível de som (MNS) calibrado previamente;
- Leitura do nível de ruído a cada intervalo de 1 s até completar no mínimo 300 leituras, sem interferências de ruído transitório significativo, durante um período de 5 min;
- Distância mínima de paredes de 1,0 m; e
- Níveis de ruídos contínuos ou intermitentes medidos em decibéis (dB), com instrumento de nível de pressão sonora, operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta lenta (slow), com faixa de frequência entre 30 dB e 130 dB.

A medição foi registrada no decibelímetro, utilizando uma de suas funções, a partir do registro de níveis de ruído a cada segundo. Posteriormente, esta gravação foi exportada para o *software Sound Level Meter*, com realização de análise e produção de planilha e gráfico, pelo próprio *software*. As planilhas exportadas do *software*, para as campanhas de *background*, são apresentadas no Anexo 6.

Foi utilizado como instrumento de medição o decibelímetro, previamente calibrado, da INSTRUTHERM, Modelo DEC-490 Digital C Dataloger, número de série 12019911, fixado em tripé. O certificado de calibração é apresentado no Anexo 7.

As medições *in situ* ocorreram nos períodos diurno e noturno. O período diurno corresponde ao momento compreendido entre as 07h01min e as 18h00min do mesmo dia; o noturno, entre as

18h01min às 07h00min do dia seguinte. Vale ressaltar que as medições realizadas no período diurno coincidem com o período em que serão realizadas as obras civis para construção do empreendimento.

Foram utilizados nove pontos de medição de ruídos durante a fase de planejamento (Quadro 10; (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**4), sendo realizadas duas medições para cada ponto, uma durante o dia e outra durante a noite (Foto 16; Foto 17), exceto pelos pontos P04 e P05, em que a medição noturna não teve a aferição efetuada. A escolha dos pontos levou em consideração a proximidade da ADA com casas e moradias do entorno.

Quadro 10. Pontos de medição de ruídos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I durante a fase de planejamento. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		CARACTERIZAÇÃO
	mE	mN	
P01	522.138	8.864.197	Porção sul da ADA.
P02	522.756	8.867.556	Próximo ao povoado Bom Jardim.
P03	524.519	8.873.092	Porção central da AII.
P04	523.709	8.880.949	Porção central da AII.
P05	526.641	8.880.088	Porção central da ADA.
P06	525.173	8.887.164	Porção central da AID.
P07	530.600	8.892.347	Porção norte da ADA.
P08	532.548	8.899.211	Porção norte da AID. Próximo à comunidade Passagem Funda, na margem da BR-235.
P09	534.295	8.899.610	Porção nordeste da AII, na margem da BR-235.

Mapa 14. Pontos de monitoramento de ruídos. Fonte: Azurit, 2021.

504000 512000 520000 528000 536000 544000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Cajueiro
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mutuim
Rio Vaza-Barris
Córrego Brejinho
BA 235
P09
P08
P07
P06
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
PI06
P04
PI05
P05
Baixa das Cabaças
PI04
Baixa do Engenho Novo
Jeremoabo
PI03
PI02
PI01
P03
Baixa da Portaria
Baixa do Anjico
P02
PI00
P01
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Volume
Cícero Dantas

Legenda:

- Pontos de monitoramento de ruídos
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO
MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO
Curaçá Chorrochó Macururé Glória Paulo Afonso Rodelas Santa Brígida Uauá Jeremoabo Canudos Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO: PONTOS DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 30	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)



Foto 16. Ponto P02 de medição diurna. Coord. UTM: 522.756 / 8.867.556. Autoria: Vitor Malsá, 2021.



Foto 17. Ponto P04 de medição na ADA. Coord. UTM: 523.709 / 8.880.949. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

A compilação dos dados obtidos para os 9 pontos de aferição de ruídos, no que tange ao período diurno e noturno, são apresentados no Quadro 11 e ilustrados no Gráfico 4.

Quadro 11. Resultados das medições dos níveis de ruído no período diurno e noturno na fase de planejamento. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	Níveis de Pressão Sonora (Laeq)	
	Diurno	Noturno
P01	25,0	31,8
P02	29,8	31,7
P03	21,3	23,4
P04	21,1	-
P05	24,4	-
P06	36,1	47,8
P07	36,0	50,3
P08	48,5	41,0
P09	36,2	46,3

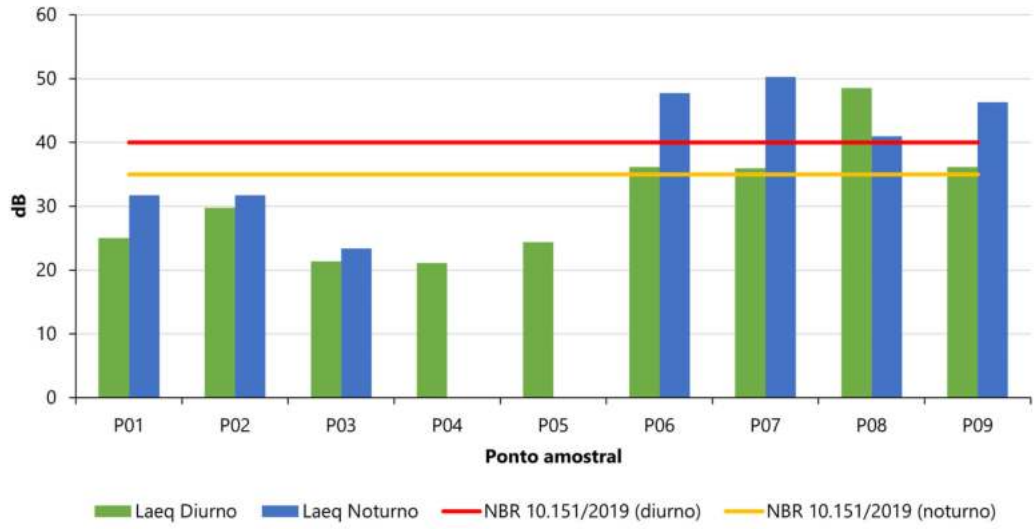


Gráfico 4. Nível Contínuo Equivalente (LAeq) dos pontos amostrais na fase de planejamento, no período diurno e noturno.

Nota: As linhas horizontais representam o Nível de Critério para a Avaliação (NCA) de 40 dB para o período diurno e 35 dB para o período noturno, estabelecido pela NBR 10.151/2019 (ABNT, 2019). Fonte: Azurit, 2021.

Com relação à medição realizada durante o período diurno (Gráfico 4), salienta-se que, para a maioria dos pontos de monitoramento, os níveis de ruídos permaneceram abaixo do recomendado pela norma vigente, com exceção do ponto P08, demostrando que a região monitorada apresenta considerável conforto sonoro, incluindo o ponto P02, próximo à comunidade Bom Jardim. O ponto P08 está situado na margem da BR-235, portanto, a discrepância decorre da proximidade do ponto de medição em relação a rodovia que, no trecho em questão, apresenta alta circulação de veículos.

No que se refere às medições no período noturno (Gráfico 4), cabe ressaltar que os pontos P01 a P03 apresentaram valores inferiores ao nível de emissão sonora recomendado pela NBR 10.151/2019 (ABNT, 2019) de 35 dB, enquanto para os pontos P06 a P09, os valores registrados ultrapassaram esse limite. A alta nos valores está relacionada a emissão ruidosa de veículos automotores. Os pontos P06 e P07 se encontram próximo ao acesso vicinal que liga ao empreendimento. Da mesma forma, os altos índices dos pontos P08 e P09 se devem à proximidade com a principal via de acesso da região, a BR-235. Quanto aos pontos P04 e P05, a aferição noturna não foi realizada devido à dificuldade de acesso ao local por conta de fortes chuvas ocorridas na região. Por esse motivo, a equipe foi impossibilitada de se aproximar do ponto de amostragem.

Diante dos valores aferidos para cada ponto no período diurno e noturno verificam-se que, de modo geral, estes se encontram dentro dos limites estabelecidos pela NBR 10.151 (ABNT, 2019), para áreas

de residências rurais. O contexto local não apresenta elementos que possam potencializar a emissão ruidosa acima do recomendado. A baixa densidade populacional favorece para que a região apresente emissão ruidosa dentro da normalidade. Os registros obtidos acima do estabelecido pela referida NBR, decorrem do deslocamento de veículos nos acessos que ligam as comunidades rurais, como Passagem Funda e Bom Jardim.

Destaca-se ainda que, no local previsto para a instalação dos aerogeradores, não ocorreram registros acima do recomendado pela NBR 10.151 (ABNT, 2019), demonstrando que a região oferece considerável conforto sonoro.

Durante o período em que se desenvolveu a construção dos Parques Eólicos Canudos 1 e 2, as medições de ruídos foram concentradas nas cercanias da obra, de tal maneira que se pudesse medir o nível de ruído relacionado à obra, além de um ponto controle na comunidade de Bom Jardim, no entorno do empreendimento. A caracterização e localização dos pontos são detalhadas no Quadro 12. Já o

Quadro 13 e Gráfico 5 apresentam os resultados das medições durante a fase de instalação.

Quadro 12. Pontos de medição de ruídos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos durante a fase de instalação dos Parques Eólicos Canudos 1 e 2. Fonte: Azurit, 2023.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		CARACTERIZAÇÃO
	mE	mN	
PI00	521.711	8.867.003	Comunidade Bom Jardim
PI01	524.613	8.873.105	Porção sul da ADA
PI02	525.069	8.876.152	Porção central da ADA
PI03	525.321	8.878.124	Porção central da ADA
PI04	525.319	8.879.387	Porção central da ADA
PI05	525.764	8.880.160	Porção norte da ADA
PI06	526.646	8.881.888	Porção norte da ADA

Quadro 13. Resultados das medições dos níveis de ruído no período diurno e noturno na fase de instalação. Fonte: Azurit, 2023.

Ponto	LAeq Diurno									
	mar/21	jul/21	out/21	jan/22	abr/22	jul/22	out/22	jan/23	abr/23	jul/23
PI00	34	35,2	38,8	37,9	44,8	42,5	45,3	41,1	39,5	37,2
PI01	30,4	33,1	31,8	32,1	39	38,2	37,8	29,8	39,3	42,4
PI02	30,4	32,9	31,4	31,6	35,1	35,8	43,1	37	33,1	32,7
PI03	30,2	34,1	31,5	31,9	41,5	33,6	63,6	33,7	36,1	37,2
PI04	29,2	35,3	33,9	32,3	43,9	34,8	53,2	22,1	37,1	33,6
PI05	29,4	40,4	41,7	37,5	42,6	49,4	59	48	39,3	41,1
PI06	29,3	49	42,1	41	61,1	34,3	34,5	46	32,9	31,4

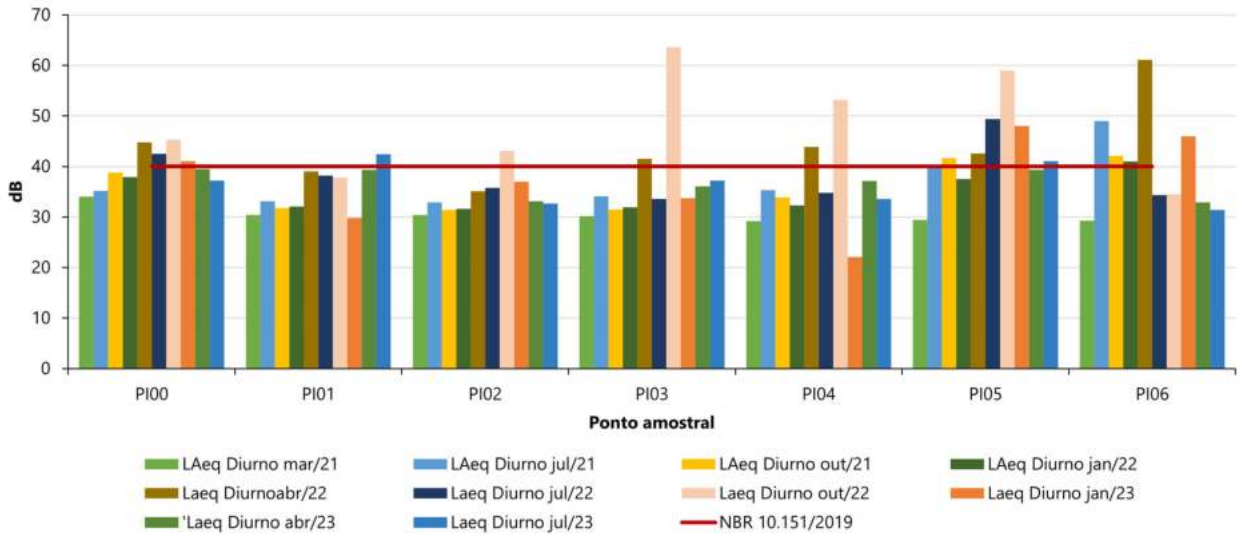


Gráfico 5. Nível Contínuo Equivalente (LAeq) dos pontos amostrais na fase de instalação, no período diurno e noturno.

Nota: A linha horizontal representa o Nível de Critério para a Avaliação (NCA) de 40 dB para o período diurno, estabelecido pela NBR 10.151/2019 (ABNT, 2019). Fonte: Azurit, 2023.

Dentre as 10 campanhas de monitoramento realizadas durante a fase de instalação, observa-se que, na comunidade de Bom Jardim (ponto PI00), houve 4 medições acima dos 40 dB, porém em valores ainda assim inferiores a 46 dB. Nas demais medições, em Bom Jardim, os valores registrados variaram de 34 dB a 39,5 dB. Os valores acima de 40 dB, ainda que tenham influência da obra, não necessariamente são relacionados, exclusivamente, às atividades construtivas dos empreendimentos. A rotina da própria comunidade gera níveis de ruído elevado, especialmente veículos automotores, que são comuns nas estradas rurais da região.

Quanto aos demais pontos de medição no entorno imediato do projeto (PI01 a PI06), dentre os 70 registros obtidos durante a fase construtiva, em 22 deles (31,4%), o limite de 40 dB foi ultrapassado. Por outro lado, mais de 68% das medições indicaram níveis de ruído reduzido, variando de 22,1 dB até 39,5 dB.

Nos casos em que houve medições acima de 40 dB, pode-se relacionar um maior ruído a uma atividade mais intensa na obra, contudo sem haver registro de níveis de pressão sonora superiores a 70 dB. Vale considerar que, conforme NBR 10.151 (ABNT, 2019) e Norma Regulamentadora 15 que trata de atividades e operações insalubres, haja vista que o limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente se inicia em 85 dB, independente do tempo de exposição, e garantindo a utilização constante de equipamentos de proteção individual (EPIs) pelos colaboradores, os resultados não-conformes registrados ao longo do monitoramento não apresentam maiores riscos.

Por fim, recomenda-se que as medições devem ter continuidade durante as etapas de implantação e operação do empreendimento, com o objetivo de avaliar possíveis alterações dos níveis de ruído e desconfortos acústicos na população que vive nas proximidades.

5.1.8. Sismicidade

Para o diagnóstico relacionados à sismicidade, adotou-se como referência quanto aos dados secundários os boletins emitidos pelo Laboratório Sismológico (LabSis) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), os quais apresentam resultados de medições de eventos sísmicos ocorridos na região Nordeste com magnitude superior a 1,5, desde dezembro de 2020 até agosto de 2023 (LABSIS, 2023).

No município de Canudos, entre dezembro de 2020 e agosto de 2023 foram registros 2 eventos sísmicos, sendo que ambos ocorreram no ano de 2021. O primeiro registro é para o dia 24 de agosto de 2021, com magnitude de 1,5, enquanto o segundo registro foi em 16 de setembro de 2021 com magnitude de 1,8. Ambos os registros são apresentados como “não revisado/preliminar”.

Para o município de Jeremoabo há um único evento sísmico, registrado em 22 de julho de 2021, com magnitude equivalente a 1,5. Neste caso, tal como nos dois eventos relatados para Canudos, o dado é classificado como “não revisado/preliminar”.

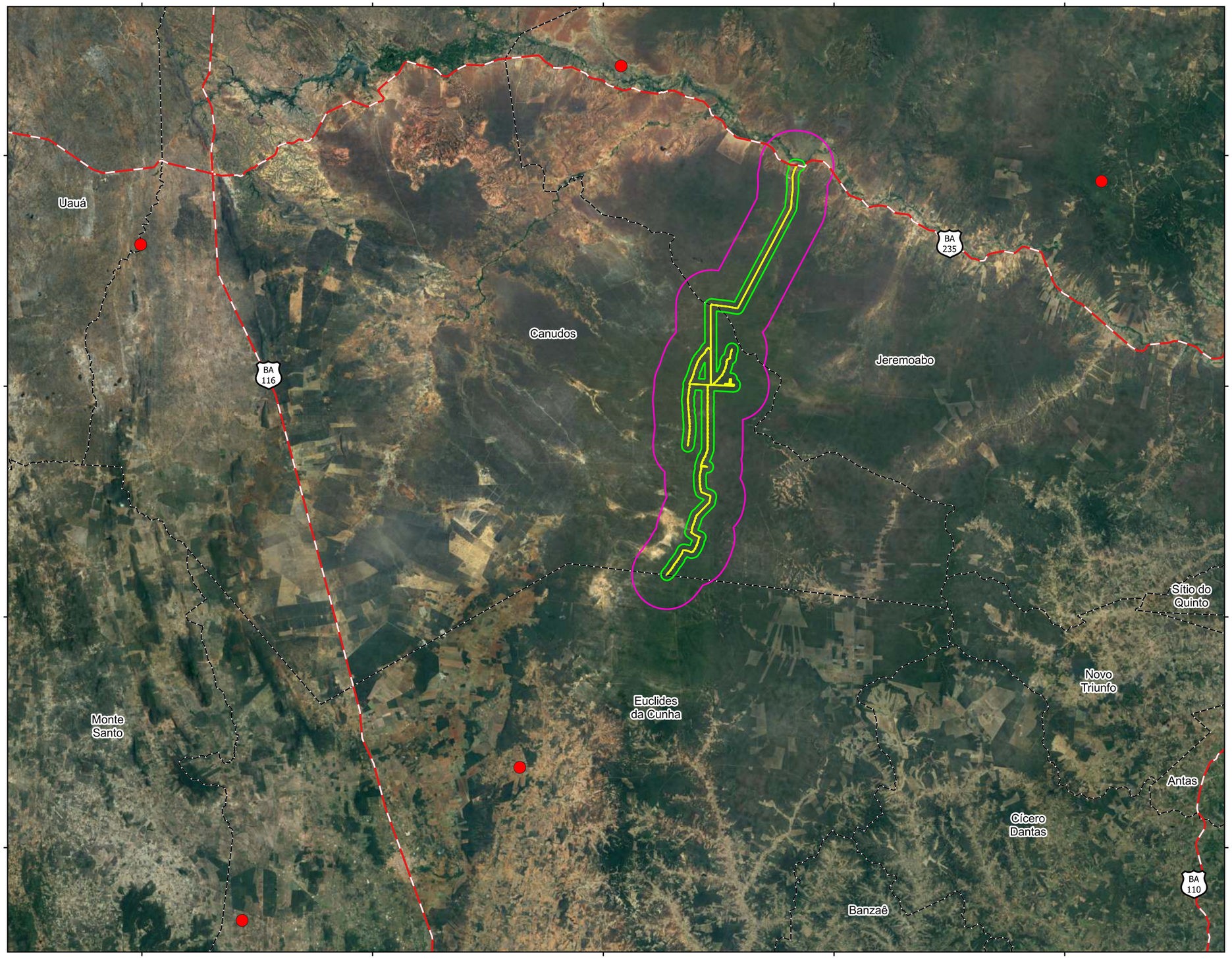
Ao considerar Euclides da Cunha, município ao sul do empreendimento, 2 eventos sísmicos foram registrados entre dezembro de 2020 até agosto de 2023. O primeiro deles, no dia 4 de maio de 2021 e o segundo em 15 de junho de 2022, ambos com magnitude de 1,5.

Conforme apontado por Isaac (2023), os menores terremotos percebidos pelos humanos têm magnitudes muito baixas, algo em torno de 2,0, enquanto aqueles que podem causar danos geralmente têm magnitude superior a 5,5.

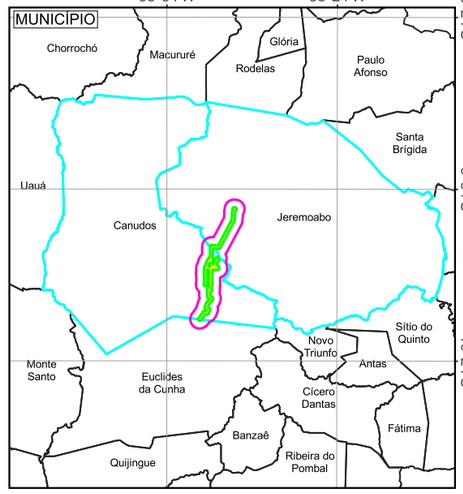
Neste sentido, dada a natureza de reduzida magnitude dos eventos sísmicos registrados para os municípios de Canudos, Jeremoabo e Euclides da Cunha, tem-se que a intensidade desses eventos é igualmente reduzida ou, até mesmo, considerada nula, dado que magnitudes tão baixas são imperceptíveis aos humanos e não apresentam potencial de causar dados em estruturas físicas e, muito menos, em alterar a paisagem.

Por fim, a Mapa 15 apresenta a localização de ocorrência de cada um dos eventos sísmicos aqui mencionados.

Mapa 15. Eventos sísmicos registrados na região de inserção do Complexo Eólico Canudos. Fonte: LABSIS, 2023.







TÍTULO:	**EVENTOS SÍSMICOS REGISTRADOS NA REGIÃO DE INSERÇÃO DO COMPLEXO EÓLICO CANUDOS I**
PROJETO:	**COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**
MUNICÍPIOS:	**Canudos e Jeremoabo**
ESCALA: 1:400.000	DATA: Junho/2024
FORMATO: A3 - Paisagem	REV: 0 / MAPA: 31
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

Legenda:

- Eventos sísmicos registrados
- Limite muncipal
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)

0 6 12 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

FONTE: Limites municipais (SEI, 2017), limites estaduais (IBGE, 2018) e eventos sísmicos registrados (LABSIS, 2023).

EMPREENDEDOR: voltalia

CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit

5.2. Meio Biótico

Para a caracterização do meio biótico do Complexo Eólico Canudos, tal como para o meio físico, foram delimitadas três (3) áreas de estudo, sendo elas, ADA, AID e AII.

Foram adotados os critérios similares para a delimitação da ADA, da AID e da AII, quando comparados ao meio físico, excetuando-se a definição da AID, que acrescenta, entre outros elementos, o componente da dinâmica ecológica da avifauna mapeada na região.

A ADA correspondente os locais destinados à intervenção ambiental para a instalação dos aerogeradores (incluindo a base da torre e a plataforma em seu entorno), a abertura de acessos, a instalação e manutenção da Rede de Média Tensão (RMT).

A AID, por sua vez, abarca um buffer de 500 m do empreendimento mais a região das Barreiras e a área de interesse para criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), ambas em Canudos, que são utilizadas como dormitórios para a arara-azul-de-lear.

Já a AII, como no caso do meio físico, engloba um buffer de 3 km computados a partir da ADA do empreendimento.

Em síntese, os quantitativos das áreas de influência, com dimensões específicas para o grupo de avifauna, em virtude da relevância ecológica, do status de ameaça e da complexidade da dinâmica dos animais, são os seguintes:

- ADA: 127,32 ha;
- AID: 6.112,22 ha | 19.038,47 ha (avifauna);
- AII: 30.489,80 ha | 40.797,50 ha (avifauna).

5.2.1. Ecossistema Terrestre

A. Vegetação

Para a caracterização da flora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos, foram realizadas duas campanhas amostrais para diagnóstico, sendo a primeira delas entre os dias 11 e 14 de março de 2019, e a segunda compreendida entre os dias 03 e 07 de setembro de 2021. O levantamento de campo contemplou a caracterização da vegetação e a análise da estrutura horizontal e vertical (análise fitossociológica) dos fragmentos de vegetação presentes na AID do empreendimento.

Menciona-se que os dados da primeira campanha foram utilizados apenas para fins de levantamento florístico, contribuindo para o entendimento da riqueza local. Já os dados da segunda campanha amostral, além de incrementar o levantamento florístico, contemplou ainda o levantamento fitossociológico da comunidade florística local, tal como detalhado na sequência. Ademais, em janeiro e fevereiro de 2021 foram realizadas atividades de resgate de germoplasma e transplante de indivíduos da flora, durante a fase de instalação dos Parques Eólicos Canudos I e II.

O levantamento florístico e fitossociológico é um procedimento metodológico empregado em estudos da vegetação, que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais encontrados em uma determinada área, além de proporcionar o conhecimento e conhecer as associações existentes entre as diferentes espécies que compõem a comunidade. Esses estudos objetivam principalmente conhecer a composição florística e estrutura organizacional da vegetação, constituindo-se de uma ferramenta amplamente utilizada em levantamentos de comunidades florestais para os mais diferentes tipos de empreendimentos como planos de manejo e exploração florestal, estudos de ecologia da paisagem, silvicultura, agricultura, produção florestal, criação de unidades de conservação, recuperação de áreas degradadas etc. Além da composição florística o estudo fitossociológico fornece informações relevantes acerca das populações mais abundantes, os elementos que apresentam distribuição restrita, a presença de espécies raras, vulneráveis, ameaçadas de extinção, protegidas por lei, de importância econômica e ecológica etc.

A abordagem metodológica utilizada para a caracterização da vegetação e demais análises referentes ao quadro natural, ecologia da paisagem e inventário da vegetação foi realizada a partir de quatro etapas principais, as quais foram realizadas de acordo com a sequência apresentada a seguir:

- Seleção, análise e interpretação preliminar de documentos (mapa de localização e imagem de satélite);
- Campanha de reconhecimento de campo, compartimentação fitogeográfica da paisagem e determinação das áreas prioritárias para a instalação das parcelas amostrais;
- Instalação das parcelas e realização do inventário florestal; e
- Tratamento e processamento dos dados de campo.

A compartimentação fitofisionômica e fitogeográfica da paisagem foram realizadas a partir da separação dos diferentes cenários encontrados na composição da área de estudo. A vegetação representou o parâmetro principal e determinante para a definição dos locais de implantação das

unidades de amostragem. A partir da avaliação preliminar e interpretação visual de imagens de satélite foram selecionados elementos importantes (relevo, estrutura da vegetação, estado de conservação, estradas de acesso, ações de natureza antrópica etc.), além dos elementos da paisagem com dúvidas ou imprecisão de interpretação e a realização prévia de campanhas de reconhecimento de campo por toda a área do empreendimento possibilitou a determinação dos locais de maior relevância ecológica para a realização do inventário.

Além da diversidade biológica foram considerados outros aspectos importantes no contexto geral da paisagem, como a representatividade da vegetação, o estágio de conservação, as especificidades que condicionam mudanças na estrutura da paisagem e na composição florística, dentre outros. As unidades de amostragem foram implantadas com a utilização do método de Parcelas de área fixa (MÜELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974), em razão deste método apresentar conceitos metodológicos muito bem estabelecidos na literatura técnica especializada, além de ser bastante empregado em diversos trabalhos no Brasil.

Os procedimentos empregados fundamentaram-se nas informações contidas no Protocolo de Medições de Parcelas Permanentes da Rede de Manejo Florestal da Caatinga, do Comitê Técnico Científico da Rede de Manejo Florestal da Caatinga (2005); Manual Sobre Métodos de Estudo Florístico e Fitossociológico: ecossistema Caatinga, da Sociedade Botânica do Brasil (RODAL *et al.*, 2013); e, Protocolo de Avaliação Fitossociológica Mínima - PAFM (CASTRO, 2010).

As parcelas foram instaladas no interior da ADA e AID do empreendimento de maneira sistemática e seguindo os mesmos procedimentos metodológicos, respeitando a padronização nos processos executados em campo durante a seleção das áreas, instalação das unidades amostrais e mensuração dos indivíduos. A distribuição espacial das amostras contemplou os locais de maior representatividade e as áreas em melhor estágio de conservação.

Para demarcação das unidades amostrais foi utilizado trena de fibra de vidro de 50 m, estacas madeira com 1 m de comprimento, as quais foram posicionadas nos vértices da parcela, além de cordoalha de poliéster para delimitação. A estação de amostragem da vegetação foi composta por um conjunto de duas parcelas contíguas de 10 m x 20 m, compreendendo uma área total de 400 m^2 de área inventariada (Figura 19).

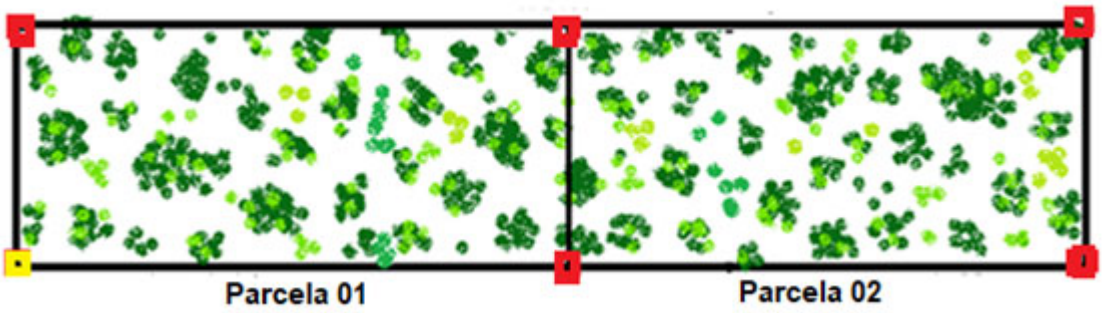


Figura 19. Estação de amostragem da vegetação. Fonte: Azurit, 2023.

Parcelas de área fixa apresentam vantagens em relação aos demais métodos de amostragem por absorverem melhor as mudanças que ocorrem no ambiente/relevo/solo em resposta a determinadas características como a forma de relevo, gradientes de umidade e luminosidade, efeito de borda da floresta, além de outros fatores ocasionados tanto por agentes naturais como por ações antrópicas. Portanto, esse desenho amostral proporciona maior controle durante os procedimentos de seleção e demarcação dos indivíduos e maior precisão durante as avaliações da vegetação em resposta a determinados agentes como o efeito de borda, clareiras, picadas, linhas de escoamento das águas, estradas etc. Ao todo foram instaladas 16 parcelas amostrais (Quadro 14).

Quadro 14. Pontos de amostragem da flora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos. Fonte: Azurit, 2023.

ESTAÇÃO	PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		CARACTERIZAÇÃO SUCINTA
		mE	mN	
01	Flo01	523.359	8.875.642	Caatinga arbustiva/arbórea
	Flo02	523.371	8.875.631	
02	Flo03	524.418	8.866.956	Caatinga arbustiva/arbórea
	Flo04	524.436	8.866.948	
03	Flo05	522.240	8.864.852	Caatinga arbustiva/arbórea
	Flo06	522.259	8.864.851	
04	Flo07	523.964	8.865.769	Caatinga arbustiva
	Flo08	523.977	8.865.758	
05	Flo09	524.894	8.880.226	Caatinga arbustiva/arbórea
	Flo10	524.716	8.880.220	
06	Flo11	526.959	8.881.733	Caatinga arbustiva
	Flo12	526.953	8.881.715	
07	Flo13	524.061	8.873.151	Caatinga arbustiva
	Flo14	524.079	8.873.144	
08	Flo15	525.326	8.875.824	Caatinga arbustiva/arbórea
	Flo16	525.329	8.875.803	

A localização das parcelas amostrais é apresentada na sequência (Mapa 16Mapa 16). Cabe ressaltar que a ausência de pontos na porção norte do empreendimento, ao longo do acesso externo, não subestima a riqueza da flora levantada no presente estudo, devido a grande quantidade de dados secundários apresentados, os quais são provenientes da região de inserção do empreendimento, ou

seja, de outros estudos ambientais com amostragem de campo próxima da área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Mapa 16. Localização das parcelas amostrais da flora. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa do Capim
Baixa do Ilududim
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Veiano

Flo11
Flo12
Flo09
Flo10
Flo01
Flo15
Flo02
Flo16
Flo13
Flo14
Flo03
Flo04
Flo05
Flo07
Flo06
Flo08

Legenda:

- Parcelas amostrais
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO
MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO
Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO:	PARCELAS AMOSTRAIS DA FLORA
PROJETO:	COMPLEXO EÓLICO CANUDOS
MUNICÍPIO:	Canudos e Jeremoabo
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024 — REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 35
RESP. TÉCNICO:	AZURIT

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

EMPREENDEDOR: voltalia

CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Foram considerados, durante o tratamento dos dados, em cada uma das unidades de amostragem, todos os indivíduos lenhosos, vivos ou mortos, desde que ainda mantido em posição vertical, com diâmetro do caule a altura do peito (DAP) $\geq$ 5,0 cm, o equivale a 16 cm de perímetro. O critério de inclusão define as condições que um indivíduo deve apresentar para que possa ser incluído na comunidade e registrado na amostra.

Os valores utilizados neste estudo em relação ao tamanho das amostras e quanto aos critérios de inclusão são comumente empregados em levantamentos de vegetação na região Nordeste, facilitando a comparação dos parâmetros obtidos com outros levantamentos realizados na Caatinga.

Indivíduos cujos caules tocavam por fora as linhas limites laterais da parcela ou cujo sistema radicular originava-se no interior das parcelas também foram selecionados para permitir maior incremento de espécimes. Indivíduos mortos desde que mantidos em posição vertical também foram recrutados.

As extremidades das parcelas foram delimitadas com a utilização de seis estacas de madeira com 1 m de comprimento, cujas extremidades foram pintadas na cor vermelho de modo a facilitar a orientação durante a instalação, além da visualização das parcelas em campo, exceto no vértice direito da estação onde foi utilizada uma estaca amarela. Posteriormente, foi realizada a delimitação individual de cada unidade com a utilização de cordoalha de poliéster e plaqueta com a indicação do número da amostra. Palmeiras acaules, bromélias, cipós e lianas não foram incluídos no tratamento dos dados, sendo apenas registrada a sua ocorrência durante as anotações de campo.

O número total de parcelas e a distribuição das amostras em campo foram determinados pelo binômio tempo/esforço, exigindo-se, a partir da elaboração da curva de suficiência amostral, que o número de unidades seja suficiente para abranger a biodiversidade e a representatividade do levantamento em relação a vegetação encontrada na área de estudo. A avaliação da suficiência da amostragem da vegetação foi aferida com a utilização da curva do coletor, sendo o esforço amostral definido como aquele possível de ser trabalhado em tempo razoável e com as condições suficientes para se descrever a fitodiversidade da vegetação encontrada na área.

A numeração da estação de amostragem da vegetação foi determinada no vértice direito de cada conjunto de parcelas, através de instalação de estaca na cor amarelo (Foto 18). Nesse mesmo ponto também foi realizado o alinhamento da parcela com bússola magnética (Foto 19), além da altitude e registro das coordenadas UTM com a utilização de receptor GPS. A altitude foi determinada com a utilização de altímetro barométrico.

Todos os indivíduos que atendiam o critério de inclusão foram numerados em ordem crescente através da fixação de plaquetas de PVC em seus caules (Foto 20). Indivíduos que apresentavam dúvidas quanto ao diâmetro mínimo exigido, eram conferidos preliminarmente coma utilização de um gabarito.

O perímetro das árvores foi determinado com o uso de fita métrica de 1,50 m. Para as medições da altura de fuste (altura comercial) e altura total utilizou-se haste telescópica graduada de alumínio, com subdivisões a cada 0,25 cm e comprimento total de 6,0 m (Foto 21). Para facilitar a realização dos trabalhos de campo, todas às plaquetas foram fixadas com a numeração voltada para a mesma direção, obedecendo a sequência espacial de distribuição dos indivíduos.



Foto 18. Numeração da estação. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 19. Orientação da parcela. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 20. Marcação de indivíduo. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 21. Medição de altura total. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Como forma de diluir possíveis erros durante as medições de perímetro e altura dos indivíduos os registros foram realizados de forma separada e por pessoas distintas. Esse procedimento possibilita maior agilidade e confiabilidade nos resultados.

Não ocorreu acumulação numérica entre as estações, havendo sempre o reinício da numeração dos indivíduos selecionados na amostra a cada nova área. Lianas, quando presentes no interior das parcelas, não foram selecionadas na amostra.

Como forma de identificação da estação de amostragem da vegetação e do local de acesso até a área de estudo foi instalada fita sinalizadora próxima ao vértice direito de cada estação e na borda do fragmento. Os materiais, equipamentos e ferramentas utilizados durante a realização do trabalho de campo estão representados na Foto 22.



Foto 22. Materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas em campo. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Como forma de tornar o trabalho mais abrangente, a lista geral das espécies da flora contempla não apenas os elementos registrados no interior das parcelas durante a realização do inventário da vegetação, mas também as espécies não amostráveis. Posteriormente à conclusão do inventário da vegetação foram realizadas campanhas de campo destinadas ao incremento da composição florística nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Também foram incluídas espécies herbáceas/subarbustivas de determinados gêneros importantes que, devido as suas características estruturais, ficariam de fora do levantamento florístico.

Outras informações importantes também foram levantadas, destacando-se, entre elas, forma de relevo, natureza do solo, serapilheira, fenologia, deciduidade foliar, efeito de borda, ações antrópicas, registro e vestígios da ocorrência de espécies da fauna etc. Dados importantes relacionados à atividade de cupins, vespas e formigas, presença de cipós e bromélias, ocorrência de espécies invasoras, criação extensiva de animais, regeneração natural, também foram registrados. Muitos desses aspectos constituem-se bioindicadores que podem ser utilizados para a avaliação da qualidade ambiental e do estado de conservação da vegetação. O levantamento ressaltou ainda a presença de espécies raras, vulneráveis, ameaçadas de extinção, protegidas por lei, de importância econômica ou utilizadas pelas comunidades locais. A fenologia foi realizada a partir do registro das espécies encontradas em estágio reprodutivo no interior das áreas de amostragem da vegetação ou no entorno das estações.

Após a realização do levantamento todo o material empregado no inventário florestal foi recolhido, restando em campo apenas as fitas de sinalização. Para facilitar o retorno posterior as áreas de amostragem foram colocadas estrategicamente na borda do fragmento fitas sinalizadoras indicando o melhor acesso até o local das parcelas. Todos os registros foram inseridos em uma planilha de campo, onde foram anotadas as seguintes informações:

- Número da estação/parcela;
- Local e município;
- Tipo de vegetação;
- Coordenadas de localização da parcela (GPS)
- Altitude média;
- Tipo de relevo e solo;
- Número do indivíduo;
- Nome popular e/ou científico;
- Diâmetro a Altura do Peito (DAP);
- Altura do Fuste (AF) (altura comercial); e
- Altura Total (AT).

Para as áreas de amostragem da vegetação foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: Número de indivíduos (N), Área Basal (AB), Frequência Absoluta (FA), Frequência Relativa (FR), Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR), Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Índice de Valor de Importância (IVI).

O parâmetro frequência informa a constância com que a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de Frequência Absoluta (FA) e Frequência Relativa (FR) indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo da comunidade amostrada.

- Frequência Absoluta é a proporção do número de unidades amostrais com presença de uma dada espécie em relação ao número total de unidades amostrais. O seu valor é expresso em porcentagem; e
- Frequência Relativa é a frequência de uma determinada espécie em relação ao somatório das frequências absolutas de todas as espécies, também com o valor expresso em porcentagem. A frequência relativa mostra quais são as espécies mais ou menos frequentes.

O parâmetro relativo à densidade refere-se ao número de indivíduos por unidade de área ou volume, indicando como determinada espécie ocorre no povoamento. Dessa forma, maiores valores de Densidade Absoluta (DA) e Densidade Relativa (DR) indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento.

- Densidade Absoluta (DA) é o número de indivíduos de uma dada espécie pela área total amostrada; e
- Densidade Relativa (DR) é a proporção de indivíduos de uma espécie em relação ao número total de espécimes.

A dominância também informa a densidade das espécies em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. Dessa forma, maiores valores de Dominância Absoluta (DoA) e Dominância Relativa (DoR) indicam que a espécie exerce dominância sobre as demais no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.

- A Dominância Absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais de todos os indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área; e
- Dominância relativa representa a porcentagem da área basal de uma determinada espécie em relação a área basal de todas as espécies amostradas.

O Índice de Valor de Cobertura (IVC) representa o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies amostradas na comunidade, informando a importância ecológica em termos de distribuição horizontal. Este parâmetro baseia-se, contudo, apenas na densidade e na dominância e apresenta, de forma decrescente, a relação das espécies mais representativas encontradas nas amostras, permitindo determinar as áreas de maior potencial de exploração e as espécies mais representativas.

Já o Índice de Valor de Importância (IVI) é um índice composto que agrega as diferentes variáveis como Densidade Relativa, Frequência Relativa e Dominância Relativa, indicando quais espécies possuem maior contribuição para as comunidades. Este parâmetro é o somatório dos valores relativos de densidade, dominância e frequência das espécies. De modo geral, informa a importância ecológica de cada espécie em termos de distribuição horizontal considerando o conjunto da população. Indica, ainda, e de forma clara, quais são as principais espécies distribuídas nas áreas de estudo de acordo com os critérios enumerados anteriormente.

O conjunto de informações obtidas a partir da análise dos dados de frequência, densidade e dominância são extremamente importantes na composição dos resultados, pois permite estabelecer parâmetros relacionados à estrutura dos táxons na comunidade, separando os diferentes tipos vegetais de uma mesma formação e indicando as espécies de maior representatividade na comunidade. Possibilita, ainda, correlacionar a distribuição das espécies em função de fatores variados que ocorram no relevo e no solo, além de também exprimir nos resultados a ocorrência de agentes de natureza abiótica.

Já os índices de diversidade fornecem informações relacionadas ao número de espécies da comunidade, permitindo a comparação entre diferentes áreas no contexto local ou regional da paisagem, com outros estudos semelhantes, desde que empregado à mesma metodologia e os mesmos critérios de inclusão. Para tal, foram determinados os cálculos do índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'), índice de dominância de Simpson (C), índice de equabilidade de Pielou (J) e coeficiente de mistura de Jentsch (QM). Estes índices são comumente utilizados em trabalhos do gênero permitindo comparações de amostras dentro de uma mesma área geográfica e entre regiões com a tipologia vegetacional semelhante.

A análise da diversidade de espécies visa estabelecer um referencial quantitativo que permita avaliar o quanto um povoamento florestal é diverso ou não em termos de espécies, permitindo a realização de comparação entre as diferentes amostras, assim também como trabalhos diferentes. O índice de diversidade Shannon-Weaver considera igual peso entre as espécies raras e abundantes. Dessa forma, quanto menor for o valor de H', menor será a diversidade florística da população, podendo os resultados expressarem riqueza e uniformidade.

O índice de dominância de Simpson mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra, pertencerem a uma mesma espécie. Assim, uma comunidade com menor diversidade

terá uma menor dominância. O valor estimado de C varia de 0 a 1, sendo que para valores próximos de 1 a diversidade é considerada maior.

O índice de equabilidade de Pielou pertence ao intervalo (0,1), onde o valor 1 representa a máxima diversidade, ou seja, considera que todas as espécies são igualmente abundantes, enquanto 0 (zero) representa baixa diversidade biológica. O coeficiente de mistura de Jentsch (QM) dá uma ideia geral da composição florística da área, indicando o número de árvores de cada espécie que é encontrado no povoamento. Desse modo, têm-se um fator para medir a intensidade de mistura das espécies e os possíveis problemas de manejo e a vulnerabilidade das espécies, permitindo a comparação dos resultados com outras áreas. Assim, quanto mais próximo de 1 o valor do coeficiente de mistura, mais diversa é a população.

Para a caracterização da arquitetura da estrutura da vegetação e facilitar as análises e a participação efetiva de cada espécie na comunidade foram elaboradas representações gráficas dos resultados com a distribuição dos indivíduos através de histogramas de classes de diâmetros e classes de alturas. Os histogramas de classes de diâmetro e classes de altura permitem a avaliação simplificada da participação individual e representatividade de cada espécie na composição da comunidade.

De forma geral, para o tratamento e processamento das informações quantitativas da planilha de campo para os cálculos da análise fitossociológica das comunidades foi utilizado o *software* Mata Nativa 4.0 (CIENTEC, 2020). As espécies visualizadas, após identificação, foram agrupadas por família, conforme o sistema de classificação da *Angiosperm Philogeny Group* (APG III, 2009) sendo conferidos pelo banco de dados do *Missouri Botanical Garden* (MOBOT, 2015). A identificação botânica das espécies foi realizada preliminarmente em campo (Foto 23), sendo os elementos com imprecisão ou dúvidas de identificação coletados, para posterior identificação utilizando-se guias de campo, auxílio à literatura técnica especializada, dissertações, trabalhos publicados na região, além de consultas informais a especialistas e taxonomistas. A nomenclatura científica adotada no presente trabalho foi aquela que consta no Portal Flora e Funga do Brasil (2021).

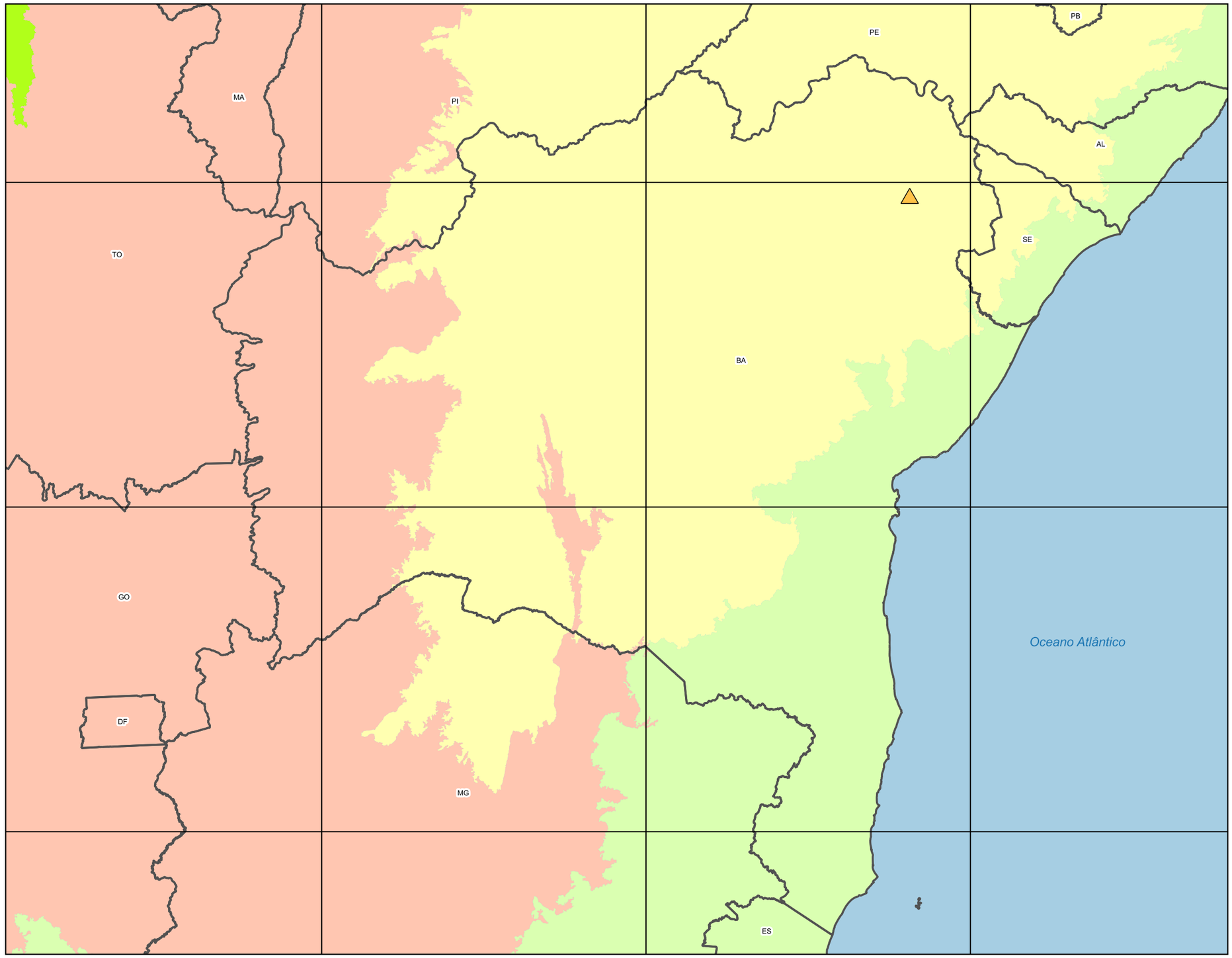


Foto 23. Análise de material para identificação botânica. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

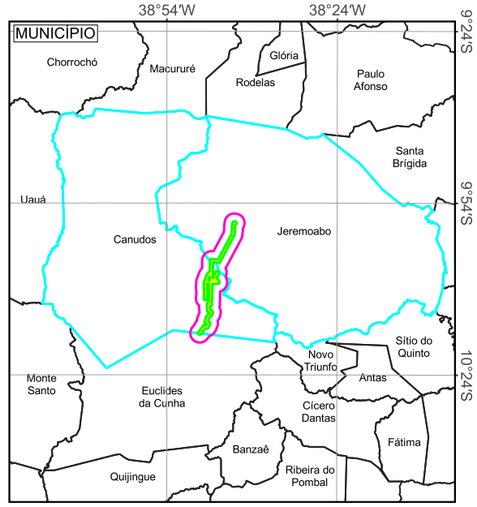
Para a consulta do status de conservação das espécies foi utilizada a Lista Oficial das Espécies Endêmicas da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme Portaria SEMA nº 40, de 21 de agosto de 2017 (BAHIA, 2017b). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022 (BRASIL, 2022a). Ademais, para análise do status de conservação em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2023).

Com relação ao diagnóstico ambiental, o Complexo Eólico Canudos I encontra-se inserido no bioma Caatinga (Mapa 17), o qual está situado entre as florestas Amazônicas e as florestas Atlânticas. É exclusivamente brasileiro e, segundo IBGE (2019), ocupa 11% do território nacional, perfazendo uma área de aproximadamente 844.453 km^2, sendo o principal bioma/ecossistema da região Nordeste do país, recobrindo 60% da cobertura da região, conforme dados publicados por Mendes (2003). A distribuição do bioma da Caatinga se dá pelos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e no norte de Minas Gerais.

Mapa 17. Biomas. Fonte: Azurit, 2023.







TÍTULO:	**BIOMAS**
PROJETO:	**COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**
MUNICÍPIOS:	**Canudos e Jeremoabo**
ESCALA: 1:5.000.000	DATA: Junho/2024
FORMATO: A3 - Paisagem	REV: 0 / MAPA: 36
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

Legenda:

- Complexo Eólico Canudos
- Limites estaduais

Biomas

- Amazônia
- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica

0 90 180 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

FONTE: Limites municipais (SEI, 2017), limites estaduais (IBGE, 2018) e biomas (IBGE, 2019).

EMPREENDEDOR: voltalia

CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit

Segundo Prado (2003), por estar localizada em área de clima semiárido, a região recebe maior radiação solar, apresenta baixa nebulosidade, alta temperatura média anual, baixa taxa de umidade relativa, elevada evapotranspiração potencial e baixas e irregulares precipitações, o que modela, a partir de eventos como extremas secas, a vegetação do bioma.

As espécies presentes na Caatinga são xerófilas, predominantemente arbustivas, adaptadas a fim de propiciar a diminuição da perda de água por evapotranspiração e a se desenvolverem diante à deficiência hídrica. A área foliar com menores dimensões, cutículas foliares mais impermeáveis, presença de espinhos e acúleos e caules suculentos são adaptações anatômicas e fisiológicas para a retenção e/ou menor perda hídrica. Outras importantes modificações anatômicas são a característica caducifólia das espécies na estação seca e as raízes bem desenvolvidas, esta última permitindo a obtenção de recurso hídrico de áreas mais profundas, aumentando também a superfície de absorção.

De acordo com Silva e Cruz (2018), a Caatinga não é um bioma homogêneo, portanto apresenta diversidade de paisagens. Conforme Andrade Lima (1981) e Ab'Saber (2003), a transição é gradativa e forma enclaves de outras fitofisionomias dentro do bioma (Mapa 18), que pode ser explicado pelos ciclos de retração e expansão que se associam às mudanças climáticas presentes em um período geológico recente (quaternário), o que pode ter influenciado a dispersão e o confinamento de algumas espécies vegetais que compõem as paisagens atuais.

Mapa 18. Fitofisionomias. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

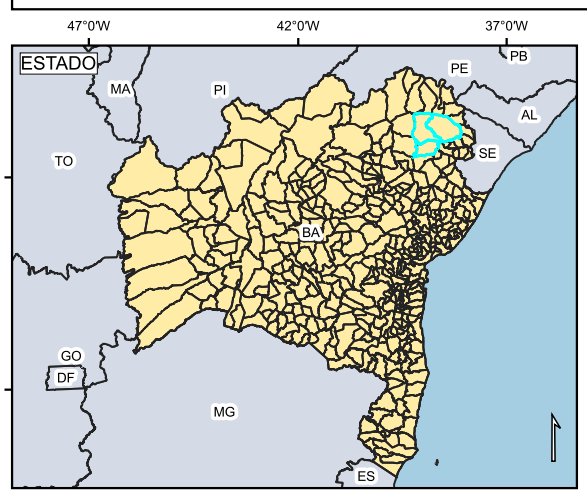
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Baixa do Veiame
Euclides da Cunha

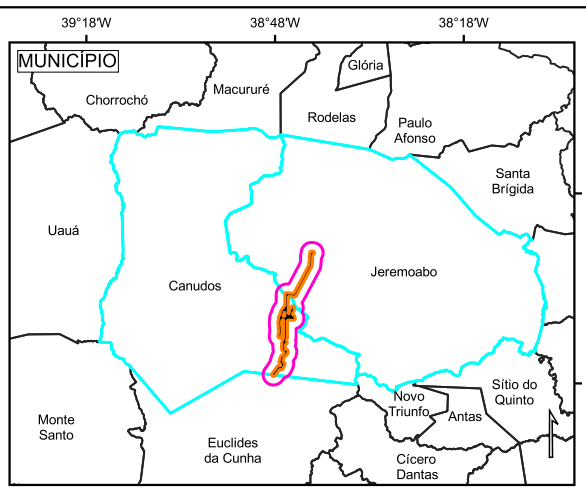
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Fitofisionomias

- Agropecuária
- Contato Savana/Savana-Estépica
- Savana-Estépica Arborizada
- Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
- Savana-Estépica Arbustiva sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
- Savana-Estépica Parque sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
- Savana-Estépica Arborizada sem palmeiras e sem floresta-de-galeria





TÍTULO: FITOFISIONOMIAS	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 37	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e fitofisionomias (IBGE, 2021).	0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Os aspectos anatômicos citados, assim como as características edafoclimáticas da região, restringem a presença de determinados táxons com significativos casos de endemismo, tornando a Caatinga foco de alta relevância para a conservação. No que diz respeito às Áreas Prioritárias para a Conservação da Flora na Caatinga, estas foram identificadas e classificadas considerando os graus de diversidade e endemismo, a partir de critérios como a existência de pelo menos um táxon endêmico à área proposta, presença de taxa endêmicos ao bioma e ocorrência de fenômenos biológicos especiais.

Foram mapeadas 53 áreas de Caatinga, classificadas em graus de importância biológica, como: extrema; muito alta; alta e informação insuficiente. O Complexo Eólico Canudos I insere-se dentro dos limites de uma área prioritária para a conservação, classificada como “muito alta” em importância biológica (Figura 20). A área é denominada “Raso da Catarina” e abrange os municípios de Jeremoabo, Canudos, Glória, Macururé, Santa Brígida e Paulo Afonso, caracterizada como Caatinga sobre areia e relevo plano (tabuleiro) com afloramentos rochosos na parte oriental. A vegetação é predominantemente arbustiva densa e entrelaçada com porções cobertas por Caatinga arbórea.

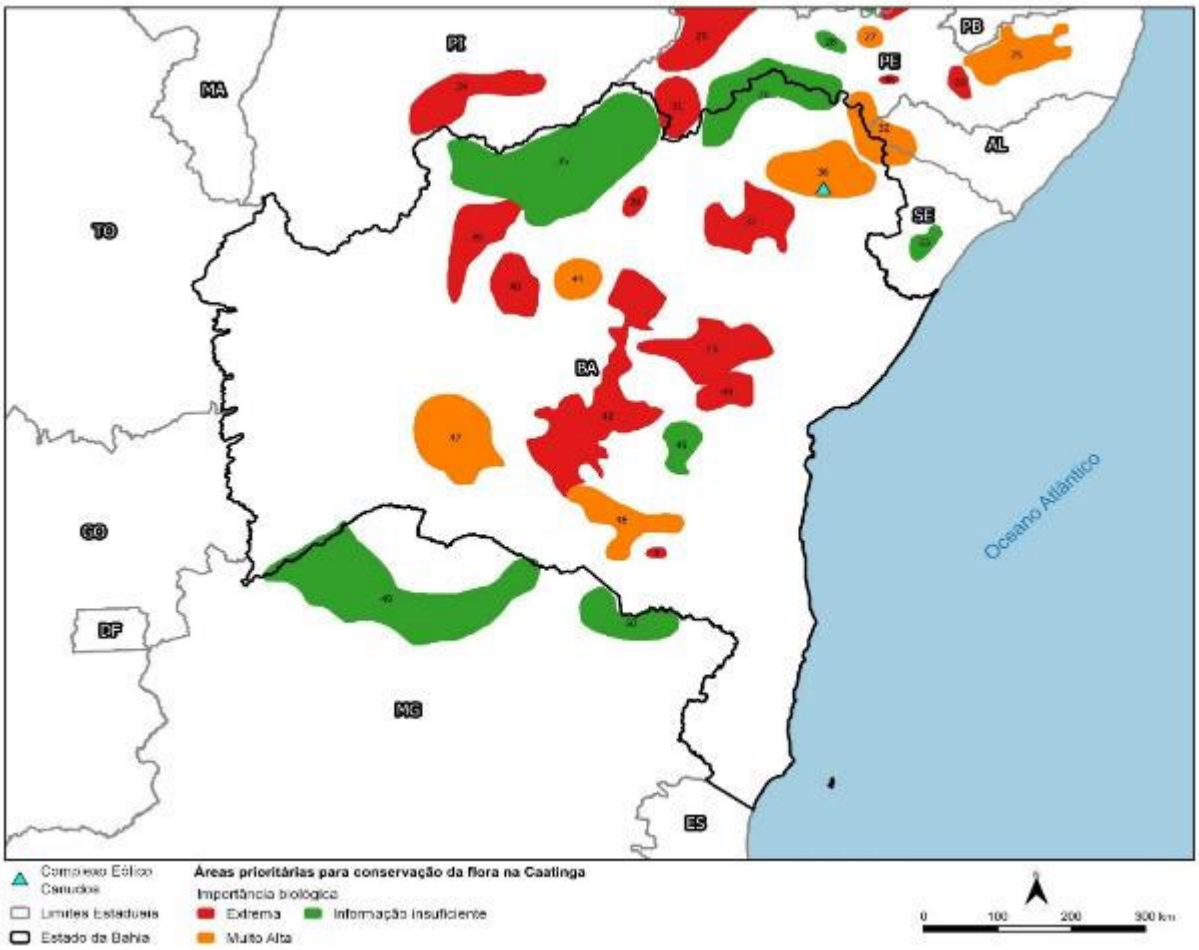


Figura 20. Áreas Prioritárias para Conservação da Flora na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

A inserção da área à lista de Áreas Prioritárias para a Conservação da Flora na Caatinga é justificada pelo resultado encontrado nas análises dos parâmetros utilizados na definição das áreas prioritárias (Quadro 15). Ademais, há a ocorrência de espécies endêmicas, tais como, *Balfourodendron molle* (Rutaceae), *Calliandra aeschynomenoides* (Fabaceae), esta reconhecida em apenas duas localidades, *Harpochilus neesianus* (Acanthaceae), *Annona spinescens* (Annonaceae), *Barnebya harley* (Malpighiaceae), *Pithecellobium diversifolium* (Fabaceae), *Skytanthus hancorniifolius* e *Allamanda blanchetii* (Apocynaceae), *Pilosocereus catingicola* (Cactaceae), *Crataeva tapia* (Capparaceae) e *Cordia* sp. (Boraginaceae).

Quadro 15. Parâmetros analisados para definição da Área Prioritária para a Conservação da Flora na Caatinga "Raso da Catarina". Fonte: Azurit, 2023.

ITEM DE AVALIAÇÃO	PARÂMETRO	CLASSIFICAÇÃO
Caatinga	Riqueza de espécies	médio
	Endemismos	alto
	Riqueza de espécies raras ameaçadas	alto
Vulnerabilidade	Fragilidade do sistema	alto
	Grau de alteração	médio
	Pressão antrópica	médio

Ressalta-se a importância da espécie *Syagrus coronata*, palmeira conhecida popularmente como licurizeiro, que pode ser encontrada no norte de Minas Gerais, na porção oriental e central da Bahia, nos estados de Sergipe e Alagoas até o sul de Pernambuco, como detalhado por Noblick (1986). Desta espécie são aproveitados a parte foliar e os frutos, sendo que, as folhas são utilizadas na fabricação artesanal de objetos como bolsas, chapéus, eco joias, vassouras etc. As amêndoas produzem um óleo utilizado na culinária e na fabricação de sabão, sendo o resíduo do óleo da amêndoa é aproveitado na alimentação animal. A espécie é utilizada, também, na fabricação de doces, licores e leite de licuri.

Syagrus coronata (licurizeiro) frutifica após seis anos do plantio e alcança a produção média anual de 2.000 kg/ano/ha em condições padrão de pluviosidade para a região, como apontado por Santos e Santos (2002). Com propagação exclusivamente de forma sexuada, o mecanismo de germinação das sementes é pouco conhecido e estudado, sabendo-se apenas da dificuldade de germinação mesmo sob condições adequadas, como relatado por Cunha e Jardim (1995). Os frutos são disseminados por animais silvestres, principalmente mamíferos roedores (cotias, mocós, preás, punarés, rabudos, ratos

e outros). A planta é predada pelos caititus e emas, além dos animais de criatórios como bois, cabras, ovelhas, cavalos, jumentos, burros e porcos, que digerem a casca e a polpa externa do extirpe (caule), impedindo seu desenvolvimento.

Menciona-se, ainda, que *Syagrus coronata* (licurizeiro) é a base da alimentação da espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), a qual se encontra Em Perigo de extinção na Bahia e no Brasil, em função, principalmente, da destruição do seu hábitat. O consumo da ave atinge 350 cocos/dia, demandando alta produção vegetal, tornando a área de estudo um local de prioridade na conservação. Embora não ameaçada de extinção, a palmeira do licuri sofre forte pressão em virtude da utilização humana, queimadas, mineração e pecuária. A conservação e o manejo sustentável de *Syagrus coronata* garante o suprimento alimentar de *Anodorhynchus leari* em longo prazo e pode assegurar a sobrevivência de populações tradicionais que possuem como principal fonte de renda o extrativismo de frutos e folhas da palmeira.

A matriz da vegetação encontrada na área de estudo é representada, principalmente, por Caatinga arbustiva/arbórea, destacando-se a presença de representantes de ampla distribuição geográfica na região semiárida do Nordeste, além de gêneros com distribuição mais restrita e de ocorrência em outros biomas. Essa vegetação é distribuída por amplas superfícies contínuas de relevo elevado e solo extremamente arenoso.

Para a caracterização da flora com as espécies de potencial ocorrência na área de estudo do empreendimento, foram utilizados os dados do Plano de Manejo da Estação Ecológica Raso da Catarina (PAES e DIAS, 2008) e do estudo ambiental referente ao licenciamento da Linha de Transmissão (LT) 500 kV SE Canudos II – SE Seccionadora Canudos (VOLTALIA, 2020). Deste modo, foram compiladas 167 espécies com potencial ocorrência à área de influência do Complexo Eólico Canudos I (Quadro 16). Essas espécies estão subdivididas em 52 famílias, sendo que Fabaceae (n = 28) foi aquela com maior riqueza de espécies, seguida de Euphorbiaceae (n = 14), Asteraceae (n = 10) e Malvaceae (n = 10).

Quadro 16. Lista da flora com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: 1 - (ICMBIO, 2008), 2 - (VOLTALIA, 2020). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017b), Brasil (BRASIL, 2022a), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Acanthaceae					
Ruellia geminiflora	ipecacuanha-de-flor-roxa	1	-	-	-
Amaranthaceae					
Alternanthera tenella	apaga-fogo	1	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Gomphrena vaga	thoronoé	1	-	-	-
Anacardiaceae					
Anacardium humile	cajuí	2	-	-	-
Spondias tuberosa	umbuzeiro	1	-	-	LC
Tapirira guianensis	pau-pombo	2	-	-	LC
Annonaceae					
Oxandra reticulata	imbiú-mineiro	1	-	-	LC
Rollinia leptopetala	quem-quem	1	-	-	LC
Apocynaceae					
Allamanda blanchetii	alamanda-rosa	1	-	-	-
Aspidosperma pyrifolium	pereiro	1	-	-	LC
Hancornia speciosa	mangaba	2	-	-	LC
Mandevilla funiformis	-	1	-	-	-
Araceae					
Anthurium affine	-	2	-	-	-
Arecaceae					
Syagrus coronata	liculizeiro	1, 2	-	-	LC
Asclepiadaceae					
Ditassa capilaris	-	1	-	-	-
Asteraceae					
Eupatorium ballotaefolium	picão-roxo	1	-	-	-
Gochnatia oligocephala	candeia-verdadeira	1	-	-	-
Mikania scandens	piolho-gesso	1	-	-	-
Tillesia baccata	botão-de-ouro	1	-	-	-
Lepidaploa chalybaea	-	1	-	-	-
Lepidaploa cotoneaster	candeia	2	-	-	-
Moquiniastrum floribundum	candeia	2	-	-	-
Trichogonia campestris	-	2	-	-	-
Trichogonia heringeri	-	2	-	-	-
Trichogonia salviifolia	-	2	-	-	-
Bignoniaceae					
Anemopaegma laeve	-	1	-	-	-
Fridericia erubescens	cuspidária	1, 2	-	-	-
Jacaranda rugosa	jacarandá	1	-	em	-
Handroanthus impetiginosus	Ipê-roxo	2	-	NT	LC
Jacaranda jasminoides	-	2	-	-	-
Boraginaceae					
Cordia leucocephala	erva-baleeira	1	-	-	-
Heliotropium elongatum	fedegoso	1	-	-	-
Myriopus rubicundus	-	1	-	-	-
Bromeliaceae					
Aechmea aquilega	-	2	-	-	-
Bromelia laciniosa	macambira	1, 2	-	-	-
Neoglaziovia variegata	gravatá	1	-	-	-
Tillandsia loliacea	cravo-do-mato	1	-	-	-
Tillandsia recurvata	cravo-do-mato	1	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Tillandsia streptocarpa	cravo-do-mato	1, 2	-	-	-
Tillandsia usneoides	barba-de-velho	1	-	-	LC
Burseraceae					
Commiphora leptophloeos	imburana	1, 2	-	-	LC
Cactaceae					
Cereus jamacaru	mandacaru	1, 2	-	-	LC
Harrisia adscendens	rabo-de-raposa	1, 2	-	-	LC
Melocactus bahiensis	coroa-de-frade	1, 2	-	-	LC
Opuntia cochenillifera	palmatória-sem-espinho	1	-	-	DD
Opuntia inamoena	palmatória	1	-	-	LC
Tacinga palmadora	palmatória-de-espinho	1, 2	-	-	LC
Pilosocereus gounellei	xique-xique	1	-	-	LC
Melocactus zehntneri	cabeça-de-frade	2	-	-	LC
Pilosocereus pentaedrophorus	facheiro	2	-	-	LC
Tacinga inamoena	quipá	2	-	DD	LC
Capparaceae					
Cynophalla flexuosa	feijão-bravo	1	-	-	LC
Neocalyptrocalyx longifolium	umbuzeiro	1, 2	-	-	-
Celastraceae					
Monteverdia imbricata	pau-de-colher	1	-	-	-
Monteverdia rigida	bom-nome	1	-	-	-
Clusiaceae					
Clusia nemorosa	ceboleira	1	-	-	LC
Combretaceae					
Combretum hilarianum	cipó-de-cágado	1	-	-	-
Commelinaceae					
Commelina erecta	erva-de-santa-luzia	1, 2	-	-	LC
Convolvulaceae					
Ipomoea brasiliana	-	2	-	-	-
Evolvulus elaeagnifolius	muquim	1	-	-	-
Evolvulus frankenioides	muquim	1	-	-	-
Evolvulus glomeratus	azulzinha	1	-	-	-
Dilleniaceae					
Curatella americana	-	2	-	-	-
Dioscoreaceae					
Dioscorea multiflora	-	2	-	-	LC
Erythroxylaceae					
Erythroxylum revolutum	cumixá-branco	1, 2	-	-	LC
Erythroxylum betulaceum	-	2	-	-	LC
Erythroxylum subrotundum	-	1	-	-	LC
Erythroxylum caatingae	imbuzeiro-bravo	1	-	-	LC
Euphorbiaceae					
Acalypha multicaulis	-	1	-	-	-
Cnidoscolus urens var. neglectus	-	1	-	-	-
Cnidoscolus obtusifolius	arre-diabo	1	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Cnidoscolus urens	urtiga	1, 2	-	-	LC
Croton adamantinus	-	2	-	-	-
Croton tricolor	casatinga-preta	1	-	-	LC
Croton heliotropiifolius	velame	1, 2	-	-	-
Dalechampia leadrii	-	1	-	-	-
Euphorbia comosa	burra-leiteira	1, 2	-	-	LC
Jatropha mutabillis	pinhão	1, 2	-	-	-
Jatropha ribifolia	-	1	-	-	-
Jatropha mollissima	-	2	-	-	-
Sapium argutum	-	2	-	-	LC
Stillingia trapezoidea	burra-leiteira	1, 2	-	-	LC
Fabaceae					
Bauhinia acuruana	-	2	-	-	-
Bauhinia subclavata	-	2	-	-	-
Bocoa mollis	-	1	-	-	-
Bowdichia virgilioides	sucupira	2	-	-	LC
Calliandra aeschynomenoides	arbusto-chama	1	-	-	LC
Chloroleucon foliolosum	juremaçú	1	-	-	-
Cenostigma pyramidale	catinga-de-porco	2	-	-	LC
Chloroleucon acacioides	arapiraca	2	-	-	LC
Cratylia mollis	-	1, 2	-	-	-
Crotalaria holosericea	chocalheira	1	-	-	-
Dahlstedtia araripensis	angelim	1	-	-	LC
Dalbergia cearensis	jacarandá-violeta	1	-	-	-
Indigofera suffruticosa	anil	1	-	-	-
Lachesiodendron viridiflorum	espinheiro	2	-	-	-
Mimosa lewisii	calumbé	1	-	-	-
Mimosa tenuiflora	jurema-preta	2	-	-	LC
Piptadenia moniliformis	quipé	1	-	-	LC
Piptadenia stipulacea	jurema-branca	1, 2	-	-	-
Pityrocarpa obliqua	-	1	-	-	-
Pityrocarpa moniliformis	angico-de-bezerro	2	-	-	LC
Senegalia bahiensis	calumbi	1	-	-	LC
Senegalia piauhiensis	jurema-branca	1	-	-	LC
Senegalia langsdorffii	-	2	-	-	-
Senna macranthera	canafístula	2	-	-	LC
Senna splendida	são-joão	2	-	-	-
Senna rizzinii	-	1	-	-	-
Trischidium molle	brinquinho	2	-	-	LC
Zornia diphylla	zornia	1	-	-	-
Krameriaceae					
Krameria tomentosa	carrapicho-de-cavalo	1, 2	-	-	-
Labiatae					
Eplingiella fruticosa	-	1	-	-	-
Loranthaceae					
Psittachantus bicalyculatus	-	1	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Struthantus polyrrhyzus	erva-de-passarinho	1	-	-	-
Malpighiaceae					
Aspicarpa harleyi	-	2	-	NT	-
Banisteriopsis schizoptera	-	2	-	-	-
Byrsonima verbascifolia	-	2	-	-	LC
Byrsonima gardneriana	murici	1, 2	-	-	LC
Bunchosia pernambucensis	-	1	-	-	-
Ptilochaeta bahiensis	-	1	-	-	-
Stigmaphyllon paralias	erva-ereta	1, 2	-	-	-
Malvaceae					
Herissantia crispa	malva-branca	1	-	-	-
Herissantia tiubae	malva-de-sebo	1	-	-	-
Helicteres velutina	-	1, 2	-	-	-
Pavonia blanchetiana	algodão-bravo	1	-	-	-
Pavonia glazioviana	-	1, 2	-	-	-
Pavonia salzmanii	-	1	-	-	-
Sida cf. rubifolia	-	1	-	-	-
Sida rhombifolia	chá-bravo	1	-	-	-
Sida ulei	-	1	-	-	-
Waltheria ferruginea	-	1	-	-	-
Marcgraviaceae					
Schwartzia adamantium	copinho	1	-	-	LC
Meliaceae					
Trichilia hirta	-	2	-	-	LC
Molluginaceae					
Mollugo verticillata	cabelo-de-guia	1	-	-	-
Myrtaceae					
Algrizea minor	-	2	-	-	-
Myrcia ilheosensis	-	2	-	-	-
Myrcia multiflora	-	2	-	-	LC
Myrcia polyantha	-	2	-	-	LC
Myrciaria floribunda	-	2	-	-	LC
Psidium oligospermum	araçá	2	-	-	LC
Psidium schenckianum	araçá	1	-	-	LC
Campomanesia aromatica	guabiroba	1	-	-	VU
Eugenia tapacunensis	-	1	-	-	-
Nyctaginaceae					
Guapira laxa	pau-tapuia	1, 2	-	-	-
Orchidaceae					
Catasetum macrocarpum	-	2	-	-	-
Vanilla palmarum	baunilha-do-cerrado	1	-	-	-
Passifloraceae					
Passiflora foetida	maracujá-de-cheiro	1	-	-	-
Passiflora luetzelburgii	maracujá-de-boi	1	-	-	-
Phytolacaceae					
Microtea paniculata	-	1	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Poaceae					
Eragrostis ciliaris	-	1	-	-	-
Tragus berteronianus	tragus	1	-	-	-
Talinum paniculatum	beldroega-grande	1	-	-	-
Portulacaceae					
Portulaca giuliettiae	-	2	-	-	-
Proteaceae					
Roupala paulensis	carne-de-vaca	1	-	-	-
Rhamnaceae					
Ziziphus joazeiro	juazeiro	2	-	-	-
Rutaceae					
Balfourodendron molle	folha-miúda	1	-	-	LC
Zanthoxylum stelligerum	-	1	-	-	LC
Rubiaceae					
Cordiera rigida	-	2	-	-	-
Guettarda angelica	-	2	-	-	LC
Sapindaceae					
Allophylus quercifolius	-	2	-	-	LC
Sapotaceae					
Chrysophyllum rufum	-	2	-	-	LC
Solanaceae					
Solanum paniculatum	-	2	-	-	LC
Sterculiaceae					
Helicteres velutina	-	1	-	-	-
Melochia tomentosa	malva-roxa	1	-	-	-
Trigoniaceae					
Trigonia nivea	cipó-prata	1, 2	-	-	-
Turneraceae					
Turnera diffusa	damiana	1	-	-	-
Verbenaceae					
Lippia origanoides	alecrim-de-vaqueiro	1	-	-	-
Ximeniacea					
Ximenia americana	*ameixeira-da-bahia*	1, 2	-	-	LC

Nota: Status de conservação - DD (Deficiente de Dados), LC (Pouco Preocupante), NT (Quase Ameaçado), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo).

Dentre as espécies de potencial ocorrência para a área de inserção do Complexo Eólico Canudos I, registradas por meio de dados secundários, apenas *Jacaranda rugosa* (jacarandá) encontra-se ameaçada de extinção, nacionalmente, na categoria Em Perigo.

Localmente, na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, a vegetação apresenta-se, de modo geral, em bom estado de conservação (Foto 24) em função da reduzida ocupação humana, condicionada pela existência precária de estradas de acesso, ausência de linhas de distribuição de energia elétrica,

além do baixo aproveitamento da terra para a produção agrícola em função das características deficitárias do solo. A estrutura da vegetação é baixa, densa, entrelaçada, com as variações fitofisionômicas associadas às características do relevo, solos, precipitação, além da intensidade e natureza dos agentes de pressão antrópica (Foto 25).

A altura média do estrato arbóreo está compreendida entre 3 m e 4 m, com os elementos de maior porte alcançando 6 m. Os cactos colunares sobressaem-se na ocupação do estrato superior da floresta (Foto 26). No sub-bosque ocorrem muitas bromélias (Foto 27). Apesar da matriz da vegetação conter predominantemente elementos característicos da Caatinga, também são encontradas espécies associadas ao bioma Cerrado e a outras tipologias vegetacionais, além de espécies dissonantes.



Foto 24. Aspecto geral da vegetação. Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 25. Elevada densidade da vegetação. Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 26. Cactus no estrato superior da floresta. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 27. Bromélias no interior do sub-bosque. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A vegetação de Caatinga encontrada na área do empreendimento é representada principalmente por elementos característicos da região semiárida nordestina, apresentando espécies de ampla distribuição fisiográfica, além de elementos próprios. O Quadro 17 apresenta a lista geral com a composição florística encontrada na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, considerando tanto a amostragem por meio de parcelas fixas, quanto caminhamentos realizados nos fragmentos florestais, contemplando 100 espécies, distribuídas em 32 famílias botânicas.

Quadro 17. Lista de espécies da flora registrada em campo na ADA do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de Conservação – BA (BAHIA, 2017b), BR (BRASIL, 2022a), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Flora e Funga do Brasil (2021).

TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BA	BR	GLOBAL
Acanthaceae						
Harpochilus neesianus	cansa-cavalo	AB	CA	-	-	-
Anacardiaceae						
Anacardium humile	cajuí	AR	-	-	-	-
Myracrodruon urundeuva	aroeira	AR	-	-	-	-
Schinopsis brasiliensis	braúna / baraúna	AR	-	-	-	LC
Spondias tuberosa	umbuzeiro	AR	-	-	-	LC
Annonaceae						
Annona coriacea	araticum	AR	-	-	-	-
Annona spinescens	coça-cu	AR	-	-	-	LC
Rollinia leptopetala	quem-quem	AR	-	-	-	LC
Apocynaceae						
Hancornia speciosa	mangaba	AR	-	-	-	LC
Asteraceae						
Eremanthus incanus	candeinha	AR	-	-	-	LC
Conocliniopsis prasiifolia	-	AB	-	-	-	-
Gochnatia oligocephala	candeia-verdadeira	AR	-	-	-	-
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	AR	-	-	-	-
Arecaceae						
Syagrus coronata	licurizeiro	AR	-	-	-	LC
Bignoniaceae						
Handroanthus impetiginosus	pau-d'arco-roxo / ipê-roxo	AR	-	-	-	LC
Boraginaceae						
Cordia rufescens	grão-de-galo	SA	-	-	-	LC
Bromeliaceae						
Bromelia laciniosa	macambira	SA	CA	-	-	LC
Encholirium spectabile	macambira-de-anzol / macambira-de-flecha	SA	-	-	-	LC
Hohenbergia catingae	cravatá / gravatá	SA	-	-	-	LC
Neoglaziovia variegata	caroá	SA	CA	-	-	-
Tillandsia recurvata	barba-de-velho	HB, EP	-	-	-	-
Tillandsia streptocarpa	barba-de-velho	HB, EP	-	-	-	-
Burseraceae						
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	AR	-	-	-	LC
Cactaceae						
Cereus jamacaru	mandacaru	AR	-	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BA	BR	GLOBAL
Melocactus bahiensis	coroa-de-frade	ER	-	-	-	LC
Melocactus zehntneri	coroa-de-frade	ER	-	-	-	LC
Nopalea cochenillifera	palmatória-sem-espinho	ER	-	-	-	DD
Pilosocereus catingicola	facheiro	AR	-	-	-	LC
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	AR	-	-	-	LC
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	AB	CA	-	-	LC
Tacinga inamoena	palmatória / urumbeba	HB	CA	-	-	LC
Tacinga palmadora	quipá / palmatória	HB	CA	-	-	-
Xiquexique gounellei	xique-xique	AB	-	-	-	-
Combretaceae						
Terminalia fagifolia	pau-de-rato	AR	-	-	-	LC
Convolvulaceae						
Evolvulus sp.	-	HB	-	-	-	-
Jacquemontia sp.	-	HE	-	-	-	-
Ipomoea brasiliana	-	HE	-	-	-	-
Ipomoea sericophylla	jitirana	HE	-	-	-	-
Ipomoea sp.	batata-de-teiú	HE	-	-	-	-
Capparaceae						
Neocalyptrocalyx longifolium	incó / icó	AB	-	-	-	-
Erythroxylaceae						
Erythroxylum caatingae	folha-dura	AR	CA	-	-	LC
Euphorbiaceae						
Cnidoscolus obtusifolius	cansanção	AB	CA	-	-	LC
Cnidoscolus quercifolius	favela	AR	CA	-	-	LC
Cnidoscolus urens	cansanção	SA	-	-	-	LC
Croton heliotropiifolius	velame	SA	-	-	-	-
Croton pulegiodorus	velandinha	AB	-	-	-	-
Croton sp.	velame	SA	-	-	-	-
Euphorbia phosphorea	cunanã	AB	CA	-	-	-
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	AB	-	-	-	-
Sapium glandulosum	incó	AB	-	-	-	LC
Fabaceae						
Amburana cearensis	umburana	AR	-	-	-	EN
Anadenanthera sp.	angico-preto / angico-de-caroço	AR	-	-	-	-
Chamaecrista repens	-	SA	-	-	-	-
Bauhinia cheilantha	mororó / pata-de-vaca	SA	-	-	-	LC
Bowdichia virgilioides	sucupira	AB	-	-	-	LC
Cratylia mollis	mororó	SA	CA	-	-	-
Copaifera arenicola	jacuretá / podoi / pau-de-óleo	AR	CA	-	-	LC
Hymenaea sp.	jatobá	AR	-	-	-	-
Libidibia ferrea	pau-ferro	AR	-	-	-	LC
Mimosa acutistipula	jurema-preta	AB	-	-	-	-
Mimosa candollei	malícia	ER	-	-	-	-
Mimosa misera	malícia / dormideira	AB	CA	-	-	-
Mimosa tenuiflora	jurema-preta	AB	-	-	-	LC
Piptadenia retusa	unha-de-gato / jurema	AR	CA	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BA	BR	GLOBAL
Pityrocarpa moniliformis	quipé / angico-de-bezerro / rama-de-bezerro / catanduva	AR	CA	-	-	LC
Cenostigma pyramidale	catingueira / catinga-de-porco	AB	-	-	-	LC
Poeppigia procera	sussuarana	AR	-	-	-	LC
Cenostigma microphyllum	prem-prem	AR	CA	-	-	LC
Senna martiana	besouro / são-joão	AB	-	-	-	LC
Pterodon emarginatus	mandola	AR	-	-	-	LC
Senegalia piauhiensis	calumbi	AB	CA	-	-	LC
Senegalia tenuifolia	unha-de-gato	AB	-	-	-	-
Trischidium molle	brinquinho	AB	-	-	-	LC
Krameriaceae						
Krameria tomentosa	carrapicho-de-boi	SA	-	-	-	-
Lamiaceae						
Hyptis sp.	bamburral	HB	-	-	-	-
Rosmarinus officinalis	alecrim	AB	-	-	-	LC
Malpighiaceae						
Banisteriopsis sp.	cipó	AE	-	-	-	-
Byrsonima gardneriana	murici	AB	-	-	-	LC
Byrsonima vacciniifolia	murici	AB	-	-	-	LC
Malvaceae						
Helicteres sp.	sacatrapo / sacarolha	SA	-	-	-	-
Herissantia crispa	malva-branca	SA	-	-	-	-
Pavonia cancellata	-	SA	-	-	-	-
Pavonia glazioviana	coçacú	AB	CA	-	-	LC
Sida galheirensis	malva	AB	-	-	-	-
Myrtaceae						
Eugenia sp.	araçá	SA	-	-	-	-
Psidium appendiculatum	araçá	AR	-	-	-	LC
Nyctaginaceae						
Boerhavia diffusa	batata-de-porco	ER	-	-	-	-
Guapira laxa	bandola	AR	CA	-	-	-
Orquidaceae						
Catasetum sp.	orquídea	HB, EP	-	-	-	-
Vanila sp.	orquídea	HB, EP	-	-	-	-
Plantaginaceae						
Scoparia dulcis	vassourinha	ER	-	-	-	-
Poaceae						
Cenchrus ciliaris	capim-bufa	ER	-	-	-	LC
Cymbopogon citratus	capim-santo	ER	-	-	-	-
Portulacaceae						
Portulaca elatior	beldroega	HB	-	-	-	-
Santalacaceae						
Phoradendron sp.	erva-de-passarinho / enxerto	HB, HP	-	-	-	-
Sapotaceae						
Pouteria grandiflora	tuturubá	AR	MA	-	-	NT
Solanaceae						
Solanum sp.	jurubeba	SA	-	-	-	-
Verbenaceae						

TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BA	BR	GLOBAL
Lippia origanoides	alecrim-de-vaqueiro	AB	-	-	-	-
Lippia sp.	alecrim	HB	-	-	-	-
Ximeniaceae						
Ximenia americana	umbu-de ameixa / ameixa	AB	-	-	-	LC

Nota: Hábito - AR (arbóreo); AB (arbustivo); SA (subarbustivo); AE (arbustivo escandente); HB (herbáceo); HE (herbáceo escandente); ER (erva); EP (epífita); HP (hemiparasita). Endemismo - CA (bioma da Caatinga). Status de conservação - DD (Deficiente de Dados), LC (Pouco Preocupante), NT (Quase Ameaçado), EN (Em Perigo).

Durante as atividades relacionadas ao resgate de germoplasma, as famílias Araceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae foram aquelas de maior interesse, visando a coleta e transplante de indivíduos viáveis. Tem-se, então, o complemento de 5 espécies que não haviam sido identificadas durante o diagnóstico florístico, ou seja, incremento de 5% da riqueza na área de estudo. As espécies em questão são *Anthurium petrophilum* (gravatá-de-lajedo), *Aechmea aquilega* (gravatá), *Tillandsia retrorsa* (cravo-do-mato), *Cyrtopodium holstii* (canela-de-macaco) e *Catasetum luridum*.

Era de se esperar o incremento de espécies durante a fase de resgate de germoplasma, dado que o levantamento florístico realizado na fase de diagnóstico era voltado ao registro, majoritariamente, de espécies de porte arbustivo e/ou arbóreo, ainda que espécies de porte herbáceo e epífitas também são registradas pelos métodos aplicados. Já o resgate de germoplasma, devido à atenção particular para a coleta de propágulos, epífitas e indivíduos de porte herbáceo, apresenta potencial para o registro de espécies que, em um primeiro momento, não haviam sido registradas pelos métodos empregados em campo.

Enfatiza-se, assim, a importância do programa voltado ao resgate de germoplasma, o qual não só contribui para o registro de novas espécies, mas garante que, durante a supressão da vegetação, haverá uma avaliação de campo voltada à salvaguarda do germoplasma de espécies de maior interesse para a conversação. Destaca-se, no entanto, que as espécies inéditas à lista registradas não são ameaçadas de extinção e não demandam esforços conservacionistas específicos.

Entre as espécies mais representativas e com maiores comunidades destacaram-se *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) (Foto 28), *Pilosocereus catingicola* (facheiro) (Foto 29), *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) e *Guapira laxa* (bandola) (Foto 30). A palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) possui ampla distribuição regional (Foto 31).



Foto 28. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé). Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 29. *Pilosocereus catingicola* (facheiro). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 30. *Guapira laxa* (bandola). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 31. *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Na estrutura da vegetação da Caatinga encontra-se a presença de 3 estratos distintos: estrato herbáceo, estrato arbustivo e estrato arbóreo. Cada estrato é representado por espécies características.

O estrato herbáceo possui cerca 1 m de altura, sendo representado, principalmente, por espécies efêmeras anuais dos gêneros *Hyptis*, *Ipomoea*, *Malva*, *Gomphrena*, *Beldroega*, *Evolvulus*, *Jacqmontia*, além de gramíneas em geral. São encontrados ainda *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Cratylia mollis* (mororó), *Pavonia glazioviana* (coçacú), *Croton* sp. (velame), *Byrsonima* sp. (murici), *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo), além das bromeliáceas *Bromelia laciniosa* (macambira), *Neoglaziovia variegata* (caroá) e *Hohembergia catingae* (gravatá) e das cactáceas *Tacinga inamoena* (quipá), *Melocactus* sp. (coroa-de-frade) e *Tacinga palmadora* (quipé).

O estrato arbustivo corresponde à porção dominante na estrutura da vegetação em função da elevada densidade de elementos. Apresenta altura média dos componentes variando entre 2 m e 4 m.

No estrato intermediário destaca-se a ocorrência de *Syagrus coronata* (licurizeiro), *Cnidoscolus quercifolius* (favela), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato), *Pilosocereus tuberculatus* (caxacubri), *Mimosa* sp. (jurema), *Xiquexique gounellei* (xique-xique), *Caesalpinia* sp. (catingueira), dentre outros. Em determinados locais ocorrem imensas populações entrelaçadas de *Euphorbia phosphorea* (cunanã), espécie de porte arbustivo, caule suculento e folhas inconspícuas que se desenvolve formando imensas populações adensadas e fechando completamente o sub-bosque.

O estrato arbóreo apresenta altura média entre 4 m e 6 m, sendo representado, principalmente, por *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Pilosocereus catingicola* (facheiro), *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão), *Spondias tubero*sa (umbuzeiro) e *Schinopsis brasiliensis* (baraúna). Tem-se que *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro) são as espécies dominantes no estrato superior da Caatinga.

O interior da submata é ocupado por espécies características do estrato inferior, destacando-se em muitos locais a presença extremamente elevada de *Euphorbia phosphorea* (cunanã). Algumas áreas também apresentam a distribuição de gramíneas nativas. Apesar da aridez climática regional são encontradas briófitas e pteridófitas associadas ao caule da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro), além de orquídeas epífitas e aráceas terrícolas.

Euphorbia *phosphorea* (cunanã) é um arbusto afilo, suculento e nervurado, cujo tronco se divide em muitos ramos e que crescem em grande profusão, formando uma enorme copa (Foto 32). A espécie pode chegar a alcançar o estrato superior da mata a partir do suporte oferecido pela vegetação encontrada em volta.

Entre os gêneros característicos do estrato herbáceo/subarbustivo e composição do efeito de borda destacam-se *Cordia*, *Croton* (Foto 33), *Jacquemontia, Oxalis, Gomphrena, Chamaecrista* (Foto 34), *Hyptis, Mimosa, Ipomoea, Cratylia* (Foto 35), *Pavonia, Evolvulus, Conocliniopsis* (Foto 36), *Cnidoscolus e Portulaca* (Foto 37).



Foto 32. *Euphorbia phosphorea* (cunanã). Coord. UTM: 524.436 / 8.866.948. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 33. *Croton heliotropiifolius* (velame). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 34. *Chamaecrista repens*. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 35. *Cratylia mollis* (mororó). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 36. *Conocliniopsis prasiifolia*. Coord. UTM: 525.329 / 8.875.803. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 37. *Portulaca elatior* (beldroega). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Entre as bromélias de hábito terrestre ou epífita destacam-se *Bromelia laciniosa* (macambira) (Foto 38), *Neoglaziovia variegata* (caroá) (Foto 39), *Hohenbergia catingae* (gravatá/cravatá) (Foto 40), *Tillandsia recurvata* (barba-de-velho) (Foto 41) e *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho) (Foto 42). Já *Encholirium spectabile* (macambira-de-flecha) ocorre geralmente associada a afloramento de rocha (Foto 43).



Foto 38. *Bromelia laciniosa* (macambira). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 39. *Neoglaziovia variegata* (caroá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 40. *Hohenbergia catingae* (gravatá). Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 41. *Tillandsia recurvata* (barba-de-velho). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 42. *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 43. *Encholirium spectabile* (macambira-de-flecha). Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Apesar da aparente homogeneidade da vegetação, a composição florística e a estrutura organizacional são condicionadas por aspectos diversificados, os quais determinam a distribuição das espécies e a formação dos arranjos espaciais.

Entre as cactáceas mais representativas encontradas na área do empreendimento destacam-se *Pilosocereus catingicola* (facheiro), *Pilosocereus pachycladus* (facheiro-de-veado), *Pilosocereus Xiquexique* (xique-xique) (Foto 44), *Pilosocereus tuberculatus* (caxacubri) (Foto 45), *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade) (Foto 46), *Tacinga palmadora* (quipá) (Foto 47) e *Tacinga inamoena* (palmatória) (Foto 48).



Foto 44. *Xiquexique gounellei* (xique-xique). Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 45. *Pilosocereus tuberculatus* (caxabucri). Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 46. *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 47. *Tacinga palmadora* (quipá). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 48. *Tacinga inamoena* (palmatória). Coord. UTM: 523.977 / 8.865.758. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Entre as espécies encontradas nas áreas de estudo, 19 são consideradas endêmicas do bioma Caatinga, o que corresponde a 19% das espécies registradas em campo. Dentre essas espécies, citam algumas, tais como, *Neoglaziovia variegata* (caroá) (Foto 49), *Pilosocereus tuberculatus* (caxacubri) (Foto 50), *Tacinga palmadora* (quipá) (Foto 51) e *Cratylia mollis* (mororó) (Foto 52). Menciona-se, ainda, o registro de *Pouteria grandiflora* (tuturubá), considerada endêmica do bioma da Mata Atlântica, embora, conforme o mapa de distribuição da espécie disponível no portal CNCFlora (2011), apresenta ocorrência à região de Canudos.



Foto 49. *Neoglaziovia variegata* (caroá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 50. *Pilosocereus tuberculatus* (caxabucri). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 51. Tacinga palmadora (quipá). Coord. UTM: 524.716 / 8.880.220. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 52. *Cratylia mollis* (mororó). Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Considerando a importância socioambiental que a palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) (Foto 53) possui, o IBAMA publicou uma Instrução Normativa nº 191, de 24 de setembro de 2008 (IBAMA, 2008), segundo a qual é proibido o corte da espécie em suas áreas de ocorrência natural. Ademais, a Lei Estadual nº 13.908, de 29 de janeiro de 2018 (BAHIA, 2018), determina que a espécie seja considerada como patrimônio biocultural, tornando-a imune ao corte. Ademais, a Lei Estadual nº 13.908/2018 (BAHIA, 2018) também declara, como patrimônio biocultural e imune ao corte, a espécie *Spondias tuberosa* (umbuzeiro), registrada nos caminhamentos realizados entre as parcelas amostrais.

Tem-se então que, se necessário o corte de algum indivíduo dessas espécies, haverá compensação ambiental nos moldes estabelecidos na legislação ambiental e determinado pelo Inema.



Foto 53. Inflorescência de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Cita-se, ainda, a ocorrência das espécies *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) e *Schinopsis brasiliensis* (braúna), cujo corte, armazenamento e comercialização são proibidos pela Resolução Cepram n° 1.009, de 06 de dezembro de 1994 (BAHIA, 1994); e as espécies *Handroanthus impetiginosus* (pau-d'arco-roxo), e *Commiphora leotophloeos* (imburana-de-cambão) que apresentam vulnerabilidade ambiental em função das características da madeira e das potencialidades de utilização na região Nordeste do Brasil.

Menciona-se, no entanto, o parágrafo único do Art. 102 da Lei Estadual nº 10.431/2006, que prevê a possibilidade de corte e supressão de espécies botânicas raras, ameaçadas de extinção, necessárias à subsistência das populações extrativistas e/ou endêmicas, desde que, entre outras situações, tal corte ou supressão seja resultado de utilidade pública ou interesse social.

Embora a distribuição das orquídeas epífitas tenha sido observada em toda a região de estudo, suas populações são naturalmente restritas a números relativamente reduzidos de indivíduos, sendo encontradas, principalmente, associadas ao caule da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) (Foto 54). *Syagrus coronata* possui pecíolos foliares persistentes os quais formam ambientes favoráveis ao acúmulo de umidade e de matéria orgânica, facilitando a fixação da planta ao substrato e possibilitando o seu desenvolvimento.

A formação de núcleos de crescimento de orquídeas e outras espécies associadas ao caule da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) se dá em função da maior proteção quanto os níveis elevados de insolação, temperatura e reduzida umidade comuns na região semiárida da Caatinga, além do

ambiente ser mais protegido da predação por animais herbívoros. Também são encontradas comunidades de briófitas, pteridófitas, cactos e bromélias utilizando-se do caule da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) como suporte (Foto 55). Entre as principais espécies de orquídeas encontradas na área de estudo destacam-se os gêneros *Catasetum* (Foto 56) e *Vanilla* (Foto 57).



Foto 54. Orquídea em caule de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 525.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 55. Associação de espécies em *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 523.371 / 8.875.631. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 56. *Catasetum* sp. (orquídea). Coord. UTM: 522.259 / 8.864.851. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 57. *Vanila* sp. (orquídea). Coord. UTM: 522.259 / 8.864.851. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Entre as espécies mais representativas encontradas em período reprodutivo, durante a realização do levantamento de campo, destacam-se *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) (Foto 58), *Neocalyptrocalyx longifolium* (icó/incó) (Foto 59), *Pilosocereus catingicola* (facheiro) (Foto 60), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato), *Trischidium molle* (brinquinho) (Foto 61), *Copaifera arenicola* (jacuretá), *Schinopsis brasiliensis* (braúna/baraúna) (Foto 62) e *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão) (Foto 63).



Foto 58. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 59. *Neocalyptrocalyx longifolium* (icó/incó). Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 60. *Pilosocereus catingicola* (facheiro). Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 61. *Trischidium molle* (brinquinho). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 62. *Schinopsis brasiliensis* (braúna/baraúna). Coord. UTM: 526.959 / 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 63. *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão). Coord. UTM: 526.959 / 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foram encontrados ainda em estágio de frutificação *Anadenanthera* sp. (angico-preto) (Foto 64), *Hymenaea* sp. (jatobá) (Foto 65), *Syagrus coronata* (licurizeiro) (Foto 66), *Copaifera arenicola* (jacuretá) (Foto 67), *Pouteria ramiflora* (tuturubá) (Foto 68) e *Piptadenia retusa* (unha-de-gato) (Foto 69).



Foto 64. *Anadenanthera* sp. (angico-preto). Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 65. *Hymenaea* sp. (jatobá). Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 66. *Syagrus coronata* (licurizeiro). Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 67. *Copaifera arenicola* (jacuretá). Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 68. *Pouteria ramiflora* (tuturubá). Autoria:



Foto 69. *Piptadenia retusa* (unha-de-gato). Autoria:

Rigoberto Albino, 2021. Rigoberto Albino, 2021.

O estudo da fenologia é extremamente importante para subsidiar o planejamento dos programas destinados à compensação dos impactos a partir da seleção das matrizes, resgate do germoplasma e a produção de essências florestais destinadas à recuperação das áreas afetadas pela implantação e operação da obra. Com a utilização do método de parcela de área fixa, considerando as 16 parcelas amostrais, foi registrado o total de 241 indivíduos, pertencentes a 21 espécies, 17 gêneros e 11 famílias (Quadro 18; Gráfico 6).

Quadro 18. Representatividade das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	PARTICIPAÇÃO
Pityrocarpa moniliformis	quipé	103	42,74%
Pilosocereus catingicola	facheiro	43	17,84%
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	27	11,20%
Guapira laxa	bandola	17	7,05%
Syagrus coronata	licurizeiro	06	2,49%
Poeppigia procera	sussuarana	06	2,49%
Cenostigma microphyllum	prem-prem	06	2,49%
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	05	2,08%
NI1	canela-de-velho	05	2,08%
NI2	mané-féu	04	1,66%
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	04	1,66%
Byrsonima vacciniifolia	murici	03	1,25%
Tacinga palmadora	quipá	02	0,83%
Ximenia americana	umbú-de-ameixa	02	0,83%
Eugenia sp.	araçá	02	0,83%
Erythroxylum caatingae	folha-dura	01	0,41%
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	01	0,41%
Cnidoscolus quercifolius	favela	01	0,41%
Copaifera arenicola	jacuretá	01	0,41%
Piptadenia retusa	unha-de-gato	01	0,41%
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	01	0,41%
TOTAL		**241**	**100,00%**

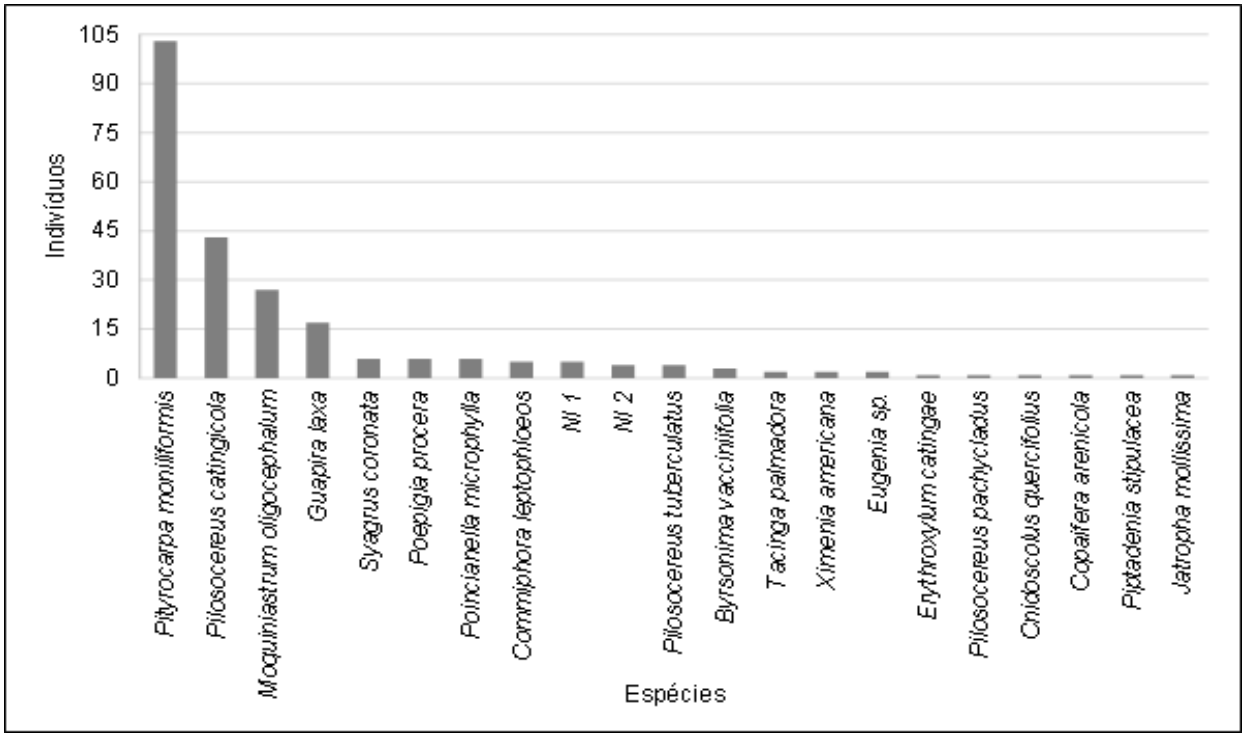


Gráfico 6. Representatividade das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

Pityrocarpa moniliformis (quipé) foi a espécies de maior representatividade no estudo, correspondendo a 42,74% do total da comunidade, seguido por *Pilosocereus catingicola* (facheiro) com 17,84%, *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) com 11,20% e *Guapira laxa* (bandola) com 7,05%. Menciona-se, ainda, que *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) esteve presente em todas as parcelas. *Cnidoscolus quercifolius* (favela), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato) e *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo), apesar de apresentarem ampla distribuição em vegetação de Caatinga, foram amostrados com apenas um único indivíduo cada.

Pityrocarpa moniliformis (quipé) também é conhecido em outras regiões como angico-de-bezerro, rama-de-bezerro e catanduva. É uma espécie arbórea, pioneira, forrageira, apícola e de ampla distribuição geográfica na região Nordeste, ocorrendo principalmente em vegetação de Caatinga e em ambientes com solos arenosos (Foto 70). Na área de estudo além da espécie ser encontrada em todas as amostras, também ocorreu com grande representatividade ao se avaliar a composição da regeneração natural no interior das parcelas e o efeito de borda das áreas ruderais.



Foto 70. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) em estágio de frutificação. Coord. UTM: 524.079 / 8.873.144. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Entre as famílias mais representativas, que ocorreram em maior número, destacam-se, respectivamente, Fabaceae, com 48,55% da comunidade, seguido de Cactaceae com 20,75% e Nyctaginaceae com 7,05% (Quadro 19; Gráfico 7). As espécies não identificadas representaram 2,07% das amostras. As famílias Fabaceae e Cactaceae, normalmente, apresentam grande dominância em inventários na região semiárida do Nordeste, ocupando sempre as primeiras colocações durante os levantamentos em função da ampla distribuição geográfica e do número elevado da população.

Quadro 19. Representatividade das famílias registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

FAMÍLIA	Nº DE INDIVÍDUOS	PARTICIPAÇÃO
Fabaceae	117	48,55%
Cactaceae	50	20,75%
Nyctaginaceae	17	11,20%
Myrtaceae	02	7,05%
Arecaceae	06	3,73%
Burseraceae	05	2,49%
NI	09	2,07%
Malpighiaceae	03	1,24%
Euphorbiaceae	02	0,83%
Asteraceae	27	0,83%
Ximeniaceae	02	0,83%
Erythroxylaceae	01	0,41%
Total	**241**	**100,00%**

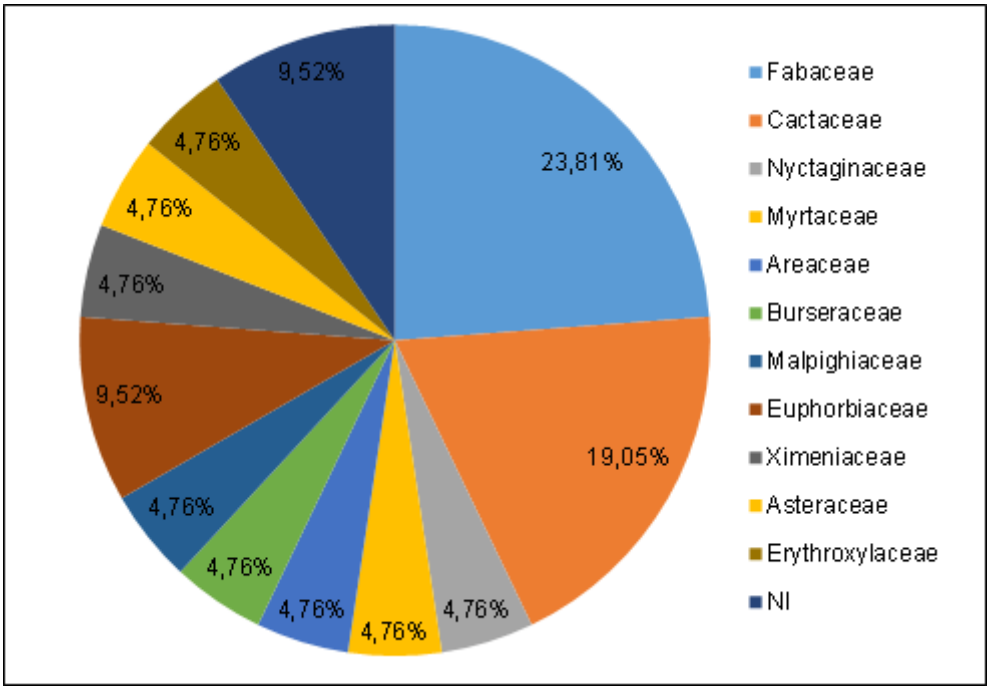


Gráfico 7. Representatividade das famílias registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

A quantidade de árvores selecionadas por unidade amostral (estação composta por duas parcelas contíguas) apresentou valores bastante homogêneos, assim como a distribuição das famílias (Quadro 20). Esses resultados expressam a elevada homogeneidade da paisagem encontrada de modo geral em locais não submetidos à interferência antrópica. Apenas a estação 08 apresentou valores mais expressivos que as demais áreas.

Quadro 20. Número de indivíduos, espécies e famílias, por estação amostral da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

ESTAÇÃO	TOTAL DE INDIVÍDUOS	Nº DE ESPÉCIES	Nº DE FAMÍLIAS	INDIVÍDUOS MORTOS
01	22	09	06	00
02	27	03	03	00
03	31	06	06	00
04	30	06	06	02
05	29	11	06	06
06	33	09	06	07
07	25	06	04	00
08	44	10	07	01

As diferenciações quanto à estrutura da vegetação e a composição florística estão associadas, principalmente, às características predominantes do solo, conformação do relevo, pluviometria, além do histórico, natureza e intensidade dos agentes de pressão antrópica. Gradientes relacionados à altitude, umidade, forma de relevo, tipo predominante de solo, temperatura, precipitação, continentalidade, assim como a sazonalidade climática são determinantes para a distribuição das

espécies e formação das associações. O entendimento dos padrões de distribuição da riqueza, composição e abundância das espécies ao longo desses gradientes são de difícil tipificação, existindo poucos estudos sobre o tema na região Nordeste.

As variações encontradas na vegetação possivelmente estão associadas a fenômenos locais relacionados, principalmente, às características do solo, não sendo também descartados os eventos históricos de natureza antrópica, principalmente a ocorrência de queimadas. A reduzida interferência antrópica resultante da baixíssima ocupação humana, ausência de estradas de acesso e inadequação do solo para atividades produtivas, também contribui para a conservação da vegetação. Certamente, o isolamento geográfico da região representa o principal agente determinante pelo estágio atual de conservação da vegetação local.

Durante a realização dos levantamentos não foram encontrados vestígios recentes da ação do fogo. Entretanto, a criação extensiva de animais ocorre em toda a área, possivelmente impactando determinadas espécies em função do pisoteio e do pastoreio, especialmente durante a estação de estiagem, quando é reduzida a oferta de alimentos para os animais, impactando principalmente as espécies em processo de regeneração, determinando de alguma forma a seleção das espécies.

A distribuição diamétrica por espécie, considerando os elementos contemplados em todas as parcelas, em que o DAP mínimo, médio e máximo, apresentou, respectivamente, apenas 5,3 cm; 7,8 cm e 21,0 cm (Quadro 21; Gráfico 8), indica que as formações vegetais encontradas na área de estudo contemplam comunidades de reduzidas taxas diamétricas e de baixo aproveitamento da madeira. Tem-se que *Pilosocereus catingicola* (facheiro) e *Syagrus coronata* (licurizeiro) são espécies sem qualquer potencial de aproveitamento da madeira, enquanto *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão) e *Copaifera anenicola* (jacuretá), apresentaram os maiores valores. Excetuando-se *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão), nenhuma das demais espécies possui importância e uso madeireiro consagrado na região.

Quadro 21. Distribuição diamétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	DAP (em cm)		
		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Pilosocereus catingicola	facheiro	5,7	11,9	21,0
Syagrus coronata	licurizeiro	10,5	13,5	16,2
Pityrocarpa moniliformis	quipé	5,3	6,7	16,2
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	7,0	10,2	14,6
Copaifera arenicola	jacuretá	11,5	12,3	12,7
Poepigia procera	sussuarana	5,3	7,6	12,4

TÁXON	NOME POPULAR	DAP (em cm)		
		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Tacinga palmadora	quipá	5,7	8,4	10,8
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	5,3	8,2	10,2
Guapira laxa	bandola	5,3	6,3	10,0
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	5,3	6,1	9,9
Cenostigma microphyllum	prem-prem	5,4	6,4	7,8
Eugenia sp.	Araçá	7,2	7,2	7,3
Byrsonima vacciniifolia	murici	6,0	6,5	6,7
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	6,7	6,7	6,7
Erythroxylum catingae	folha-dura	6,0	6,0	6,0
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	6,0	6,0	6,0
Ximenia americana	umbú-de-ameixa	5,3	5,7	6,0
NI1	canela-de-velho	5,3	5,5	5,9
NI2	mané-féu	5,3	5,4	5,7
Cnidoscolus quercifolius	favela	5,7	5,7	5,7
Piptadenia retusa	unha-de-gato	5,3	5,3	5,3
Total		**5,3**	**7,8**	**21,0**

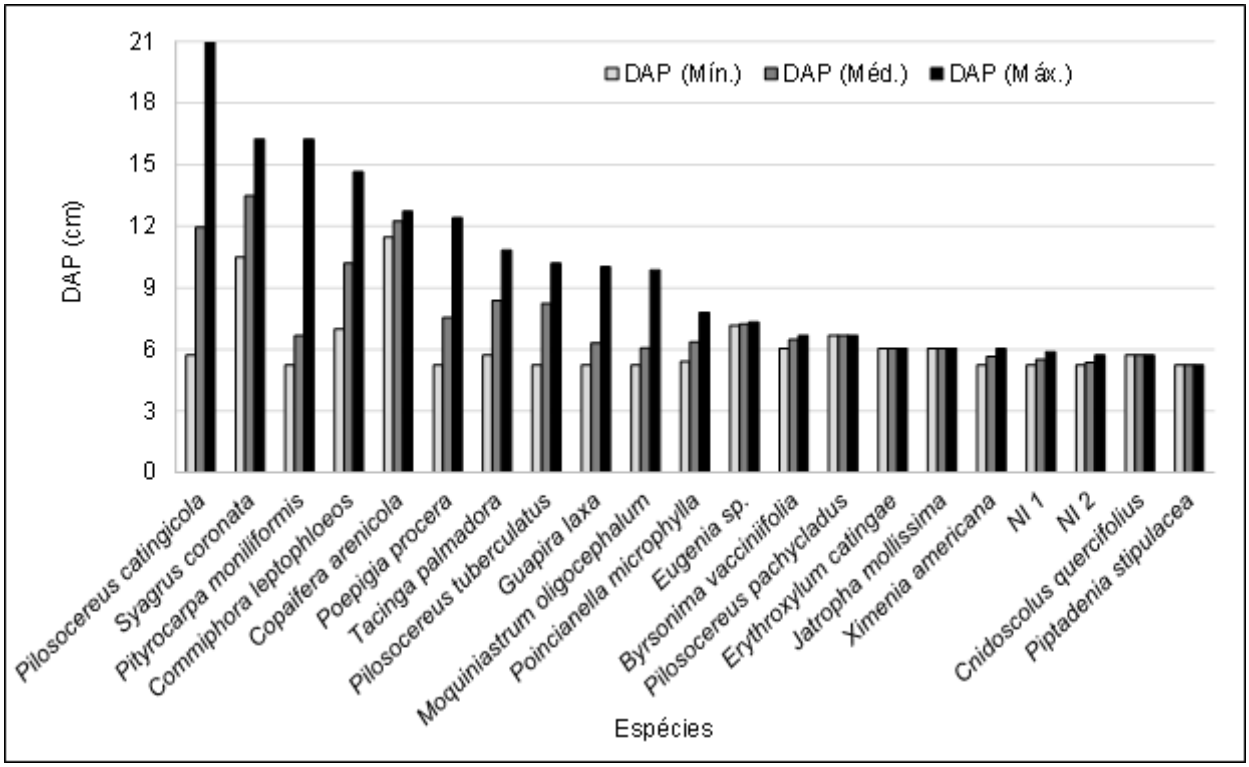


Gráfico 8. Distribuição diamétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

Na análise da distribuição altimétrica das espécies na comunidade, tem-se que *Guapira laxa* (bandola), *Poepigia procera* (sussuarana), *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro) apresentam o maior porte. De modo geral predominam comunidades com reduzidas classes diamétricas e altimétricas. Esses resultados possivelmente sejam decorrentes das

características do solo e da sazonalidade climática regional. As alturas mínima, média e máxima ficaram representadas, respectivamente, em 1,4 m; 3,8 m; e 6,0 m (Quadro 22; Gráfico 9).

Quadro 22. Distribuição altimétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	ALTURA (em cm)		
		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Guapira laxa	bandola	1,9	3,5	6,0
Poepigia procera	sussuarana	3,0	4,1	6,0
Pityrocarpa moniliformis	quipé	2,0	4,2	6,0
Pilosocereus catingicola	facheiro	1,4	3,9	6,0
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	5,5	5,5	5,5
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	2,0	3,0	5,5
Cnidoscolus quercifolius	favela	5,5	5,5	5,5
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	2,0	3,3	5,0
Copaifera arenicola	jacuretá	5,0	5,0	5,0
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	1,5	3,2	5,0
Syagrus coronata	licurizeiro	2,5	3,4	4,5
NI1	canela-de-velho	2,1	3,2	4,0
Erythroxylum catingae	folha-dura	4,0	4,0	4,0
Cenostigma microphyllum	prem-prem	2,5	3,3	4,0
Byrsonima vacciniifolia	murici	1,5	3,0	3,9
Ximenia americana	umbú-de-ameixa	2,0	2,9	3,7
Piptadenia retusa	unha-de-gato	3,5	3,5	3,5
Eugenia sp.	Araçá	2,0	2,8	3,5
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	3,5	3,5	3,5
NI2	mané-féu	1,6	2,4	3,0
Tacinga palmadora	quipá	2,0	2,1	2,3
Total		**1,4**	**3,8**	**6,0**

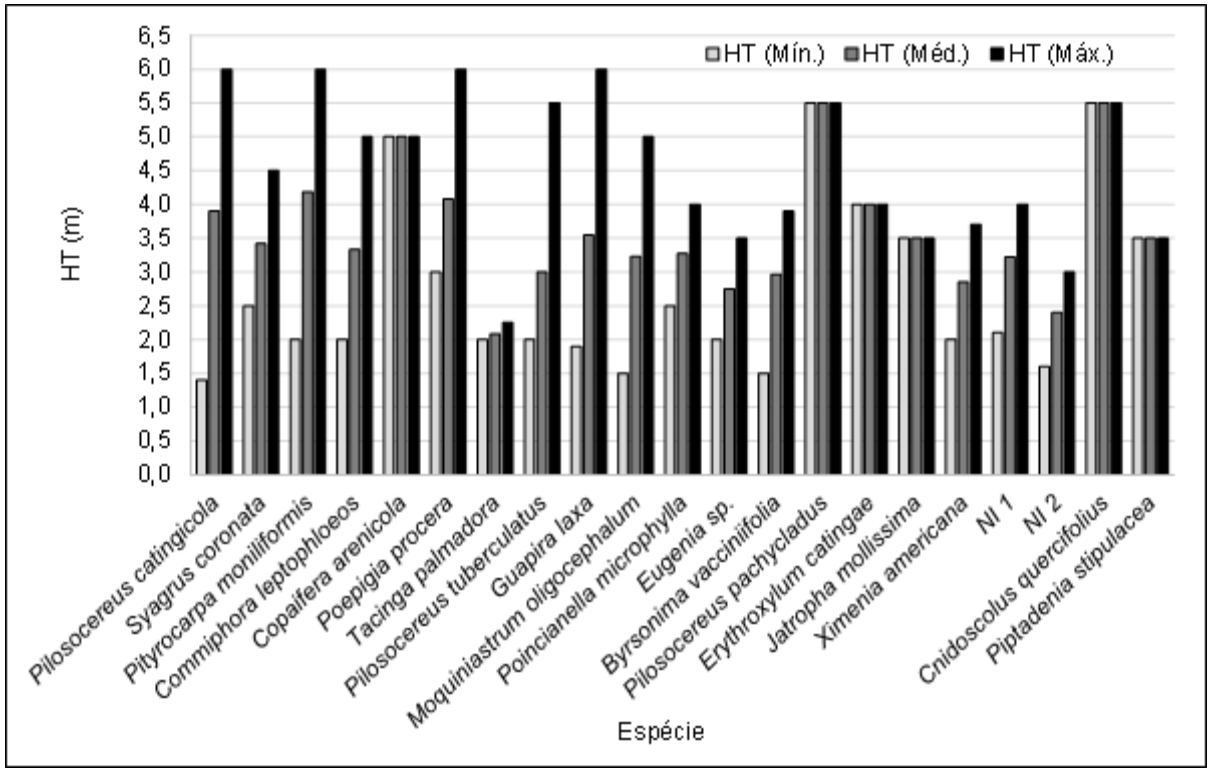


Gráfico 9. Distribuição altimétrica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

As menores alturas estiveram representadas por elementos característicos na ocupação do sub-bosque, destacando-se, entre eles, *Byrsonima vacciniifolia* (murici), *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Eugenia* sp. (araçá) e *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo). Essas espécies se repetiram entre as demais amostras. Outras espécies também ocorreram frequentemente na ocupação do estrato inferior, porém não se enquadravam no critério mínimo de recrutamento utilizado no inventariamento florístico.

Com relação à posição sociológica representada pela capacidade de cada espécie na ocupação de determinada posição dentro dos estratos da floresta, ocorreu maior concentração no estrato intermediário em função das características estruturais da vegetação (Quadro 23; Gráfico 10). *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Pilosocereus catingicola* (facheiro), *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) e *Guapira laxa* (bandola) estiveram mais bem distribuídos na comunidade.

É importante salientar que características diversificadas podem ocasionar a seleção das espécies na ocupação do estande da floresta. Aspectos como níveis variados de precipitação ao longo do ano, qualidade dos solos, sazonalidade climática, histórico de eventos antrópicos (queimadas, extração de madeira, herbivoria etc.), podem alterar nas relações das espécies com o ambiente e, consequentemente, provocar o rearranjo na ocupação dos estratos da vegetação.

Quadro 23. Posição sociológica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	ALTURA (HT)		
		HT ≤ 2,66 m	2,66 m < HT ≤ 4,96 m	HT > 4,96 m
Pityrocarpa moniliformis	quipé	13	62	28
Pilosocereus catingicola	facheiro	10	20	13
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	08	18	01
Guapira laxa	bandola	04	11	02
Poepigia procera	sussuarana	00	03	03
Cenostigma microphyllum	prem-prem	02	04	00
Syagrus coronata	licurizeiro	02	04	00
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	02	01	02
NI1	canela-de-velho	01	04	00
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	03	00	01
NI2	mané-féu	02	02	00
Byrsonima Vacciniifolia	murici	01	02	00
Eugenia sp.	araçá	01	01	00
Ximenia americana	umbú-de-ameixa	01	01	00
Tacinga palmadora	quipá	02	00	00
Piptadenia retusa	unha-de-gato	00	01	00
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	00	00	01
Copaifera arenicola	jacuretá	00	00	01
Erythroxylum catingae	folha-dura	00	01	00
Cnidoscolus quercifolius	favela	00	00	01
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	00	01	00
Total		**1,4**	**3,8**	**6,0**

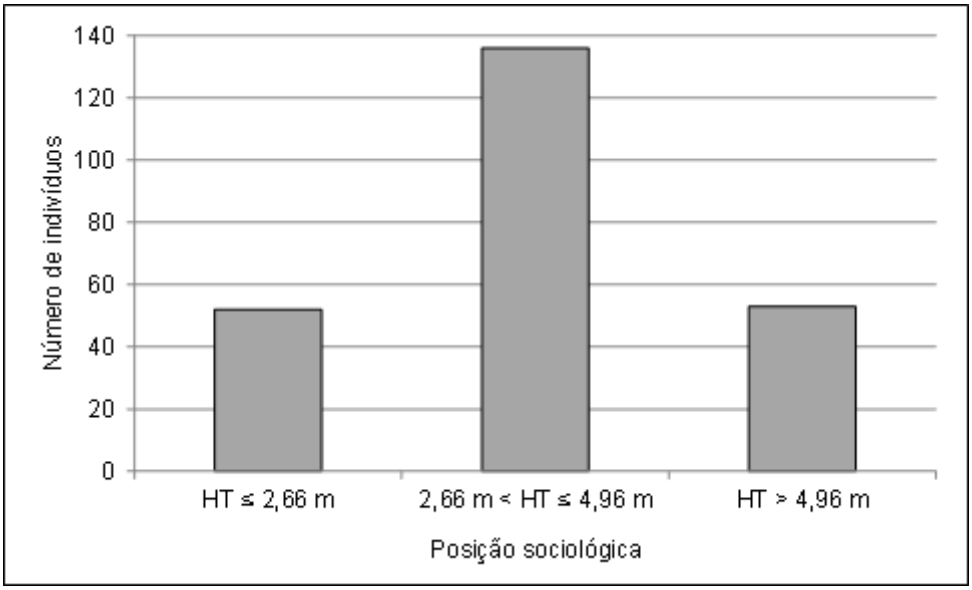


Gráfico 10. Posição sociológica das espécies registradas nas parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

A utilização da curva espécie-área ou curva de suficiência de amostragem para a determinação do número ótimo de parcelas, apesar dos questionamentos quanto à eficácia da aplicação, continua

sendo um recurso amplamente empregado para correlacionar o número de espécies inéditas com a quantidade de unidades amostrais implantadas durante o inventário da vegetação. Sua principal aplicação é na definição do esforço amostral, admitindo-se que o mesmo é suficiente para contemplar a biodiversidade da área quando a curva não apresentar mais um crescimento pronunciado ou quando ficar completamente horizontalizada.

A curva de suficiência de amostragem da vegetação gerada a partir da instalação de 16 parcelas apresentou, inicialmente, crescimento pronunciado no intervalo entre a parcela Flo01 e parcela Flo10, havendo pequeno acréscimo provocado pelo registro de 3 espécies inéditas para, em seguida, a partir da instalação de mais amostras, tender a ficar horizontalizada (Gráfico 11). A curva do coletor foi elaborada em ordem direta de acordo com a sequência de implantação das parcelas.

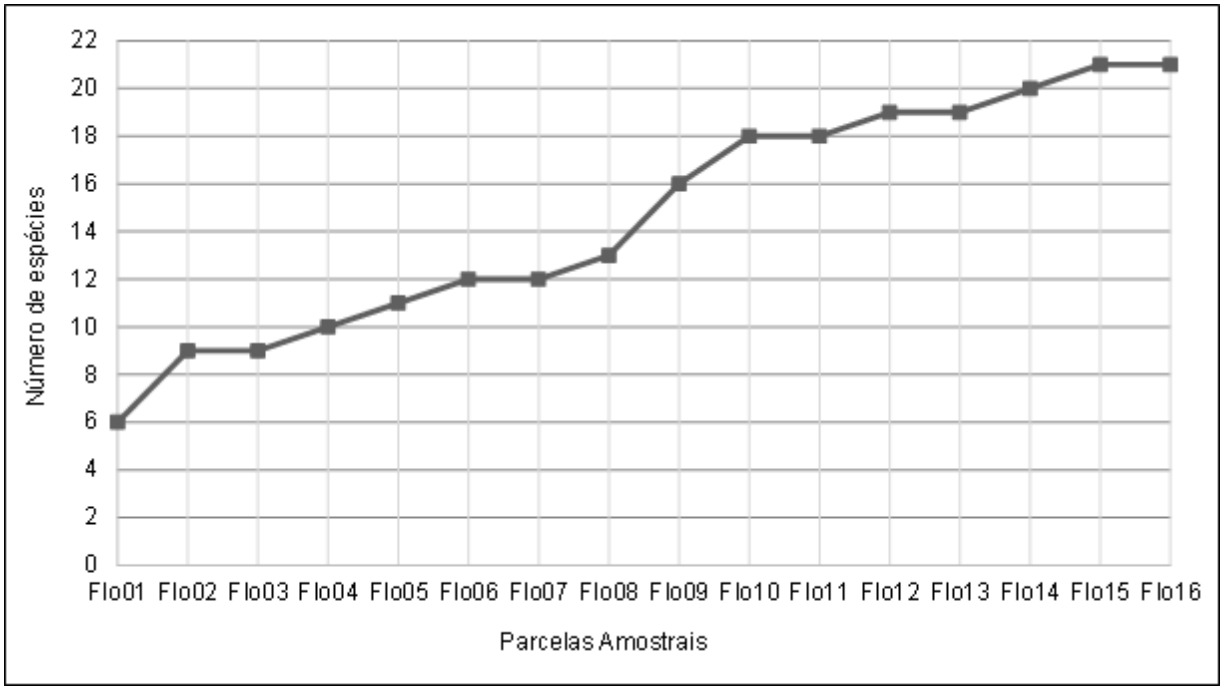


Gráfico 11. Curva de suficiência de amostragem da vegetação na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

As espécies *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Pilosocereus catingicola* (facheiro), *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) e *Guapira laxa* (bandola), foram aquelas com maior distribuição entre as unidades de amostragem da vegetação (Quadro 24). *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) foi a única espécie cuja distribuição ocorreu em todas as parcelas, enquanto *Pilosocereus catingicola* (facheiro) esteve ausente em apenas duas amostras. Menciona-se, ainda, que muitas espécies que normalmente apresentam ampla distribuição em vegetação de caatinga ocorreram distribuídas de forma restrita, ou até mesmo não foram registradas no interior das amostras ou na composição florística regional.

Quadro 24. Distribuição das espécies por parcelas amostrais da ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	PARCELA AMOSTRAL																N	U
	Flo01	Flo02	Flo03	Flo04	Flo05	Flo06	Flo07	Flo08	Flo09	Flo10	Flo11	Flo12	Flo13	Flo14	Flo15	Flo16		
Pityrocarpa moniliformis	05	05	11	11	04	04	02	10	04	02	04	05	04	08	09	15	**103**	**16**
Pilosocereus catingicola	03	-	02	02	02	01	03	01	02	-	06	05	03	04	05	04	**43**	**14**
Moquiniastrum oligocephalum	-	-	-	01	01	06	03	08	-	-	01	04	01	02	-	-	**27**	**09**
Guapira laxa	-	02	-		06	05	-	01	01	01	-	-	-	-	-	01	**17**	**07**
Poepigia procera	01	01	-	-	-	-	-	-	02	01	-	01	-	-	-	-	**06**	**05**
Cenostigma microphyllum	-	-	-	-	-	-	-	-	02	02	01	-	-	-	01	-	**06**	**04**
Syagrus coronata	-	01	-	-	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-	02	-	**06**	**05**
Commiphora leptophloeos	-	01	-	-	-	-	-	-	01	02	01	-	-	-	-	-	**05**	**04**
NI1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	01	-	01	02	**05**	**04**
Pilosocereus tuberculatus	-	-	-	-	-	-	-	-	01	03	-	-	-	-	-	-	**04**	**02**
NI2	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	02	-	-	-	-	01	**04**	**03**
Byrsonima vacciniifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	01	**03**	**02**
Eugenia sp.	-	-	-	-		01	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	**02**	**02**
Ximenia americana	01	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**02**	**02**
Tacinga palmadora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	01	-	-	**02**	**02**
Piptadenia retusa	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**01**	**01**
Pilosocereus pachycladus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	**01**	**01**
Copaifera arenicola	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**01**	**01**
Erythroxylum catingae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	**01**	**01**
Cnidoscolus quercifolius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	**01**	**01**
Jatropha mollissima	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	**01**	**01**
TOTAL	**12**	**10**	**13**	**14**	**14**	**17**	**09**	**21**	**14**	**15**	**16**	**17**	**09**	**16**	**20**	**24**	**241**	**16**

Nota: N = número de indivíduos; U = número de parcelas amostrais.

Ao analisar os parâmetros fitossociológicos da comunidade amostrada por meio das parcelas fixas, tem-se que *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro) são as espécies mais importantes localmente, uma vez que são essas duas espécies que apresentam os maiores valores de índice de importância (IVI) (Quadro 25). Somadas, possuem IVI maior que 50%. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro) possuem as maiores áreas basais, são as espécies com maior densidade, frequência e dominância, refletindo assim nos maiores valores de cobertura e de importância.

Quadro 25. Parâmetros fitossociológicos por espécie para a amostragem realizada na ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	N	U	AB (m2)	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
Pityrocarpa moniliformis	quipé	103	16	0,461	322	42,74	100	18,39	1,44	29,3	72,0	36,0	90,4	30,1
Pilosocereus catingicola	facheiro	43	14	0,556	134	17,84	88	16,09	1,74	35,4	53,2	26,6	69,3	23,1
Moquiniastrum oligocephalum	candeia	27	09	0,095	84	11,20	56	10,34	0,30	6,1	17,3	8,6	27,6	9,2
Guapira laxa	bandola	17	07	0,063	53	7,05	44	8,05	0,20	4,0	11,0	5,5	19,1	6,4
Syagrus coronata	licurizeiro	06	05	0,087	19	2,49	31	5,75	0,27	5,6	8,0	4,0	13,8	4,6
Commiphora leptophloeos	imburana-de-cambão	05	04	0,112	16	2,07	25	4,60	0,35	7,1	9,2	4,6	13,8	4,6
Poepigia procera	sussuarana	06	05	0,043	19	2,49	31	5,75	0,14	2,8	5,2	2,6	11,0	3,7
Cenostigma microphyllum	prem-prem	06	04	0,023	19	2,49	25	4,60	0,07	1,4	3,9	2,0	8,5	2,8
NI1	canela-de-velho	05	04	0,012	16	2,07	25	4,60	0,04	0,8	2,8	1,4	7,4	2,5
NI2	mané-féu	04	03	0,009	13	1,66	19	3,45	0,03	0,6	2,2	1,1	5,7	1,9
Pilosocereus tuberculatus	caxacubri	04	02	0,022	13	1,66	13	2,30	0,07	1,4	3,1	1,5	5,4	1,8
Tacinga palmadora	quipá	02	02	0,018	06	0,83	13	2,30	0,05	1,1	1,9	1,0	4,2	1,4
Byrsonima vacciniifolia	murici	03	02	0,010	09	1,24	13	2,30	0,03	0,6	1,9	0,9	4,2	1,4
Copaifera arenicola	jacuretá	01	01	0,035	03	0,41	06	1,15	0,11	2,3	2,7	1,3	3,8	1,3
Eugenia sp.	araçá	02	02	0,008	06	0,83	13	2,30	0,03	0,5	1,4	0,7	3,7	1,2
Ximenia americana	umbú-de-ameixa	02	02	0,005	06	0,83	13	2,30	0,02	0,3	1,2	0,6	3,4	1,1
Pilosocereus pachycladus	facheiro-de-veado	01	01	0,004	03	0,41	06	1,15	0,01	0,2	0,6	0,3	1,8	0,6
Erythroxylum catingae	folha-dura	01	01	0,003	03	0,41	06	1,15	0,01	0,2	0,6	0,3	1,7	0,6
Jatropha mollissima	pinhão-bravo	01	01	0,003	03	0,41	06	1,15	0,01	0,2	0,6	0,3	1,7	0,6
Cnidoscolus quercifolius	favela	01	01	0,003	03	0,41	06	1,15	0,01	0,2	0,6	0,3	1,7	0,6
Piptadenia retusa	unha-de-gato	01	01	0,002	03	0,41	06	1,15	0,01	0,1	0,6	0,3	1,7	0,6
TOTAL		**241**	**16**	**1,57**	**753**	**100**	**100**	**18,39**	**4,92**	**100**	**200**	**100**	**300**	**100**

Nota: N = número de indivíduos; U = número de parcelas amostrais; AB = área basal; DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = dominância absoluta; DoR = dominância relativa; VC = valor de cobertura; VI = valor de importância.

Apresentam-se, na sequência, os principais parâmetros de diversidade distribuídos por parcela amostral (Quadro 26). Os índices de diversidade são empregados para medir a diversidade em dados categóricos, permitindo, através de informações quantitativas, correlacionar as áreas mais diversas em tamanho e população.

Quadro 26. Índices ecológicos por parcela amostral para a amostragem realizada na ADA e AID. Fonte: Azurit, 2021.

PARCELA	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
Flo01	12	06	1,79	1,33	0,74	0,74	1 | 2,00
Flo02	10	05	1,61	1,36	1,68	0,84	1 | 2,00
Flo03	13	02	0,69	0,43	0,26	0,62	1 | 6,50
Flo04	14	03	1,10	0,66	0,36	0,60	1 | 4,67
Flo05	14	05	1,61	1,38	1,70	0,85	1 | 2,80
Flo06	17	05	1,61	1,40	1,73	0,87	1 | 3,40
Flo07	09	04	1,39	1,31	0,72	0,95	1 | 2,25
Flo08	21	05	1,61	1,16	1,62	0,72	1 | 4,20
Flo09	14	08	2,08	1,59	0,92	0,76	1 | 1,75
Flo10	15	09	2,20	1,94	0,88	0,88	1 | 1,67
Flo11	16	07	1,95	1,32	0,83	0,68	1 | 2,29
Flo12	17	06	1,79	1,39	0,76	0,78	1 | 2,83
Flo13	09	04	1,39	1,21	0,67	0,88	1 | 2,25
Flo14	16	05	1,61	1,30	1,66	0,81	1 | 3,20
Flo15	20	07	1,95	1,39	0,72	0,71	1 | 2,86
Flo16	24	06	1,79	0,90	0,96	0,50	1 | 4,00
Geral	**241**	**21**	**3,04**	**1,99**	**0,76**	**0,65**	**1| 12,06**

Nota: N = número de indivíduos; S = número de espécies; H' = índice de diversidade de Shannon; C = índice de dominância Simpson; J = equabilidade de Pielou; QM = coeficiente de mistura de Jentsch. Os valores assinalados em vermelho representam os resultados menos expressivos, enquanto os valores em verde correspondem às amostras que apresentaram maior representatividade.

A parcela Flo03 apresentou os menores valores para número de espécies, além dos índices de Shannon, Simpson e de Pielou. Já parcela Flo06 representou a área com maior diversidade de acordo com os índices de Shannon e Simpson, enquanto a amostra Flo07 contemplou maior valor para o índice de Pielou. O maior número de espécies foi encontrado na parcela Flo10. Por fim, na sequência, são apresentados os resultados obtidos em cada uma das estações amostrais avaliadas em campo.

A Estação 01, composta pelas parcelas Flo01 e Flo02, corresponde a vegetação de Caatinga arbustiva/arbórea, no local denominado Curral do Noberto. A atitude média é de 637 m, o relevo é plano e o solo é extremamente arenoso e sem pedregosidade (Foto 71).



Foto 71. Aspecto geral da vegetação presenta na Estação 01. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foi amostrado o total de 22 indivíduos, distribuídos em 9 espécies que, por sua vez, se organizam em 6 distintas famílias. As espécies mais representativas foram, respectivamente, *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro). Juntas representaram 59,09% do total da comunidade.

Pityrocarpa moniliformis (quipé) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro) destacaram-se no estrato superior em função da dominância e do porte elevado. O quipé é uma espécie decídua, seletiva xerófita, heliófita, pioneira e de ampla distribuição geográfica na região semiárida do Nordeste, onde ocorre em grades populações. A espécie possui ampla valência ecológica e produz, anualmente, número muito elevado de sementes, fato que favorece a sua dispersão.

O diâmetro e a altura média dos elementos selecionados no interior da Estação 01 apresentaram, respectivamente, 8,46 cm e 8,45 cm e 4,10 m e 4,25 m. As espécies *Poeppigia procera* (sussuarana), *Pilosocereus catingicola* (facheiro) (Foto 72) e *Copaifera arenicola* (jacuretá) foram as que apresentaram o maior porte. *Poeppigia procera* (suçuarana) apresentou 6 m de altura.



Foto 72. *Pilosocereus catingicola* (facheiro) no estrato superior acima da copa das árvores. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

O estrato inferior do sub-bosque é ocupado por muitas espécies em regeneração, sendo encontrado *Pilosocereus tuberculatus* (caxacobri), *Pavonia glazioviana* (coçacú), *Cnidoscolus* sp. (cansanção), *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa) (Foto 73), etc. Em estágio de regeneração natural no interior das parcelas foi encontrado, principalmente, *Byrsonima* sp. (murici), *Cnidoscolus* sp. (cansanção), *Tacinga palmadora* (quipá), *Syagrus coronata* (licurizeiro), *Croton* sp. (velame), *Bromelia laciniosa* (macambira), dentre outros. A palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) é encontrada em diferentes estágios de desenvolvimento.



Foto 73. *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa) no sub-bosque da Estação 01. Coord. UTM: 523.359 / 8.875.642.

Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

No entorno da área de amostragem da vegetação foi encontrado ainda *Copaifera* sp. (jacuretá), *Cnidoscolus quercifolius* (favela), etc. Entre as espécies associadas à composição do efeito de borda destacam-se principalmente *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo), *Croton* sp. (velame), *Cnidoscolus quercifolius* (favela), *Cnidoscolus urens* (cansanção), etc.

A Estação 02, composta pelas parcelas Flo03 e Flo04, corresponde a vegetação de Caatinga arbustiva/arbórea, no local Bom Jardim, à atitude média de 714 m. O relevo é plano e o solo bastante arenoso (Foto 74).



Foto 74. Aspecto geral da estrutura da vegetação encontrada na Estação 02. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foi amostrado o total de 27 indivíduos, distribuídos em apenas 3 espécies. A espécie mais representativa foi *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), representando 90,90% do total da comunidade. *Pityrocarpa moniliformis* é, normalmente, distribuída em vegetação de Caatinga em grandes populações em função da elevada valência ecológica.

A estrutura da vegetação é predominantemente baixa, havendo menor distribuição de cactáceas e da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro) em relação às demais áreas. O diâmetro e a altura média dos elementos selecionados no interior das parcelas Flo03 e Flo04 apresentaram, respectivamente, 7,65 cm e 7,94 cm e 4,58 m e 3,97 m.

O estrato inferior é bastante encarrascado, destacando-se a ocorrência de gramíneas nativas. Muitas espécies apresentam elevada ramificação ao nível do solo. Ocorrem muitos cipós e espécies de hábito escandente (Foto 75).



Foto 75. Estrato inferior da vegetação na Estação 02. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

No interior da submata foi encontrado, em regeneração natural, *Pavonia glazioviana* (coçacú), *Syagrus coronata* (licurizeiro), *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Lippia* sp. (alecrim), além de gramíneas e ervas efêmeras de ciclo anual. Os gêneros *Cratylia*, *Chamaecrista*, *Croton*, *Ipomoea*, *Lippia*, *Evolvolus* e *Krameria* (Foto 76), destacam-se na composição do efeito de borda.



Foto 76. *Krameria tomentosa* (carrapicho-de-boi) presente no efeito de borda. Coord. UTM: 524.418 / 8.866.956. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A Estação 03, composta pelas parcelas Flo05 e Flo06, corresponde à vegetação de Caatinga arbustiva/arbórea, próximo a uma torre anemométrica, à atitude média de 711 metros. O relevo é plano e o solo extremamente arenoso, sem pedregosidade (Foto 77).



Foto 77. Aspecto da estrutura da vegetação encontrada na Estação 03. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A estrutura da vegetação é baixa, com predominância apenas de *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Guapira laxa* (bandola). O estrato interior do sub-bosque é bastante fechado e com a estrutura encarrascada. São encontradas muitas espécies em processo de regeneração.

Foi amostrado o total de 31 indivíduos, distribuídos em 6 espécies, organizadas em 6 famílias. Entre as espécies mais representativas destacaram-se *Guapira laxa* (bandola), *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia).

No estrato inferior destacaram-se *Byrsonima vacciniifolia* (murici), *Guapira laxa* (bandola), *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Pavonia glazioviana* (coçacú) etc. Diferente das outras áreas, cactos e palmeiras apresentam distribuição local mais restrita (Foto 78).



Foto 78. Aspecto da estrutura inferior do sub-bosque das parcelas Flo05 e Flo06. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

O diâmetro e a altura média dos elementos selecionados nas parcelas Flo05 e Flo06 apresentaram, respectivamente, 8,23 cm e 7,04 cm e 3,46 m e 4,14 m. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Guapira laxa* (bandola) foram as espécies que apresentaram o maior porte (Foto 79). No entorno da estação foi encontrado *Senna* sp. (besouro), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato), *Syagrus coronata* (licurizeiro), além da erva hemiparasita *Phoradendron* sp. (enxerto/erva-de-passarinho) (Foto 80Foto 79).



Foto 79. *Guapira laxa* (bandola) na Parcela Flo05. Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.



Foto 80. *Phoradendron* sp. (enxerto/erva-de-passarinho). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Entre as espécies que compõem o efeito de borda destacam-se *Senna* sp. (besouro), *Solanum* sp. (jurubeba), *Croton* sp. (velame), *Chamaecrista* sp., *Krameria tomentosa* (carrapicho-de-boi) e *Cordia rufescens* (grão-de-galo) (Foto 81Foto 80).



Foto 81. *Cordia rufescens* (grão-de-galo). Coord. UTM: 522.240 / 8.864.852. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A Estação 04, composta pelas parcelas Flo07 e Flo08, é composta por vegetação de Caatinga arbustiva, à atitude média de 707 m. O relevo é plano e o solo extremamente arenoso, sem ocorrência de pedregosidade (Foto 82Foto 81).



Foto 82. Aspecto da estrutura da vegetação na Estação 04. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foi amostrado o total de 30 indivíduos, distribuídos em 6 espécies, organizadas em 6 famílias. As espécies mais representativas foram *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) que, juntas, representaram 76,66% do total da comunidade. Dois indivíduos de candeia no interior da estação encontravam-se mortos.

A vegetação apresenta estrutura predominantemente baixa e com reduzidas classes de diâmetro. O diâmetro e a altura média dos elementos das parcelas Flo07 e Flo08 apresentaram, respectivamente, 9,37 cm e 6,34 cm e 3,40 m e 3,49 m. *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia) e *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) foram as espécies com a maior altura.

O estrato inferior do sub-bosque é bastante fechado e de estrutura encarrascada, apresentando elementos muito ramificados e de reduzidas classes diamétricas, destacando-se a ocorrência frequente de cipós. Diferentemente de outras áreas, nesta, é extremamente reduzida a ocorrência local de cactos e palmeiras (Foto 83).



Foto 83. Ausência local de cactos e palmeiras na estrutura da vegetação. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Em regeneração natural ocorre *Tacinga palmadora* (quipá), *Byrsonima* sp. (murici), *Moquiniastrum oligocephalum* (candeia), *Chamaecrista* sp., além de gramíneas. No entorno, existe *Eugenia* sp. (araçá), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato), *Byrsonima vacciniifolia* (murici) (Foto 84), dentre outras.



Foto 84. *Byrsonima vacciniifolia* (murici) em floração e frutificação. Coord. UTM: 523.964 / 8.865.769. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A Estação 05, composta pelas parcelas Flo09 e Flo10, corresponde à vegetação de Caatinga arbustiva/arbórea, no local denominado Curral do Noberto, à atitude média 645 m. O relevo é plano e o solo extremamente arenoso (Foto 85).



Foto 85. Aspecto geral da estrutura da vegetação encontrada na Estação 05. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A estrutura da vegetação é baixa e densa. Existe a presença generalizada de *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade) (Foto 86), *Tacinga palmadora* (quipá) e *Encholirium spectabile* (macambira-de-anzol).



Foto 86. *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade) no estrato inferior do sub-bosque. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foi amostrado o total de 29 indivíduos, distribuídos em 11 espécies e 6 famílias. 6 elementos encontravam-se mortos. As espécies mais representativas foram *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Pilosocereus tuberculatus* (caxacubri), *Pilosocereus catingicola* (facheiro) e *Cenostigma microphyllum* (prem-prem). Destaca-se a ocorrência de *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão) (Foto 87).



Foto 87. Commiphora leptophloeos (imburana-de-cambão) no interior da Estação 05. Coord. UTM: 524.894 / 8.880.226. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

O diâmetro e a altura média nas parcelas Flo09 e Flo10 apresentaram, respectivamente, 8,15 cm e 7,66 cm e 3,66 m e 3,14 m. *Pilosocereus catingicola* (facheiro) e *Pilosocereus tuberculatus* (caxacubri)

apresentaram o maior porte, com 5,5 m. *Bromelia laciniosa* (macambira), *Tacinga palmadora* (quipá) e *Hohenbergia catingae* (gravatá), ocorrem de forma generalizada no interior da estação.

No entorno da estação amostral ocorrem *Cnidoscolus quercifolius* (favela), *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Bauhinia* sp. (mororó-verdadeiro), *Piptadenia retusa* (unha-de-gato), *Byrsonima* sp. (murici), além da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro). Entre os representantes do efeito de borda destacam-se *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo), *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) e *Croton* sp. (velame).

A Estação 06, composta pelas parcelas Flo11 e Flo12, apresenta vegetação de Caatinga arbustiva, à atitude média 699 m. O relevo é plano e o solo bastante arenoso (Foto 88).



Foto 88. Aspecto geral da estrutura da vegetação na Estação 06. Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A vegetação possui a estrutura baixa e o interior fechado, destacando-se, no sub-bosque, *Pavonia glazioviana* (coçacú) e *Croton* sp. (velame). Foi amostrado o total de 33 indivíduos, distribuídos em 9 espécies e 6 famílias. 7 elementos encontravam-se mortos. As espécies mais representativas foram, respectivamente, *Pilosocereus catingicola* (facheiro) e *Pityrocarpa moniliformis* (quipé). O diâmetro e a altura média dos elementos nas parcelas Flo11 e Flo12 apresentaram, respectivamente, 8,35 cm e 7,75 cm e 2,82 m e 3,39 m.

Em regeneração ocorre principalmente *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Syagrus coronata* (licurizeiro), *Eugenia* sp. (araçá) e *Byrsonima* sp. (murici). Mesmo o ambiente encontrando-se com baixa umidade destaca-se a ocorrência de briófitas e pteridófitas associados aos caules da palmeira

Syagrus coronata (licurizeiro). Foi encontrado um único indivíduo de arácea terrestre, além de muitos elementos da bromélia epífita *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho) (Foto 89).



Foto 89. *Tillandsia streptocarpa* (barba-de-velho). Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

No entorno da estação ocorre *Guapira laxa* (bandola), *Trischidium molle* (brinquinho), *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão) e *Handroanthus impetiginosus* (pau-d'arco-roxo) jovem (Foto 90). No efeito de borda destaca-se *Croton* sp. (velame), *Ipomoea* sp. (batata-de-teiú) e *Cratylia mollis* (mororó).



Foto 90. Indivíduo jovem de *Handroanthus impetiginosus* (pau-d'arco-roxo). Coord. UTM: 526.959/ 8.881.733. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A Estação 07, composta pelas parcelas Flo13 e Flo14, corresponde a vegetação de Caatinga arbustiva, à atitude média 732 m. O relevo é plano e o solo extremamente arenoso (Foto 91).



Foto 91. Aspecto geral da vegetação encontrada na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A vegetação possui estrutura baixa e extremamente encarrascada. No sub-bosque ocorre a palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro), além de cipós, cactos e bromélias (Foto 92).



Foto 92. Estrato inferior denso com presença de *Syagrus coronata* (licurizeiro). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Foi amostrado o total de 25 indivíduos, distribuídos em 6 espécies e 4 famílias. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) (Foto 93) e *Pilosocereus catingicola* (facheiro), juntos, representaram 76% da comunidade amostrada nesta estação amostral.



Foto 93. *Pityrocarpa moniliformis* (quipé) na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

O diâmetro e a altura média nas parcelas Flo13 e Flo14 apresentaram, respectivamente, 7,96 cm e 8,34 cm e 3,52 m e 3,53 m. Entre as espécies características do estrato inferior destacam-se *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Lippia* sp. (alecrim), *Pavonia glazioviana* (coçacú) (Foto 94).



Foto 94. *Pavonia glazioviana* (coçacú) na Estação 07. Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

No entorno ocorrem *Cnidoscolus quercifolius* (favela), *Neoglaziovia variegata* (caroá), *Commiphora leptophloeos* (imburana-de-cambão), *Myrtaceae* NI2 (mané-féu), *Cratylia mollis* (mororó), *Guapira laxa* (bandola) e *Tacinga palmadora* (quipá) (Foto 95).



Foto 95. *Tacinga palmadora* (quipá). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

No efeito de borda ocorrem *Jatropha* sp. (cansanção), *Byrsonima* sp. (murici), *Harpochilus neesianus* (cansa-cavalo), *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo) (Foto 96), dentre outros.



Foto 96. *Jatropha mollissima* (pinhão-bravo). Coord. UTM: 524.061 / 8.873.151. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A Estação 08, composta pelas parcelas Flo15 e Flo16, apresenta vegetação de Caatinga arbustiva/arbórea, à atitude média 700 m. O relevo é plano, o solo é profundo e extremamente arenoso (Foto 97).



Foto 97. Aspecto geral da vegetação encontrada na Estação 08. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

A vegetação possui estrutura baixa, com a submata não tão fechada, como ocorre nas demais estações amostrais (Foto 98). Foi amostrado o total de 44 indivíduos, distribuídos em 10 espécies e 7 famílias. Essa área apresentou o maior número de indivíduos e famílias entre todas as estações, além do segundo maior número de espécies.



Foto 98. Vista da estrutura inferior da parcela Flo16. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

O diâmetro e a altura média dos elementos das parcelas Flo15 e Flo16 apresentaram, respectivamente, 6,80 cm e 7,66 cm e 4,06 m e 4,18 m. *Pilosocereus catingicola* (facheiro) possui a maior altura, alcançando 6 m. Entre as espécies características do estrato inferior destacam-se

Hohenbergia catingae (gravatá), *Croton* sp. (velame), *Byrsonima* sp. (murici), *Lippia* sp. (alecrim) e *Bromelia laciniosa* (macambira) (Foto 99).



Foto 99. *Bromelia laciniosa* (macambira) distribuída no sub-bosque da parcela Flo15. Coord. UTM: 253.326 / 8.875.824. Autoria: Rigoberto Albino, 2021.

Em regeneração, no interior das parcelas, ocorrem *Pityrocarpa moniliformis* (quipé), *Syagrus coronata* (licurizeiro), *Cnidoscolus quercifolius* (favela), dentre outras. Existem briófitas e pteridófitas associadas ao caule da palmeira *Syagrus coronata* (licurizeiro), indicando haver mais elevada umidade do ar.

No entorno da estação amostral foi encontrado *Copaifera arenicola* (jacuretá), *Ximenia americana* (umbu-de-ameixa), *Neocalyptrocalyx longifolium* (incó/icó), *Eugenia* sp. (araçá), *Erythroxylum catingae* (folha-dura), *Trischidium molle* (brinquinho) e *Byrsonima vacciniifolia* (murici). Entre as espécies que ocorreram compondo o efeito de borda destacam-se *Croton* sp. (velame), *Portulaca elatior* (beldroega), *Ipomoea* sp. (batata-de-teiú), *Pavonia glazioviana* (coçacú), etc.

A partir de todo o exposto, em suma, de forma geral, a região de estudo é representada por um conjunto preservado de paisagens naturais inseridas no domínio morfoclimático da Caatinga. Durante as amostragens foram encontrados diferentes arranjos estruturais na vegetação e composição florística, que se mantiveram, até hoje, supostamente em função do isolamento geográfico da área e da reduzida ocupação humana.

A vegetação apresenta padrão estrutural bastante particular, sendo encontrada mistura incomum de gêneros característicos da vegetação da Caatinga, além de elementos provenientes de outras

tipologias coexistindo em uma mesma área geográfica. Ademais, as comunidades vegetais estão associadas aos diferentes processos e agentes atuantes, destacando-se, entre eles, o regime climático caracterizado por níveis elevados de radiação solar, altas temperaturas durante todo o ano, além da irregularidade climática acentuada e das características predominantes do relevo e do solo.

B. Macrofauna

A caracterização da fauna subdivide entre quatro (4) grupos de vertebrados terrestres, sendo eles, herpetofauna, avifauna, mastofauna não voadora e mastofauna voadora (quiropterofauna), tal como detalhado na sequência.

Herpetofauna

Para o levantamento da herpetofauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo a do período chuvoso realizada entre os dias 18 de fevereiro e 1º de março de 2019, com eventos de precipitação durante o período amostral na segunda metade da campanha. Já a campanha no período seco ocorreu entre os dias 16 e 25 de agosto de 2021, com precipitação durante o início da campanha. Ainda, oito (8) campanhas de monitoramento foram realizadas entre os anos de 2021 e 2023.

Para a coleta de dados da herpetofauna foram definidos 10 pontos amostrais. A definição desses pontos foi feita de forma que as diferentes paisagens encontradas na região de inserção do empreendimento fossem contempladas na amostragem. Foi dada preferência àqueles ambientes com maior probabilidade de encontro de indivíduos da herpetofauna, como por exemplo, proximidade de corpos d'água e fragmentos de vegetação. Além disso, buscou-se amostrar as áreas que estão diretamente relacionadas com o empreendimento, a fim de avaliar a comunidade herpetofaunística ali presente.

A seguir são listados os pontos amostrais da herpetofauna com suas coordenadas geográficas e uma breve caracterização (Quadro 27).

Quadro 27. Pontos de amostragem da herpetofauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		CARACTERIZAÇÃO SUCINTA
	mE	mN	
Hpt01	522.246	8.864.077	Caatinga densa.
Hpt02	525.048	8.866.620	Caatinga densa.
Hpt03	523.199	8.867.677	Caatinga densa.
Hpt04	525.158	8.873.081	Caatinga densa.
Hpt05	523.639	8.873.162	Caatinga densa.
Hpt06	525.326	8.875.178	Caatinga densa.
Hpt07	525.320	8.878.595	Caatinga densa.
Hpt08	525.317	8.879.699	Caatinga densa.
Hpt09	525.237	8.882.974	Leito de curso d'água seco em área de caatinga densa.
Hpt10	520.961	8.880.256	Leito de curso d'água seco em área de caatinga densa.

Os aspectos gerais dos tipos de ambientes que foram amostrados durante o levantamento da herpetofauna são ilustrados na sequência (Foto 100 aFoto 105).



Foto 100. Vegetação arbóreo arbustiva fechada com presença de bromélias. Coord. UTM: 523.651 / 8.873.168. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 101. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 520.948 / 8.880.375. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 102. Vegetação arbóreo arbustiva fechada. Coord. UTM: 520.940 / 8.880.258. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 103. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 522.159/8.864.106. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 104. Vegetação arbóreo arbustiva aberta. Coord. UTM: 525.149 / 8.873.053. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 105. Vegetação arbóreo arbustiva fechada. Coord. UTM: 522.061 / 8.862.060. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.

Ainda, é apresentada a seguir a distribuição espacial dos pontos amostrais da herpetofauna (Mapa 19). Cabe ressaltar que a ausência de pontos na porção norte do empreendimento, ao longo do acesso externo, não subestima a riqueza da herpetofauna levantada no presente estudo, devido a grande quantidade de dados secundários apresentados, os quais são provenientes da região de inserção do empreendimento, ou seja, de outros estudos ambientais com amostragem de campo próxima da área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Mapa 19. Pontos para levantamento da herpetofauna. Fonte: Azurit, 2021.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mududim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Periquitos
Hpt09
Baixa das Cabaças
Hpt08
Hpt07
Hpt10
Jeremoabo
Baixa do Eugenho Novo
Baixa do Anjico
Hpt06
Baixa do Porteira
Hpt05
Hpt04
Hpt03
Hpt02
Riacho das Barreiras
Hpt01
Euclides da Cunha
Baixa do Velame
Cícero Dantas

Legenda:

- Pontos amostrais
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO: PONTOS PARA LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 38	0 1 2 3 km
RESP. TÉCNICO: AZURIT		Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).		

Nos pontos de amostragem da herpetofauna foi empregada a metodologia de Procura Ativa Limitada por Tempo, que consiste na coleta de dados primários de répteis e anfíbios, por meio de procura ativa por um tempo pré-determinado (Foto 106 e Foto 107). Os animais registrados em campo foram, então, identificados em nível taxonômico de espécies.



Foto 106. Procura ativa diurna. Coord. UTM: 525.158 / 8.873.080. Autoria: Jarina Coelho, 2021.



Foto 107. Procura ativa noturna. Coord. UTM: 525.237 / 8.882.974. Autoria: Jarina Coelho, 2021.

Durante a procura ativa, as áreas foram minuciosamente varridas visualmente e possíveis locais de refúgio e abrigo dos animais foram revirados uma vez durante o dia e uma vez durante a noite. No intuito de padronizar o esforço para posterior análise estatística, o tempo de amostragem foi limitado em 1 hora de execução do método por turno, em cada um dos pontos amostrais.

Concomitantemente à Procura Ativa Limitada por Tempo, foi empregada a metodologia de Zoofonia, em que as espécies são identificadas por meio da vocalização dos machos adultos em atividade reprodutiva. É exclusiva para a amostragem de anfíbios anuros, sendo especialmente efetiva para espécies, comumente, pouco registradas visualmente, tal como apontado por Heyer et al. (1994).

No caso dos registros pela metodologia de Zoofonia, a identificação da espécie se deu por meio do conhecimento prévio da fauna de ocorrência na região e da possibilidade de individualização das espécies, as quais emitem vocalizações específicas, distinguindo-se das demais. No decorrer das amostragens, não foram registradas espécies por essa metodologia.

Além dos métodos supracitados, como ação complementar, foram realizadas buscas em estradas vicinais de acesso aos pontos de amostragem. As vias foram percorridas e amostradas diariamente, de carro e em baixa velocidade, atingindo o limite de 40 km/h, com o intuito de avistar indivíduos que estivessem no caminho.

Nenhuma parte do trajeto em que foi aplicada essa metodologia possui asfalto e as margens, ao longo dessas estradas, são compostas principalmente de ambiente de cultivo e criação de animais, com presença de fragmentos de mata em algumas áreas, além de leitos de córregos e açudes artificiais. Ao longo da área proposta para a implantação das estruturas do empreendimento a paisagem é bastante homogênea, composta basicamente de Caatinga densa.

Segundo Fitch (1987), essa metodologia costuma ser muito eficiente em relação ao levantamento de serpentes, uma vez que ela permite que longos trajetos sejam percorridos em curto período de tempo, além da visualização de indivíduos ser facilitada pelo fato de não existirem obstáculos no campo de visão.

Destaca-se que os indivíduos registrados por meio desta metodologia não foram considerados nas análises estatísticas, uma vez que essa amostragem não foi padronizada. Dessa forma, os dados obtidos foram somente qualitativos.

Os moradores da região foram entrevistados com o intuito de conhecer a composição herpetofaunística da região. As informações obtidas nas entrevistas realizadas e consideradas neste levantamento, foram somente espécies de fácil identificação e conhecimento popular, como por exemplo, *Boa constrictor* (jiboia). Para auxiliar na identificação da espécie pelo do entrevistado, utilizou-se de guias e fotos pessoais.

Ao contrário do que acontece na nomenclatura científica, na nomenclatura popular, várias espécies, pertencentes até mesmo a gêneros diferentes, podem ser nomeadas da mesma forma, sendo um fator que diminui a precisão nos registros por entrevistas. Outra condição que diminui a confiabilidade em dados de entrevista, resulta do mimetismo, que se trata de uma técnica de defesa utilizada pelos animais, especialmente no caso de serpentes. Muitos indivíduos deste grupo apresentam grandes semelhanças morfológicas com espécies peçonhentas, comprometendo a correta identificação. Desta forma, é comum o relato de “jararacas” que, na verdade, podem corresponder a diversas espécies inofensivas.

Por fim, adotou-se ainda, como dados qualitativos, o registro visual e/ou fotográfico de indivíduos, obtidos por outras equipes de levantamento da fauna no Complexo Eólico Canudos I, que não a de herpetofauna. No presente estudo, os avistamentos de elementos da herpetofauna por terceiros foram realizados pelas equipes de avifauna e mastofauna.

A nomenclatura das espécies foi determinada de acordo com a lista de anfíbios do Brasil, de autoria de Segalla et al. (2021). A lista utilizada para classificação taxonômica de répteis, seguiu a Lista de Répteis do Brasil, publicada por Guedes et al. (2022). Ambas disponibilizadas pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH).

Para a consulta do *status* de conservação das espécies foi utilizada a Lista Oficial das Espécies de Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme Portaria SEMA nº 37, de 15 de agosto de 2017 (BAHIA, 2017a). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022 (BRASIL, 2022b). Ademais, para análise do status de conservação em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2023). Os endemismos foram verificados com base nas publicações apresentadas por Rodrigues (2003), Martins et al. (2016), Colli et al. (2016a, b), Rossa-Feres et al. (2017), Segalla et al. (2021) e Guedes et al. (2022).

Para a elaboração da curva de acumulação de espécies foi utilizado o *software* EstimateS 9.1.0 (COLWELL, 2013), com 1.000 simulações, e o método Jackknife 1 foi escolhido para o cálculo da riqueza estimada. A escolha do método Jackknife 1 se deu pelo fato deste ser eficiente mesmo com pequenos conjuntos de dados, tal como apontado por Walther e Morand (1998). Cada um dos 10 pontos de amostragem foi considerado como unidade amostral. Para avaliar e comparar o índice de diversidade (Shannon-Wiener) e a equabilidade (Shannon) entre os pontos, foi utilizado o *software* DivEs 3.0.3 (RODRIGUES, 2014).

O estudo da herpetofauna compreende duas diferentes classes. Amphibia, corresponde aos grupos de animais conhecidos como Gymnophiona (cobras-cegas), Caudata (salamandras) e Anura (sapos, rãs e pererecas) e Reptilia engloba os Squamata (lagartos, serpentes e anfisbênias), Testudines (tartarugas) e Crocodylia (jacarés).

O Brasil apresenta grande diversidade herpetofaunística, com 2.044 espécies, sendo o País com o maior número de espécies de anfíbios e o terceiro em maior riqueza de répteis no mundo. Ao todo, a fauna brasileira apresenta 1.188 espécies de anfíbios, sendo 1.144 Anuros, 39 Gymnophionas e cinco (5) Caudata, conforme dados publicados por Segalla et al. (2021), enquanto os répteis são representados por 856 espécies, sendo 39 Testudines, seis (6) Crocodylia, 811 Squamata, sendo 295 lagartos, 435 serpentes e 81 anfisbenas, sendo que, quando consideradas as subespécies, este número aumenta para 889 táxons, tal como relatado por Guedes et al. (2022).

A herpetofauna da Caatinga é pouco estudada. De acordo com Rodrigues (2003), a partir da análise de coleções científicas, são conhecidas para este bioma 167 espécies, distribuídas entre 47 lagartos, 10 anfisbenídeos, 52 serpentes, quatro (4) quelônios, três (3) jacarés, 48 anfíbios anuros e três (3) cecílias ou cobras-cegas. Dentre as espécies de ocorrência no bioma da Caatinga, 27 são consideradas endêmicas.

Na Lista Vermelha da Bahia, que fez o levantamento prévio da anurofauna de ocorrência para o Estado, são descritas 198 espécies (BAHIA, 2014). Por sua vez, a lista de répteis apresenta 246 espécies para o território baiano, conforme Lira-da-Silva (2011).

Como mencionado anteriormente, a herpetofauna é um grupo que possui poucos estudos publicados para a Caatinga. Pode-se mencionar, ainda, que o município de Canudos, no qual está projetada a instalação e operação do Complexo Eólico Canudos I, não se encontra inserido nas áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna neste bioma (Figura 21).

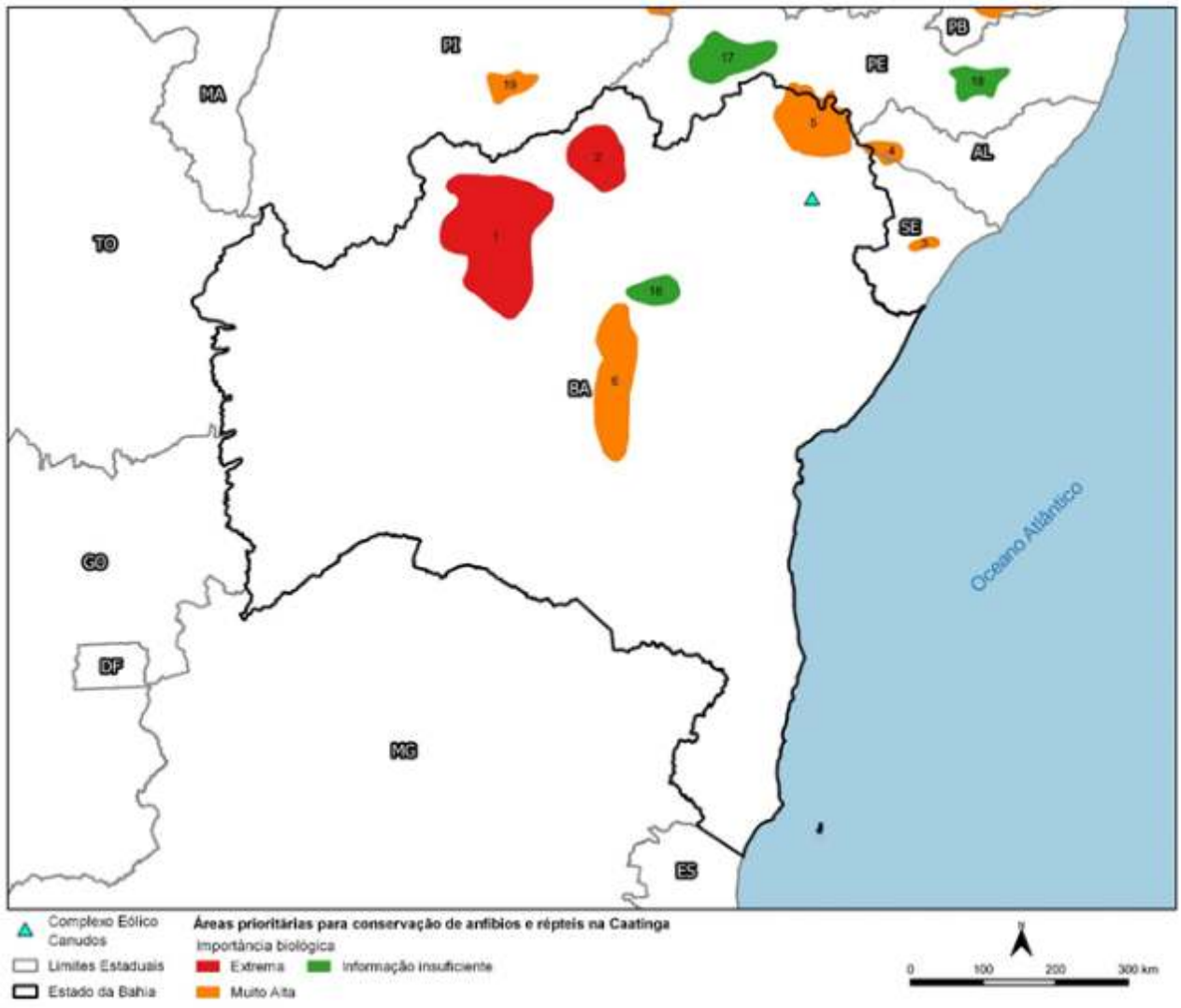


Figura 21. Áreas Prioritárias para a Conservação da Herpetofauna na Caatinga. Autoria: UFPE et al., 2003.

Destaca-se que para a área de inserção do Complexo Eólico Canudos I não há dados publicados na literatura científica, no entanto, existe um levantamento herpetofaunístico realizado na Estação Ecológica do Raso da Catarina. Neste estudo foram identificadas duas (2) espécies de anfisbenídeos, 19 de lagartos, 11 de serpentes e 21 de anfíbios, totalizando 53 espécies, conforme dados publicados por Garda et al. (2013).

Menciona-se ainda estudo realizado na área de inserção do Complexo Eólico Canudos I, no âmbito do licenciamento ambiental da Linha de Transmissão (LT) 500 kV SE Canudos II – SE Seccionadora Canudos (VOLTALIA, 2020), sendo que, nos estudos em questão, foi registrado um total de 16 espécies, das quais sete (7) são anfíbios anuros, seis (6) lagartos e três (3) serpentes.

A relação de espécies com potencial ocorrência na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I é apresentada a seguir (Quadro 28).

Quadro 28. Lista de anfíbios e répteis com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I.

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
AMPHIBIA						
Bufonidae						
Rhinella granulosa	sapo-granuloso	-	-	-	LC	1, 2
Craugastoridae						
Pristimantis ramagii	sapinho	MA	-	-	LC	1
Hylidae						
Boana crepitans	perereca-gladiadora	-	-	-	LC	1, 2
Dendropsophus microcephalus	perereca	-	-	-	LC	1
Dendropsophus novaisi	perereca	-	-	-	DD	1, 2
Dendropsophus soaresi	perereca	-	-	-	LC	1
Scinax x-signatus	raspa-cuia	-	-	-	LC	1, 2
Scinax pachycrus	perereca	-	-	-	LC	1
Trachycephalus atlas	perereca-grudenta	-	-	-	LC	1
Leptodactylidae						
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	-	-	-	-	1
Leptodactylus troglodytes	caçote	-	-	-	LC	1, 2
Physalaemus albifrons	rã-chorona	-	-	-	LC	2
Physalaemus cicada	rã-chorona	-	-	-	LC	1
Physalaemus kroyeri	rã	-	-	-	LC	1
Pleurodema diplolister	sapinho-de-areia	-	-	-	LC	1
Microhylidae						
Dermatonotus muelleri	rã-manteiga	-	-	-	LC	1
Odontophrynidae						
Proceratophrys cristiceps	sapinho	-	-	-	LC	1
Phyllomedusidae						
Pithecopus nordestinus	perereca-das-folhagens	-	-	-	DD	1, 2
Phyllomedusa bahiana	perereca	MA	-	-	DD	1
REPTILIA						
Amphisbaenidae						
Amphisbaena alba	cobra-de-duas-cabeças-grande	-	-	-	LC	1
Amphisbaena arenaria	cobra-de-duas-cabeças	CA/BA	-	-	-	1
Boidae						
Boa constrictor	jiboia	-	-	-	-	1, 2
Epicrates assisi	jiboia-arco-íris-da-caatinga	-	-	-	-	1
Colubridae						
Chironius bicarinatus	cobra-cipó-verde	-	-	-	LC	1
Oxybelis aeneus	cobra-cipó	-	-	-	LC	1

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Spilotes pullatus	caninana	-	-	-	LC	1
Tantilla melanocephala	cobra-de-cabeça-preta	-	-	-	LC	1
Dipsadidae						
Leptodeira annulata	serpente-olho-de-gato-anelada	-	-	-	LC	1
Oxyrhopus trigeminus	falsa-coral	-	-	-	LC	1
Taeniophallus quadriocellatus	cobra-de-capim	BR	-	-	LC	1
Thamnodynastes phoenix	cobra-cipó	BR	-	-	-	2
Gekkonidae						
Lygodactylus klugei	bribinha-da-caatinga	BR	-	-	LC	1
Hemidactylus brasilianus	bibra-de-rabo-grosso	BR	-	-	LC	1, 2
Gymnophthalmidae						
Acratosaura mentalis	piolho-de-cobra	BR	-	-	LC	1
Anotosaura vanzolinia	piolho-de-cobra	BR	-	-	LC	1
Psilops paeminosus	-	CA	EN	NT	VU	1
Iguanidae						
Iguana iguana	iguana	-	-	-	LC	1
Leiosauridae						
Enyalius bibronii	papa-vento	BR	-	-	LC	1, 2
Phyllodactylidae						
Gymnodactylus geckoides	bibra-de-folhiço	BR	-	-	LC	1, 2
Phyllopezus pollicaris	bibra-grande	BR	-	-	LC	1
Polychrotidae						
Polychrus acutirostris	papa-vento	-	-	-	LC	1, 2
Scincidae						
Brasiliscincus heathi	lagarto	BR	-	-	LC	1
Psychosaura macrorhyncha	lagartinho-de-vidro	BR	-	-	LC	1
Sphaerodactylidae						
Coleodactylus meridionalis	lagartinho-do-folhiço	BR	-	-	LC	1
Teiidae						
Ameiva ameiva	bico-doce	-	-	-	LC	1
Ameivula ocellifera	calanguinho	-	-	-	LC	2
Ameivula nigrigula	calango	CA/BA	-	-	-	1
Salvator merianae	teiú	-	-	-	LC	1
Tropiduridae						
Tropidurus cocorobensis	calango	CA	-	-	LC	1
Tropidurus hispidus	calango	-	-	-	-	2
Tropidurus semitaeniatus	calango	CA	-	-	LC	1
Typhlopidae						
Amerotyphlops yonenagae	cobra-cega	CA/BA	-	-	LC	1

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Viperidae						
Bothrops erythromelas	jararaca-da-seca	BR	-	-	LC	1
Crotalus durissus	cascavel	-	-	-	LC	2

Fonte: Endemismo - Rodrigues (2003), Martins et al. (2016), Colli et al. (2016a, b), Rossa-Feres et al. (2017), Guedes et al. (2022). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2022). Fonte - 1 (GARDA, 2013), 2 (VOLTALIA, 2020). Nota: Endemismo - MA (Mata Atlântica), CA (Caatinga), BA (Bahia), BR (Brasil). Status de conservação - DD (Deficiente de Dados), NT (Quase Ameaçada), LC (Pouco Preocupante), EN (Em Perigo), VU (Vulnerável).

Dentre as espécies com potencial ocorrência na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, destacam-se seis (6) espécies consideradas endêmicas do bioma da Caatinga, das quais, três (3) são consideradas, também, endêmicas do Estado da Bahia. Ademais, embora o empreendimento esteja inserido no bioma da Caatinga, de acordo com a literatura consultada, duas (2) espécies de ocorrência exclusiva ao bioma da Mata Atlântica apresentam potencial ocorrência para a área de estudo.

Destaca-se o registro da espécie *Psilops paeminosus*, considerada Em Perigo no estado da Bahia (BAHIA, 2017a) e Vulnerável globalmente (IUCN, 2023). Cabe pontuar que segundo ICMBio (2018), a espécie é classificada nacionalmente na categoria Quase Ameaçada (NT). As espécies do gênero *Psilops* são associadas à solos arenosos da Caatinga e do Cerrado e a espécie em questão tem sua distribuição conhecida desde o norte de Minas até o Norte da Bahia, em poucas localidades (MACEDO et al., 2018).

Dentre os táxons de potencial ocorrência que merecem destaque, também estão *Dendropsophus novaisi* (perereca), *Pithecopus nordestinus* (perereca-das-folhagens) e *Phyllomedusa bahiana* (perereca), consideradas Deficiente de Dados (DD) globalmente. Neste contexto, é recomendado que, para espécies enquadradas nesta categoria, sejam despendidos os mesmos esforços de conservação que os direcionados àquelas avaliadas como ameaçadas de extinção (MORAIS et al., 2013).

Ao considerar os dados primários, obtidos por meio das metodologias padronizadas de amostragem empregadas em campo, foi obtida riqueza de sete (7) espécies, sendo registradas quatro (4) espécies durante o período chuvoso e de cinco (5) durante o período seco. Levando em consideração os registros adicionais por metodologia de entrevista e encontro ocasional, além de registros realizados por profissionais de outros grupos taxonômicos, a lista para a área de estudo conta com 19 espécies, divididas em 13 distintas famílias, todas elas da Classe Reptilia.

A eficiência amostral da Procura Ativa Limitada por Tempo foi de 0,25 indivíduos/h. Para este cálculo de eficiência amostral, foi considerada 1 hora por ponto amostral para cada observador. O total de indivíduos registrado na campanha foi então dividido pelo total de horas de amostragem.

O grupo dos anfíbios, não foi registrado durante o período chuvoso e seco. Por serem animais que possuem forte dependência de ambientes com água e os pontos amostrais não contemplarem ambientes com estas características, o registro desses animais foi nulo.

A relação de espécies registradas em campo é apresentada na sequência (Quadro 29).

Quadro 29. Lista de anfíbios e répteis registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I.

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ENDEMISNO
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
REPTILIA							
Boidae							
Boa constrictor	jiboia	seca	ENT	-	-	LC	-
Chelidae							
Mesoclemmys tuberculata	cágado-d'água-cabeça-de-cobra	chuva	RT	-	-	-	BR
Colubridae							
Tantilla melanocephala	cobra-de-cabeça-preta	seca	ENT	-	-	LC	-
Dipsadidae							
Oxyrhopus trigeminus	falsa-coral	chuva/seca	PA/ENT	-	-	-	-
Philodryas nattereri	corre-campo	chuva/seca	PA/ENT	-	-	-	-
Pseudoboa nigra	muçurama	seca	PA/AE/ENT	-	-	-	-
Gekkonidae							
Hemidactylus brasilianus	briba-de-rabo-grosso	chuva	PA	-	-	-	BR
Iguanidae							
Iguana iguana	camaleão	chuva	RT	-	-	LC	-
Leiosauridae							
Enyalius bibronii	papa-vento	chuva/seca	AE/PA/ENT	-	-	LC	BR
Scincidae							
Copeoglossum nigropunctatum	calango-liso	seca	ENT	-	-	-	-
Phyllodactylidae							
Gymnodactylus geckoides	briba-de-folhiço	-	RT	-	-	-	BR
Phyllopezus pollicaris	briba-grande	-	RT	-	-	-	BR
Teiidae							
Ameivula ocellifera	calanguinho	seca	AE/PA	-	-	-	-

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ENDEMISNO
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Salvator merianae	teiu	-	RT	-	-	LC	-
Testudinidae							
Chelonoidis carbonarius	jabuti-piranga	seca	ENT	-	-	-	-
Tropiduridae							
Tropidurus hispidus	calango	chuva/seca	PA/AE	-	-	-	BR
Tropidurus semitaeniatus	calango-do-lageiro	seca	AE	-	-	-	CA
Viperidae							
Bothrops erythromelas	jararaca-da-seca	seca	ENT	-	-	LC	BR
Crotallus durissus	cascavel	chuva/seca	AE/ENT	-	-	LC	-

Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2022). Endemismo - Brasil (SEGALLA et al., 2021; GUEDES et al., 2022), Caatinga (RODRIGUES, 2003). Nota: Registro - AE (Amostragem de Estrada), ENT (Entrevista), PA (Procura Ativa), RT (Registro por Terceiros). Status de conservação - LC (Pouco Preocupante). Endemismo - BR (Brasil), CA (Caatinga).

Além das 19 espécies registradas nas campanhas de diagnóstico da herpetofauna, tem-se ainda o registro de outras 25 espécies durante as campanhas de monitoramento, sendo 13 espécies de anfíbios e 12 espécies de répteis. Menciona-se ainda que 16 espécies foram comuns para as campanhas de diagnóstico e de monitoramento, o que representa 36% de toda a comunidade herpetofaunística. Os registros adicionais, exclusivos para a etapa de monitoramento, são indicados na sequência (Quadro 30). Destaca-se que não há espécies ameaçadas de extinção ou com endemismos restritos a uma determinada região geográfica limitada, ou seja, os endemismos são para áreas geográficas amplas, como o território brasileiro ou o bioma da Caatinga.

Quadro 30. Lista de anfíbios e répteis registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento da fauna.

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ENDEMISNO
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
ANURA						
Bufonidae						
Rhinella granulosa	sapo	PA, RT	-	-	LC	-
Rhinella diptycha	sapo-cururu	AE, RT, PA	-	-	DD	-
Rhinella jimi	sapo	EO	-	-	LC	-
Craugastoridae						
Pristimantis aff. *paulodutrai*	rãzinha	PA, ZO	-	-	LC	CA
Hylidae						
Boana multifasciata	perereca	PA, RT	-	-	LC	-
Boana crepitans	perereca	PA	-	-	LC	CA
Leptodactylidae						

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ENDEMISNO
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Leptodactylus fuscus	rã		-	-	LC	-
Leptodactylus macrosternum	rã		-	-	LC	-
Leptodactylus troglodytes	caçote		-	-	LC	-
Leptodactylus vastus	rã		-	-	LC	-
Pleurodema diplolister	sapinho-da-areia		-	-	LC	CA
Leiuperidae						
Physalaemus albifrons	rãzinha	RT, ZO	-	-	LC	BR
Physalaemus cicada	rãzinha	PA	-	-	LC	BR
REPTILIA						
Amphisbaenidae						
Amphisbaena alba	cobra-de-duas-cabeças	PA	-	-	LC	-
Chelidae						
Phrynops geoffroanus	cágado	PA	-	-	LC	-
Testudinidae						
Chelonoides carbonarius	Jabuti-piranga	EOT	-	-	LC	-
Colubridae						
Oxybelis aeneus	cobra-cipó	RT	-	-	LC	-
Spilotes pullatus	caninana	RT	-	-	LC	-
Dipsadidae						
Oxyrhopus trigeminus	boicorá, cobra-coral-falsa	EOT	-	-	LC	-
Philodryas nattereri	corre-campo	EOT	-	-	LC	-
Pseudoboa nigra	muçurana	PLT	-	-	LC	-
Gekkonidae						
Hemidactylus brasilianus	lagartixa	PLT	-	-	LC	CA
Lygodactylus klugei	lagartixa	PA	-	-	LC	CA
Iguanidae						
Iguana iguana	camaleão, iguana	PLT, EOT	-	-	LC	-
Leiosauridae						
Enyallius bibronii	camaleão, lagarto-verde, papa-vento	EOT	-	-	LC	CA
Leptotyphlopidae						
Trilepida brasiliensis	cobra-de-chumbinho	PA	-	-	LC	BR
Scincidae						
Brasiliscincus heathi	calango-liso, lagarto-do-folhiço	RT, PA	-	-	LC	BR
Psychosaura macrorhyncha	calango-liso	PA	-	-	LC	BR
Phyllodactylidae						
Phyllopezus pollicaris	bibra-grande, lagartixa-de-pedra	EOT, PLT	-	-	LC	BR
Teiidae						
Ameiva ameiva	bico-doce	RT, PA	-	-	LC	-
Ameivula nigrigula	calango	RT, PA	-	-	DD	CA

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ENDEMISNO
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Ameivula ocellifera	calango, calanguinho-verde, tijubina	AE, EOT, PLT	-	-	LC	-
Salvator merianae	teiú, tejú	AE, EOT, PLT	-	-	LC	-
Tropiduridae						
Tropidurus cocorobensis	calango	EOT, PLT	-	-	LC	CA
Tropidurus hispidus	calango, labigó, lagartixa	EOT, PLT	-	-	LC	-
Tropidurus semitaeniatus	lagartixa-do-lajeado	EOT, PLT	-	-	LC	CA
Viperidae					LC	-
Bothrops erythromelas	jararaca	EOT, PLT	-	-	LC	CA
Crotalus durissus	cascavel	EOT	-	-	LC	-

Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2022). Endemismo - Brasil (**SEGALLA et al., 2021; GUEDES et al., 2022**), Caatinga (RODRIGUES, 2003). Nota: Registro - AE (Amostragem de Estrada), ZO (Zoofonia), PA (Procura Ativa), RT (Registro por Terceiros). Status de conservação - LC (Pouco Preocupante). Endemismo - BR (Brasil), CA (Caatinga).

Cabe pontuar que as campanhas de monitoramento foram realizadas com periodicidade trimestral, nos meses de janeiro, abril, julho e outubro. Dessa forma, foi possível cobrir uma maior gama de condições climáticas, o que favorece o registro de maior variedade de espécies. Tal situação é notória para a anurofauna, grupo que apresentou riqueza exclusiva para a fase de monitoramento, embora tenha havido eventos de precipitação durante as campanhas do EIA. O benefício da trimestralidade aplica-se, também, aos répteis, grupo este de hábito críptico e de difícil visualização em campo.

Para essa situação específica da anurofauna, cabe destacar a importância da compilação de dados secundários para a região, de tal forma que auxilie na compreensão da fauna de potencial ocorrência na área de estudo e, inclusive, a orientação com relação à possível ocorrência de espécies ameaçadas. Tem-se que, com a etapa de diagnóstico e monitoramento, a riqueza da herpetofauna registrada em campo corresponde a mais de 80% da riqueza projetada para a área de estudo a partir dos dados secundários.

Algumas das espécies registradas em campo são ilustradas na sequência (Foto 108 a Foto 117).



Foto 108. *Crotalus durissus* (cascavel). Coord. UTM: 532.414 / 8.897.270. Autoria: Clarenice Loiola, 2021



Foto 109. *Tropidurus semitaeniatus (*calango-do-lageiro). Coord. UTM: 514532.308 / 8.896.099. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 110. *Pseudoboa nigra* (muçurana). Coord. UTM: 525.320 / 8.878.600. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 111. *Oxrhopus trigeminus* (falsa-coral). Coord. UTM: 522.246 / 8.864.080. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 112. *Philodryas nattereri* (corre-campo). Coord. UTM: 525.158 / 8.873.080. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 113: *Copeoglossum nigropuctatum* (calango-liso). Coord. UTM: 525.044 / 8.876.052. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.



Foto 114. *Enyalius bibronii* (papa-vento). Coord. UTM: 525.048 / 8.866.620. Autoria: Vitor Borges.



Foto 115: *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral). Coord. UTM: 525.237 / 8.882.974. Autoria: Vitor Borges.



Foto 116. *Hemidactylus brasilianus* (bibra-de-rabo-grosso). Coord. UTM: 525.317 / 8.879.699. Autoria: Vitor Borges.



Foto 117. *Tropidurus hispidus* (calango). Coord. UTM: 532.308 / 8.896.090. Autoria: Clarenice Loiola, 2021.

De forma geral, as espécies amostradas possuem ampla distribuição, seja na Caatinga ou no Brasil, sem incitar maiores cuidados conservacionistas. Embora tenha sido registrada uma espécie considerada endêmica do bioma Caatinga (*Tropidurus semitaeniatus*). Esse lagarto habita toda a Caatinga e locais próximos ao litoral, podendo ser observado em afloramentos rochosos do litoral norte do estado da Bahia até o Estado do Piauí, tal como indicam Vanzollini et al. (1980) e Rodrigues (2003). Ressalta-se que nenhuma das espécies inventariadas está inserida em categoria de ameaça de extinção, seja em nível estadual (BAHIA, 2017a), nacional (BRASIL, 2022b) ou global (IUCN, 2023).

Destaca-se a indicação, por meio de entrevistas e através de encontro ocasional pelo método da amostragem em estrada, a ocorrência de *Crotalus durissus* (cascavel) na área de inserção do Complexo Eólico Canudos I. Segundo Bochner e Struchiner (2003), apesar da maioria dos acidentes

ofídicos no Brasil ser causada por jararacas, a maior parte dos óbitos é resultado de acidentes com *C. durissus*.

Com relação à riqueza na área de estudo, através de métodos padronizados, o ponto Hpt08 foi o mais rico durante a campanha da estação chuvosa, com o registro de duas (2) espécies. Na estação seca, também com duas (2), o ponto Hpt04 mostrou-se mais rico. Quando se compila os dados das duas (2) campanhas, os pontos Hpt02, Hpt04, Hpt08 e Hpt09 foram os que apresentaram maior riqueza, com três (3) espécies cada (Quadro 31; Gráfico 12).

Menciona-se que em alguns pontos amostrais (Hpt01, Hpt05, Hpt06 e Hpt10) não foram registradas espécies. Nestes casos, a maior parte dos pontos com riqueza igual a zero (0) está concentrada na área destinada à implantação dos aerogeradores, caracterizada basicamente por Caatinga densa, com pouca disponibilidade de recursos hídricos e, consequentemente, em função dessa homogeneidade e, sobretudo a falta de água, há pouca oferta de hábitats favoráveis ao registro da herpetofauna, especialmente de anfíbios.

Quadro 31. Riqueza da herpetofauna por ponto amostral na AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	PONTOS																				TOTAL
	Hpt01		Hpt02		Hpt03		Hpt04		Hpt05		Hpt06		Hpt07		Hpt08		Hpt09		Hpt10		
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	
REPTILIA																					
Dipsadidae																					
Oxyrhopus trigeminus						X											X				**2**
Philodryas nattereri								X													**1**
Pseudoboa nigra														X							**1**
Gekkonidae																					
Hemidactylus brasilianus															X						**1**
Leiosauridae																					
Enyalius bibronii			X																		**1**
Teiidae																					
Ameivula ocellifera															X	X					**2**
Tropiduridae																					
Tropidurus hispidus				X				X										X			**3**
Total (por campanha amostral)	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**11**
Total geral	**0**		**2**		**1**		**2**		**0**		**0**		**1**		**3**		**2**		**0**		**11**

Nota: C (chuvosa); S (seca).

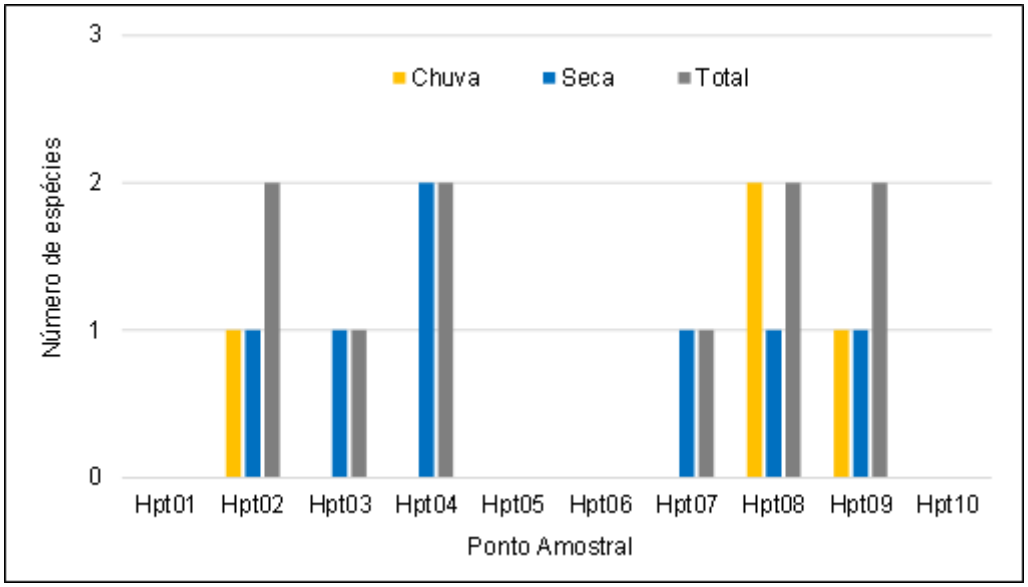


Gráfico 12. Riqueza da herpetofauna por ponto amostral na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Já no que diz respeito ao número de registros, tem-se que o ponto Hpt08 contou com 3 registros (Gráfico 13), sendo o único ponto em que uma mesma espécie *Ameivula ocellifera* (calanguinho) foi registrada tanto na estação seca quanto na estação chuvosa.

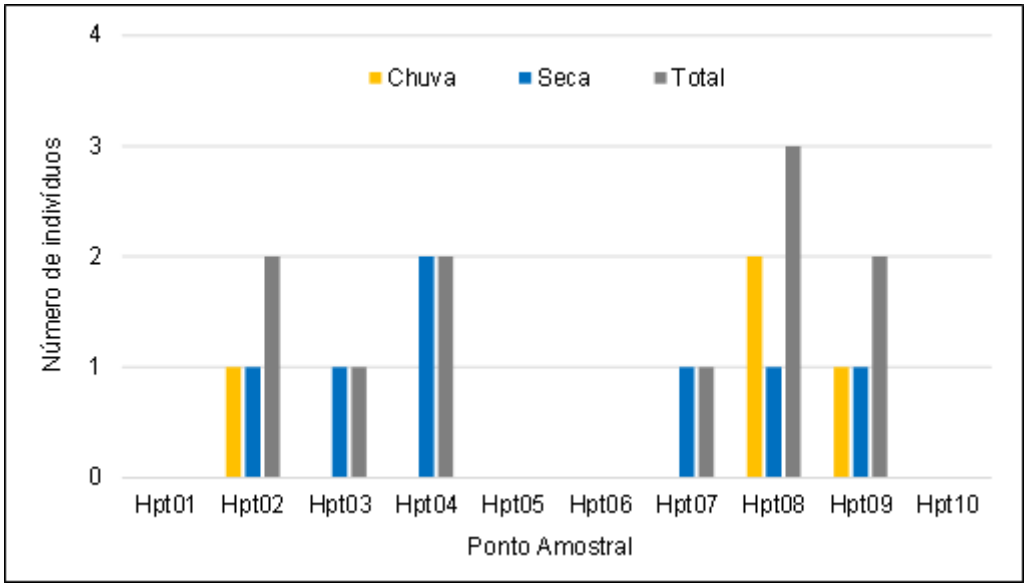


Gráfico 13. Abundância da herpetofauna por ponto amostral na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

A maior abundância e uma das maiores riquezas, observada no ponto Hpt08, pode estar relacionada à sua disposição no ambiente, com extensa área de Caatinga densa bem preservada. No local existe um curso d'água seco e existem açudes artificiais feitos por moradores, passíveis de serem utilizados por elementos da fauna, uma vez que a existência de recurso hídrico é fator preponderante para a ocorrência de anfíbios. Porém, não houve registro de espécies deste grupo na área. A partilha

espacial, temporal e trófica dos anfíbios inclui a exploração de grande diversidade de microhabitats que, de acordo com cada espécie, podem ser utilizados como sítios de vocalização, reprodução, ovoposição e forrageamento (DUELLMAN; TRUEB, 1994).

O índice de diversidade para a área de estudo apresentou-se relativamente baixo (H' = 1,85) em comparação aos valores usualmente indicados por esse índice, que ocorre entre 1,5 a 3,5, segundo dados de Magurran (1988). Já o índice de equabilidade (J') define o grau de igualdade entre as abundâncias encontradas nos táxons registrados para um determinado local. O valor de equabilidade foi elevado (J' = 0,95) e revela que as espécies se distribuem de maneira homogênea dentro da assembleia, estando essa comunidade representada por espécies generalistas.

As curvas de acumulação de espécies, tanto de riqueza estimada quanto de riqueza observada, se mantiveram ascendentes, ou seja, não apresentou tendência à estabilização (Gráfico 14). Por meio das metodologias quantitativas, foram inventariadas sete (7) espécies, enquanto o estimador Jackknife sugeriu uma comunidade mais rica, com índice de, aproximadamente, 11 espécies. Este resultado indica que o aumento no esforço amostral, provavelmente, resultaria em aumento no número de espécies registradas, tal como observado com a execução das campanhas de monitoramento, com as quais, a riqueza herpetofaunística observada para a área em estudo é de 25 espécies.

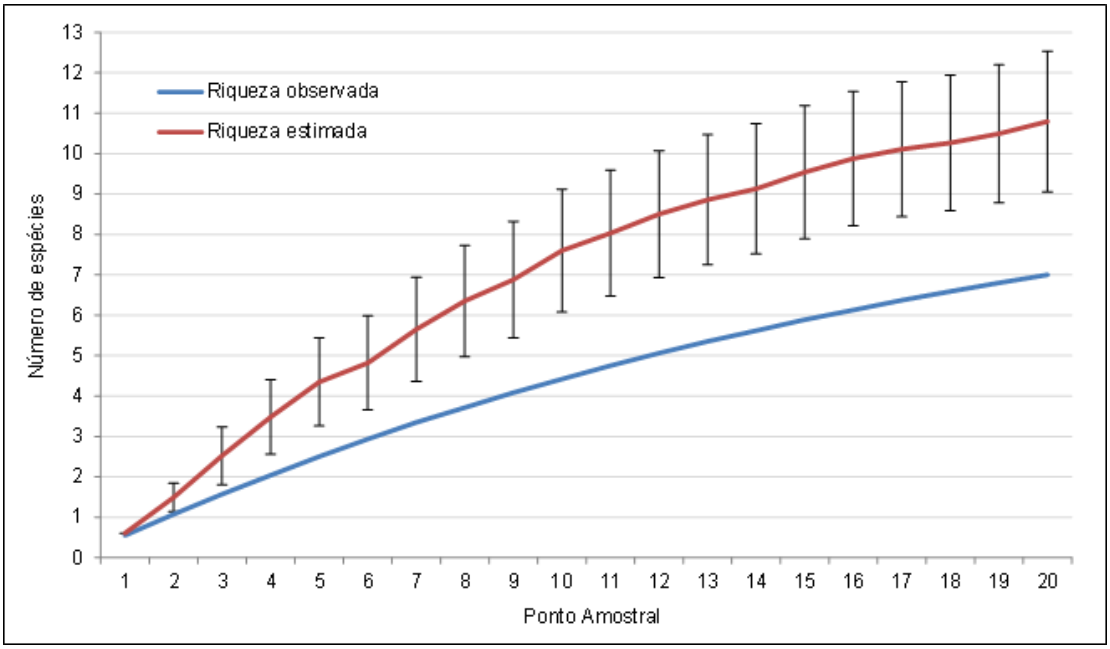


Gráfico 14. Curva do coletor referente à amostragem da herpetofauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

A não estabilização da curva do coletor já é esperada para as regiões tropicais, como no caso do Brasil, visto a grande diversidade e dinamicidade dos elementos da fauna e heterogeneidade de ambientes. Santos (2006) aponta para a quase impossibilidade de estabilização da curva em lugares com elevada diversidade de espécies e a tendência à estabilização vai depender, diretamente, do esforço amostral empregado em campo, dado que, Santos (2006) aponta que quanto maior o esforço, menor a diferença entre a riqueza estimada e a riqueza real. Baltanás (1992) citado por Santos (2006) indica que, a maioria dos métodos de amostragem subestima a real riqueza de uma determinada área, sendo que, tal condição não se caracteriza em um problema, dado que, a estimativa de riqueza, no geral, tem como principal objetivo comparar inventários faunísticos.

Não foi possível calcular a similaridade entre as áreas amostrais devido ao baixo número de registros. Ademais, foram observadas apenas espécies de baixa sensibilidade ambiental, ou seja, espécies generalistas. Táxons a exemplo dos anfíbios que, comumente, apresentam maior sensibilidade ambiental, não foram registradas em campo, na área de estudo.

Nesse sentido, é de se esperar que, com a execução do monitoramento da herpetofauna, ampliando sobremaneira o esforço amostral através da realização das campanhas de monitoramento, novas espécies poderão ser incorporadas à riqueza da fauna, compondo e aumentando a lista atualmente conhecida. No entanto, cabe pontuar que, as primeiras campanhas tendem a registrar maior número de espécies inéditas e, ao passo que o esforço amostral é ampliado, novas espécies vão ficando cada vez mais raras no inventariamento e/ou monitoramento.

Salienta-se que a Caatinga é rica em répteis, especialmente lagartos, que são difíceis de serem observados em campo. Sendo assim, é possível que algumas espécies de hábito mais críptico não tenham sido amostradas. Menciona-se ainda que, por meio das metodologias, a riqueza total observada na AID do Complexo Eólico Canudos I foi de 19 espécies. Por meio destas metodologias de amostragem de estradas, entrevistas e registro por terceiros, foi possível tomar conhecimento da ocorrência de quatro (4) espécies de serpentes, seis (6) espécies de lagarto, uma (1) de cágado e uma (1) de jabuti, para a área de estudo.

A espécie endêmica da Caatinga, *Tropidurus semitaeniatus* (calango-do-lagedo), registrada durante a campanha de 2021, pode apresentar densidades populacionais elevadas em suas áreas de ocorrência (GARDA, 2013). Essa espécie, junto a *Tropidurus hispidus* (calango), pode ocorrer em simpatria e sintopia em afloramentos rochosos nas Caatingas do Nordeste (VANZOLINI et al., 1980; RODRIGUES, 2003). Foi realizado estudo sobre o comportamento de *T. semitaeniatus*, sendo avaliado

seu potencial como dispersor de sementes na Caatinga (RIBEIRO et al., 2008). Os lagartos tropidurídeos são considerados forrageadores de espreita (ROCHA 1994), apresentam dieta generalista, de acordo com a disponibilidade de presas no ambiente.

Como já mencionado, o local previsto para a instalação dos aerogeradores é coberto, basicamente, por vegetação densa de Caatinga, sem grande variedade de hábitats e recursos hídricos, o que contribui para reduzida abundância de anfíbios. Dessa forma, pode-se supor que na ADA do empreendimento ocorrem, especialmente, espécies de répteis, inclusive aquelas registradas em estradas e em entrevistas. Ressalta-se que, todas as espécies inventariadas são consideradas comuns e de ampla distribuição, seja no bioma da Caatinga ou para o território nacional como um todo.

De forma geral, a região proposta para a instalação do Complexo Eólico Canudos I possui uma divisão de ambientes entre os acessos que servirão ao empreendimento e a área mais elevada, onde serão instalados os aerogeradores. Ao longo dos acessos é possível notar trechos com interferências humanas, com áreas de plantio, criação de animais (bovino e caprino) e vários açudes artificiais. Por outro lado, na área prevista para a instalação dos aerogeradores, a presença humana é bastante reduzida e a paisagem é coberta, basicamente, pela Caatinga, em sua composição densa e sem oferta de recursos hídricos, a não ser por alguns leitos de curso d'água secos que apresentam capacidade de drenar as águas pluviais em eventos de maior precipitação na região.

Chelonoidis carbonaria (jabuti-piranga), que foi registrado por terceiros, apresenta hábito terrestre e ampla distribuição no país. Segundo Rodrigues e Galetti (2016) diversos estudos visam compreender a dispersão de sementes por aves e mamíferos, enquanto a saurocoria (dispersão por répteis) recebe, relativamente, pouca atenção. Em estudo realizado puderam verificar que *C. carbonaria,* pode ser considerado potencial dispersor de sementes.

A baixa riqueza e, consequentemente, a baixa ou a nula diversidade de espécies, em alguns pontos amostrais, especialmente aqueles correspondentes aos locais previstos para a instalação dos aerogeradores, estão relacionadas, principalmente, à escassez de recursos hídricos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, especialmente para o grupo de anfíbios. Ainda, como já mencionado, o hábito críptico de algumas espécies de répteis, dificulta o seu registro em campo, contribuindo, também, para a baixa riqueza e diversidade de espécies em alguns dos pontos amostrais.

O Complexo Eólico Canudos I resultará em impactos locais, reduzidos e concentrados temporalmente e espacialmente, ou seja, na fase de obras de instalação do complexo eólico e ao longo dos acessos

que servirão ao empreendimento. Ainda, considerando as espécies registradas na região, é bem provável que a herpetofauna local continuará bem adaptada após a instalação do Complexo Eólico Canudos I, sem maiores prejuízos para a manutenção das espécies na região.

Avifauna

A caracterização da avifauna regional e com potencial ocorrência para a área de estudo do empreendimento foi feita com base em dados secundários, disponíveis em bibliografia e acervos digitais. Considerou-se, para tanto, os dados disponíveis para toda a região do Raso da Catarina, incluindo os municípios de Euclides da Cunha, Jeremoabo e Canudos, bem como municípios inseridos nas meso e microrregiões próximas ao empreendimento. Dessa forma, os trabalhos de Lima *et al.* (2003; 2011), Silva *et al.* (2003), Lima (2004), Paes e Dias (2008), Redies (2010), Paixão (2012), Nunes e Machado (2012), Araújo *et al.* (2017) e Pacheco *et al.* (2021), além dos registros encontrados nos portais WikiAves (2021a) e Xeno Canto (2021) foram utilizados como referência para a construção da listagem da avifauna de potencial ocorrência na região.

Para o levantamento da avifauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo a primeira correspondente ao período chuvoso, compreendida entre os dias 19 e 28 de fevereiro de 2019 e, a segunda, referente ao período seco, ocorrendo entre os dias 16 e 25 de agosto de 2021. Para a realização da amostragem foram definidos 40 pontos amostrais (Quadro 32), definidos e distribuídos de forma a cobrir a maior parcela da ADA e AID, bem como a maior diversidade possível de ambientes. Menciona-se, ainda, a execução de outras 8 campanhas de campo, em fase de monitoramento da fauna, as quais ocorreram entre os anos de 2021 e 2023.

Quadro 32. Pontos de amostragem da avifauna no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		ALTITUDE (m)	CARACTERIZAÇÃO SUCINTA
	mE	mN		
Avi01	524.650	8.866.839	716	Caatinga arbustiva fechada
Avi02	524.139	8.867.090	694	Caatinga arbustiva fechada
Avi03	523.501	8.867.507	662	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi04	523.365	8.868.152	651	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi05	523.911	8.869.246	668	Caatinga arbustiva fechada
Avi06	524.469	8.869.611	681	Caatinga arbustiva fechada
Avi07	524.909	8.869.903	695	Caatinga arbustiva fechada

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		ALTITUDE (m)	CARACTERIZAÇÃO SUCINTA
	mE	mN		
Avi08	525.292	8.870.157	709	Caatinga arbustiva fechada
Avi09	525.335	8.870.566	711	Caatinga arbustiva fechada
Avi10	525.333	8.871.089	721	Caatinga arbustiva fechada
Avi11	522.179	8.864.681	675	Caatinga arbustiva fechada
Avi12	523.128	8.866.109	669	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi13	523.836	8.865.804	696	Caatinga arbustiva fechada
Avi14	525.330	8.873.075	741	Caatinga arbustiva fechada
Avi15	524.831	8.873.102	734	Caatinga arbustiva fechada
Avi16	524.314	8.873.130	721	Caatinga arbustiva fechada
Avi17	523.807	8.873.157	705	Caatinga arbustiva fechada
Avi18	524.728	8.874.647	700	Caatinga arbustiva fechada
Avi19	523.424	8.875.616	639	Caatinga arbustiva fechada
Avi20	525.327	8.874.972	711	Caatinga arbustiva fechada
Avi21	525.327	8.875.508	699	Caatinga arbustiva fechada
Avi22	525.324	8.876.034	691	Caatinga arbustiva fechada
Avi23	525.433	8.878.833	678	Caatinga arbustiva fechada
Avi24	526.685	8.880.107	726	Caatinga arbustiva fechada
Avi25	526.253	8.880.135	712	Caatinga arbustiva fechada
Avi26	525.702	8.880.164	683	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi27	525.057	8.880.195	651	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi28	524.452	8.880.229	636	Caatinga arbustiva fechada/ Área antropizada
Avi29	523.485	8.880.277	610	Caatinga arbustiva fechada
Avi30	525.309	8.882.897	637	Caatinga arbustiva fechada
Avi31	524.909	8.883.194	621	Caatinga arbustiva fechada
Avi32	526.392	8.882.078	692	Caatinga arbustiva fechada
Avi33	526.794	8.881.775	711	Caatinga arbustiva fechada
Avi34	525.317	8.883.420	635	Caatinga arbustiva fechada
Avi35	525.316	8.883.966	629	Caatinga arbustiva fechada
Avi36	525.316	8.884.493	614	Caatinga arbustiva fechada
Avi37	523.758	8.881.004	626	Caatinga arbustiva fechada
Avi38	522.436	8.880.335	602	Caatinga arbustiva fechada
Avi39	521.396	8.880.391	579	Caatinga arbustiva fechada
Avi40	522.978	8.861.899	720	Caatinga arbustiva fechada / caatinga arbórea

Os aspectos gerais dos tipos de ambientes que foram amostrados durante o levantamento da avifauna são ilustrados na sequência (Foto 118 a Foto 120).



Foto 118. Vista de parte da área amostrada, caatinga arbustiva fechada. Coord. UTM: 522.435 / 8.880.335. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 119. Caatinga arbustiva fechada. Coord. UTM: 525.330 / 8.873.075. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 120. Vista panorâmica de umas das áreas antropizadas amostradas. Coord. UTM: 523.482 / 8.867.515. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.

A seguir, é apresentada a distribuição espacial dos pontos amostrais da avifauna (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**20). Cabe ressaltar que a ausência de pontos na porção norte do empreendimento, ao longo do acesso externo, não subestima a riqueza da avifauna levantada no presente estudo, devido a grande quantidade de dados secundários apresentados, provenientes da região de inserção do empreendimento, ou seja, de outros estudos ambientais com amostragem de campo próxima da área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Mapa 20. Localização dos pontos amostrais da avifauna. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Avi36
Avi35
Avi34
Avi31
Avi32
Avi30
Avi33
Avi39
Avi37
Avi25
Avi24
Baixa das Cabaças
Avi38
Avi26
Avi29
Avi27
Avi28
Avi23
Jeremoabo
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Açúcar
Avi19
Avi22
Baixa da Porteira
Avi18
Avi21
Avi20
Avi17
Avi14
Avi16
Avi15
Avi10
Avi09
Avi07
Avi08
Avi05
Avi06
Avi04
Avi02
Avi03
Avi01
Avi12
Avi13
Avi11
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Avi40
Baixa do Vidame

Legenda:

- Pontos amostrais
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

PB PE AL SE MA PI TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Glória Chorrochó Macururé Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO: PONTOS DE AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 39	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).	0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

A coleta de dados primários para o levantamento da avifauna no Complexo Eólico Canudos I foi realizada utilizando-se 2 métodos de amostragem, a saber: Censos por Pontos de Escuta e Listas de Mackinnon (Foto 121 e Foto 122). As amostragens foram realizadas no período das 5h30min às 10h30min e 17h30min às 19h30min, totalizando, para cada estação (seca e chuva), 80 h de esforço amostral.

Destaca-se que o censo por Ponto e Lista de Mackinnon foram realizados no período da manhã. Já no período crepuscular, foi empregado apenas o método da Lista de Mackinnon para incluir espécies de hábitos crepusculares e noturnos.



Foto 121. Amostragem por ponto de escuta e lista de Mackinnon. Coord. UTM: 525.316 / 8.883.420. Autoria: Luiz Carlos, 2021.



Foto 122. Amostragem crepuscular e noturna para a composição de listas de Mackinnon. Coord. UTM: 525.316 / 8.883.420. Autoria: Jarina Cotting, 2021.

O Censo por Pontos de Escuta é um dos métodos mais amplamente aplicados em estudos com aves na região Neotropical (BIBBY *et al.*, 1998; VIELLIARD *et al.*, 2010; CAVARZERE *et al.*, 2012). O método consiste na contagem das aves dentro de um limite de tempo estabelecido em pontos fixos, separados entre si por distância predeterminada, estabelecida, minimamente, em 200 m. (BIBBY *et al.*, 1998; GREGORY *et al.*, 2004; VIELLIARD *et al.*, 2010). Em função das características da área de estudo, o censo realizado através do referido método contou com pontos fixos distantes, entre eles, por pelo menos 500 m para evitar que o mesmo indivíduo seja amostrado em pontos próximos.

A amostragem por Lista de Mackinnon (MACKINNON; PHILLIPS, 1993) consiste em registros contínuos das espécies de aves, em forma de listas com quantidade limitada de 10 espécies distintas em cada uma delas, não se repetindo independente da abundância. Essa amostragem foi feita de

forma concomitantemente com o censo por ponto, gerando um conjunto de listas que incluem espécies registradas entre o deslocamento entre um ponto e outro.

As espécies foram identificadas com o auxílio de binóculos e guias de identificação como Ridgely e Tudor (1994) e Sigrist (2008). Para auxiliar na identificação das espécies. Sempre que possível foram realizados registros vocais e Fotográficos que também servem como *backup* dos registros realizados. Além da utilização, quando necessário, da técnica de *playback* para atrair indivíduos territorialistas que possibilitava uma confirmação visual da identidade da espécie. A nomenclatura e classificação taxonômica das espécies encontram-se de acordo com a lista publicada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) por Pacheco *et al.* (2021).

As espécies registradas foram enquadradas nos seguintes ambientes:

- Caatinga: inclui os diferentes ambientes típicos da Caatinga presentes na área de estudo, como caatinga arbustiva fechada, caatinga arbustiva aberta e caatinga arbórea;
- Áreas antropizadas: ambientes descaracterizados e com forte influência antrópica, como pomares, jardins, plantações, fazendas, sítios e habitações humanas. Inclui também pastagens.

Quanto ao hábito alimentar, adotou-se a definição apresentada por Motta-Júnior (1990), Sick (1997), Lopes *et al.* (2005), Telino-Júnior *et al.* (2005) e del Hoyo *et al.* (2018). As espécies foram classificadas por guildas tróficas, que levam em consideração a alimentação predominante/preferencial das espécies, e inclui os Insetívoros (alimentam-se de insetos e outros artrópodes), Onívoros (alimentam-se de insetos/artrópodes, pequenos vertebrados, frutos e/ou sementes), Frugívoros (alimentam-se de frutos), Granívoros (alimentam-se de grãos), Nectarívoros (alimentam-se de néctar), Carnívoros (alimentam-se de vertebrados e invertebrados) e Detritívoro (alimentam-se de matéria em decomposição).

No que tange o status de endemismo, as espécies foram classificadas baseadas em Pacheco *et al.* (2021) nas categorias de Residente (espécies residentes em território brasileiro) ou Migrantes reprodutivas (quando existem registros de reprodução no território), Endêmicos (espécies que tem sua distribuição restrita ao território brasileiro). Foi avaliado, também, o endemismo dos táxons aos biomas do Cerrado (SILVA e BATES, 2002; SILVA e SANTOS, 2005), Caatinga (RIDGELY e TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012) e Mata Atlântica (RIDGELY e TUDOR, 1994).

Para a consulta do status de conservação das espécies foi utilizada a Lista Oficial das Espécies de Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme Portaria SEMA nº 37, de 15 de agosto de 2017 (BAHIA, 2017a). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 (BRASIL, 2022b). Ademais, para análise do status de conservação em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2023).

Os dados coletados em campo pelos Pontos de Escuta e Listas de Mackinnon foram tabulados e analisados. Para demostrar o quão eficiente foram as amostragens na área do empreendimento foi elaborada a curva do coletor para todo o conjunto de dados e, no intuito de avaliar a suficiência amostral, foi realizada a estimativa da riqueza para a área de estudo através do estimador não-paramétrico Jackknife 1. Para esta análise foram utilizados apenas os dados coletados pelo método de listas de Mackinnon.

A análise quantitativa da avifauna foi obtida pelo cálculo da Frequência com que as espécies eram registradas nas listas de Mackinnon (IFL), através do qual se obtém a frequência de ocorrência das espécies a partir do produto entre a quantidade de listas em que cada espécie foi registrada e a quantidade total de listas completas realizadas. Também foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA), resultado do produto entre o número total de indivíduos detectados para cara espécie e o número total de Pontos de Escuta que que indica a abundância da espécie em função do seu coeficiente de detecção, sendo um valor relativo que permite comparações entre medidas da mesma espécie ou de conjuntos equivalentes de espécies, tal como indicado por Vielliard e Silva (1990) e Vielliard *et al.* (2010).

Já para estimar a diversidade da região foi utilizado o Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), que fornece a relação entre a riqueza de espécies e suas abundâncias relativas, conforme Magurran (1988; 2013). Todas as análises foram geradas no programa R 4.1.0 (*R Development R Core Team*, 2021)

No que diz respeito ao diagnóstico da avifauna, no Brasil, atualmente, são registradas 1.971 espécies em seu território entre residentes e migratórias (PACHECO *et al.*, 2021). Com relação ao bioma Caatinga, a compilação de dados feita por Araújo *et al.* (2017) registrou um total de 548 espécies representando 27,8% das espécies registradas para o território brasileiro. Dessas, 509 são residentes, considerando que vivem ou se reproduzem no bioma e 32 são visitantes (ARAÚJO *et al.*, 2017). Os autores listam, ainda, 67 espécies e subespécies que se supõe terem sido originadas na Caatinga.

A região de Canudos está inserida em uma Área Importante para as Aves (tradução do inglês IBA – *Important Bird Area*), a área BA02, denominada "Raso da Catarina", que abriga táxons endêmicos e ameaçados de extinção, como *Herpsilochmus pectoralis* (chorozinho-de-papo-preto), *Penelope jacucaca* (jacucaca) e *Spinus yarrellii* (pintassilgo-do-nordeste), conforme Bencke *et al.* (2006).

Igualmente, no que diz respeito às Áreas Prioritárias para a Conservação das Aves na Caatinga, o Complexo Eólico Canudos I se encontra próximo à Área 1, Raso da Catarina, considerada de importância biológica extrema (Figura 22). Esta área, além de apresentar considerável riqueza de espécies raras, constitui a principal área de reprodução e alimentação da *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), como apontado por Pacheco (2004).

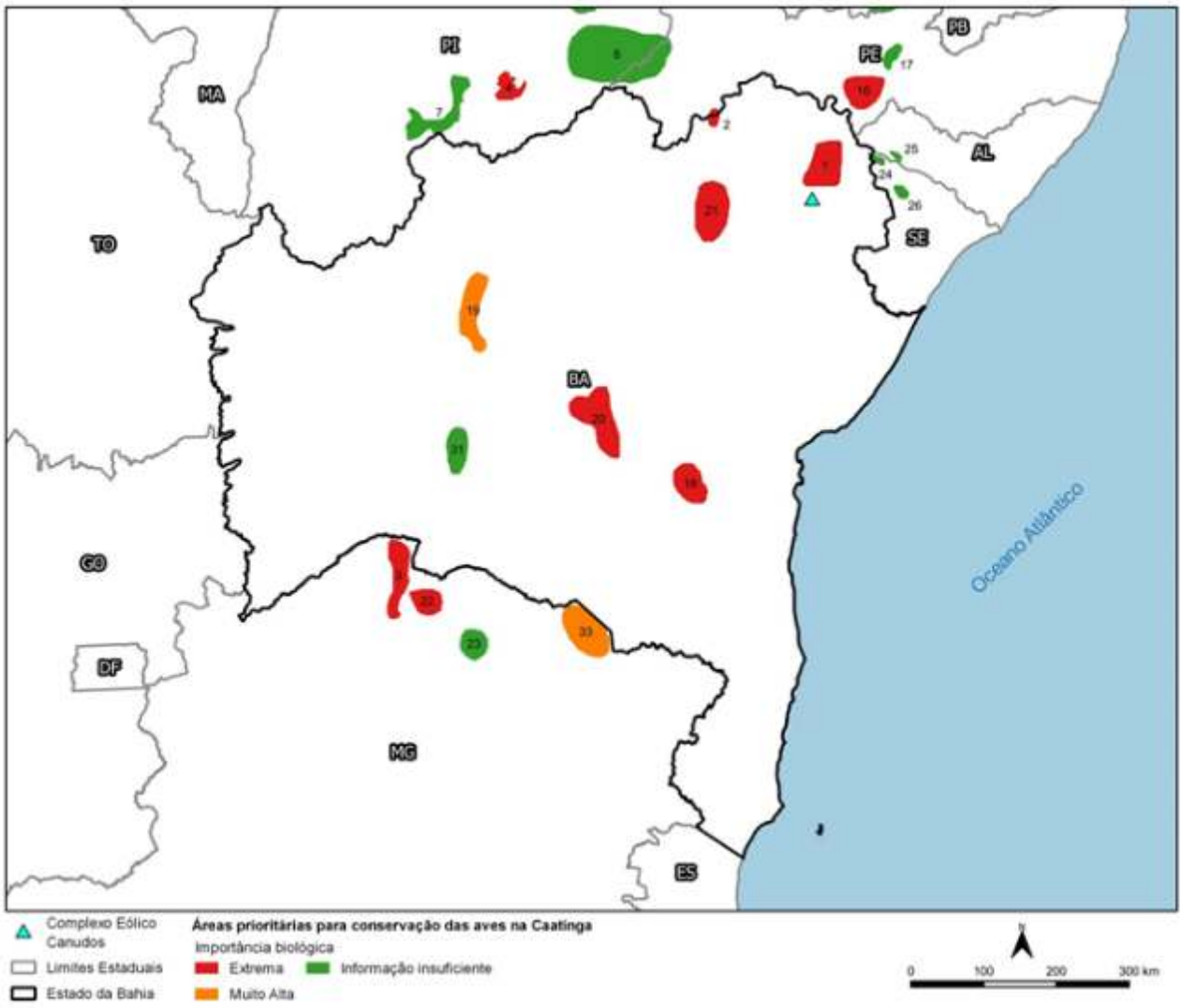


Figura 22. Áreas Prioritárias para a Conservação da Avifauna na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

A região de inserção do Complexo Eólico Canudos I pode ser considerada bem conhecida do ponto de vista ornitológico, com ampla base de dados disponível em bibliografia especializada. Os estudos

sobre a avifauna da região remontam ao final da década de 70, quando o ornitólogo Helmut Sick descobriu a "pátria" da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), após 122 anos de escassas informações sobre o táxon, até então conhecido somente de exemplares de cativeiro, como relatado por Sick *et al.* (1987) e Lima (2004).

Desde então, inúmeros estudos sobre a ornitofauna da região foram realizados, contribuindo sobremaneira para o conhecimento das assembleias de aves do Raso da Catarina, destacando-se neste sentido as contribuições de Lima *et al.* (2003), Lima (2004), Paes e Dias (2008), Redies (2010), Lima *et al.* (2011), Paixão (2012), e Nunes e Machado (2012).

Assim, a compilação dos dados secundários disponíveis resultou numa riqueza de 261 espécies, distribuídas em 26 ordens e 56 famílias, com potencial ocorrência para a AII do empreendimento. Destas, 34 espécies são endêmicas, sendo 15 endemismos da Caatinga, uma do Cerrado e 3 da Mata Atlântica. Adicionalmente, 15 espécies, embora não endêmicas de nenhum bioma específico, tem sua distribuição restrita ao território brasileiro. A relação de espécies da avifauna de potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I, obtida por meio de dados secundários, é apresentada na sequência, com a indicação ainda dos endemismos e do status de conservação (Quadro 33).

Quadro 33. Lista de aves com potencial ocorrência para a área de influência do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo - R, VS, VN e E (PACHECO *et al.*, 2021), CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012), CE (SILVA; BATES, 2002; SILVA; SANTOS, 2005), MA (RIDGELY; TUDOR, 1994). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023). Fonte de Dados - 1 (LIMA *et al.*, 2011), 2 (PAES e DIAS, 2008), 3 (LIMA *et al.*, 2003), 4 (PAIXÃO, 2012), 5 (NUNES; MACHADO, 2012), 6 (REDIES, 2010), 7 (LIMA, 2004).

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
RHEIFORMES						
Rheidae						
Rhea americana	Ema	7	R	-	-	NT
TINAMIFORMES						
Tinamidae						
Crypturellus zabele	zabelê	2, 3, 7	R, E	VU	VU	NT
Crypturellus parvirostris	inambu-chororó	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Crypturellus tataupa	inambu-chintã	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Rhynchotus rufescens	perdiz	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Nothura maculosa	codorna-amarela	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
ANSERIFORMES						
Anatidae						
Dendrocygna viduata	Irerê	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Cairina moschata	pato-do-mato	2, 3, 7	R	-	-	LC
Sarkidiornis sylvicola	pato-de-crista	7	R	-	-	LC
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Anas bahamensis	marreca-toicinho	7	R	-	-	LC
GALLIFORMES						
Cracidae						
Penelope jacucaca	jacucaca	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	VU	VU	VU
Ortalis araucuan	aracuã-de-barriga-branca	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, MA, E	-	-	LC
PODICIPEDIFORMES						
Podicipedidae						
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	5, 7	R	-	-	LC
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	1, 7	R	-	-	LC
CICONIFORMES						
Ciconiidae						
Jabiru mycteria	Tuiuiú	7	R	-	-	LC
Mycteria americana	cabeça-seca	7	R	-	-	LC
SULIFORMES						
Phalacrocoracidae						
Nannopterum brasilianus	Biguá	7	R	-	-	LC
PELICANIFORMES						
Ardeidae						
Tigrisoma lineatum	socó-boi	7	R	-	-	LC
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	7	R	-	-	LC
Butorides striata	socozinho	1, 7	R	-	-	LC
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Ardea alba	garça-branca	1, 7	R	-	-	LC
Egretta thula	garça-branca-pequena	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
CATHARTIFORMES						
Cathartidae						
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	1, 5, 7	R	-	-	LC
Coragyps atratus	urubu-preto	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Sarcoramphus papa	urubu-rei	1, 2, 3, 4, 7	R	-	NT	-
ACCIPITRIFORMES						
Accipitridae						
Gampsonyx swainsonii	gaviãozinho	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Elanus leucurus	gavião-peneira	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Ictinia plumbea	sovi	4	R	-	-	LC
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Urubitinga urubitinga	gavião-preto	5	R	-	-	LC
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Geranoaetus melanoleucus	águia-serrana	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Buteo albonotatus	gavião-urubu	5	R	-	-	LC
GRUIFORMES						
Aramidae						
Aramus guarauna	carão	7	R	-	-	LC
Rallidae						
Aramides mangle	saracura-do-mangue	6, 7	R	-	-	LC
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	2, 3, 7	R	-	-	LC
Laterallus melanophaius	sanã-parda	7	R	-	-	LC
Mustelirallus albicollis	sanã-carijó	7	R	-	-	LC
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	7	R	-	-	LC
Gallinula galeata	galinha-d'água	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Porphyriops melanops	galinha-d'água-carijó	1	R	-	-	LC
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
CHARADRIIFORMES						
Charadriidae						
Vanellus chilensis	quero-quero	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Recurvirostridae						
Himantopus melanurus	pernilongo-de-costas-brancas	2, 3, 7	R	-	-	LC
Scolopacidae						
Tringa solitaria	maçarico-solitário	7	VN	-	-	LC
Jacanidae						
Jacana jacana	jaçanã	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
COLUMBIFORMES						
Columbidae						
Columbina passerina	rolinha-cinzenta	1	R	-	-	LC
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Columbina squammata	fogo-apagou	1, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Columbina picui	rolinha-picuí	1, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Claravis pretiosa	pararu-azul	1, 3, 7	R	-	-	LC
Columba livia	pombo-doméstico	7	R	-	-	LC
Patagioenas picazuro	asa-branca	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Zenaida auriculata	avoante	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	1, 2, 3, 5	R	-	-	LC
CUCULIFORMES						
Cuculidae						
Piaya cayana	alma-de-gato	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Coccyzus americanus	papa-lagarta-de-asa-vermelha	7	VN	-	-	LC
Crotophaga ani	anu-preto	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Guira guira	anu-branco	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Tapera naevia	saci	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Dromococcyx pavoninus	peixe-frito-pavonino	2, 3, 7	R	-	-	LC
STRIGIFORMES						
Tytonidae						
Tyto furcata	suindara	2, 3, 7	R	-	-	LC
Strigidae						
Megascops choliba	corujinha-do-mato	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Glaucidium brasilianum	caburé	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
NYCTIBIIFORMES						
Nyctibiidae						
Nyctibius griseus	urutau	1, 2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
CAPRIMULGIFORMES						
Caprimulgidae						
Antrostomus rufus	joão-corta-pau	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Nyctidromus albicollis	bacurau	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Nyctidromus hirundinaceus	bacurauzinho-da-caatinga	1	R, E	-	-	LC
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	2, 3, 7	R	-	-	LC
Hydropsalis longirostris	bacurau-da-telha	2, 3, 7	R	-	-	LC
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Nannochordeiles pusillus	bacurauzinho	4, 7	R	-	-	LC
Chordeiles acutipennis	bacurau-de-asa-fina	1, 5, 7	R	-	-	LC
APODIFORMES						
Apodidae						
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti	5	R	-	-	LC
Trochilidae						
Anopetia gounellei	rabo-branco-de-cauda-larga	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Chrysolampis mosquitus	beija-flor-vermelho	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	2, 3, 7	R	-	-	LC
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca	2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
Calliphlox amethystina	estrelinha-ametista	7	R	-	-	LC
TROGONIFORMES						
Trogonidae						
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha	1, 2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
CORACIIFORMES						
Alcedinidae						
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
GALBULIFORMES						
Galbulidae						
Galbula ruficauda	ariramba	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Bucconidae						
Nystalus maculatus	rapazinho-dos-velhos	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
PICIFORMES						
Picidae						
Picumnus pygmaeus	picapauzinho-pintado	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Celeus ochraceus	pica-pau-ocráceo	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	1, 2, 3	R	-	-	LC
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho	7	R	-	-	LC
CARIAMIFORMES						

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Cariamidae						
Cariama cristata	seriema	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
FALCONIFORMES						
Falconidae						
Caracara plancus	carcará	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Milvago chimachima	carrapateiro	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Herpetotheres cachinnans	acauã	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Micrastur ruficollis	falcão-caburé	2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Micrastur semitorquatus	falcão-relógio	7	R	-	-	LC
Falco sparverius	quiriquiri	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Falco rufigularis	cauré	2, 3, 7	R	-	-	LC
Falco femoralis	falcão-de-coleira	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Falco peregrinus	falcão-peregrino	1	V/N	-	-	LC
PSITTACIFORMES						
Psittacidae						
Anodorhynchus leari	arara-azul-de-lear	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	EN	EN	EN
Primolius maracana	maracanã	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	NT	NT
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena	5	R	-	-	LC
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Eupsittula cactorum	periquito-da-caatinga	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Forpus xanthopterygius	tuim	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Amazona aestiva	papagaio	1, 2, 3, 4, 7	R	-	NT	LC
PASSERIFORMES						
Thamnophilidae						
Myrmorchilus strigilatus	tem-farinha-aí	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Formicivora grisea	papa-formiga-pardo	5	R	-	-	LC
Formicivora melanogaster	formigueiro-de-barriga-preta	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Herpsilochmus sellowi	chorozinho-da-caatinga	2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Herpsilochmus atricapillus	chorozinho-de-chapéu-preto	1, 4	R	-	-	LC
Herpsilochmus pectoralis	chorozinho-de-papo-preto	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	VU
Sakesphoroides cristatus	choca-do-nordeste	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Thamnophilus capistratus	choca-barrada-do-nordeste	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto	1, 2, 3, 4, 7	R, E	-	-	LC
Taraba major	choró-boi	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Dendrocolaptidae						
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	1, 2, 3, 4, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	2, 3, 7	R, MA	-	-	LC
Campylorhamphus trochilirostris	arapaçu-beija-flor	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Xenopidae						
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	2, 3, 7	R	-	-	LC
Furnariidae						
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	5	R, E	-	-	LC
Furnarius leucopus	casaca-de-couro-amarelo	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Megaxenops parnaguae	bico-virado-da-caatinga	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Pseudoseisura cristata	casaca-de-couro	1, 2, 3, 7	R, CA, E	-	-	LC
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	2, 3, 7	R	-	-	LC
Synallaxis hellmayri	joão-chique-chique	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	DD	-
Synallaxis frontalis	petrim	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Synallaxis albescens	uí-pi	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Synallaxis spixi	joão-teneném	1	R, MA	-	-	LC
Synallaxis scutata	estrelinha-preta	2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Cranioleuca semicinerea	joão-de-cabeça-cinza	1	R, E	-	-	LC
Pipridae						
Neopelma pallescens	fruxu-do-cerradão	1, 2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Manacus manacus	rendeira	1	R	-	-	LC
Onychorhynchidae						
Myiobius barbatus	assanhadinho	2, 3, 7	R	-	-	LC
Tityridae						
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Xenopsaris albinucha	tijerila	1	R	-	-	LC
Rhynchocyclidae						
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Hemitriccus striaticollis	sebinho-rajado-amarelo	5	R	-	-	LC
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Tyrannidae						
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Stigmatura napensis	papa-moscas-do-sertão	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Stigmatura budytoides	alegrinho-balança-rabo	1, 4	R	-	-	LC
Euscarthmus meloryphus	barulhento	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Camptostoma obsoletum	risadinha	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Elaenia spectabilis	guaracava-grande	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Elaenia chilensis	guaracava-de-crista-branca	2, 3, 5, 7	VS	-	-	LC
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Suiriri suiriri	suiriri-cinzento	1, 7	R	-	-	LC
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Capsiempis flaveola	marianinha-amarela	1	R	-	-	LC
Phaeomyias murina	bagageiro	2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	7	R	-	-	LC
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	1	R	-	-	LC
Myiarchus swainsoni	irré	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	1, 4, 5	R	-	-	LC
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Casiornis fuscus	caneleiro-enxofre	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	1, 5, 7	R	-	-	LC
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Megarynchus pitangua	neinei	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Tyrannus melancholicus	suiriri	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Tyrannus savana	tesourinha	7	R	-	-	LC
Empidonomus varius	peitica	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Myiophobus fasciatus	filipe	4, 5	R	-	-	LC
Sublegatus modestus	guaracava-modesta	2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Pyrocephalus rubinus	príncipe	2, 3, 7	R	-	-	LC
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca	1, 7	R	-	-	LC
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Arundinicola leucocephala	freirinha	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	1, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Knipolegus franciscanus	maria-preta-do-nordeste	1	R, E	-	NT	LC
Knipolegus nigerrimus	maria-preta-de-garganta-vermelha	2, 3, 4, 7	R, E	-	-	LC
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	7	R	-	-	LC
Xolmis irupero	noivinha	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Vireonidae						
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
Vireo chivi	juruviara	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Corvidae						
Cyanocorax cyanopogon	gralha-cancã	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
Hirundinidae						
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	7	R	-	-	LC
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Progne tapera	andorinha-do-campo	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Progne chalybea	andorinha-grande	2, 3	R	-	-	LC
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	1, 7	R	-	-	LC
Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco	7	R	-	-	LC
Troglodytidae						
Troglodytes musculus	corruíra	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, E	-	-	LC
Donacobiidae						
Donacobius atricapilla	japacanim	1	R	-	-	LC
Polioptilidae						
Polioptila plumbea	balança-rabo-de-chapéu-preto	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Turdidae						
Turdus leucomelas	sabiá-branco	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Mimidae						
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Passerellidae						
Zonotrichia capensis	tico-tico	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Arremon taciturnus	tico-tico-de-bico-preto	2, 3, 7	R	-	-	LC
Parulidae						

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Setophaga pitiayumi	mariquita	2, 3, 7	R	-	-	LC
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	2, 3, 7	R	-	-	LC
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Icteridae						
Icterus pyrrhopterus	encontro	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Icterus jamacaii	corrupião	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	5, 7	R	-	-	LC
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	5, 7	R	-	-	LC
Agelaioides fringillarius	asa-de-telha-pálido	5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Molothrus bonariensis	chupim	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Sturnella superciliaris	polícia-inglesa-do-sul	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Thraupidae				-	-	-
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo	1, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Tangara sayaca	sanhaço-cinzento	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Tangara palmarum	sanhaço-do-coqueiro	1	R	-	-	LC
Tangara cayana	saíra-amarela	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Compsothraupis loricata	tiê-caburé	1, 2, 3, 5, 7	R, E	-	-	LC
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Sicalis citrina	canário-rasteiro	2, 3	R	-	-	LC
Sicalis flaveola	canário-da-terra	1, 7	R	-	-	LC
Sicalis luteola	tipio	1, 5, 7	R	-	-	LC
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	2, 3	R	-	-	LC
Volatinia jacarina	tiziu	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Tachyphonus rufus	pipira-preta	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Tersina viridis	saí-andorinha	1	R	-	-	LC
Dacnis cayana	saí-azul	1, 7	R	-	-	LC
Coereba flaveola	cambacica	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Sporophila lineola	bigodinho	7	R	-	-	LC
Sporophila nigricollis	baiano	1, 2, 3, 5, 7	R	-	-	LC
Sporophila albogularis	golinho	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CA, E	-	-	LC
Sporophila bouvreuil	caboclinho	7	R	-	-	LC
Saltatricula atricollis	batuqueiro	1, 2, 3, 4, 5, 7	R, CE	-	-	LC
Saltator similis	trinca-ferro	1, 2, 3, 4, 7	R	-	-	LC
Thlypopsis sordida	saí-canário	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Cardinalidae						
Piranga flava	sanhaço-de-fogo	1, 2, 3, 7	R	-	-	LC
Cyanoloxia brissonii	azulão	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE DE DADOS	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Fringillidae						
Spinus yarrellii	pintassilgo-do-nordeste	1, 2, 3, 7	R	VU	-	VU
Euphonia chlorotica	fim-fim	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC
Passeridae						
Passer domesticus	pardal	1, 2, 3, 4, 5, 7	R	-	-	LC

Nota: Endemismo - R (residente), VS (visitante oriundo do hemisfério Sul), VN (visitante oriundo do hemisfério Norte), CA (endêmico da Caatinga), CE (endêmico do Cerrado), MA (endêmico da Mata Atlântica), E (endêmico do território brasileiro). Status de conservação - LC (Pouco Preocupante), DD (Deficiente de Dados), NT (Quase Ameaçado), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo).

Na área de influência do Complexo Eólico de Canudos, ao considerar os dados primários coletados nas campanhas realizadas nas estações seca e chuvosa, foram registradas 140 espécies de aves. O total de 119 espécies foi registrado na estação chuvosa, enquanto na estação seca foram inventariadas 101 espécies e 80 foram registradas em ambas as campanhas. A riqueza de aves obtida na área de estudo se distribui em 22 ordens e 41 famílias, sendo Tyrannidae a família mais bem representada, com 24 espécies, seguida por Thraupidae, com 15 espécies (Gráfico 15). A relação de espécies amostradas em campo é apresentada a seguir (Quadro 34).

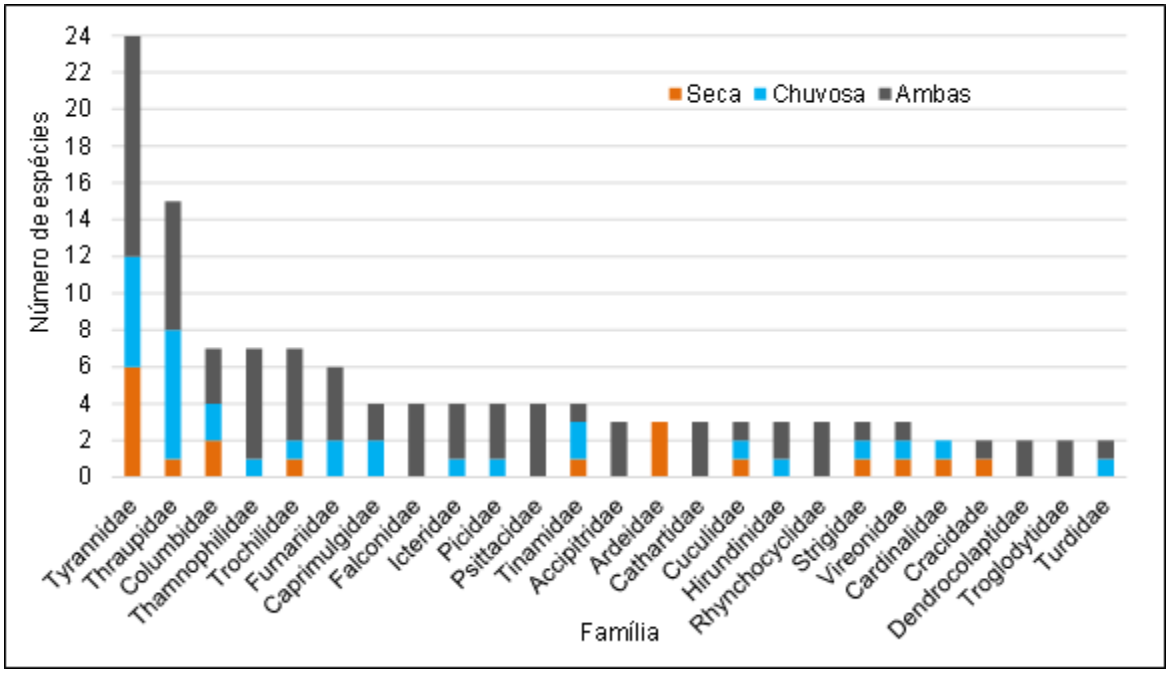


Gráfico 15. Famílias de aves mais bem representadas, por estação amostral, na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Quadro 34. Lista de espécies de aves registradas em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo - R, VS, VN e E (PACHECO *et al.*, 2021), CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012), CE (SILVA; BATES, 2002; SILVA; SANTOS, 2005), MA (RIDGELY; TUDOR, 1994). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
RHEIFORMES								
Rheidae								
Rhea americana	ema	X		ONI	R	-	-	NT
TINAMIFORMES								
Tinamidae								
Crypturellus parvirostris	inambu-chororó	X		ONI	R	-	-	LC
Crypturellus tataupa	inambu-chintã	X	X	ONI	R	-	-	LC
Crypturellus zabele	zabelê	X		ONI	R, E	VU	VU	NT
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste		X	ONI	R	-	-	LC
ANSERIFORMES								
Anatidae								
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí		X	ONI	R	-	-	LC
GALLIFORMES								
Cracidae								
Penelope superciliaris	jacupemba	X	X	FRU	R	-	-	LC
PODICIPEDIFORMES								
Podicipedidae								
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	X		ONI	R	-	-	LC
PELICANIFORMES								
Ardeidae								
Ardea alba	garça-branca		X	ONI	R	-	-	LC
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		X	ONI	R	-	-	LC
Butorides striata	socozinho		X	ONI	R	-	-	LC
Egretta thula	garça-branca-pequena		X	ONI	R	-	-	LC
CATHARTIFORMES								
Cathartidae								

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	X	X	DET	R	-	-	LC
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	X	X	DET	R	-	-	LC
Coragyps atratus	urubu-preto	X	X	DET	R	-	-	LC
ACCIPITRIFORMES								
Accipitridae								
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	X	X	CAR	R	-	-	LC
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	X	X	CAR	R	-	-	LC
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	X	X	CAR	R	-	-	LC
GRUIFORMES								
Rallidae								
Neocrex erythrops	turu-turu	X		ONI	R	-	-	LC
CHARADRIIFORMES								
Charadriidae								
Vanellus chilensis	quero-quero		X	CAR	R	-	-	LC
Scolopacidae								
Tringa solitaria	maçarico-solitário	X		INS	VN	-	-	LC
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	X		GRA	R	-	-	LC
Columbina passerina	rolinha-cinzenta		X	GRA	R	-	-	LC
Columbina picui	rolinha-picuí	X	X	GRA	R	-	-	LC
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	X	X	GRA	R	-	-	LC
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	X	X	GRA	R	-	-	LC
Patagioenas picazuro	asa-branca		X	FRU	R	-	-	LC
Zenaida auriculata	avoante	X		GRA	R	-	-	LC
CUCULIFORMES								
Cuculidae								
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	X		INS	R	-	-	LC
Crotophaga ani	anu-preto		X	INS	R	-	-	LC
Guira guira	anu-branco	X	X	INS	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
STRIGIFORMES								
Strigidae								
Athene cunicularia	coruja-buraqueira		X	CAR	R	-	-	LC
Glaucidium brasilianum	caburé	X	X	CAR	R	-	-	LC
Megascops choliba	corujinha-do-mato	X		CAR	R	-	-	LC
NYCTIBIIFORMES								
Nyctibiidae								
Nyctibius griseus	urutau	X		INS	R	-	-	LC
CAPRIMULGIFORMES								
Caprimulgidae								
Antrostomus rufus	joão-corta-pau	X		INS	R	-	-	LC
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	X		INS	R	-	-	-
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	X	X	INS	R	-	-	LC
Nyctidromus albicollis	bacurau	X	X	INS	R	-	-	LC
APODIFORMES								
Trochilidae								
Anopetia gounellei	rabo-branco-de-cauda-larga	X		NEC	R, CA, E	-	-	LC
Calliphlox amethystina	estrelinha-ametista		X	NEC	R	-	-	LC
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	X	X	NEC	R	-	-	LC
Chrysolampis mosquitus	beija-flor-vermelho	X	X	NEC	R	-	-	LC
Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	X	X	NEC	R	-	-	LC
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	X	X	NEC	R	-	-	LC
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	X	X	NEC	R	-	-	LC
GALBULIFORMES								
Bucconidae								
Nystalus maculatus	rapazinho-dos-velhos	X	X	INS	R, E	-	-	LC
PICIFORMES								
Picidae								
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho	X	X	INS	R	-	-	LC
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	X		INS	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Picumnus pygmaeus	picapauzinho-pintado	X	X	INS	R, CA, E	-	-	LC
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	X	X	INS	R	-	-	LC
CARIAMIFORMES								
Cariamidae								
Cariama cristata	seriema	X	X	CAR	R	-	-	LC
FALCONIFORMES								
Falconidae								
Caracara plancus	carcará	X	X	CAR	R	-	-	LC
Falco femoralis	falcão-de-coleira	X	X	CAR	R	-	-	LC
Falco sparverius	quiriquiri	X	X	CAR	R	-	-	LC
Milvago chimachima	carrapateiro	X	X	CAR	R	-	-	LC
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
Anodorhynchus leari	arara-azul-de-lear	X	X	GRA	R, CA, E	EN	EN	EN
Eupsittula cactorum	periquito-da-caatinga	X	X	GRA	R, CA, E	-	-	LC
Forpus xanthopterygius	tuim	X	X	GRA	R	-	-	LC
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	X	X	GRA	R	-	-	-
PASSERIFORMES								
Thamnophilidae								
Formicivora melanogaster	formigueiro-de-barriga-preta	X	X	INS	R	-	-	LC
Myrmorchilus strigilatus	tem-farinha-aí	X	X	INS	R	-	-	LC
Sakesphoroides cristatus	choca-do-nordeste	X	X	INS	R, CA, E	-	-	LC
Taraba major	choró-boi	X		INS	R	-	-	LC
Thamnophilus capistratus	choca-barrada-do-nordeste	X	X	INS	R, CA, E	-	-	-
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto	X	X	INS	R, E	-	-	LC
Thamnophilus torquatus	choca-de-asa-vermelha	X	X	INS				
Dendrocolaptidae								
Campylorhamphus trochilirostris	arapaçu-beija-flor	X	X	INS	R	-	-	LC
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	X	X	INS	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Furnariidae								
Cranioleuca semicinerea	joão-de-cabeça-cinza	X		INS	R, E	-	-	LC
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	X	X	INS	R, E	-	-	LC
Megaxenops parnaguae	bico-virado-da-caatinga	X		INS	R, CA, E	-	-	LC
Pseudoseisura cristata	casaca-de-couro	X	X	INS	R, CA, E	-	-	LC
Synallaxis albescens	uí-pi	X	X	INS	R	-	-	LC
Synallaxis hellmayri	joão-xique-xique	X	X	INS	R, CA, E	-	DD	-
Tityridae								
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	X		INS	R	-	-	LC
Rhynchocyclidae								
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	X	X	INS	R	-	-	LC
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	X	X	INS	R	-	-	LC
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	X	X	INS	R	-	-	LC
Tyrannidae								
Arundinicola leucocephala	freirinha		X	INS	R	-	-	LC
Camptostoma obsoletum	risadinha	X	X	ONI	R	-	-	LC
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme	X		ONI	R	-	-	LC
Elaenia spectabilis	guaracava-grande	X	X	ONI	R	-	-	LC
Empidonomus varius	peitica	X		ONI	R	-	-	LC
Euscarthmus meloryphus	barulhento	X	X	INS	R	-	-	LC
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada		X	INS	R	-	-	LC
Myiarchus ferox	maria-cavaleira		X	INS	R	-	-	LC
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	X	X	INS	R	-	-	LC
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	X	X	INS	R	-	-	LC
Myiophobus fasciatus	filipe		X	INS	R	-	-	LC
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	X		ONI	R	-	-	LC
Phaeomyias murina	bagageiro	X	X	INS	R	-	-	LC
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	X	X	INS	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	X	X	ONI	R	-	-	LC
Pyrocephalus rubinus	príncipe		X	INS	R	-	-	LC
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	X		INS	R	-	-	LC
Serpophaga subcristata	alegrinho	X		INS	R	-	-	LC
Stigmatura budytoides	alegrinho-balança-rabo	X	X	INS	R	-	-	LC
Stigmatura napensis	papa-moscas-do-sertão	X	X	INS	R	-	-	LC
Sublegatus modestus	guaracava-modesta	X		INS	R	-	-	LC
Tyrannus melancholicus	suiriri	X	X	INS	R	-	-	LC
Tyrannus savana	tesourinha		X	INS	R	-	-	LC
Xolmis irupero	noivinha	X		INS	R	-	-	LC
Vireonidae								
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	X	X	INS	R	-	-	LC
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza	X		ONI	R, E	-	-	LC
Vireo chivi	juruviara	X		ONI	R	-	-	LC
Corvidae								
Cyanocorax cyanopogon	gralha-cancã	X	X	ONI	R, E	-	-	LC
Hirundinidae								
Progne chalybea	andorinha-grande	X		INS	R	-	-	LC
Progne tapera	andorinha-do-campo	X	X	INS	R	-	-	LC
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	X	X	INS	R	-	-	LC
Troglodytidae								
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande	X	X	INS	R, E	-	-	LC
Troglodytes musculus	corruíra	X	X	INS	R	-	-	-
Polioptilidae								
Polioptila plumbea	balança-rabo-de-chapéu-preto	X	X	INS	R	-	-	LC
Turdidae								
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	X	X	ONI	R	-	-	LC
Turdus leucomelas	sabiá-branco	X		ONI	R	-	-	LC
Mimidae								
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	X	X	ONI	R	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA AMOSTRAL		DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Passerellidae								
Zonotrichia capensis	tico-tico	X	X	GRA	R	-	-	LC
Parulidae								
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato		X	INS	R	-	-	LC
Icteridae								
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	X	X	ONI	R	-	-	LC
Icterus jamacaii	corrupião	X	X	ONI	R, CA, E	-	-	LC
Icterus pyrrhopterus	encontro	X	X	ONI	R	-	-	LC
Molothrus bonariensis	chupim	X		ONI	R	-	-	LC
Thraupidae						-	-	-
Coereba flaveola	cambacica	X	X	NEC	R	-	-	LC
Compsothraupis loricata	tiê-caburé	X		FRU	R, E	-	-	LC
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	X		GRA	R	-	-	LC
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	X	X	GRA	R, CA, E	-	-	LC
Saltatricula atricollis	batuqueiro	X		FRU	R, CE	-	-	-
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo	X	X	ONI	R	-	-	LC
Sicalis luteola	tipio	X		GRA	R	-	-	LC
Sporophila albogularis	golinho	X	X	GRA	R, CA, E	-	-	LC
Sporophila nigricollis	baiano		X	GRA	R	-	-	LC
Tachyphonus rufus	pipira-preta	X	X	FRU	R	-	-	LC
Stilpnia cayana	saíra-amarela	X	X	ONI	R	-	-	LC
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	X	X	ONI	R	-	-	LC
Tersina viridis	saí-andorinha	X		ONI	R	-	-	LC
Thlypopsis sordida	saí-canário	X		FRU	R	-	-	LC
Volatinia jacarina	tiziu	X		GRA	R	-	-	LC
Cardinalidae								
Piranga flava	sanhaço-de-fogo		X	FRU	R	-	-	LC
Cyanoloxia brissonii	azulão	X		GRA	R	-	-	LC
Fringillidae								
Euphonia chlorotica	fim-fim	X	X	ONI	R	-	-	LC

Nota: Dieta - GRA (granívoro), ONI (onívoro), FRU (frugívoro), DET (detritívoro), CAR (carnívoro), INS (insetívoro), NEC (nectarívoro). Endemismo - R (residente), VS (visitante oriundo do hemisfério Sul), VN (visitante oriundo do hemisfério Norte), CA (endêmico da Caatinga), CE (endêmico do Cerrado), MA (endêmico da Mata Atlântica), E (endêmico do território brasileiro). Status de conservação - LC (Pouco Preocupante), DD (Deficiente de Dados), NT (Quase Ameaçado), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo).

Na sequência são apresentadas algumas das espécies registradas em campo (Foto 123 a Foto 130).



Foto 123. *Picumnus pygmaeus* (pica-pauzinho-pintado). Coord. UTM: 525.327 / 8.874.972. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 124. *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura). Coord. UTM: 523.807 / 8.873.157. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 125. *Caracara plancus* (carcará). Coord. UTM: 524.451 / 8.880.228. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 126. *Thamnophilus capistratus* (choca-barrada-do-nordeste). Coord. UTM: 525.330 / 8.873.075. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 127. *Egretta thula* (garça-branca-pequena) e *Amazonetta brasiliensis* (mareca-ananaí). Coord. UTM: 521.910 / 8.868.185. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 128. *Cariama cristata* (seriema). Coord. UTM: 522.668 / 8.867.730. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 129. *Eupsittula cactorum* (periquito-da-caatinga). Coord. UTM: 522.619 / 8.867.450. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 130. *Patagioenas picazuro* (asa-branca). Coord. UTM: 522.645 / 8.867.711. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.

Além das 140 espécies registradas em campo durante as campanhas do diagnóstico da avifauna, tem-se ainda o registro de outras 33 distintas espécies, ao longo dos anos de 2021 e 2023, durante campanhas de monitoramento deste grupo faunístico realizadas com periodicidade trimestral. Essas novas espécies representam um acréscimo de 24% em relação às registradas anteriormente. Ainda, tem-se que essa comunidade avifaunística registrada em campo representa quase $^{2}/_{3}$ de toda a riqueza projetada para a área de estudo, ao considerar os dados secundários compilados.

Dentre as espécies em questão, a de maior interesse conservacionista é *Penelope jacucaca* (jacucaca), a qual além de ser endêmica do bioma Caatinga, também é considerada como "Vulnerável" no estado da Bahia, no território brasileiro e globalmente. Outra espécie também é restrita ao bioma da Caatinga, *Nyctidromus hirundinaceus* (bacurauzinho-da-caatinga), porém, não se configura como ameaçada de extinção. Menciona-se que o endemismo de *Penelope jacucaca* (jacucaca) e *Nyctidromus hirundinaceus* (bacurauzinho-da-caatinga) não são restritos a uma localidade geográfica, dado que ambas as espécies ocorrem em toda a Caatinga nordestina e norte de Minas Gerais. A relação de espécies registradas durante a etapa de monitoramento da avifauna é apresentada na sequência (Quadro 35).

Quadro 35. Lista de espécies de aves registradas em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Endemismo - CA (RIDGELY; TUDOR, 1994; PACHECO, 2004; DINIZ *et al.*, 2012). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
TINAMIFORMES						
Tinamidae						
Rhynchotus rufescens	perdiz	ONI	-	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Nothura maculosa	codorna-amarela	ONI	-	-	-	LC
GALLIFORMES						
Cracidae						
Penelope jacucaca	jacucaca	FRU	CA	VU	VU	VU
Ortalis araucuan	aracuã-de-barriga-branca	FRU	-	-	-	LC
COLUMBIFORMES						
Columbidae						
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	GRA	-	-	-	LC
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	GRA	-	-	-	LC
CUCULIFORMES						
Cuculidae						
Piaya cayana	alma-de-gato	ONI	-	-	-	LC
CAPRIMULGIFORMES						
Caprimulgidae						
Nyctidromus hirundinaceus	bacurauzinho-da-caatinga	INS	CA	-	-	LC
Nannochordeiles pusillus	bacurauzinho	INS	-	-	-	-
APODIFORMES						
Trochilidae						
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	NEC	-	-	-	LC
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca	NEC	-	-	-	LC
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	NEC	-	-	-	LC
ACCIPITRIFORMES						
Accipitridae						
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	CAR	-	-	-	LC
Buteo albonotatus	gavião-urubu	CAR	-	-	-	LC
STRIGIFORMES						
Tytonidae						
Tyto furcata	suindara	CAR	-	-	-	LC
Strigidae						
Asio clamator	coruja-orelhuda	CAR	-	-	-	LC
GALBULIFORMES						
Galbulidae						
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-verde	INS	-	-	-	LC
FALCONIFORMES						
Falconidae						
Herpetotheres cachinnans	acauã	CAR	-	-	-	LC
Falco rufigularis	cauré	CAR	-	-	-	LC
PSITTACIFORMES						
Psittacidae						

TÁXON	NOME POPULAR	DIETA	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	FRU	-	-	-	LC
Primolius maracana	maracanã	FRU	-	-	-	NT
PASSERIFORMES						
Thamnophilidae						
Radinopsyche sellowi	Chorozinho-da-caatinga	INV	-	-	-	
Furnariidae						
Synallaxis frontalis	petrim	INS	-	-	-	LC
Tyrannidae						
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	ONI	-	-	-	LC
Myiarchus swainsoni	irré	INS	-	-	-	LC
Casiornis fuscus	caneleiro-enxofre	INS	-	-	-	LC
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	INS	-	-	-	LC
Megarynchus pitangua	neinei	ONI	-	-	-	LC
Polioptilidae						
Polioptila atricapilla	balança-rabo-do-nordeste	INS	-	-	-	LC
Turdidae						
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	ONI	-	-	-	LC
Passerellidae						
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	GRA	-	-	-	LC
Icteridae						
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	ONI	-	-	-	LC
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	INS	-	-	-	LC

Nota: Dieta - GRA (granívoro), ONI (onívoro), FRU (frugívoro), CAR (carnívoro), NEC (nectarívoro), INS (insetívoro). Endemismo - CA (endêmico da Caatinga). Status de conservação - LC (Pouco Preocupante), NT (Quase Ameaçado), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo).

No tocante ao estado de conservação das espécies registradas, foram encontradas na região do estudo 3 espécies ameaçadas de extinção no presente estudo. O psittacideo *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), é considerada Em Perigo de extinção em todas as listas consultadas (BAHIA, 2017a; BRASIL, 2022b; IUCN, 2023). Ademais, *Crypturellus zabele* (zabelê) e *Penelope jacucaca* (jacucaca), são classificadas como Vulnerável no estado da Bahia (BAHIA, 2017a) e no Brasil (BRASIL, 2022b) e incorporam, respectivamente, as categorias de Quase Ameaçado e Vulnerável mundialmente (IUCN, 2023). Espécie Quase Ameaçada de extinção em nível global (IUCN, 2023), *Rhea americana* (ema), também foi diagnosticada durante as amostragens, além de *Synallaxis hellmayri* (joão-xique-xique), espécie considerada Deficiente de Dados nacionalmente.

Outras 3 espécies registradas, embora constem na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil (Brasil, 2022b), em função da distribuição geográfica, não correspondem às subespécies que se encontram ameaçadas. *Stigmatura napensis* (papa-moscas-do-sertão), cuja

subespécie ameaçada na lista nacional é *S. napensis napensis*, encontrada no oeste amazônico; *Penelope superciliaris* (jacupemba), tem *P. superciliaris alagoensis* como subespécie alagoana, ameaçada na lista nacional; e *Campylorhamphus trochilirostris* (arapaçu-beija-flor), cujo táxon considerado ameaçado nacionalmente é *C. trochilirostris* com registro confirmado para a porção mais litorânea do estado da Bahia.

Espécies cinegéticas são aquelas procuradas para caça e/ou alimentação e xerimbabos aquelas procuradas como animais de estimação. Neste sentido, foram registradas 18 espécies cinegéticas e 22 xerimbabos na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I (Quadro 36), embora a lista de dados secundários contemple maior riqueza de espécies consideradas cinegéticas e xerimbabos que não foram registradas em campo.

Quadro 36. Espécies de aves cinegéticas e xerimbabos registrados na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA
Crypturellus zabele	zabelê	cinegético
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	cinegético
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	cinegético
Rhynchotus rufescens	perdiz	cinegético
Nothura maculosa	codorna-amarela	cinegético
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste	cinegético
Dendrocygna viduata	irerê	cinegético
Penelope superciliaris	jacupemba	cinegético
Penelope jacucaca	jacucaca	cinegético
Ortalis araucuan	aracuã-de-barriga-branca	cinegético
Neocrex erythrops	turu-turu	cinegético
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	cinegético
Columbina talpacoti	rolinha	cinegético
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	cinegético
Columbina picui	rolinha-picuí	cinegético
Patagioenas picazuro	asa-branca	cinegético
Zenaida auriculata	avoante	cinegético
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	cinegético
Anodorhynchus leari	arara-azul-de-lear	xerimbabo
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	xerimbabo
Eupsittula cactorum	periquito-da-caatinga	xerimbabo
Forpus xanthopterygius	tuim	xerimbabo
Amazona aestiva	papagaio	xerimbabo
Primolius maracana	maracanã	xerimbabo
Turdus leucomelas	sabiá-branco	xerimbabo
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	xerimbabo
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	xerimbabo
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	xerimbabo

ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA
Zonotrichia capensis	tico-tico	xerimbabo
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	xerimbabo
Icterus pyrrhopterus	encontro	xerimbabo
Icterus jamacaii	corrupião	xerimbabo
Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	xerimbabo
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	xerimbabo
Stilpnia cayana	saíra-amarela	xerimbabo
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	xerimbabo
Sporophila albogularis	golinho	xerimbabo
Sporophila bouvreuil	caboclinho	xerimbabo
Saltatricula atricollis	batuqueiro	xerimbabo
Cyanoloxia brissonii	azulão	xerimbabo

O tráfico de animais silvestres movimenta, anualmente, bilhões de dólares, sendo considerada a terceira maior atividade ilegal do mundo (RENCTAS, 2002) e estima-se que o grupo das aves corresponda a 80% dos animais vítimas da biopirataria. Uma vez que animais traficados não passam por controle sanitário, podem disseminar doenças para outros grupos de animais e para os humanos, além de causar grande desequilíbrio ecológico (RENCTAS, 2017).

Durante o levantamento foi registrada uma espécie que realiza migrações internacionais, *Tringa solitaria* (maçarico-solitário), espécie migrante do hemisfério Norte (PACHECO *et al.*, 2021). Outras espécies registradas migram sazonalmente dentro do território brasileiro (Quadro 37), bem como realizam movimentos nômades em busca de recursos específicos ou são consideradas parcialmente migratórias, conforme dados publicados por Somenzari *et al.* (2018) e ICMBio (2022). Contudo, estes movimentos e rotas são ainda pouco conhecidos.

Quadro 37. Espécies de aves migratórias ou parcialmente migratórias registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TIPO DE MOVIMENTO
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	MPR
Tringa solitaria	maçarico-solitário	MGT
Zenaida auriculata	avoante	MGT
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta	MGT
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	MPR
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	MPR
Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	MPR
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	MPR
Elaenia spectabilis	guaracava-grande	MPR
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	MPR
Phaeomyias murina	bagageiro	MPR
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	MPR
Tyrannus melancholicus	suiriri	MPR

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TIPO DE MOVIMENTO
Tyrannus savana	tesourinha	MPR
Empidonomus varius	peitica	MPR
Sublegatus modestus	guaracava-modesta	MPR
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	MPR
Vireo chivi	juruviara	MPR
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	MPR
Progne tapera	andorinha-do-campo	MPR
Progne chalybea	andorinha-grande	MPR
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	MPR
Sicalis luteola	tipio	MPR
Tersina viridis	saí-andorinha	MPR
Sporophila bouvreuil	caboclinho	MPR
Serpophaga subcristata	alegrinho	MPR

Nota: MPR - Residentes Parcialmente Migratórias, MGT - Migratório.

Destaca-se que dentre as espécies de hábito migratório, apenas *Zenaida auriculata* (avoante) e *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta) foram registradas na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, enquanto *Tringa solitaria* (maçarico-solitário) foi registrada fora da área de estudo, durante os deslocamentos realizados pela equipe nas estradas vicinais. Como já mencionado, as duas primeiras migram sazonalmente dentro do território brasileiro, enquanto a última é migrante do hemisfério Norte.

Tringa solitaria (maçarico-solitário) é uma espécie migratória que nidifica na América do Norte e migra para a América Central, durante o inverno boreal e, posteriormente, para a América do Sul, alcançando a porção sul da Argentina (VAN GILS; WIERSMA, 1996). A ocorrência da espécie no Brasil contempla os meses de abril a janeiro (BELTON, 1984; STOTZ *et al.*, 1992; MESTRE *et al.*, 2010), sobretudo quando em idade juvenil (CRISTOL *et al.*, 1999). Amplamente distribuída no território nacional, *T. solitaria* é residente do norte da Bacia Amazônica (CAMPOS *et al.*, 2008) e utiliza-se da região do Pantanal como ponto de parada (NUNES; TOMAS, 2008).

Os hábitos da espécie estão relacionados a locais à beira de água doce, margens lamacentas de rios e lagos, poças de chuva de maiores dimensões, especialmente quando localizadas em campos com árvores (STOTZ *et al.*, 1992). A alimentação é baseada em pequenos invertebrados aquáticos (WIKIAVES, 2021b), sendo, em função disso, considerada uma ave limícola (SAVEBRASIL, 2019). O epíteto específico "*solitaria*" faz alusão ao hábito de raramente estarem em bando, sendo identificados apenas agrupamentos de no máximo 3 indivíduos (VAN GILS e WIERSMA, 1996).

Sobre rotas migratórias, o "Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil" (ICMBIO, 2019) define 5 principais rotas migratórias das aves que passam pelo Brasil. Passando por

diversas regiões brasileiras, foram determinadas a Rota Atlântica, Rota do Nordeste, Rota do Brasil Central, Rota Amazônia Central/Pantanal e Rota Amazônia Ocidental, nenhuma delas passando pela área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Na atualização do estudo, realizada por ICMBio (2022), denominado Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil, foram mapeadas áreas nas quais há registros de espécies ameaçadas de extinção, bem como a concentração de espécies migratórias. Importante ressaltar que na área do empreendimento ou em seu entorno, não foram elencadas áreas classificadas como de concentração de táxons que realizam movimento migratórios, sendo a área mais próxima, localizada a, aproximadamente, 70 km de distância do Complexo Eólico Canudos I. No entanto, todo o Complexo Eólico Canudos I está inserido em quadrantes apontados como Áreas Ameaçadas, em virtude da ocorrência de espécies da ornitofauna ameaçadas de extinção, tal como apontado no diagnóstico, no qual foi possível registrar a ocorrência das espécies *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), *Crypturellus zabele* (zabelê) e *Penelope jacucaca* (jacucaca).

O mapeamento das áreas ameaçadas e os registros obtidos em campo para as espécies migradoras, demonstrando a não concentração desses táxons na área do projeto, é apresentado na sequência (Mapa 21).

Mapa 21. Áreas Importantes para Aves Migratórias no Brasil. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

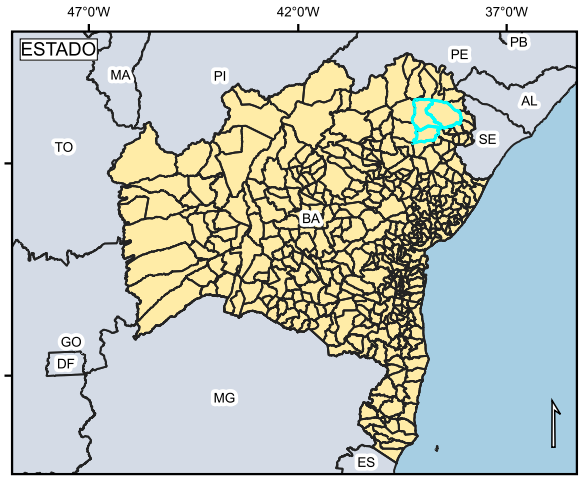
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Velame
Cícero Dantas

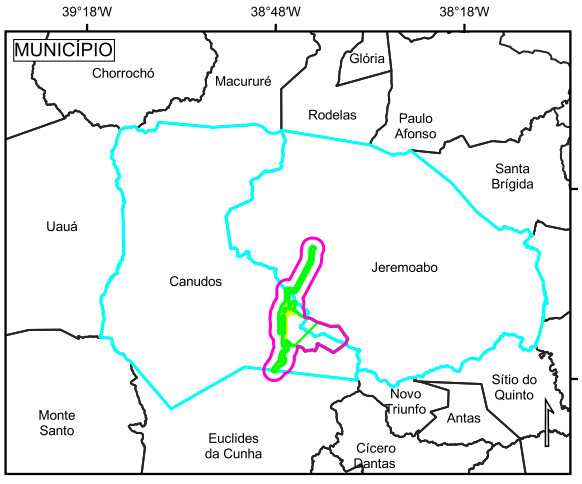
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal
- Áreas ameaçadas

Espécies migradoras

- *Coccyzus melacoryphus*
- *Zenaida auriculata*





TÍTULO: REGISTRO DE AVES MIGRADORAS E ÁREAS IMPORTANTES PARA AVES MIGRATÓRIAS NO BRASIL	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 40	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	0 1 2 3 km
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).	Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

O agrupamento de espécies em guildas tróficas pode ser útil para avaliar distúrbios ambientais, como a vulnerabilidade de espécies a processos como fragmentação e degradação de hábitats, tal como exposto por Lima *et al.* (2010). O estudo da dieta das aves pode fornecer importantes informações sobre a estrutura trófica de comunidades (PIRATELLI; PEREIRA 2002), bem como das condições físicas do ambiente, além de auxiliar, segundo Mallet-Rodrigues (2010), na compreensão de diversos aspectos relacionados à vida desses animais, sendo fundamentais para melhor entendimento dos processos ecológicos dos quais participam.

No presente estudo, ao considerar os registros da fase de diagnóstico e monitoramento da fauna, as aves insetívoras (n = 68) foram mais bem representadas na comunidade. Tal resultado já era esperado, uma vez que insetívoros são reportadas como a guilda mais abundante em regiões neotropicais, segundo Motta-Júnior (1990) e Sick (1997). Na sequência, para o presente estudo, aparecem as onívoras (n = 39), granívoras (n = 21), carnívoras (n = 16), nectarívoras (n = 11), frugívoras (n = 11) e detritívoros (n = 3) (Gráfico 16), considerando, para tanto, a classificação das espécies fornecida por Lima *et al.* (2011).

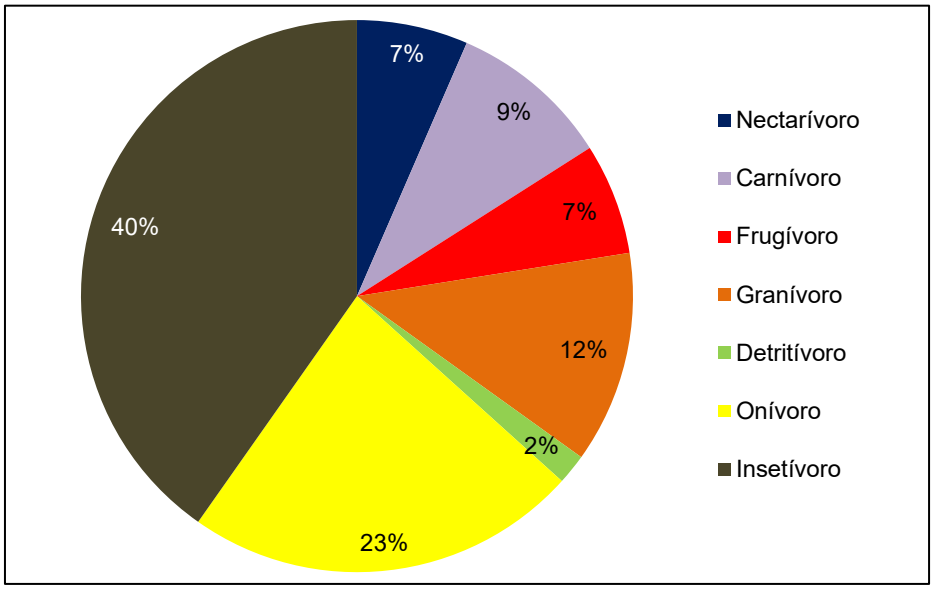


Gráfico 16. Distribuição da porcentagem em guildas tróficas das espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Com relação à adaptação às perturbações antrópicas, as aves registradas durante o diagnóstico e o monitoramento da avifauna foram divididas em 3 categorias, sendo elas, alta, média e baixa adaptação (Gráfico 17), baseado no sugerido por Araújo *et al.* (2017). Assim, observou-se que a maior parte da comunidade (n = 95) apresenta alta adaptabilidade. O total de 47 espécies é classificado como de média adaptabilidade às perturbações antrópicas, enquanto 26 espécies são enquadradas

como de baixa adaptabilidade, entre elas *Crypturellus zabele* (zabelê), *Megaxenops parnaguae* (bico-virado-da-caatinga), *Compsothraupis loricata* (tiê-caburé), *Campylorhamphus trochilirostris* (arapaçu-beija-flor) e *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear).

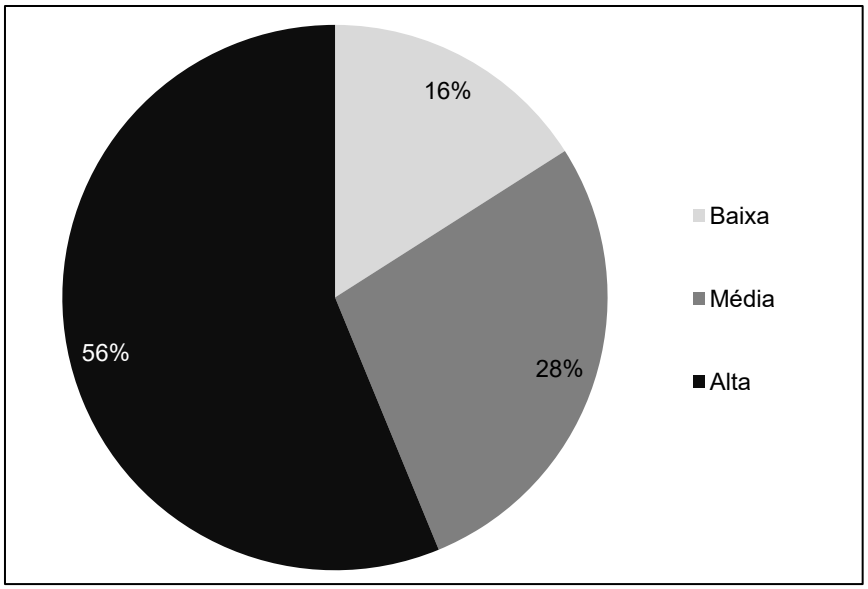


Gráfico 17. Adaptabilidade às perturbações antrópica das espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Dentre as espécies registradas exclusivamente na fase de monitoramento, ou seja, entre 2021 e 2023, a situação observada é semelhante. No entanto, com maior proporção de espécies com baixa adaptabilidade às perturbações antrópicas quando comparadas com as registradas nas duas campanhas de inventário, compreendendo 21% do montante. Espécies de média adaptabilidade equivalem a 31%, enquanto as de alta adaptabilidade configuram 48% do total. Tal situação indica a presença de espécies de baixa adaptabilidade às perturbações antrópicas mesmo durante atividades construtivas relacionadas ao empreendimento eólico.

Na sequência, as análises estatísticas apresentadas correspondem às 140 espécies registradas durante o diagnóstico faunístico, considerando, para tanto, uma campanha na estação seca e outra na estação chuvosa. Tanto informações qualitativas, quanto quantitativas são apresentadas de acordo com a coleta de dados em campo através dos métodos de Pontos Fixos de Escuta e Lista de Mackinnon.

Com relação ao IFL, foi considerado o total de 86 listas de Mackinnon obtidas na área de estudo durante as duas estações. As espécies que apresentaram os maiores valores de IFL são apresentadas a seguir (Quadro 38).

Quadro 38. Espécies, em porcentagem, com maior valor de IFL registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESPÉCIE (SECA E CHUVOSA)	IFL	ESPÉCIE (SECA)	IFL	ESPÉCIE (CHUVOSA)	IFL
Myrmorchilus strigilatus	46,5%	*Z. capensis*	71,8%	*M. strigilatus*	46,2%
Sakesphoroides cristatus	43,0%	*M. strigilatus*	46,8%	*E. meloryphus*	42,5%
Zonotrichia capensis	40,6%	*S. cristatus*	46,8%	*S. cristatus*	40,7%
Troglodytes musculus	31,3%	*C. flaveola*	40,6%	*T. musculus*	35,1%
Coereba flaveola	29,0%	*M. saturninus*	31,2%	*Synallaxis hellmayri*	33,3%
Euscarthmus meloryphus	26,7%	*E. cactorum*	28,1%	*Cantorchilus longirostris*	27,7%
Eupsittula cactorum	23,2%	*H. margaritaceiventer*	28,1%	*Phaeomyias murina*	27,7%
Hemitriccus margaritaceiventer	23,2%	*Polioptila plumbea*	25,0%	*Cyclarhis gujanensis*	24,0%
Mimus saturninus	23,2%	*T. musculus*	25,0%	*Formicivora melanogaster*	24,0%
Todirostrum cinereum	22,0%	*Euphonia chlorotica*	21,87%	*T. cinereum*	24,0%

Com relação ao IPA, foram realizados 40 pontos de escuta totalizando 618 registros, com uma média de 15,4 (desvio padrão ± 6,4) contatos por ponto. O IPA para cada espécies variou do valor máximo de 0,9 (36 registros) ao mínimo de 0,02 (1 registro) (Quadro 39).

Quadro 39. Valores de IPA das principais espécies registradas na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESPÉCIE (SECA E CHUVOSA)	IPA	ESPÉCIE (SECA)	IPA	ESPÉCIE (CHUVOSA)	IPA
Myrmorchilus strigilatus	0,90	*Z. capensis*	0,57	*M. strigilatus*	0,62
Sakesphoroides cristatus	0,85	*M. strigilatus*	0,37	*E. meloryphus*	0,57
Zonotrichia capensis	0,77	*S. cristatus*	0,37	*S. cristatus*	0,55
Euscarthmus meloryphus	0,55	*C. flaveola*	0,32	*T. musculus*	0,47
Coereba flaveola	0,52	*Mimus saturninus*	0,25	*S. hellmayri*	0,45
Troglodytes musculus	0,50	*E. cactorum*	0,22	*Cantorchilus longirostris*	0,37
Cyclarhis gujanensis	0,42	*H. margaritaceiventer*	0,22	*Phaeomyias murina*	0,37
Eupsittula cactorum	0,40	*Polioptila plumbea*	0,20	*C. gujanensis*	0,32
Synallaxis hellmayri	0,40	*T. musculus*	0,20	*Formicivora melanogaster*	0,32
Hemitriccus margaritaceiventer	0,37	*Euphonia chlorotica*	0,17	*Todirostrum cinereum*	0,32

Tanto no cálculo de IFL quanto no de IPA, as mesmas espécies como detentoras dos maiores valores para os índices calculados, entretanto, é observada distinção de espécies mais registradas entre as estações seca e chuvosa. Isso se deve ao comportamento de cada um destes táxons, uma vez que, sazonalmente, é possível encontrar variações comportamentais no que tange vocalização e atividades de forrageio, ocasionando oscilações nas taxas de detecção de indivíduos em determinado período do ano. Tubelis (2020), em uma revisão sobre os levantamentos de avifauna da Caatinga,

descreve a carência de estudos que demostrem as diferenças sazonais das espécies, revelando, assim, a necessidade de maior esforço em diferentes épocas do ano para melhor amostrar as áreas de acordo com a sazonalidade.

Estes resultados demonstram a importância de se utilizar diferentes métodos em diferentes estações do ano. Variações de estratégias amostrais permitem conhecer os valores de abundância mais próximos possível do real e proporcionam a avaliação da frequência das comunidades de aves na região neotropical, pois aumentam a probabilidade de registrar espécies de difícil detecção, que podem ter importância na definição de estratégias de manejo e conservação para a área de estudo.

A diversidade α (alfa) do estudo foi mensurada por meio do índice de diversidade de Shannon, calculado a partir dos dados coletados pelo método de censo por Pontos de Escuta. O valor geral obtido para este índice foi de H' = 2,44 (Quadro 40), que se mostrou abaixo do esperado para a região, quando comparado com o encontrado por Vielliard *et al.* (2010), que encontraram valores de diversidade que variaram de 3,31 a 4,43 em diferentes regiões do Brasil.

O cálculo da Equabilidade permite verificar como os indivíduos estão distribuídos e organizados entre as diferentes espécies encontradas, demonstrando se a comunidade de aves do local está ou não equilibrada, tal como apontado por Martins e Santos (1999). O valor para este índice varia entre 0 (equitabilidade mínima) e 1 (equitabilidade máxima) e o valor geral obtido na área de estudo foi J' = 0,52 e demonstra distribuição média do número de indivíduos entre as espécies registradas, sem nenhuma relação aparente de dominância de alguma espécie (Quadro 40).

Quadro 40. Índice de Shannon e Pielou para a ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESTAÇÃO AMOSTRAL	SHANNON (H)	PIELOU (J)
Ambas	2,444	0,528
Seca	1,516	0,346
Chuvosa	1,802	0,417

A curva do coletor foi gerada a partir dos dados coletados com o método das listas de Machinnon para as duas campanhas amostrais (chuvosa e seca). Cada lista corresponde a uma unidade amostral e, embora não tenha atingido sua assíntota, apresenta leve tendência à estabilização (Gráfico 18). O aumento do esforço na coleta de dados, no que diz respeito à continuidade das amostragens pelo método amostral definido para as fases subsequentes do projeto, pode resultar no aumento da riqueza de espécies e, consequentemente, intensificar a tendência à estabilização da curva. No entanto, sendo a comunidade avifaunistica muito dinâmica, é pouco provável que qualquer curva se

estabilize por completo, como aponta o estudo de Schilling e Batista (2008) que sugere que a detecção de todas as espécies em ambientes tropicais, mesmo com quantidades expressivas de amostras, é virtualmente impossível. No entanto, os dados obtidos são suficientes para se avaliar a comunidade em relação a suas principais exigências ecológicas e, consequentemente, nortear a avaliação de impactos relacionados ao empreendimento.

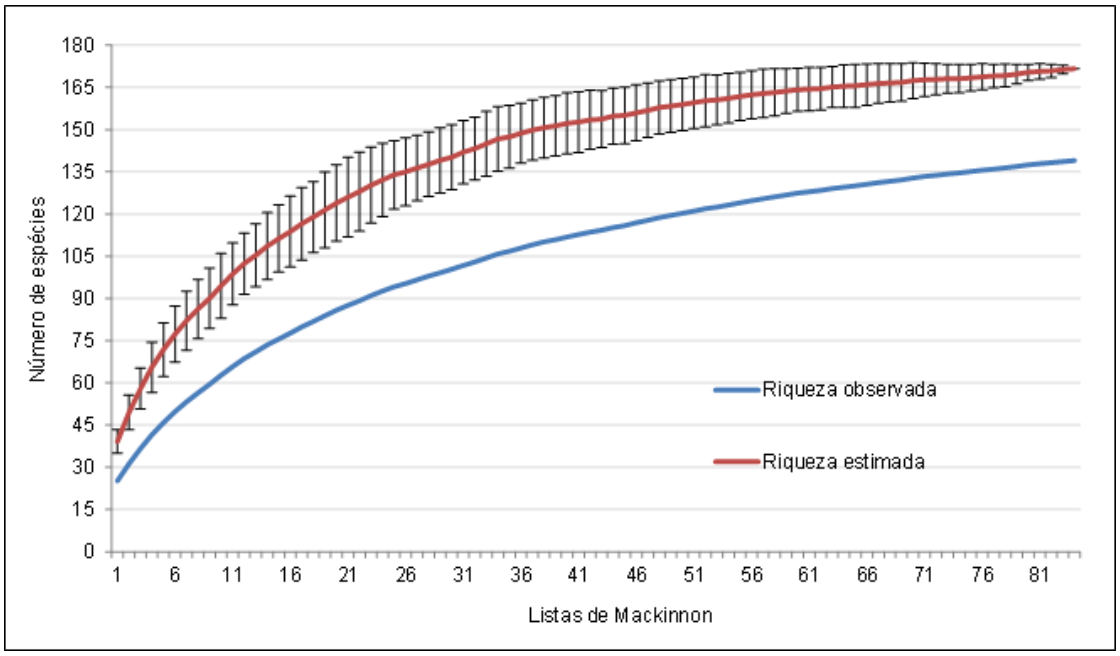


Gráfico 18. Curva do coletor referente à amostragem da avifauna na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Apesar da tendência à estabilização, as espécies observadas em campo (n = 140) representam pouco mais de 50% do que é esperado para a área de inserção do empreendimento, baseando-se na compilação dos dados secundários (n = 261). Já com relação ao estimador Jackkinife 1, o número de espécies estimadas são de cerca 60% do esperado para região, com base no levantamento de dados secundários.

Somam-se, às 140 espécies registradas nas campanhas de diagnóstico da fauna, as 33 espécies verificadas em campo durante as campanhas de monitoramento. Como resultado, tem-se o total de 173 espécies conhecidas para a área de estudo do empreendimento, ou seja, 66% do esperado para a região, com base no levantamento de dados secundários.

Como apontado anteriormente, a adição de esforço amostral pode resultar no incremento de novas espécies. Por esse motivo, durante o Programa de Monitoramento, novas espécies foram adicionadas à lista de espécies inicialmente obtida em campo. Essa situação já era esperada, visto que, como indicado por Santos (2006), é praticamente impossível esgotar a detecção das espécies

em determinado local de estudo. No caso específico da avifauna, a recorrente adição de novas espécies à lista pode estar relacionada, por exemplo, à ocorrência de espécies de hábito mais críptico e/ou mais raras localmente, que demandam maior esforço amostral para serem registradas, como no caso de *Penelope jacucaca* (jacucaca).

Os dados obtidos nas duas campanhas amostrais foram satisfatórios para se obter o panorama da avifauna, proporcionado, também, pela realização das análises apresentadas nesse estudo, pois foram incluídos dados qualitativos e quantitativos, considerando as diferenças sazonais da região. A riqueza bruta das espécies de determinada localidade pode não ser suficiente para avaliar as condições regionais, visto que, por questões geográficas, condições ambientais e climáticas, além do esforço empregado, podem resultar em enorme variação (STRAUBE *et al.*, 2010).

A avifauna da área do Complexo Eólico de Canudos apresenta alta taxa de endemismo, o que é esperado para áreas de Caatinga. Por isso, novas campanhas amostrais, além de possibilitar a amostragens de estações transitórias, também possibilitarão adicionar espécies raras, endêmicas e ameaçadas que, por possuírem baixas densidades e comportamentos mais discretos, são normalmente mais difíceis de serem detectadas.

A região do empreendimento, por todas as características supracitadas, o bioma Caatinga com sua alta taxa de endemismo, proximidade com áreas prioritárias para conservação como o Raso da Catarina e área de vida de espécies ameaçadas como *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), torna necessário esforços contínuos e minuciosos para entender sua dinâmica e peculiaridades. Na sequência são apresentadas algumas informações específicas das espécies da avifauna ameaçadas de extinção e com registro para área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Anodorhynchus leari (arara-azul-de-lear)

Anodorhynchus leari (arara-azul-de-lear) é uma espécie endêmica da Caatinga do nordeste da Bahia (COLLAR *et al.*, 2019). Sua distribuição geográfica atual inclui os municípios de Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha, Paulo Afonso, Monte Santo, Sento Sé e Campo Formoso conforme consta em Sick *et al.* (1987), Munn (1995), Ibama (2006) e Sousa e Barbosa (2008). Menciona-se que indivíduos também foram registrados no município de Santa Brígida, segundo Santos Neto e Camandaroba (2007).

A espécie encontra-se ameaçada de extinção na categoria Em Perigo nas listas da Bahia (BAHIA, 2017a), do Brasil (BRASIL, 2022b) e global (IUCN, 2023). A população estimada da ave, no ano de 2010, era de apenas 1.125 indivíduos (LUGARINI *et al.*, 2012). Para o ano de 2019, a estimativa era de 1.469 indivíduos e, mais recentemente, para o ano de 2022, foram contadas aproximadamente 2.254 aves, com uma variação de até 13% desse valor, conforme indicado por ICMBio (2022).

A espécie tem o comportamento gregário e pernoita em grupos, realizando deslocamentos diários entre os locais usados como dormitórios e as áreas de forrageio (JUNIPER e PARR, 1998; SICK *et al.*, 1979, 1987). Os dormitórios conhecidos para a espécies encontram-se na região do Raso da Catarina, Serra Branca e Fazenda Barreiras, no município de Jeremoabo e o outro na Toca Velha, na Estação Biológica de Canudos, localizada no município de Canudos (SANTOS NETO e CAMANDAROBA, 2008; LUGARINI *et al.*, 2012), sendo que as principais áreas de alimentação da espécie se encontram em distâncias que podem chegar a mais de 40 km dos locais de dormitório (SANTOS NETO e CAMANDAROBA, 2008; LUGARINI *et al.*, 2012).

O principal item alimentar da espécie é o coco de *Syagrus coronata* (licurizeiro) (Foto 131) (SICK *et al.*, 1979). Segundo Brandt e Machado (1990), uma arara adulta consome cerca de 350 frutos de licuri por dia, usando a próxima palmeira como poleiro ou transportando os frutos para consumo em outras árvores ou, ainda, se alimentarem no chão (LUGARINI *et al.*, 2012). Em épocas de baixa produção de frutos de licuri as araras já foram observadas consumindo sementes secas do referido fruto, regurgitadas ou eliminadas nas fezes do gado, como apontam Silva-Neto *et al.* (2012). Para complementar a dieta as araras comem frutos de *Schinopsis brasiliensis* (baraúna), *Jatropha pohliana* (pinhão), *Spondias tuberosa* (umbu), *Dioclea* sp. (mucunã), *Agave* sp. (flor-de-sisal), *Zea mays* (milho-verde) e *Cereus jamacaru* (mandacaru) (SICK *et al.*, 1987; YAMASHITA, 1987; BRANDT e MACHADO, 1990; SANTOS-NETO e GOMES, 2007), havendo até mesmo registro do consumo de conchas de *Megalobulimus* sp., como relata Lima *et al.* (2014).



Foto 131. Vista de área com indivíduos de *Syagrus coronata* (licurizeiro) perto do dormitório da Fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.

Destaca-se que, durante as atividades relacionadas ao resgate de germoplasma, procede-se com o transplante de 2.739 indivíduos de *Syagrus coronata* (licurizeiro), os quais foram retirados da área destinada à implantação do empreendimento e foram realocados em áreas nativas e/ou com necessidade de maior adensamento vegetacional. Do total de indivíduos transplantados, aproximadamente 89% apresentaram pleno desenvolvimento, resultando assim na manutenção de potenciais fontes alimentares na região.

Menciona-se ainda o Projeto Renascer, o qual promove o plantio de licurizeiro consorciado com outras culturas, promovendo assim a manutenção da produtividade das terras nas comunidades rurais e a conservação da espécie, garantindo assim sítios de alimentação da arara-azul-de-Lear, contribuindo, indiretamente, para a conservação da espécie. Essas áreas de plantio estão todas elas localizadas no entorno do Complexo Eólico Canudos I e em regiões que eventualmente são utilizadas pela arara-azul-de-Lear.

Considerando o *status* desse projeto em abril de 2024, conforme Voltalia (2024), tem-se que das 8 áreas do projeto, em 6 delas (Brejo Grande, Matinha, Cirica, Angico, Curralinho das Gabrielas e Malhador da Jurema 1 e 2) o plantio já foi realizado e as atividades encontravam-se, em média, com 93% de conclusão. Já nas áreas, Serra Branca e Serra da Chapada, o plantio ainda estava por iniciar e as atividades do projeto apresentavam um avanço médio de 66%.

A Figura 23 a seguir especializa essas áreas que recebem os indivíduos de licurizeiro, no âmbito do Projeto Renascer.

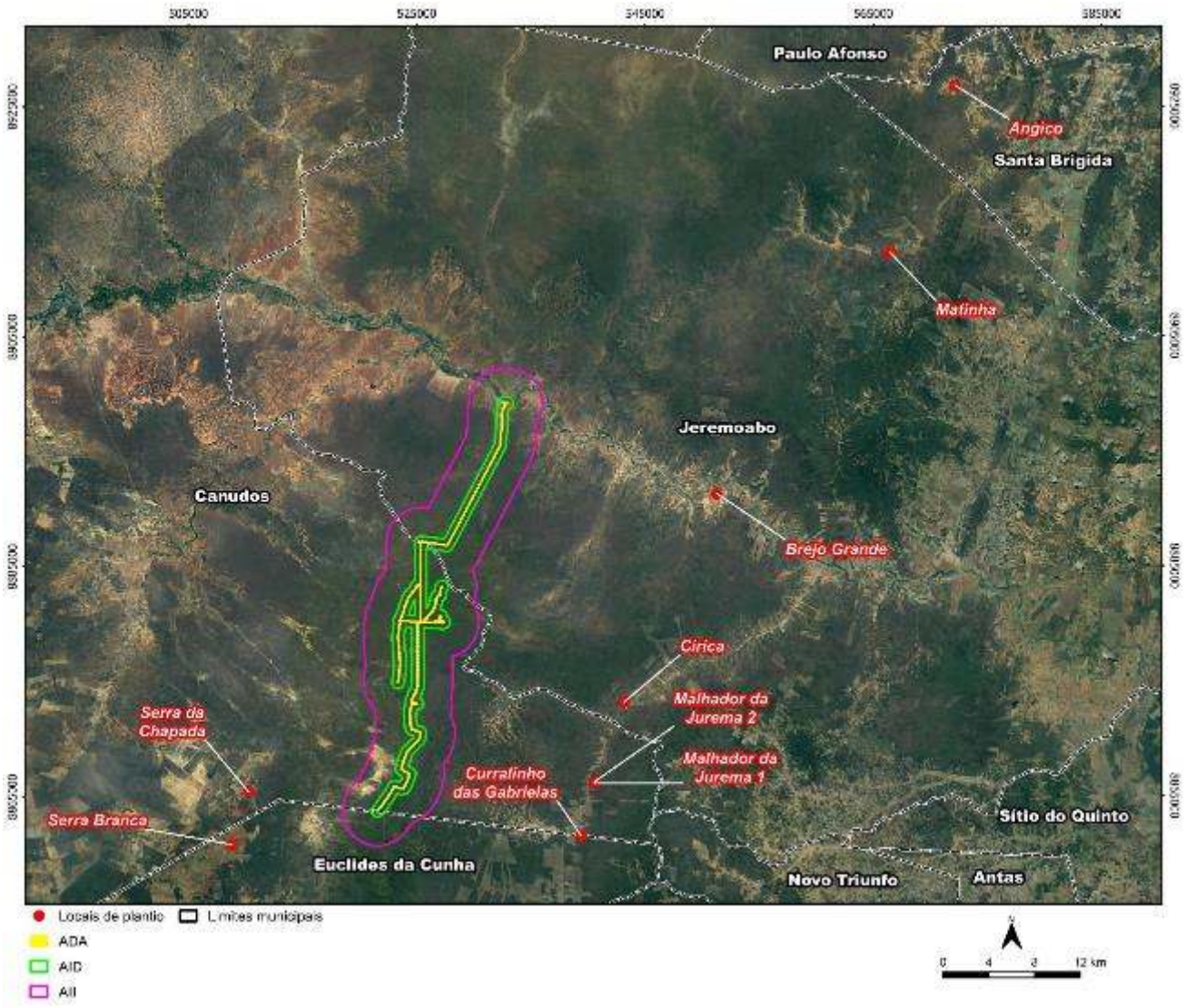


Figura 23. Áreas em que ocorreram plantio de licurizeiros.

Alguns fatores são colocados como determinantes para o declínio populacional sofrido pela espécie e, dentre eles, estão o tráfico e caça ilegal, a perda de hábitat e a perda das áreas de alimentação (LIMA, 2007). E, também, está sendo analisado a influência da eletrocussão com as redes de média de energia e para isso está sendo requerido medidas mitigadoras como forma de evitar as colisões para as empresas gestoras desses empreendimentos. E em virtude deste impacto a rede de média tensão do Complexo Eólico Canudos I está sendo projetada para ser toda subterrânea, sendo apenas a de alta tensão aérea a qual até o momento não foi apresentado nenhum registro deste impacto.

Ademais, como mostram Santos-Neto e Camandaroba (2008), apenas 5,4% dos territórios de alimentação de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) encontram-se no interior de unidades de conservação. Segundo Brandt e Machado (1990), essa crescente diminuição na disponibilidade de itens alimentares, especialmente os frutos de licuri, é considerada o maior fator limitante para a

espécie. Embora o licurizeiro não seja ameaçado, sofre forte pressão com o desmatamento, as queimadas, a mineração e a pecuária (SANTOS NETO e CAMANDAROBA 2008; ICMBIO 2012). Outra ameaça importante é a captura ilegal para o tráfico de animais, tanto no Brasil como internacionalmente e, apesar dessa prática ter diminuído na região, ainda é uma ameaça existente para este táxon (LIMA, 2004; ICMBIO 2012).

Durante os trabalhos de campo foram obtidos alguns registros de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área de estudo. As aves foram observadas em 5 diferentes pontos (Mapa 22), com maior concentração de registros próxima ao distrito de Bom Jardim, comunidade que se encontra no entorno do empreendimento. Este resultado era esperado, uma vez que estes locais ficam mais próximos da Estação Biológica de Canudos, um dos principais dormitórios da espécie e que concentra muitos indivíduos.

Além dos registros na área do empreendimento, outros 2 registros foram realizados na região das Barreiras (Foto 132 a Foto 134), conhecida por ser dormitório da espécie e apresenta proximidade ao empreendimento. Assim, possivelmente, a área do Complexo Eólico Canudos I pode se inserir no caminho entre dormitórios e área de alimentação. Para melhor entender como os efeitos da instalação do empreendimento podem interferir no comportamento das populações de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), faz-se necessário estudar e monitorar a espécie *in loco*.



Foto 132. Vista dos paredões de arenito utilizado por *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da Fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 133. *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.



Foto 134. Sobrevoo de indivíduos de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na área da fazenda Barreiras. Coord. UTM: 531.980 / 8.872.286. Autoria: Mariana Tolentino, 2021.

Mapa 22. Ocorrência *Anodorhynchus leari* na área de estudo e entorno. Fonte: Azurit, 2023.

500000 508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

BA 235

Canudos

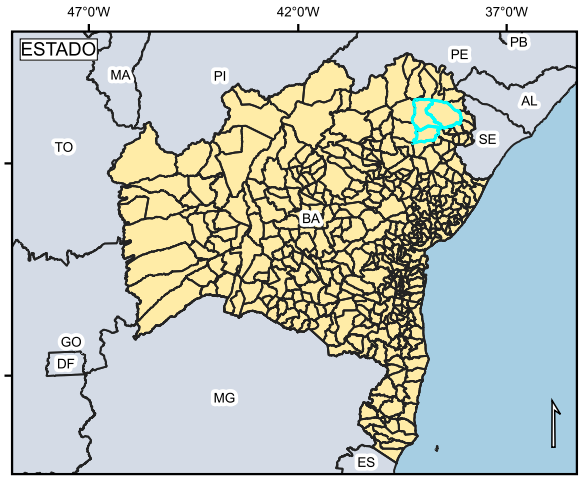
Jeremoabo

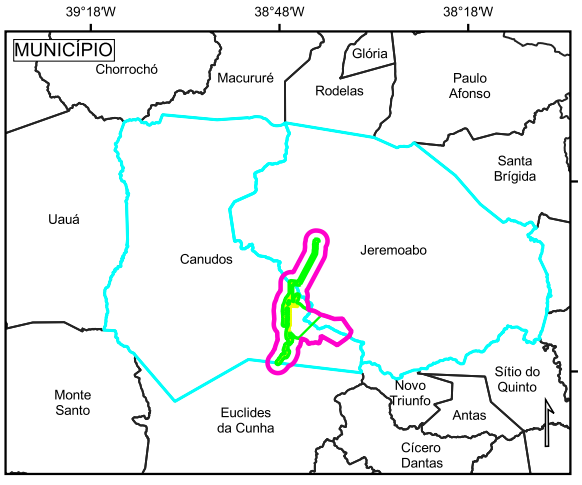
Euclides da Cunha

Cícero Dantas

Legenda:

- Registros em campo da ocorrência da arara-azul-de-lear (fev/2019)
- Registros em campo da ocorrência da arara-azul-de-lear (fev/2021)
- Registros em campo da ocorrência da arara-azul-de-lear (ago/2021)
- Registros em campo da ocorrência da arara-azul-de-lear (2021/2022)
- Áreas de alimentação
- Ocorrência histórica
- Ocorrência de voo
- Áreas de repouso e nidificação
- Vestígio de alimentação
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite da fazenda Barreiras
- Limite municipal





TÍTULO: **OCORRÊNCIA *ANODORHYNCHUS LEARI* NAS ÁREAS DE ESTUDO E ENTORNO**	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: **COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: **Canudos e Jeremoabo**	
ESCALA: 1:170.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 41	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), registros de ocorrência da Arara-azul-de-lear (PAN, 2012), registros de ocorrência em campo (VOLTALIA, 2019 e AZURIT, 2021/2022) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

- *Crypturellus zabele* (zabelê)

Crypturellus zabele (zabelê), na lista de aves brasileiras de Piacentini *et al.* (2015) era considerada subespécie de *Crypturellus noctivagus*, contudo, na lista mais atual (PACHECO *et al.*, 2021) foi elevada a espécie válida. Esse reconhecimento foi baseado, principalmente, no estudo de Tomotani e Silveira (2016), que avaliaram as características morfológicas dos indivíduos e ovos, além da plumagem. Com o nome de *Crypturellus zabele* (zabelê), é endêmica da Caatinga, com registros para os estados do Piauí, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais, como apontam Cabot *et al.* (2017), sendo que, segundo os autores, habita também florestas tropicais, capoeiras, carrascos, savanas e florestas de galeria.

Considerado Vulnerável à extinção no Brasil (BRASIL, 2022b) e na Bahia (BAHIA, 2017a), além de Quase Ameaçado mundialmente (IUCN, 2023), tem sofrido declínios populacionais rápidos em consequência da perda de hábitat e caça (IUCN, 2023). A perda da vegetação nativa original da Caatinga é estimada em mais de 45%, sendo este valor ainda maior para a Caatinga arbórea/florestal (BRASIL, 2022b). Baseando-se na redução de sua área de ocupação, extensão de sua ocorrência e/ou qualidade do hábitat, considera-se que em três gerações o declínio no tamanho da população seja maior que 30% (BRASIL, 2022b).

Durante os trabalhos de campo foram obtidos registros do *Crypturellus zabele* (zabelê) em pelo menos 3 locais, sendo 2 pontos de escuta e 1 durante a realização das listas de Mackinnon. A espécie foi registrada somente em trechos de Caatinga arbustiva, fechada e em bom estado de conservação.

- *Penelope jacucaca* (jacucaca)

A espécie *Penelope jacucaca* (jacucaca) é uma ave pertencente à família Cracidae e endêmica da Caatinga, cuja distribuição abarca os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Minas Gerais. Embora aparente ser um táxon que possui ampla região de ocorrência, já é considerada extinta em boa parte de sua distribuição original, conforme apontado por Silveira *et al.* (2008) e Silveira e Straube (2008). Na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I a espécie em questão foi registrada em 2 pontos distintos.

As espécies da família Cracidae estão entre as mais vulneráveis ou ameaçadas de extinção das Américas. Além da sua alta sensibilidade às alterações ambientais e a grande pressão antrópica, a *P. jacucaca* possui alto valor cinegético, que se traduz em forte pressão predatória de caça intensiva que, somada à perda de habitats naturais, promove declínios populacionais, podendo levar algumas espécies a serem consideradas ameaçadas de extinção (BROOKS *et al.*, 2006; REDIES, 2013). Segundo

Silveira e Straube (2008), em função de seu porte, *P. jacucaca* (jacucaca) é mais procurada do que a ainda comum *Penelope superciliaris* (jacupemba), que é sintópica em grande parte de sua distribuição.

A degradação das matas secas e caatingas arbóreas também consiste em uma séria ameaça para a conservação deste táxon, como aponta IUCN (2023). Em muitos locais as fitofisionomias foram alteradas para a criação de cabras, ovelhas e gado bovino. Além disso, conforme Silveira *et al.* (2008), muitas áreas próximas aos cursos d'água são alteradas para dar lugar à agricultura irrigada.

P. jacucaca (jacucaca) habita caatinga arbórea e matas secas, áreas de florestas semidecíduas e caatingas mais altas, podendo ser ocasionalmente encontrada em campos rupestres, como indicado por Silveira e Straube (2008) e del Hoyo e Kirwan (2019). Pode ser também avistada em caatingas secundárias e áreas degradadas próximas às moradias, mas é mais comumente encontrada perto de áreas mais úmidas e rios, temporários ou não, segundo relatos de Silveira e Straube (2008), Redies (2013) e del Hoyo e Kirwan (2019).

A espécie pode ser vista sozinha, aos pares ou em pequenos grupos, que se deslocam rapidamente pelo solo ou pelas árvores, fazendo grande barulho. Não obstante, conforme mencionado por Silveira e Straube (2008), Redies (2013) e Castro (2016) a bibliografia existente sobre seus comportamentos, vocalização, história natural e dieta ainda é escassa.

De acordo com Silveira e Straube (2008) e Castro (2016), *P. jacucaca* (jacucaca) é considerada uma ave essencialmente frugívora, consumindo também flores e folhas. Castro (2016) estudou a dieta da espécie nos estados do Ceará e Paraíba, identificando 22 itens alimentares em sua alimentação, principalmente frutos, flores e folhas. Os frutos mais consumidos foram *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), *Byrsonima sericea* (murici), *Vitex* sp. (mata-cachorro), *Ximenia americana* (ameixa) e *Chloroleucon tenuiflorum* (arapiracá).

Mastofauna Não Voadora

A caracterização da mastofauna não voadora regional e com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento foi feita com base em dados secundários, disponíveis em bibliografia e acervos digitais, para a região de inserção dos municípios de Euclides da Cunha e Canudos. Nesse contexto espacial foram compilados dados de 2 artigos científicos da região da Chapada Diamantina

e, também, de 6 levantamentos científicos realizados em uma região de Caatinga na Bahia, bem como a consulta no banco de dado online do SpeciesLink (2021).

Dentre as referências bibliográficas estão os trabalhos de Oliveira e Pêssoa (2005), referente à biodiversidade e conservação de mamíferos da Chapada Diamantina, Pereira e Geise (2009), que diz respeito ao levantamento de mamíferos não voadores da Chapada Diamantina e Pereira e Peixoto (2017), que trata do levantamento de mamíferos terrestres em uma área de Caatinga em Senhor do Bonfim. Também foi consultado o trabalho de Campos *et al.* (2019), que se refere ao registro de mamíferos de médio e grande porte da região do Boqueirão da Onça, além das publicações de Oliveira *et al.*, (2003) e Freitas *et al.* (2005) com compilação de dados para a Caatinga baiana. Todos esses trabalhos conduzidos no estado da Bahia.

Por sua vez, para o levantamento da mastofauna não voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, foram realizadas duas campanhas de amostragem, uma contemplando o período chuvoso, compreendida entre os dias 19 e 28 de fevereiro de 2019 e outra no período de seca, que se estendeu de 16 a 25 de agosto de 2021. Em campo, foram empregados três métodos de amostragens distintos e complementares, os quais são detalhados na sequência. Menciona-se ainda que, entre os anos de 2021 e 2023, foram realizadas 8 campanhas de monitoramento da fauna, com periodicidade trimestral, que permitiram ampliar o conhecimento acerca da comunidade mastofaunística de ocorrência na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

O primeiro dos métodos refere-se às armadilhas Fotográficas. Por se tratar de ferramenta não intrusiva no ambiente silvestre (sua utilização não interfere na presença dos mamíferos) e apresentar elevada eficiência no registro de espécies, com baixo esforço operacional, atualmente tem sido amplamente utilizada em estudos mastozoológicos, conforme relatado por Tobler *et al.* (2008).

O funcionamento desse equipamento se dá por meio de sensor de calor e movimento. A armadilha é acionada, podendo capturar imagens em vídeo ou Foto, ao captar a temperatura corporal ou o deslocamento de um animal em um perímetro frente à armadilha. Durante o período noturno, na ausência de iluminação, esse equipamento dispara flash de LED que detecta o animal em coloração preto e branca. Durante o dia as Fotografias captadas são coloridas, de acordo com a disponibilidade luminosa. Esse sistema, segundo Glen *et al.* (2013), é considerado menos invasivo que as armadilhas analógicas.

As armadilhas Fotográficas (marca *Bushnell®*, modelo *TrophyCam* 8MP HD) foram instaladas em árvores, em uma altura acima de 30 cm do solo. O equipamento foi programado para funcionar 24 h por dia, com disparos de intervalos por 5 min, no intuito de evitar Fotografias do mesmo indivíduo. Após o período de amostragem, as armadilhas Fotográficas foram retiradas e as Fotografias capturadas foram analisadas. As coordenadas dos locais de instalação das armadilhas Fotográficas são apresentadas a seguir (Quadro 41).

Quadro 41. Pontos de armadilhamento fotográfico para registro da mastofauna não voadora no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ARMADILHA FOTOGRÁFICA	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000		CARACTERIZAÇÃO SUCINTA
	mE	mS	
Cam01	522.234	8.865.033	Caatinga arbustiva fechada com presença de espécies vegetais como *Amburana* sp., *Cereus* sp. e *Pilosocereus* sp., área pouco antropizada com presença de animais domésticos.
Cam02	523.716	8.867.522	Caatinga arbustiva aberta com presença de espécies vegetais como *Amburana* sp., *Cereus* sp. e *Cnidoscolus* sp., área pouco antropizada com presença de animais domésticos.
Cam03	525.136	8.873.127	Caatinga arbustiva fechada com presença de espécies vegetais como *Amburana* sp., *Caesalpinia* sp. e Pilosocereus sp., área pouco antropizada com presença de animais domésticos.
Cam04	525.170	8.883.012	Caatinga arbustiva fechada com presença de espécies vegetais como *Amburana* sp., *Caesalpinia* sp. *e Syagrus sp.,* área pouco antropizada com ausência de animais domésticos.
Cam05	526.317	8.882.140	Caatinga arbustiva fechada com presença de espécies vegetais como *Pilosocereus* sp., *Caesalpinia* sp. e *Syagrus* sp., área pouco antropizada com ausência de animais domésticos.
Cam06	523.012	8.880.295	Caatinga arbustiva fechada com presença de espécies vegetais como *Pilosocereus* sp., *Cnidoscolus* sp. e *Syagrus* sp., área pouco antropizada com ausência de animais domésticos.

Diferentes tipos de ambientes e fitofisionomias foram considerados para a instalação das armadilhas Fotográficas, bem como locais que favorecem a presença das espécies da mastofauna, como cursos d'água, trilhas e estradas abandonadas. Iscas contendo frutas, bacon, sardinha, sal e água foram inseridos a frente das câmeras, como atrativo às espécies de mamíferos (Foto 135 e Foto 136). Segundo Santos *et al.* (2013), a diversificação no tipo de isca auxilia no registro de espécies com atributos ecológicos variados.



Foto 135. Armadilha Fotográfica Cam02, instalada na AID, e isca alimentar utilizada. Coord. UTM: 523.661 / 8.867.501. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 136. Isca alimentar utilizada em cada uma das armadilhas Fotográficas instaladas, com sal, frutas e água. Coord. UTM: 523.661 / 8.867.501. Autoria: Jarina Cotting, 2021.

A seguir, é apresentada a distribuição espacial dos pontos de armadilhamento fotográfico (Mapa 23). Cabe ressaltar que a ausência de pontos na porção norte do empreendimento, ao longo do acesso externo, não subestima a riqueza da mastofauna não voadora levantada no presente estudo, devido a grande quantidade de dados secundários apresentados, os quais são provenientes da região de inserção do empreendimento, ou seja, de outros estudos ambientais com amostragem de campo próxima da área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Mapa 23. Localização dos pontos amostrais da mastofauna não voadora. Fonte: Azurit, 2023.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Mututuba
Rio Vaza Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Cam04
Cam05
Cam06
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Cam03
Cam02
Cam01
Ent01
Riacho das Barreiras
Ent03
Ent02
Ent04
Euclides da Cunha
Baixa do Volume
Cícero Dantas

Legenda:

- Armadilhas fotográficas
- Entrevistas
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto

TÍTULO: PONTOS PARA LEVANTAMENTO DA MASTOFAUNA NÃO VOADORA	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 42	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).	0 1 2 3 km
	Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Em campo, também foram executadas buscas ativas por evidências diretas de mamíferos, seja pela visualização ou zoofonia (vocalizações), como proposto por Pardini *et al.* (2003). Portanto, censos crepusculares, durante o período diurno e noturno, foram realizados, como sugerido por Bennie *et al.* (2014), já que durante tais eventos é possível ter evidências diretas de espécies que têm hábito diurno e noturno.

Em relação à busca por evidências indiretas, procurou-se por vestígios associados à elementos da mastofauna (pegadas, tocas, ninhos, trilhas, restos alimentares e fezes). Durante a coleta de dados, foram percorridas, na área do empreendimento, áreas de solo propício, como estradas de chão e brejos, para confirmação de pegadas (Mapa 23). Todos os vestígios foram identificados com o auxílio de guias especializados, dentre eles, Pereira *et al.* (2012) e Becker e Dalponte (2013). Na sequência é ilustrada a aplicação da metodologia de busca ativa na área de estudo por evidências diretas e indiretas (Foto 137 e Foto 138).



Foto 137. Realização de busca ativa direta em solo arenoso. Coord. UTM: 522.121 / 8.880.350. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 138. Instalação de armadilha fotográfica. Coord. UTM: 523.195 / 8.884.929 Autoria: Jarina Cotting, 2021.

Adicionalmente, os proprietários rurais que se encontram no interior e adjacências da AID foram visitados para auxiliar no conhecimento histórico e atual dos mamíferos ocorrentes nas redondezas que delimitam a área do Complexo Eólico Canudos I. Nestas situações foram conduzidas entrevistas no intuito de se obter informações pertinentes ao estudo (Mapa 23; Quadro 42).

Quadro 42. Pontos de entrevistas realizadas na área de estudo para a mastofauna não voadora no Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ENTREVISTAS	COORDENADA UTM Fuso 24 L *datum* SIRGAS 2000	
	mE	mN
Ent01	520.903	8.866.590
Ent02	521.712	8.866.994
Ent03	521.708	8.866.995
Ent04	521.723	8.866.991

As entrevistas foram realizadas por meio de conversas informais em que ilustrações científicas foram apresentadas aos entrevistados que, por sua vez, indicavam as espécies usualmente visualizadas na área de influência do empreendimento (Foto 139 e Foto 140). Dentre as bibliografias utilizadas como material para os entrevistados estão Emmons e Feer (1997), Eisenberg e Redford (1999) e Pereira *et al.* (2012).



Foto 139. Morador da região sendo entrevistado. Coord. UTM: 520.903 / 8.866.590. Autoria: Jarina Cotting, 2021.

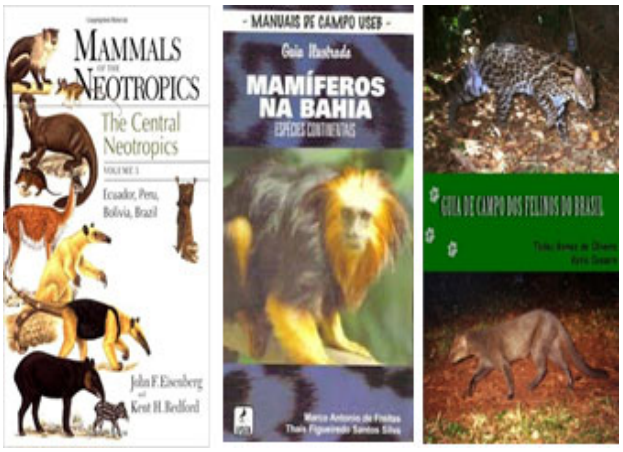


Foto 140. Exemplificação de bibliografias utilizadas como referência para as entrevistas. Autoria: Jarina Cotting, 2021.

Foram instaladas 6 armadilhas Fotográficas que permaneceram ativas durante 8 noites consecutivas ao longo de cada campanha amostral. Assim foi obtido um esforço amostral total de 1.152 h por campanha (6 armadilhas Fotográficas x 8 noites x 24 h), resultando em 2.304 h total, ao consolidar as duas campanhas amostrais.

A metodologia de busca ativa foi realizada por toda a ADA e AID e entorno imediato do Complexo Eólico Canudos I, durante 8 h por dia, por 2 observadores, ao longo de 8 dias de amostragem, totalizando assim 128 h de observação por campanha (8 dias x 2 observadores x 8 h). Ao considerar as duas campanhas, tem-se então 256 h.

Para a consulta do status de conservação das espécies foi utilizada a Lista Oficial das Espécies de Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme Portaria SEMA nº 37, de 15 de agosto de 2017 (BAHIA, 2017a). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 (BRASIL, 2022b). Ademais, para análise do status de conservação em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2023) e CITES (2021). A nomenclatura taxonômica seguiu a Lista de Mamíferos do Brasil, de autoria de Abreu *et al.* (2022), publicada pela Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMZ). A identificação das espécies quanto ao endemismo relacionado aos domínios morfoclimáticos brasileiros (Amazônia; Caatinga; Cerrado; Mata Atlântica) tomou, por base, os trabalhos de Rossi *et al.* (2010), Paglia *et al.* (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier *et al.* (2013), Patton *et al.* (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel *et al.* (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

Foram indicadas, também, as espécies da mastofauna que estão relacionadas à transmissão de zoonoses. Dentre as patologias consideradas estão hantavírus, flavoviroses, tripanossomíase, febre maculosa, dentre outras, tendo como referência as publicações de Figueiredo (2000), Labruna (2009), Galvão (2014), Oliveira *et al.* (2014) e Bonvicino *et al.* (2015). Apenas espécies que têm estreita relação com essas zoonoses foram consideradas.

A análise da diversidade foi feita a partir do índice de diversidade de Shannon (H') (MAGURRAN, 2004). Segundo Pielou (1984), este índice assume que os indivíduos são amostrados aleatoriamente em uma população e que, conforme Magurran (2004), todas as espécies estão representadas na amostra. Desta forma, a riqueza e presença de espécies raras, no local, influenciam este índice, como apontado por Hurlbert (1971).

O índice de equabilidade (J') define o grau de igualdade entre as abundâncias encontradas para cada táxon registrado em determinado local. Esse índice é influenciado, principalmente, conforme sugere Magurran (2004), pela dominância de espécies, que é determinada pela sobreposição de indivíduos de uma espécie com elevada abundância sobre as populações dos demais táxons de uma assembleia.

Por fim, a suficiência amostral foi estimada por meio do *software* EstimateS Versão 9.10 (COLWELL, 2013), considerando unicamente os registros obtidos em campo, excluindo, dessa forma, registros obtidos exclusivamente por meio de entrevistas. Estas curvas indicam a quantidade de espécies registradas em relação ao esforço amostral, neste caso, número de registros. A partir da observação

do comportamento da curva, seja esta sintótica ou assintótica, teoricamente, a continuação do esforço amostral resultará ou não no aumento do número de espécies registradas.

Atualmente no Brasil são confirmadas 775 espécies válidas de mamíferos, conforme Abreu *et al.* (2022). Riqueza que alcança, aproximadamente, 11% de todas as espécies catalogadas mundialmente, conforme dados publicados por Connor *et al.* (2017). Uma parcela importante dessa fauna se encontra na província biogeográfica da Caatinga situada principalmente na região Nordeste do país, contudo, ao analisar as Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga, é possível observar que o local projetado para abrigar o Complexo Eólico Canudos I não se encontra inserido em áreas mapeadas como prioritárias para a conservação do grupo (Figura 24).

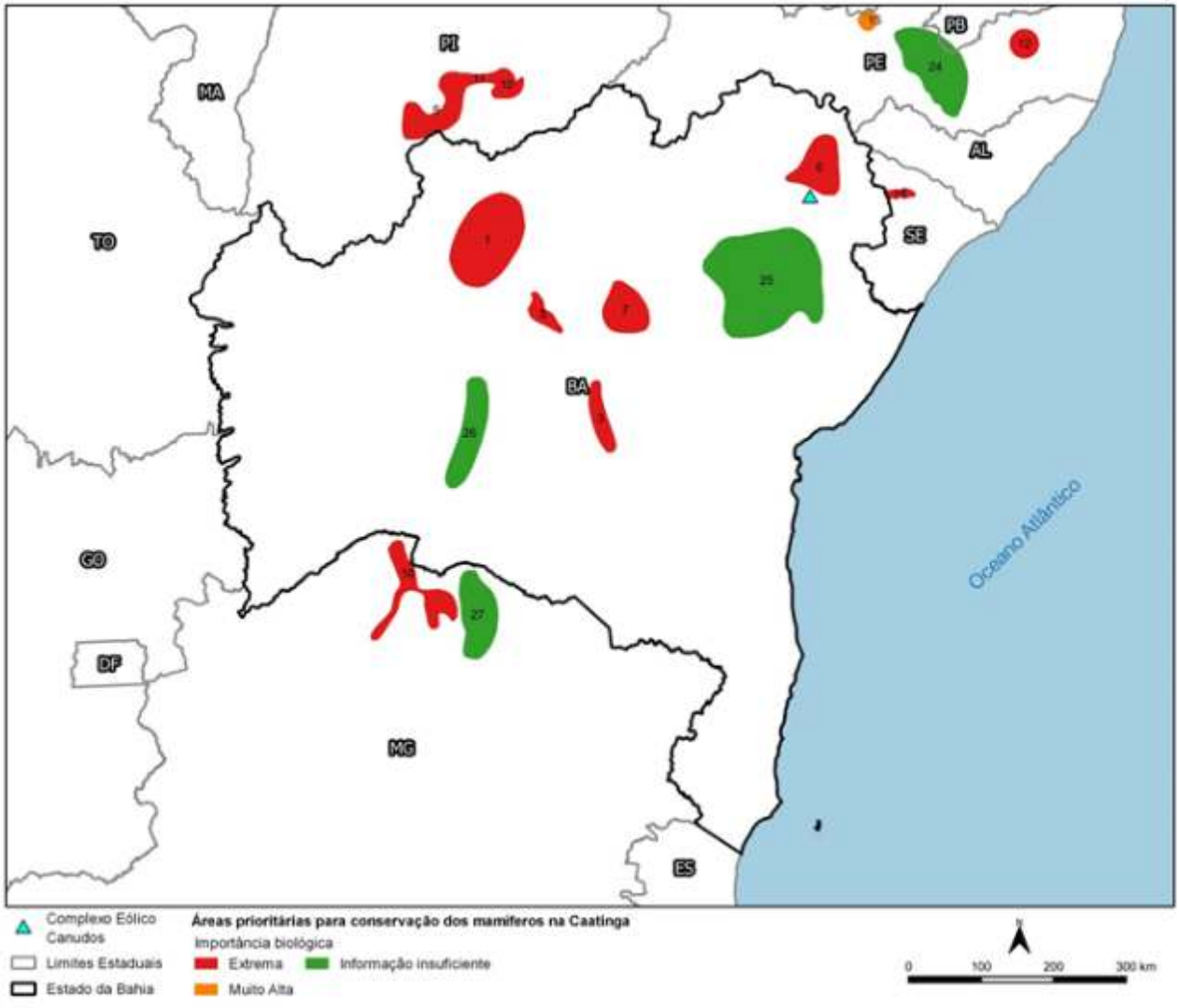


Figura 24. Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

Segundo Stehmann e Sobral (2009), os componentes vegetacionais que compõem a Caatinga são caracterizados por abrigar flora xeromórfica (plantas adaptadas a ambientes semiáridos), composta

por um mosaico de vegetação herbácea, arbustiva e arbórea (Floresta Estacional Decídua). Conforme dados de Carmignotto e Astúa (2017), o componente mastofaunístico presente na Caatinga é representado por 183 espécies, das quais 10 são consideradas endêmicas, segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). A maioria dos táxons distribuídos na Caatinga, aproximadamente 78%, são compartilhados com outros domínios morfoclimáticos, sobretudo com o Cerrado, conforme Carmignotto *et al.* (2012).

De acordo com Beuchle *et al.* (2015) a Caatinga contempla a maior vegetação seca sazonal da América do Sul, sendo considerada um dos ecossistemas semiáridos com maiores densidades populacionais a nível mundial, com aproximadamente 27.000.000 de habitantes e ainda contando com 32% das fazendas do país, segundo dados da Secretaria Especial de Agricultura Familiar (BRASIL, 2017). As maiores ameaças que impactam a vegetação nativa do bioma são: o estabelecimento de assentamentos humanos, avanço da pecuária, abertura de estradas e instalação de novos empreendimentos de infraestrutura. De acordo com Silva e Barbosa (2017), essas atividades são responsáveis diretas pela perda de 63,3% da vegetação nativa original da Caatinga. Poucas são as porções delimitadas que visam a proteção da biodiversidade, relacionado às unidades de conservação. Ademais, segundo Velloso *et al.* (2002), a Caatinga é uma das regiões morfoclimáticas menos exploradas cientificamente, sendo o conhecimento florístico e faunístico ainda bem incipiente.

Nesse sentido, estudos que visem a ampliação do conhecimento da biodiversidade deste importante bioma são presumivelmente relevantes em virtude do baixo conhecimento biológico do domínio. De forma similar a ausência de informação básica sobre as espécies de mamíferos na Caatinga é observada para a maioria dos municípios que lhe abrangem, conforme Carmignotto e Astúa (2017). Assim, representar a assembleia mastofaunística em estudos de licenciamento ambiental é uma ferramenta importante para gerar dados atuais desta fauna na região de estudo, sobretudo em relação ao status de conservação em que se encontram.

Neste contexto, a energia eólica tem configurado importante alternativa aos combustíveis fosseis, porém, de acordo com Costa *et al.* (2017), este tipo de empreendimento também gera pressões sobre o meio ambiente. A maioria dos impactos são geralmente relacionados à avifauna, como Drewitt e Langston (2006) relatam, e para o grupo dos morcegos como é evidenciado por Arnett (2005). Contudo, efeitos indiretos para fauna terrestre também já foram indicados como no estudo de Helldin *et al.* (2012).

Mais recentemente, Beisiegel (2017) e Matos Dias *et al.* (2019) apontaram para algumas relações diretas negativas entre os empreendimentos eólicos e *Panthera onca* (onça-pintada) e *Puma concolor* (suçuarana). Tais estudos demonstraram, nas localidades monitoradas, que a instalação e operação dos parques eólicos ameaçam diretamente o uso e ocupação dos ambienteis por esses carnívoros. Portanto, elencar as espécies de mamíferos determinada região é constitui ferramenta essencial de detecção de mudanças no ambiente, como sugerido por Lawler *et al.* (2003) e Trindade-Filho (2011), incluindo potenciais impactos advindos da implementação de empreendimentos do setor energético, como reforçam Passamani e Cerboncini (2013), Beisiegel (2017) e Matos Dias *et al.* (2019).

Os dados provenientes das bibliografias consultadas foram tratados e refinados com intuito de não superestimar a riqueza, bem como padronizar e atualizar variações taxonômicas distintas nos diversos trabalhos referenciados. Os registros considerados duvidosos, devido à ausência ou deficiência de conhecimento de distribuição, para a região de estudo não foram relacionados na compilação. Espécies indicadas por entrevistas também não foram relacionados à compilação dos dados secundários.

Cabe comentário acerca de *Sylvilagus* sp. (coelho) que, nas listas de consultadas, aparece como *Sylvilagus brasiliensis*. Contudo, devido às revisões taxonômicas recentes é sabido que a espécie conhecida por este nome, trata-se, na verdade, de um complexo de espécies que inclui *S. andinus, S. gabbi, S. tapetillus* e *S. sanctaemartae* e que, somente após a designação do neótipo, serão estabelecidas as distribuições geográficas das espécies contempladas neste subgrupo (RUEDAS, 2017; RUEDAS *et al.*, 2019).

Os dados secundários compilados (Quadro 43) indicam a distribuição potencial de 32 espécies de mamíferos distribuídas 17 famílias que, por sua vez, dividem-se em 8 distintas ordens. As ordens diagnosticadas em campo contemplam Carnivora (n = 12), Rodentia (n = 4), Primates (n = 4), Cingulata (n = 5), Cetartiodactyla (n= 3), Pilosa (n = 2), Didelphimorphia (n = 1) e Lagomorpha (n = 1).

Quadro 43. Lista de mamíferos não voadores com potencial ocorrência para a área de influência do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Endemismo – Rossi *et al.* (2010), Paglia *et al.* (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier *et al.* (2013), Patton *et al.* (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel *et al.* (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Fonte de Dados - 1 (PEREIRA; GEISE, 2009), 2 (OLIVEIRA; PÊSSOA, 2005), 3 (PEREIRA; PEIXOTO, 2017), 4 (SpeciesLink, 2021), 5 (FREITAS *et al.*, 2005), 6 (OLIVEIRA *et al.*, 2003), 7 (CAMPOS *et al.*, 2019).

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Didelphis albiventris	saruê	1, 2, 5, 6, 7	-	-	LC	-
CETARTIODACTYLA						
Cervidae						
Subulu gouazoubira	veado-catingueiro	3, 7	-	-	LC	-
Tayassuidae						
Tayassu pecari	queixada	7		EN	VU	II
Dicotyles tajacu	cateto	2, 3	-	-	LC	II
CARNIVORA						
Canidae						
Cerdocyon thous	raposa	1, 2, 3, 7	-	-	LC	II
Lycalopex vetulus	raposinha	1, 3	Ce, Ca	VU	VU	-
Felidae						
Leopardus pardalis	jaguatirica	3, 7	-	VU	LC	I
Leopardus tigrinus	momoninha	7	-	VU	EN	I
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	1, 7	-	VU	VU	II
Puma concolor	suçuarana	3, 7	-	VU	VU	II
Panthera onca	onça-pintada	7		CR	VU	I
Mephitidae						
Conepatus semistriatus	gambá	7	-	-	LC	-
Mustelidae						
Eira barbara	irara	2, 7	-	-	LC	-
Galictis cuja	furão	1, 2, 7	-	-	LC	-
Procyonidae						
Procyon cancrivorus	guaxinim	2, 7	-	-	LC	-
Nasua nasua	quati	7	-	-	-	-
CINGULATA						
Dasypodidae						
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	1, 2, 3, 6, 7	-	-	LC	-
Dasypus septemcinctus	tatu-china	6	-	-	LC	-
Chlamyphoridae						
Cabassous tatouay	tatu-de-rabo-mole	1, 6	-	-	LC	-
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	1, 3, 6	-	-	LC	-
Tolypeutes tricinctus	tatu-bola	6, 7	Ca, Ce	EN	EN	-
LAGOMORPHA						
Leporidae						
Sylvilagus sp.	coelho	1, 2, 3	-	-	LC	-
PILOSA						
Myrmecophagidae						
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá-bandeira	7	-	VU	VU	II

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE	ENDEMISMO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Tamandua tetradactyla	mixila	2, 3, 7	-	-	LC	-
PRIMATES						
Cebidae						
Callithrix jacchus	sagui-de-tufos-brancos	1, 7	Ca, Ma	-	LC	II
Callithrix penicillata	sagui-de-tufos-pretos	2	Ce	-	LC	II
Sapajus sp.	macaco-prego	3	-	-	-	II
Atelidae						
Alouatta caraya	bugio-preto	7	-	EN	LC	II
RODENTIA						
Caviidae						
Galea spixii	preá	1, 3, 5, 6, 7	Ca	-	LC	-
Kerodon rupestris	mocó	1, 2, 7	Ca	-	VU	-
Dasyproctidae						
Dasyprocta prymnolopha	cutia	3, 7	-	-	LC	-
Echimyidae						
Thrichomys inermis	punaré	1, 2, 4, 5, 6, 7	Ca	-	LC	-

Nota: Endemismo - Ce (Cerrado), Ca (Caatinga), Ma (Mata Atlântica). Status de Conservação - LC (Pouco Preocupante), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo), CR (Criticamente Em Perigo), I (Apêndice I da CITES); II (Apêndice II da CITES).

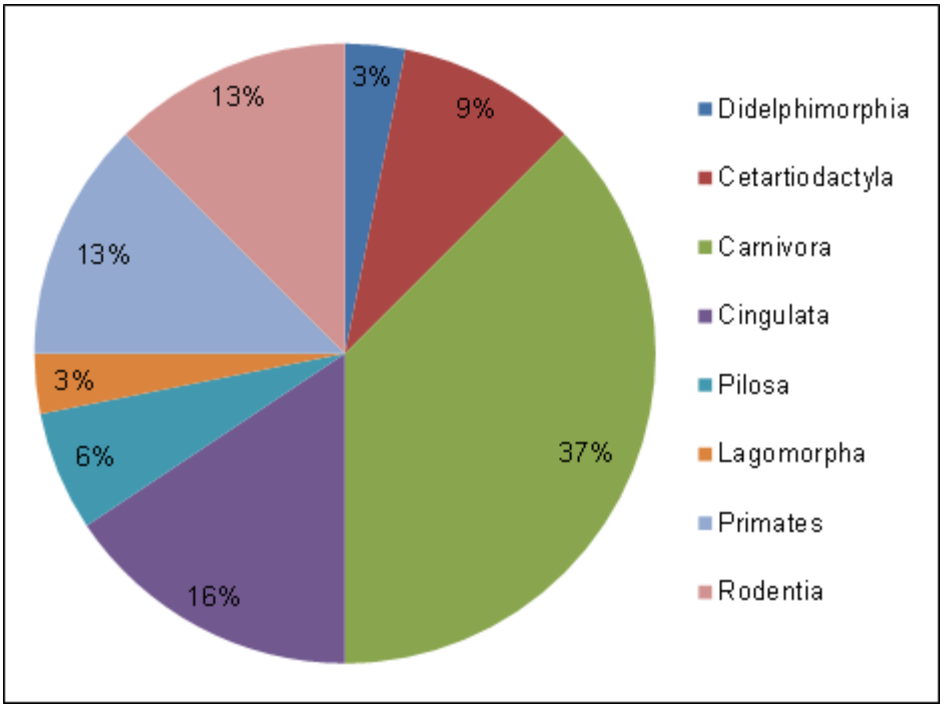


Gráfico 19. Percentual de ordens de mamíferos com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

A ordem Carnivora foi o grupo mastofaunístico mais rico em espécies. Esse grupo é composto por espécies que, em geral, apresentam ampla distribuição geográfica e ocupam diferentes domínios morfoclimáticos e tipos de habitats. Tais características permitem que esses animais utilizem diferentes tipos de ambientes, o que aumenta a probabilidade de os carnívoros serem, usualmente, detectados em estudos de levantamento da mastofauna, tal como apontado por Eisenberg e Redford (1999), Pardini *et al.* (2003) e Pereira *et al.* (2012).

De acordo com a lista estadual 6 espécies são consideradas Vulneráveis à extinção, sendo elas, *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (momoninha), *Puma concolor* (suçuarana), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco) e *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira). Ainda, segundo a lista estadual *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola), *Alouatta caraya* (bugio-preto) e *Tayassu pecari* (queixada) são considerados como Em Perigo de extinção, já *Panthera onca* (onça-pintada) é considerada Criticamente Em Perigo (BAHIA, 2017a).

A lista nacional (BRASIL, 2022b), traz 7 espécies elencadas como Vulneráveis à extinção, sendo *Tayassu pecari* (queixada), *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Puma concolor* (suçuarana), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Panthera onca* (onça-pintada), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) e *Kerodon rupestres* (mocó). Também, segundo a lista nacional, *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola) e *Leopardus tigrinus* (momoninha) são considerados como Em Perigo de extinção.

Na lista CITES (2021) há 3 espécies presentes no apêndice I, ou seja, espécies ameaçadas de extinção cujo comércio somente será permitido em circunstâncias excepcionais, são elas *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (momoninha) e *Panthera onca* (onça-pintada). Ainda segundo CITES (2021), os táxons *Dicotyles tajacu* (cateto), *Tayassu pecari* (queixada), *Cerdocyon thous* (raposa), *Puma concolor* (suçuarana), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos) e *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos), *Sapajus sp.* (macaco-prego) e *Alouatta caraya* (bugio-preto) são incluídos no apêndice II, referente às espécies não ameaçadas de extinção, mas que podem entrar em processo de extinção devido à pressão por caça ou tráfico ilegal de espécies silvestres.

Também em nível global, *Panthera onca* (onça-pintada) é considerada Quase Ameaçada. Já *Tayassu pecari* (queixada), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola) e *Leopardus tigrinus* (momoninha) são consideradas Vulneráveis à extinção.

Em relação ao endemismo, *Kerodon rupestres* (mocó), *Galea spixii* (preá) e *Thrichomys inermis* (punaré) são considerados endêmicos da Caatinga (PAGLIA *et al.*, 2012; PATTON *et al.*, 2015; GUTIÉRREZ e MARINHO-FILHO, 2017). A espécie *Lycalopex vetulus* (raposinha) é conhecida para as áreas de Caatinga e Cerrado. *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos) é considerado originário do Cerrado, expandindo seu território para outros biomas e, da mesma forma, para *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos), considerado originário da Caatinga e Mata Atlântica, porém encontrado em outros biomas.

As demais espécies citadas na lista de dados secundários se distribuem em vários domínios morfoclimáticos e, em geral, são encontradas em ambientes preservados e antropizados. Apesar de existir menor preocupação quanto o status de conservação e conhecimento de distribuição dessas espécies, esses táxons contribuem em manter a saúde e equilíbrio dos ecossistemas que constituem a Caatinga.

Como exemplo de tais serviços ecossistêmicos prestados, *Dasyprocta leporina* (cutia) é essencial para a manutenção da dispersão de sementes de várias espécies frutíferas, conforme Levin (2007), assim como *Dicotyles tajacu* (cateto) que, segundo Beck (2005), além de importante dispersor, controla as populações de plantas, elevando a diversidade fitossociológica dos ecossistemas naturais. Além dessas, *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Conepatus semistriatus* (gambá) cumprem o papel tanto de predador como dispersor de sementes, estando também inseridos na relação presa-predador (BEISIEDEL *et al.*, 2013; CAVALCANTI, obs.pess.).

Dos táxons registrados 20 espécies, incluindo *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), os felinos *Panthera onca, Puma concolor, Herpailurus yagouaroundi, Leopardus pardalis, Leopardus tigrinus*, os tatus *Cabassous tatouay, Dasypus novemcinctus, Dasypus septemcinctus, Euphractus sexcinctus e Tolypeutes tricinctus*, além de *Sylvilagus* sp. (coelho), *Galea spixii* (preá), *Kerodon rupestres* (mocó), *Didelphis albiventer* (saurê), *Trichomys inermis* (punaré), *Conepatus semistriatus* (jaratataca) e os macacos *Sapajus sp., Alouatta caraya* e *Callithrix jacchus* despertam interesse cinegético por parte da população. Estas espécies são comumente alvo de caça por retaliação a ações de predação, como troféu ou para compor a dieta de comunidades tradicionais e/ou criminosos.

As espécies *Dasypus novemcinctus*, *Dasypus septemcinctus* e *Euphractus sexcinctus* podem apresentar risco epidemiológico, já que podem hospedar e transmitir a bactéria *Mycobacterium leprae* que causa a hanseníase, também conhecida como lepra ou doença de Hansen (SILVA *et al.*, 2018). Além destas, *Kerodon rupestris*, *Galea spixii* e *Didelphis albiventris* são consideradas potenciais

reservatórios da zoonose da doença de Chagas (FIGUEIREDO, 2000; LABRUNA, 2009; GALVÃO, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Com relação aos dados primários, que incluem metodologias sistemáticas (busca ativa e armadilhamento fotográfico), além de entrevistas, foi possível confirmar a presença de 24 espécies de mamíferos ocorrentes na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I (Quadro 44). Para obtenção deste resultado, foram realizadas duas campanhas de campo, contemplando as estações chuvosa e seca.

Quadro 44. Lista de mamíferos não voadores registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Rossi et al. (2010), Paglia et al. (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier et al. (2013), Patton et al. (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel et al. (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	CAMPANHA		STATUS DE CONSERVAÇÃO				ENDEMISMO
			CHUVOSA	SECA	BAHIA	BRASIL	CITES	GLOBAL	
DIDELPHIMORPHIA									
Didelphidae									
Didelphis albiventris	saruê	PE; AF	x	x	-	LC	-	LC	-
CETARTIODACTYLA									
Cervidae									
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	PE; OD	x	x	-	LC	-	LC	-
Tayassuidae									
Dicotyles tajacu	cateto	ET	-	-	-	LC	II	LC	-
CARNIVORA									
Canidae									
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE; AF; CA	x	x	-	LC	II	LC	-
Felidae									
Leopardus pardalis	jaguatirica	ET	-	-	VU	LC	I	LC	-
Leopardus tigrinus	momoninha	PE	x	x	VU	EN	I	VU	-
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	ET	-	-	VU	VU	II	LC	-
Puma concolor	suçuarana	ET	-	-	VU	-	II	LC	-
Mephitidae									
Conepatus semistriatus	jaratataca	ET	-	-	-	LC	-	LC	-
Mustelidae									
Eira barbara	irara	ET	-	-	-	LC	-	LC	-
Galictis cuja	furão	ET	-	-	-	-	-	LC	-
Procyonidae									
Procyon cancrivorus	guaxinim	ET	-	-	-	LC	-	LC	-
CINGULATA									
Dasypodidae									
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	PE; TO	x	x	-	LC	-	LC	-

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	CAMPANHA		STATUS DE CONSERVAÇÃO				ENDEMISMO
			CHUVOSA	SECA	BAHIA	BRASIL	CITES	GLOBAL	
Chlamyphoridae									
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	AF; TO	x	-	-	LC	-	LC	-
Cabassous unicinctus	tatu-de-rabo-mole	ET	-	-	-	-	-	LC	-
Tolypeutes tricinctus	tatu-bola	ET	-	-	EN	EN	-	VU	Ca, Ce
PILOSA									
Mymercophagydae									
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	ET	-	-	-	LC	-	LC	-
LAGOMORPHA									
Leporidae									
Sylvilagus sp.	coelho	FE; PE; AF; OD	x	x	-	-	-	-	-
PRIMATES									
Cebidae									
Callithrix jacchus	sagui-de-tufos-brancos	ET	-	-	-	-	II	-	Ma, Ca
RODENTIA									
Caviidae									
Galea spixii	preá	OD; PE	x	x	-	LC	-	LC	Ca
Kerodon rupestris	mocó	ET	-	-	-	VU	-	LC	Ca
Dasyproctidae									
Dasyprocta nigriclunis	cutia	ET	-	-	-	LC	-	LC	-
Echimyidae									
Thricomys inermis	punaré	ET	-	-	-	-	-	LC	Ca
Erethizontidae									
Coendou prehensilis	ouriço	ET	-	-	-	LC	-	LC	-

Nota: Registro - OD (observação direta), PE (pegada), FE (fezes), AF (armadilha Fotográfica), CA (carcaça), VO (vocalização), TO (toca), ET (Entrevista). Status de Conservação - LC (Pouco Preocupante), VU (Vulnerável), EN (Em Perigo), I (Apêndice I da CITES); II (Apêndice II da CITES). Endemismo - Ca (Caatinga), Ce (Cerrado), Ma (Mata Atlântica).

Na sequência são apresentados alguns dos registros obtidos em campo (Foto 141 a Foto 149).



Foto 141. Registro de toca de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) na estação chuvosa. Coord. UTM: 528.704 / 8.886.476. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021.



Foto 142. Registro de toca de *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) na estação chuvosa. Coord. UTM: 524.198 / 8.864.536. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021.



Foto 143. Registro de *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) pela armadilha Fotográfica na estação chuvosa. Coord. UTM: 525.170/ 8.883.012. Autoria: Yuri Bellagamba, 2021.



Foto 144. Registro de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) pela armadilha Fotográfica na estação seca. Coord. UTM: 522.223 / 8.865.168. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 145. Registro da pegada de *Leopardus tigrinus* (momoninha) na estação seca. Coord. UTM: 525.306 / 8.877.930. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 146. Registro de pegada *Sylvilagus sp*. (coelho) na estação seca. Coord. UTM: 512.793 / 8.876.184. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 147. Registro de fezes de *Sylvilagus* sp. (coelho) na estação seca. Coord. UTM: 522.870 / 8.886.451. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 148. Registro *Sylvilagus* sp. (coelho) pela armadilha Fotográfica na estação seca. Coord. UTM: 523661 / 8867501. Autoria: Jarina Cotting, 2021.



Foto 149. Registro de carcaça de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) na estação seca. Coord. UTM: 525.143 / 8.866.650. Autoria: Jarina Cotting, 2021.

Além das 24 espécies registradas nas campanhas realizadas para o diagnóstico da mastofauna, tem-se o incremento de outras 2 espécies, as quais não se encontram ameaçadas de extinção e tampouco são endêmicas, ou seja, não demandando maiores esforços conservacionistas. A relação de espécies é apresentada na sequência (Quadro 45).

Cabe mencionar que mais de 85% das espécies registradas na fase de monitoramento foram registradas também na fase de diagnóstico. Tal resultado demonstra que o esforço empregado inicialmente já havia sido satisfatório no que diz respeito ao conhecimento da comunidade mastofaunística local.

Quadro 45. Lista de mamíferos não voadores registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), CITES (2021), Global (IUCN, 2023). Endemismo - Rossi *et al.* (2010), Paglia *et al.* (2012), Feijó e Langguth (2013), Mittermeier *et al.* (2013), Patton *et al.* (2015), Carmignotto e Astúa (2017), Graipel *et al.* (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				ENDEMISMO
			BAHIA	BRASIL	CITES	GLOBAL	
CINGULATA							
Dasypodidae							
Dasypus septemcinctus	tatu-china	PE; ET	-	-	-	LC	-
RODENTIA							
Caviidae							
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	PE, ET	-	-	-	LC	-

Nota: Registro - PE (pegada), AF (armadilha Fotográfica), ET (Entrevista). Status de Conservação - LC (Pouco Preocupante).

Os dados apresentados na sequência, que trazem os resultados das análises quantitativas, levam em conta apenas os dados obtidos nas duas campanhas do diagnóstico, realizadas nas estações seca e chuvosa. Os dados da fase de monitoramento são discutidos nas análises qualitativas.

Ao considerar os dados do diagnóstico e monitoramento, os mamíferos estão caracterizados em 17 famílias, pertencentes a 8 ordens (Gráfico 20). Estes, por conseguinte, se encontram distribuídos da seguinte maneira: Carnivora (n = 9), Rodentia (n = 6), Cingulata (n = 5), Cetartiodactyla (n = 2), Didelphimorphia, Pilosa, Lagomorpha e Primates (n = 1, cada).

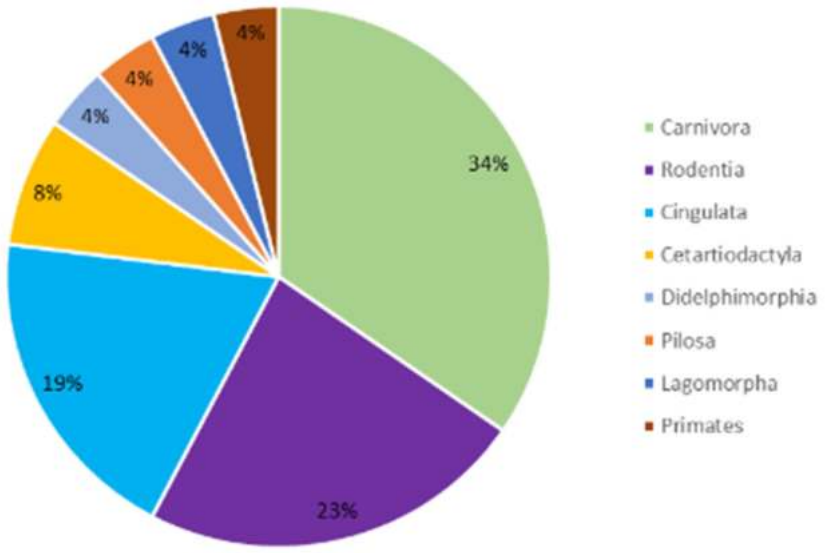


Gráfico 20. Percentual de ordens de mamíferos registrados na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

A ausência de metodologias que visem o registro de espécies de pequeno porte reflete a riqueza mediana para a ordem Rodentia nos dados primários. Trata-se de grupo taxonômico reconhecidamente diverso na Caatinga, com elevado endemismo, porém representado, principalmente, por espécies de pequenos mamíferos, como relatado por Carmignotto e Astúa (2017) e Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

Por outro lado, sendo a ordem Carnivora a mais rica neste estudo, tem-se evidência acerca da elevada diversidade de mamíferos de médio e grande porte representantes deste grupo, como discutido por Paglia *et al.* (2012). Além disso, a variação morfológica e de hábitos alimentares das espécies de carnívoros, como apontam Eisenberg e Redford (1999), proporcionam a ocupação de distintos tipos de hábitats, contribuindo, sobremaneira, na sua detecção em inventários mastofaunísticos (PARDINI *et al.*, 2003; BECA *et al.*, 2017).

Outras ordens, como Primates e Didelphimorphia, geralmente relevantes em estudos mastofaunísticos, obtiveram somente um registro, cada, na região do estudo do Complexo Eólico Canudos I. Dentre as possíveis razões, está a reduzida riqueza desses grupos no domínio da Caatinga, quando comparada às outras regiões morfoclimáticas, como Cerrado e Mata Atlântica (CARMIGNOTTO, ASTÚA, 2017).

A lista de dados primários, obtida em campo, apresentou registros delimitados com base no conhecimento bibliográfico, referente à ocorrência original das espécies. O roedor do gênero *Galea*, apresenta espécies consideradas crípticas, de identificação taxonômica possível apenas por meio de seus caracteres externos e cranianos, mediante captura, como apontam Patton *et al.* (2015). A ausência de captura não permitiu aferir, com precisão, a espécie, identificada com base na distribuição geográfica do gênero para a região amostrada (OLIVEIRA e PESSOA, 2005; PEREIRA e GEISE, 2009; CARMIGNOTTO, ASTÚA, 2017).

Uma parcela dos resultados do levantamento de campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I revela espécies generalistas, como *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Conepatus semistriatus* (jaratataca), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Galea spixii* (preá), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) e *Sylvilagus* sp. (coelho). Além de serem pouco exigentes, também possuem ampla distribuição geográfica.

Poucos foram os táxons especialistas e restritos à determinados tipos de hábitat, como é o caso de *Dasyprocta nigriclunis* (cutia), associado ao ambiente florestal. Com alimentação frugívora, auxilia na

restauração ambiental por meio da dispersão de sementes entre fragmentos proporcionando, inclusive, maior variabilidade genética entre as espécies da flora (GALLETI *et al.*, 2004). Ademais, os felinos *Puma concolor, Leopardus pardalis, Leopardus tigrinus* e *Herpailurus yagouaroundi*, dependentes de ambientes florestais e carnívoros restritos, são espécies fundamentais para a saúde dos ecossistemas, uma vez que que controlam populações de outras espécies. A presença de representantes destes grupos mais exigentes pode demonstrar que a área de estudo apresenta certo grau de conservação e, portanto, recomenda-se a manutenção da cobertura vegetal nativa, sobretudo da conectividade entre fragmentos.

As 5 espécies endêmicas registradas no estudo foram *Thricomys inermis* (punaré), *Galea spixii* (preá), *Kerodon rupestris* (mocó), *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola) e *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos), sendo as 3 primeiras endêmicas da Caatinga. Já *T. trincinctus* é considerada endêmica da Caatinga, porém, por expansão territorial, também ocorre no Cerrado (GUTIÉRREZ e MARINHO-FILHO, 2017) e *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos), originalmente de ocorrência à Caatinga, restrito aos estados da região Nordeste, contudo, segundo Rylands (2009), atualmente também é registrado em ambientes de Mata Atlântica.

No que diz respeito ao status de conservação, todos os felinos registrados estão classificados como Vulnerável em nível estadual (BAHIA, 2017ª), embora nessa mesma categoria, em nível nacional, conste apenas *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco) (BRASIL, 2022b). Já *Leopardus tigrinus* (momoninha) é enquadrado como Vulnerável tanto em âmbito estadual (BAHIA, 2017ª), como global (IUCN, 2023) e Em Perigo nacionalmente (BRASIL, 2022b).

Segundo Machado *et al.* (2005), as espécies de felinos ameaçadas e registradas em campo sofrem, principalmente, com a redução e destruição dos seus habitats nativos. Além disso, as espécies têm sido afetadas por retaliações antrópicas, em vista da sua associação à predação de animais domésticos. Essas espécies também sofrem interações negativas, em níveis patológicos, com cães domésticos (PEREIRA *et al.*, 2012).

Tolypeutes tricinctus (tatu-bola) é uma espécie exigente quanto à ambientes que ofereçam plenas condições de sobrevivência. Por esta razão é, atualmente, classificado como Em Perigo em níveis estadual (BAHIA, 2017a) e nacional (BRASIL, 2022b) e encontra-se Vulnerável globalmente (IUCN, 2023). Feijó *et al.* (2015) sugere que esta espécie de tatu seja um dos mamíferos mais ameaçados do Brasil, haja visto que a perda de hábitat e pressões relativas à caça, antagônicas às exigências ambientais da espécie, resultam em exponencial declínio de suas populações.

Apenas um roedor é contemplado pelas listas de ameaça de extinção consultadas. Trata-se de *Kerodon rupestris* (mocó) que, atualmente, é classificado como Vulnerável em nível nacional, (BRASIL, 2022b).

Dos mamíferos registrados, 16 espécies são consideradas cinegéticas, de acordo com Peres (2000), Machado *et al.* (2005), Travassos (2011) e Cavalcanti *et al.* (2013). Estes táxons sofrem pressões relacionadas à caça por retaliação ou caça para alimentação (Quadro 46).

Quadro 46. Mamíferos não voadores cinegéticos registrados na ADA e AID e entorno do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	AMEAÇA
CETARTIODACTYLA		
Cervidae		
Mazama gouazoubira	veado	caça para alimentação
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae		
Didelphis albiventris	saurê	caça para alimentação
CARNIVORA		
Canidae		
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	caça por retaliação
Felidae		
Leopardus pardalis	jaguatirica	caça por retaliação
Leopardus tigrinus	momoninha	caça por retaliação
Puma concolor	suçuarana	caça por retaliação
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	caça por retaliação
Procyonidae		
Procyon cancrivorus	mão-pelada	caça por retaliação
Methitidae		
Conepatus semistriatus	jaratataca	caça para alimentação/retaliação
CINGULATA		
Dasypodidae		
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	caça para alimentação
Dasypus septemcinctus	**tatu-china**	caça para alimentação
Chlamyphoridae		
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	caça para alimentação
Tolypeutes tricinctus	tatu-bola	caça para alimentação
LAGOMORPHA		
Leporidae		
Sylvilagus sp.	coelho	caça para alimentação
RODENTIA		
Caviidae		
Galea spixii	preá	caça para alimentação
Dasyproctidae		
Dasyprocta nigriclunis	cutia	caça para alimentação

Segundo Beisiegel (2017), quase metade dos carnívoros encontrados no Brasil estão ameaçados. Este cenário pode ser explicado pela forte perturbação antrópica, resultando na perda e degradação dos hábitats nativos e, consequentemente, diminuição das populações de presas naturais e, além da crescente pressão de caça.

O comportamento de defesa típico de *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola), que consiste em enrolar-se em formato de "bola", ao invés de cavar um buraco como as demais espécies do grupo, lhe confere defesa eficaz frente aos seus predadores naturais. Entretanto, esta ação acaba por deixar a espécie extremamente vulnerável aos caçadores humanos (FEIJÓ *et al.*, 2015).

Foram encontrados vestígios de caça na região de inserção do Complexo Eólico Canudos I. Além disso, vários entrevistados indicaram a presença usual desta atividade ilegal na região. Salienta-se, também, sobre a cultura da região no consumo da carne de *Kerodon rupestris* (mocó) e outras espécies cinegéticas. A espécie *Kerodon rupestris* não foi detectada na área do empreendimento, porém, foram visualizados dois indivíduos a uma distância de aproximadamente 10 km da Área de Influência do Complexo Eólico Canudos I e a ausência de registro pode ter sido por casuísmo amostral ou pode estar relacionado à baixa abundância dessa espécie na região, reflexo das pressões antrópicas que acometem esse grupo. Para que seja esclarecida essa situação e a ausência de outras espécies na área, é necessário o aumento do esforço amostral, bem como a realização de campanhas de monitoramento específica para este grupo de mamíferos.

Com relação aos dados quantitativos, dentre os métodos de Busca Ativa (n = 36) e Armadilhas Fotográficas (n = 13) aplicados durante as duas campanhas de levantamento da mastofauna, foram obtidos 49 registros. Os indivíduos detectados pelas amostragens se organizam em 8 espécies. (Gráfico 21). Os dados gerais de registros obtidos em campo para os indivíduos da mastofauna terrestre, contemplando as estações seca e chuvosa, são apresentados no Quadro 47.

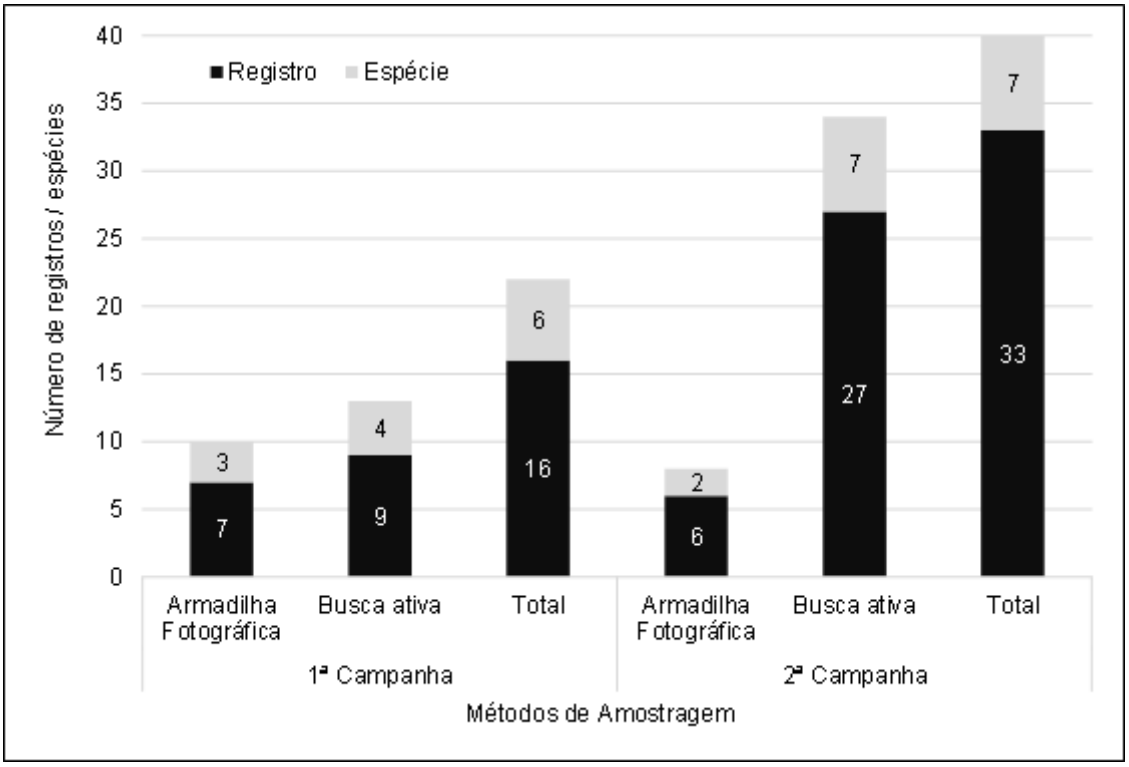


Gráfico 21. Registros e riqueza de mamíferos, por método de amostragem, na ADA e AID do Complexo Canudos. Fonte: Azurit, 2021.

Quadro 47. Registros da mastofauna não voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	COORDENADA UTM Fuso 24 L *datum* SIRGAS 2000		DATA
			mE	mN	
Sylvilagus sp.	coelho	FE	523.522	8.868.901	22/02/2019
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	TO	523.677	8.868.985	22/02/2019
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	TO	525.351	8.884.591	22/02/2019
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	AF	525.170	8.883.012	22/02/2019
Galea spiix	preá	OD	525.456	8.884.577	23/02/2019
Galea spiix	preá	PE	525.426	8.884.534	23/02/2019
Dasypuss novemcinctus	tatu-galinha	TO	525.313	8.884.052	23/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	523.716	8.867.522	23/02/2019
Didelphis albiventris	saruê	AF	522.234	8.865.033	24/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	523.716	8.867.522	24/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	523.716	8.867.522	24/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	523.012	8.880.295	24/02/2019

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	COORDENADA UTM Fuso 24 L *datum* SIRGAS 2000		DATA
			mE	mN	
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	TO	524.230	8.864.481	26/02/2019
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	TO	524.198	8.864.536	26/02/2019
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	TO	529.719	8.879.945	26/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	523.012	8.880.295	26/02/2019
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	525.147	8.873.079	15/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	525.317	8.873.074	16/08/2021
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	PE	525.237	8.873.074	16/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	PE	526.325	8.882.130	16/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	522.122	8.863.390	18/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	CA	525.143	8.866.650	18/08/2021
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	PE	522.192	8.864.086	18/08/2021
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	PE	523.338	8.867.608	18/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	AF	523.661	8.867.501	18/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	PE	525.313	8.877.857	18/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	PE	525.313	8.879.386	18/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	525.147	8.872.889	19/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	FE	525.152	8.873.087	19/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	PE	525.331	8.876.946	19/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	521.645	8.868.291	20/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	522.223	8.865.168	20/08/2021
Didelphis albiventris	saruê	PE	521.645	8.868.292	20/08/2021
Leopardus tigrinus	momoninha	PE	521.643	8.868.287	20/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	PE	520.974	8.880.411	21/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	FE	520.938	8.880.250	21/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	FE	520.961	8.880.409	21/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	PE	522.122	8.880.351	21/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	522.223	8.865.168	22/08/2021
Galea spixii	preá	PE	525.101	8.883.049	22/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	AF	523.661	8.867.501	22/08/2021

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	COORDENADA UTM Fuso 24 L *datum* SIRGAS 2000		DATA
			mE	mN	
Sylvilagus sp.	coelho	PE	525.130	8.883.017	22/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	FE	525.131	8.883.020	22/08/2021
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	AF	525.156	8.873.135	23/08/2021
Leopardus tigrinus	Momoninha	PE	525.283	8.877.929	23/08/2021
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	PE	525.318	8.878.049	23/08/2021
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	OD	525.325	8.875.329	23/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	OD	522.898	8.862.589	23/08/2021
Sylvilagus sp.	coelho	AF	523.661	8.867.501	23/08/2021

Nota: Registro - OD (observação direta), PE (pegada), FE (fezes), TO (toca), VO (vocalização), AF (armadilha Fotográfica).

O índice de diversidade foi baixo em comparação aos valores esperados para esse índice, que ocorre entre 1,5 e 3,5, segundo dados de Magurran (1988). Embora seja limitada a disponibilidade de estudos que considerem tais índices, foi estabelecida comparação a outros levantamentos da mastofauna sob a influência da Caatinga e Cerrado, os resultados de diversidade e equabilidade encontrados são, de certa forma, similares (Quadro 48). Devido à dominância de registros para as espécies *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Sylvilagus* sp. (61,2% da abundância) frente às outras espécies registradas em campo, os valores de equabilidade e distribuição das espécies para o presente estudo são intermediários.

Quadro 48. Valores de Riqueza, Diversidade de Shannon (H') e Equitabilidade (J') referente ao levantamento da mastofauna. Fonte: Azurit, 2021.

ESTUDOS	RIQUEZA	DIVERSIDADE	EQUABILIDADE
Complexo Eólico Canudos I	8	1,76	0,85
Voltalia (2019)	7	1,86	0,95
Rocha e Dalponte (2006)	29	2,40	-
Ferreira (2008)	14	2,05	-
Detzel (2017)	13	2,23	0,87

Nota: Rocha e Dalponte (2006) referem-se à composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de Cerrado em Mato Grosso; Ferreira (2008) trata-se da comunidade de mamíferos de médio e grande porte do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu no norte de Minas Gerais; Detzel (2017) aborda o levantamento da mastofauna terrestre de empreendimento em Montes Claros, norte de Minas Gerais; Voltalia (2019) refere-se ao estudo de mamíferos de médio e grande porte realizado para o Complexo Eólico São Gabriel I.

No que diz respeito à suficiência amostral, a curva de espécies observada se aproxima da curva de riqueza estimada, sem tendência clara à estabilização (Gráfico 22). A curva observada compreende, aproximadamente, 89,5% da curva estimada que sugere, aproximadamente, a ocorrência de 9 espécies à área de estudo. Nesse sentido, o aumento do esforço amostral, possivelmente, resultaria no registro de táxons inéditos ao estudo, especialmente no que tange espécies raras e de menor abundância.

Para a fase de monitoramento, quatro 4 novas espécies foram adicionadas à riqueza registradas em campo. Tal situação corrobora a situação apontada por Santos (2006), que sugere que, quanto maior o esforço amostral, menor será a diferença entre a riqueza real e a riqueza estimada.

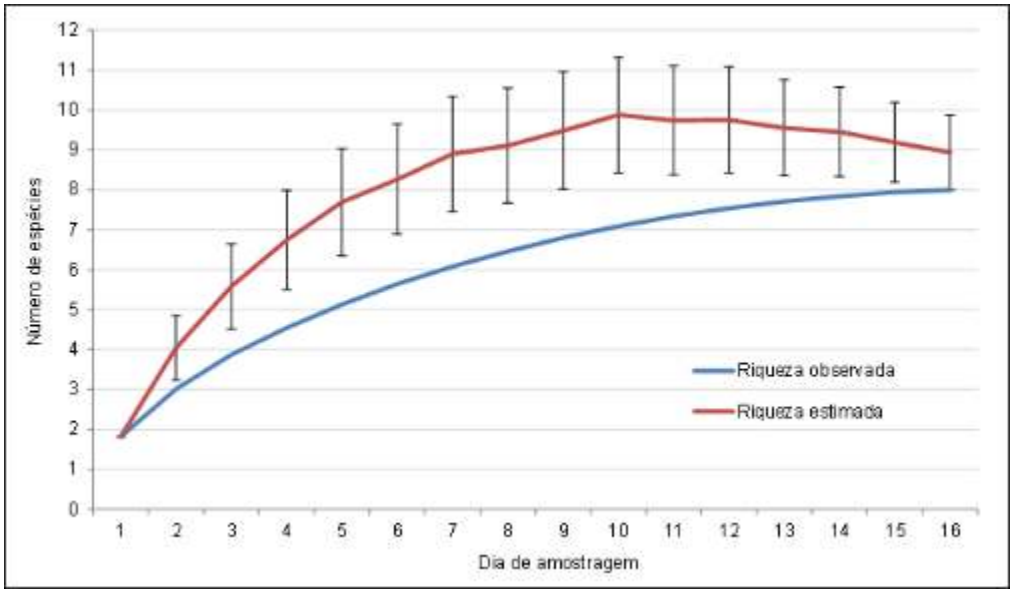


Gráfico 22. Curva do coletor referente à amostragem da mastofauna não voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Os dados primários apontaram a presença de 28 espécies de mamíferos (registros diretos, indiretos e entrevistas), incluindo 5 espécies endêmicas e 6 ameaçadas de extinção. As espécies perfazem aproximadamente 87,5% da mastofauna apontada para a região, de acordo com os dados secundários.

A suficiência amostral referente aos dados coletados, não atingiu ponto assintótico, indicando a existência de outras espécies de mamíferos que ainda não foram contempladas no levantamento de campo, realizado na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Os resultados apresentados estão em concordância com os dados secundários apresentado, já que algumas espécies, sobretudo aquelas mais exigentes ecologicamente, não obtiveram representação no levantamento de campo. No

entanto, é esperado que a riqueza local não se limite às 9 espécies sugeridas pelo estimador não paramétrico utilizado, dada a potencial ocorrência de até 28 espécies, quando se considerar os dados obtidos por meio de entrevistas.

Ainda que não se tenha uma estabilização da curva, considerada praticamente impossível por Santos (2006) para regiões tropicais como o Brasil, o diagnóstico mastofaunístico, somado ao programa de monitoramento, contribuem sobremaneira para o entendimento da fauna local e, consequentemente, para a avaliação dos impactos a que estão suscetíveis ao longo das fases do empreendimento.

O presente diagnóstico elencou espécies interessantes do ponto de vista mastofaunístico, como a presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Ainda, foram apontados táxons associados a diferentes zoonoses que, potencialmente, ocorrem na ADA. Espécies cinegéticas, que sofrem pressões pelas populações tradicionais da região, também estiveram presentes no diagnóstico.

A ocorrência de *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola), espécie ameaçada nos três níveis geográficos (BAHIA, 2017a; BRASIL, 2022b; IUCN, 2023) indica a relevância da área estudada frente à conservação dos mamíferos ocorrentes na Caatinga e, especificamente, na localidade de Canudos. Ademais, a presença de *Leopardus pardalis* (jaguatirica), espécie considerada ameaçada de extinção no território baiano (BAHIA, 2017a) e brasileiro (BRASIL, 2022b), e *Leopardus tigrinus* (momoninha) Vulnerável em âmbito estadual (BAHIA, 2017a), federal (BRASIL, 2022b) e internacional (IUCN, 2023), demonstra que a área de estudo mantém remanescentes de vegetação importantes para a sobrevivência da assembleia mastofaunística.

Mastofauna Voadora (Quirópteros)

Os dados secundários da quiropterofauna com potencial ocorrência para a área de influência foram baseados em levantamentos realizados na última década para Caatinga, na região Nordeste do Brasil, em um raio de até 700 km do empreendimento. Visto isso, tem-se os trabalhos desenvolvidos por Neto e Marinho-Filho (2013), Novaes e Laurindo (2014), Lapenta e Bueno (2015), Zappelini *et al.* (2017), Rocha *et al.* (2018) e Falcão e Tavares (2020). O diagnóstico da AID e ADA do empreendimento, por sua vez, se deu com o levantamento de dados primários em campo.

Destaca-se que, para o diagnóstico ambiental da mastofauna alada (quirópteros), houve o emprego de metodologia que tem, por objetivo, a captura de indivíduos. Para regular realização das atividades, foi solicitado, junto ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) a Autorização para Manejo de Fauna (AMF). A Portaria Inema nº 18.315, de 02 de maio de 2019 foi então emitida, autorizando o levantamento de dados de campo dos quirópteros, por meio da captura e manejo dos animais inventariados.

A caracterização da quiropterofauna de ocorrência na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I, foi realizado através do levantamento de campo, em duas campanhas amostrais, sendo a primeira no término da estação chuvosa, entre os dias 14 e 22 de junho de 2019, e a segunda na estação seca, compreendida entre os dias 22 e 27 de agosto de 2021. Para tal, foram utilizados 3 métodos distintos e complementares, detalhados na sequência. Menciona-se, ainda, que de forma complementar, foram incorporados, qualitativamente, dados primários de 8 campanhas realizadas no âmbito do monitoramento da quiropterofauna do Complexo Eólico Canudos I de realização entre os anos de 2021 e 2023.

Os pontos selecionados para amostragem da quiropterofauna (Quadro 49; Mapa 24) foram baseados em características relacionadas ao nível de conservação dos ambientes e em função da localização do empreendimento na área de estudo. Foi considerada, também, a heterogeneidade de hábitats encontrados na área de influência do Complexo Eólico Canudos I.

A amostragem com redes de neblina, contou com a instalação de um conjunto de 10 redes, com dimensões de 9 m a 12 m de comprimento, 2,5 m de altura e malha de 20 mm. Os locais de captura contemplaram 12 pontos amostrais preestabelecidos. Excepcionalmente na primeira campanha foram amostrados outros 3 pontos no entorno do empreendimento. Os resultados obtidos nesses pontos foram considerados apenas na análise qualitativa da comunidade amostrada, com a finalidade de ampliar o conhecimento da quiropterofauna local.

Quadro 49. Pontos de amostragem de quirópteros na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000	
	mE	mN
Qui01	522.427	8.863.034
Qui02	522.180	8.866.624
Qui03	523.965	8.873.174
Qui04	520.694	8.873.259
Qui05	524.068	8.875.094

PONTO	COORDENADA UTM FUSO 24 L *datum* SIRGAS 2000	
	mE	mN
Qui06	523.564	8.877.606
Qui07	524.849	8.880.079
Qui08	523.305	8.883.462
Qui09	521.451	8.887.889

A ausência de pontos na porção norte do empreendimento, ao longo do acesso externo, não subestima a riqueza da quiropterofauna levantada no presente estudo. Esta situação se deve a grande quantidade de dados secundários apresentados, provenientes da região de inserção do empreendimento, ou seja, de outros estudos ambientais com amostragem de campo próxima da área de estudo.

Mapa 24. Localização dos pontos amostrais da quiropterofauna. Fonte: Azurit, 2023.

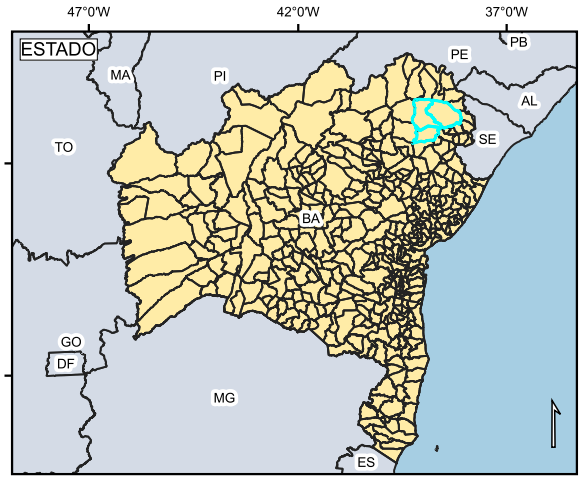
508000 516000 524000 532000 540000

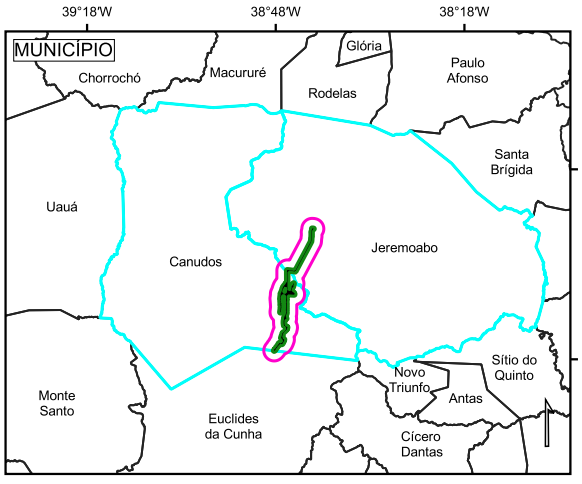
8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Ema
Baixa do Capim
Baixa do Muchibim
Rio Vaza Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Qui09
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Pariquitos
Qui08
Qui07
Baixa das Cabaças
Qui06
Baixa do Engenho Novo
Jeremoabo
Baixa do Anjico
Qui05
Baixa da Portaira
Qui04
Qui03
Qui02
Riacho das Barreiras
Qui01
Baixa do Velame
Euclides da Cunha

Legenda:

- Pontos amostrais
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal





TÍTULO: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE QUIRÓPTEROS	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 43	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	0 1 2 3 km
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).	Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

A área de estudo do Complexo Eólico Canudos I é caracterizada, em grande parte, por vegetação de caatinga arbustiva (Foto 150 e Foto 151), com a presença de diversas cactáceas e presença eventual de gado. A região norte é pouco povoada, com poucas construções abandonadas, enquanto a região mais ao sul contempla povoados como Bom Jardim, onde é possível observar diversos tipos de culturas.



Foto 150. Fitofisionomia presente na área de estudo, com presença de cactáceas, com predominância do mandacaru (*Cereus jamacaru*). Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 151. Fitofisionomia presente na área de estudo, com área degradada e presença de outra cactácea, conhecida como palmatória (*Tacinga palmadora*). Coord. UTM: 518.214 / 8.876.126. Autoria: Fábio Falcão, 2021.

As armadilhas foram instaladas à altura do solo, em noites sem chuva prolongada ou vento intenso (Foto 152 a Foto 155), perfazendo uma extensão de aproximadamente 100 m. As redes ficaram abertas do crepúsculo, aproximadamente às 17 horas, e assim permaneceram por 6 horas contínuas.



Foto 152. Instalação de rede de neblina em um dos pontos amostrais. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 153. Instalação de rede de neblina em um dos pontos amostrais. Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Caio Mendes, 2021.



Foto 154. Rede de neblina instalada para a captura de quirópteros ao entardecer. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 155. Rede de neblina instalada para a captura de quirópteros ao anoitecer. Coord. UTM: 522.180 / 8.866.624. Autoria: Caio Mendes, 2021.

O esforço de captura por redes de neblina foi o mesmo para cada ponto amostral e calculado seguindo o proposto por Straube e Bianconi (2002), sendo Esforço Amostral = (Comprimento x Largura da rede) x Quantidade de Redes x Tempo de Coleta x Número de Coletas. Dessa forma, o esforço empregado em cada ponto foi de 1.800 m2/h, resultando em 6.480 m^2, ao considerar as seis 6 h de capturas em cada unidade amostral. Tem-se, então, esforço de 77.760 m^2 para a primeira campanha (12 pontos) e 58.320 m^2 para a segunda campanha (9 pontos), totalizando 136.080 m^2, ao longo das duas campanhas amostrais. O sucesso de captura foi calculado dividindo-se o número total de indivíduos capturados pelo número total de noites de amostragem.

Os morcegos capturados foram identificados por meio do uso de chaves de identificação especializadas, dentre elas, Simmons e Voss (1998), Lim e Engstrom (2001), Gardner (2007), López-Baucells *et al.* (2016). Para cada espécime captura foi adotado procedimento de morfometria e avaliações biológicas, sendo obtidos dados como comprimento do antebraço (mm), massa corpórea (g), sexo, condição reprodutiva a partir da observação das características externas (posição dos testículos, verificação de prenhez por meio de apalpamento, estado das glândulas mamárias) e idade (juvenil ou adulto).

Outro método utilizado para inventariar a quiropterofauna na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I foi o monitoramento bioacústico. Sua aplicação consiste na utilização de gravadores de ultrassom e, para o presente estudo utilizou-se gravador *full-spectrum* Song Meter SM2BAT+ (*Wildlife Acoustics Inc*.), com microfone onidirecional SMX-US, sensível a frequências até 192 kHz (Foto 156 e Foto 157).

O aparelho foi configurado para gravar os registros sonoros com frequências acima de 10 kHz, com taxa de amostragem de 384 kHz e resolução de 16 bits, em arquivos de 1 min. As gravações tiveram início junto à amostragem das redes de neblina e cada um dos pontos foi amostrado por 6 horas, totalizando 72 horas de gravações na primeira campanha e 54 horas na segunda. Ao final, foi obtido o total de 126 horas de registros sonoros ao longo das duas campanhas amostrais.



Foto 156. Instalação do gravador de ultrassom no ponto. Coord. UTM: 522.180 / 8.866.624. Autoria: Caio Mendes, 2021.



Foto 157. Gravador de ultrassom instalado para amostragem acústica de quirópteros. Coord. UTM: 524.849 / 8.880.079. Autoria: Caio Mendes, 2021.

Para a identificação das emissões sonoras, como proposto por Fenton (1984), foram utilizados parâmetros acústicos considerados importantes na separação das espécies como forma do pulso, frequências máxima e mínima, duração dos pulsos e intervalo entre eles. As análises foram feitas com base no banco de dados do próprio biólogo responsável pelo diagnóstico da quiropterofauna. Também foram consultadas as descrições dos chamados de ultrassons publicadas para as espécies da região neotropical, dentre eles, O'Farrell e Miller (1997), O'Farrell *et al.* (1999), Siemers *et al.* (2001), Rydell *et al.* (2002), Jung *et al.* (2007), MacSwiney *et al.* (2008), Barataud *et al.* (2013), Jung *et al.* (2014) e Falcão *et al.* (2015). Chamados que não puderam ser identificados ficaram como sonotipos. Uma vez que o uso das redes de neblina é mais adequado para a captura de espécies da família Phyllostomidae, os eventuais registros dessa família por monitoramento bioacústico não foram incluídos nas análises.

Para visualizar os sonogramas foram utilizados os *softwares* Avisoft – SAS Lab Lite (*Avisoft Bioacoustics*) e, também, Kaleidoscope Pro (*Wildlife Acoustics*). Após a identificação dos pulsos registrados, a atividade das espécies foi quantificada, em cada ponto amostral, por meio do índice de atividade relativa (IAR) proposto por Miller (2001). Este índice consiste na avaliação de

presença/ausência das espécies em cada minuto de gravação, posteriormente agrupados por sítio amostral. Essa abordagem foi escolhida para minimizar problemas relativos à contagem direta de passes, uma vez que o número de passes não representa o número de indivíduos registrados (WILLIAMS-GUILLÉN e PERFECTO, 2011).

No intuito de se obter a lista de espécies mais completa possível, também foram realizadas buscas ativas por abrigos diurnos de quirópteros na área do empreendimento. As buscas foram realizadas durante o dia, em locais que podem servir com o potencial de abrigar espécies da quiropterofauna, como ocos em árvores, cupinzeiros abandonados (Foto 158 e Foto 159), troncos caídos, frestas de rochas e construções humanas abandonadas, tal como indicado por Reis *et al.* (2007) e Peracchi *et al.* (2011).



Foto 158. Busca diurna por quirópteros em abrigo (cupinzeiro). Coord. UTM: 523.564 / 8.877.606. Autoria: Caio Mendes, 2021.



Foto 159. Cupinzeiro localizado próximo ao ponto amostral. Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Caio Mendes, 2021.

Os indivíduos registrados foram categorizados de acordo com suas guildas tróficas, seguindo Wilson (1975), Nowak (1994), Kalko (1997) e Schnitzler e Kalko (1998). As guildas adotadas para os quirópteros capturados foram: (i) frugívoro, (ii) hematófago, (iii) insetívoro-aéreo, (iv) insetívoro-catador, (v) nectarívoro e (vi) onívoro. A nomenclatura taxonômica adotada seguiu Simmons (2005).

O status de conservação das espécies foi baseado na Lista Oficial das Espécies de Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme Portaria SEMA nº 37, de 15 de agosto de 2017 (BAHIA, 2017a). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 (BRASIL, 2022b). Ademais, para análise do status de conservação em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2023).

A Frequência de Ocorrência (FO) das espécies foi calculada através da razão entre os dias nos quais a espécie foi capturada (Ndi) e o número total de dias (Ntd). De acordo com o valor obtido, as espécies foram classificadas nas categorias de muito frequentes (> 50% das amostragens), frequentes (25% a 50% das amostragens) e pouco frequentes (< 25% das amostragens).

Como forma de analisar a suficiência do esforço de captura na área como um todo e avaliar a riqueza de espécies de morcegos registrados por todos os métodos de amostragem foi elaborada a curva do coletor. Como base de comparação estatística no que tange a riqueza esperada para a área, foram estabelecidos dois estimadores não paramétricos de riqueza de espécies: Chao 2 e Jackknife de 2ª ordem (Jackknife 2).

Além dos estimadores, foram calculados também o índice de diversidade de Shannon e o índice de Equabilidade de Pielou, possibilitando comparar o estudo com outros realizados em ambientes similares. O índice de Shannon expressa o grau de incerteza que existe em se predizer a qual espécie pertence um indivíduo escolhido ao acaso em uma amostra. Quanto maior a incerteza, maior o índice e maior a diversidade. Na prática, os valores variam entre 1,5 e 3,5 e, raramente, ultrapassam 4,5 (MAGURRAN e MCGILL, 2011).

O índice de Equabilidade é um componente do índice de diversidade de Shannon que indica como os indivíduos estão distribuídos na amostra. A Equabilidade leva em conta a riqueza e o número de indivíduos de cada espécie e varia entre 0 e 1 sendo que, quanto mais próximo de um 1, mais bem distribuída é a comunidade, ou seja, não há dominâncias (MAGURRAN; MCGILL, 2011).

Para a curva de acumulação de espécies e para o cálculo da riqueza estimada foram utilizados dados de presença/ausência das espécies, tendo em vista a natureza dos registros obtidos em cada método de amostragem. A escolha dos estimadores é baseada na melhor performance obtida na revisão realizada por Colwell e Coddington (1994). Para a obtenção dos resultados das análises para confecção da curva de rarefação foi utilizado o *software* EstimateS 9.1 e o cálculo dos índices de diversidade foi realizado com o *software* PAST (HAMMER *et al.*, 2001).

Como mencionado anteriormente, para a caracterização da quiropterofauna regional, de potencial ocorrência na área de influência do empreendimento, foram utilizados os dados levantados em publicações científicas, que tiveram como área de estudo a Caatinga nordestina. Foram então listadas 50 espécies da quiropterofauna, distribuídas em 6 famílias, Phyllostomidae (n = 29), Molossidae (n =

8), Vespertilionidae (n = 6), Emballouridae (n = 3), Mormoopidae e Noctilionidae (ambas com n = 2) (Quadro 50).

A riqueza de morcegos conhecidos para a Caatinga é de 90 espécies distribuídas em 8 famílias taxonômicas (CARMIGNOTTO e ASTÚA, 2017). Assim, aproximadamente 56% das espécies e 75% das famílias conhecidas para o domínio foram apontadas como de potencial ocorrência para a área de estudo do Complexo Eólico Canudos I.

Quadro 50. Lista de mamíferos voadores (quirópteros) com potencial ocorrência para a AII do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Fonte de dados - 1 (SÁ-NETO; MARINHO-FILHO, 2013), 2 (LAPENTA; BUENO, 2015), 3 (FALCÃO; TAVARES, 2020), 4 (ROCHA et al., 2018), 5 (NOVAES; LAURINDO, 2014), 6 (ZAPPELINI et al., 2017). Habitat - IUCN (2023). Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE DE DADOS
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Emballonuridae						
Peropteryx macrotis	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 3, 4, 5, 6
Saccopteryx leptura	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	3
Rhynchonycteris naso	morcego	cavernas / áreas rochosas / floresta/ antropizado	-	LC	LC	6
Molossidae						
Cynomops planirostris	morcego	floresta	-	LC	LC	1, 5, 6
Eumops auripendulus	morcego	-	-	LC	LC	5
Eumops glaucinus	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Molossops temminckii	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Molossus molossus	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2, 5, 6
Molossus rufus	morcego	-	-	LC	-	2
Neoplatymops mattogrossensis	morcego	-	-	LC	-	5
Promops nasutus	morcego	-	-	LC	LC	5
Mormoopidae						
Pteronotus gymnonotus	morcego-de-costas-peladas	cavernas / floresta	-	LC	LC	5
Pteronotus rubiginosus	morcego	cavernas / floresta	-	LC	LC	5
Noctilionidae						
Noctilio albiventris	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Noctilio leporinus	-	-	-	LC	LC	5, 6
PHYLLOSTOMIDAE						
Carollinae						
Carollia perspicillata	morcego	cavernas / floresta	-	LC	LC	1, 2, 3, 4, 5, 6
Desmodontinae						
Desmodus rotundus	morcego-vampiro	cavernas / áreas rochosas / antropizado	-	LC	LC	1, 2, 3, 4, 5
Diaemus youngi	morcego-vampiro	cavernas / áreas rochosas / antropizado	-	LC	LC	1
Diphylla ecaudata	morcego-vampiro	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2

TÁXON	NOME POPULAR	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE DE DADOS
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Glossophaginae						
Anoura geoffroyi	morcego-beija-flor	floresta / antropizado	-	LC	LC	4, 5
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	cavernas / floresta	-	LC	LC	1, 2, 3, 4, 5, 6
Lionycteris spurrelli	morcego-beija-flor	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Lonchophylla mordax	morcego-beija-flor	cavernas / floresta	-	LC	NT	1, 4, 5
Phyllostominae						
Chrotopterus auritus	morcego	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 3
Lophostoma brasiliense	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	6
Micronycteris minuta	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	3
Micronycteris sanborni	morcego	cavernas / floresta	-	LC	LC	4, 5
Micronycteris schmidtorum	morcego	floresta	-	LC	LC	1
Mimon crenulatum	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2
Phylloderma stenops	morcego	floresta	-	LC	LC	1
Phyllostomus discolor	morcego	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2, 5
Phyllostomus hastatus	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2, 3, 5
Tonatia saurophila	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Trachops cirrhosus	morcego	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	6
Stenodermatinae						
Artibeus fimbriatus	morcego	floresta	-	LC	LC	2
Artibeus lituratus	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2, 4, 5, 6
Artibeus obscurus	morcego	floresta / antropizado	-	LC	-	2, 3
Artibeus planirostris	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 3, 5, 6
Chiroderma villosum	morcego	floresta	-	LC	LC	1
Dermanura cinerea	-	floresta / antropizado	-	DD	LC	4
Platyrrhinus lineatus	morcego	floresta	-	LC	LC	1, 3, 4
Sturnira lilium	morcego	floresta	-	LC	LC	1, 5
Sturnira tildae	morcego	floresta	-	LC	LC	5
Uroderma magnirostrum	morcego	floresta	-	LC	LC	4
VESPERTILIONIDAE						
Myotinae						

TÁXON	NOME POPULAR	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE DE DADOS
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL	
Myotis albescens	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1
Myotis lavali	morcego	-	-	DD	LC	4, 5, 6
Myotis nigricans	morcego	cavernas / floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 2
Vespertilioninae						
Eptesicus brasiliensis	morcego	floresta	-	LC	LC	1
Lasiurus blossevillii	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 5
Lasiurus ega	morcego	floresta / antropizado	-	LC	LC	1, 5

Nota: Status de Conservação - DD (Deficiente de Dados), LC (Pouco Preocupante), NT (Quase Ameaçado).

Dentre as espécies com potencial ocorrência para a área de inserção do Complexo Eólico Canudos I, destacam-se aquelas de hábito alimentar hematófago, sobretudo os representantes da subfamília Desmodontinae, pertencente à família Phyllostomidae, composta por este grupo de morcegos, ou seja, que se alimentam de sangue. Essa subfamília possui três gêneros, quais sejam: *Desmodus*, *Diaemus* e *Diphylla*.

Desmodus rotundus (morcego-vampiro) possui ampla distribuição nas Américas, ocorrendo da Argentina até o México. Conforme Bredt *et al.* (1999), tal espécie é presente tanto em áreas de florestas quanto áreas antropizadas, como em construções civis e minas abandonadas. Hematófago, com consumo preferencial e majoritário de mamíferos, destaca-se por sua importância econômica no que tange perda de animais de criação, uma vez que que são transmissores do vírus da raiva, principalmente a mamíferos de grande porte, como bovinos, caprinos, equinos, dentre outros, e por isso, é frequentemente encontrado em pastagens. Apresenta. Também, importância sanitária, pela mesma característica de transmissor. Tal fato pode prejudicar a pecuária local e a saúde pública, visto que que animais e humanos podem contrair a patologia (ACHA e MÁLAGA-ALBA, 1988; REIS *et al.*, 2007).

A espécie *Diaemus youngi* (morcego-vampiro), assim como *D. rotundus*, tem ocorrência em grande parte das Américas, apesar de ser considerada localmente rara. Seu hábitat é praticamente em cavernas e troncos ocos de árvores. Já *Diphylla ecaudata* (morcego-vampiro), possui distribuição mais restrita e habita cavernas e cavidades. Tanto *D. youngi* como *D. ecaudata* não apresentam grande importância no ciclo da raiva, segundo Bredt *et al.* (1998), que pode ser explicado pelos hábitos alimentares dessas espécies, que se alimentam preferencialmente de aves, conforme relatado por Reis *et al.* (2007). Destaca-se, então, como de importância econômica, em vista do risco para as criações de aves em locais de ocorrência desse morcego.

Embora se saiba de algumas tribos indígenas que se alimentem de morcegos, essas o fazem somente por questões culturais e não como fonte corriqueira de alimento. No Brasil não há também o costume de se utilizar morcegos como animais de estimação. Portanto, morcegos não são elencados como animais cinegéticos ou xerimbabos, nem apresentam qualquer tipo de valor econômico, a não ser aqueles relacionados aos danos aos rebanhos de criação.

No que diz respeito às espécies potencialmente polinizadoras, menciona-se a ocorrência de *Anoura geoffroyi*, *Glossophaga soricina*, *Lonchophylla mordax* e *Lionycteris spurrelli* (morcegos-beija-flor). Estes, são táxons que se alimentam do néctar de grande variedade de plantas do Brasil, podendo

contribuir sobremaneira com a polinização e, consequentemente, reprodução e variabilidade genética destes elementos da flora nativa (REIS *et al.*, 2007).

Menciona-se ainda que, ao analisar as Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga, é possível observar que o local projetado para abrigar o Complexo Eólico Canudos I não se encontra inserido em áreas mapeadas como prioritárias para a conservação do grupo (Figura 24), tal como ilustrado anteriormente no capítulo referente ao diagnóstico da mastofauna não voadora.

A coleta de dados realizada em campo, a partir do emprego das metodologias detalhadas anteriormente, obteve o resultado de 21 espécies de morcegos, distribuídas em seis 6 famílias (Quadro 51). Destaca-se que não foram observadas espécies em abrigos diurnos, ou seja, os registros se deram apenas por rede de neblina ou monitoramento acústico.

Quadro 51. Lista das espécies de morcegos registrados em campo na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA		MÉTODO	GUILDA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Phyllostomidae									
Anoura caudifer	morcego-beija-flor	X		RN	Ne	PF	-	-	LC
Desmodus rotundus	morcego-vampiro		X	RN	He	F	-	LC	LC
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	X	X	RN	Ne	PF	-	-	-
Artibeus lituratus	morcego	X		RN	Fr	PF	-	-	LC
Vespertilionidae									
Eptesicus diminutus	morcego	X		RN	Ia	PF	-	-	LC
Eptesicus furinalis	morcego	X		AC	Ia	F	-	-	LC
Lasiurus blossevillii	morcego	X	X	AC	Ia	F	-	-	LC
Lasiurus vilosissimus	morcego	X		AC	Ia	PF	-	-	LC
Myotis lavali	morcego		X	AC	Ia	MF	-	DD	-
Myotis riparius	morcego	X		AC	Ia	PF	-	-	-
Myotis sp.	morcego	X		AC	Ia	PF	-	-	-
Rhogeessa sp.	morcego		X	AC/RN	Ia	PF	-	-	-
Emballonuridae									
Peropteryx macrotis	morcego	X		AC	Ia	F	-	-	LC
Natalidae									
Natalus macrourus	morcego		X	AC	Ia	PF	-	VU	NT
Molossidae									
Molossus molossus	morcego	X	X	AC, RN	Ia	MF	-	-	LC
Molossus rufus	morcego	X		AC	Ia	F	-	-	LC
Mol1	Morcego	X		AC	Ia	MF	-	-	-
Eumops perotis	morcego	X	X	AC	Ia	F	-	-	LC
Eumops sp.	morcego		X	AC	Ia	PF	-	-	-
Promops nasutus	morcego		X	AC	Ia	F	-	LC	LC
Mormoopidae									

TÁXON	NOME POPULAR	CAMPANHA		MÉTODO	GUILDA	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		CHUVOSA	SECA				BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Pteronotus gymnonotus	morcego-de-costas-pelada	X	X	AC	Ia	MF	-	-	-

Nota: Método - RN (rede de neblina), AC (monitoramento bioacústico). Guilda - Ne (nectarívoro), He (hematófago), Fr (frugívoro), Ia (insetívoro-aéreo). Frequência de Ocorrência - PF (pouco frequente), F (frequente), MF (muito frequente). Status de conservação - DD (Deficiente de Dados), LC (Pouco Preocupante), NT (Quase Ameaçado), VU (Vulnerável).

Tem-se que mais de 50% das espécies de morcegos observadas na fase de monitoramento também foram registradas na fase de diagnóstico. Outras 26 espécies de morcegos, no entanto, foram registradas em campo exclusivamente durante a fase de monitoramento. De tal forma que, a riqueza total de espécies conhecida para a área de estudo do Complexo Eólico Canudos I equivale a 35 espécies, ou seja, 70% da riqueza de potencial ocorrência, conforme os dados secundários. As espécies registradas, exclusivamente, na etapa de monitoramento são indicadas na sequência (Quadro 52).

Destaca-se que as espécies adicionais, registradas na fase de monitoramento, não requerem maiores cuidados conservacionistas, visto que não se encontram ameaçadas de extinção e, tampouco, possuem restrição geográfica a uma dada localidade.

Quadro 52. Lista das espécies de morcegos registrados em campo na ADA e AID do Parque Eólico Canudos I e II, exclusivamente durante as campanhas de monitoramento. Fonte: Status de conservação - Bahia (BAHIA, 2017a), Brasil (BRASIL, 2022b), Global (IUCN, 2023).

TÁXON	NOME POPULAR	GUILDA	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Vespertilionidae					
Myotis lavali	morcego	Ia	-	-	LC
Myotis nigricans	morcego	Ia	-	-	LC
Rhogeessa hussoni	morcego	Ia	-	-	LC
Eptesicus brasiliensis	morcego	Ia	-	-	LC
Eptesicus furinalis	morcego	Ia	-	-	LC
Histiotus diaphanopterus	morcego	Ia	-	-	-
Lasiurus ega	morcego	Ia	-	-	LC
Emballonuridae					
Peropteryx cf. kappleri	morcego	Ia	-	-	LC
Peropteryx macrotis	morcego	Ia	-	-	LC
Peropteryx trinitatis	morcego	Ia	-	-	DD
Rhynchonycteris naso	morcego	Ia	-	-	LC
Saccopteryx bilineata	morcego	Ia	-	-	LC
Molossidae					
Cynomops greenhalli	morcego	Ia	-	-	LC
Cynomops planirostris	morcego	Ia	-	-	LC
Eumops auripendulus	morcego	Ia	-	-	LC
Eumops glaucinus	morcego	Ia	-	-	LC
Eumops perotis	morcego	Ia	-	-	LC
Molossus molossus	morcego-de-cauda-livre	Ia	-	-	LC
Molossus rufus	morcego-cauda-de-rato-maior	Ia	-	-	LC
Neoplatymops mattogrossensis	morcego	Ia	-	-	-
Promops centralis	morcego	Ia	-	-	LC
Promops nasutus	morcego	Ia	-	-	LC

TÁXON	NOME POPULAR	GUILDA	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			BAHIA	BRASIL	GLOBAL
Nyctinomops laticaudatus	morcego	Ia	-	-	LC
Mormoopidae					
Pteronotus gymnonotus	morcego	Ia	-	-	LC
Pteronotus personatus					
Noctilionidae					
Noctilio leporinus	morcego-pescador	Ia	-	-	LC

Nota: Guilda - Ia (insetívoro-aéreo). Status de conservação - DD (Deficiente de Dados), LC (Pouco Preocupante).

Na fase de diagnóstico, com os métodos de rede de neblina e bioacústica, foi possível registrar uma comunidade mais rica. Posteriormente, com o monitoramento focado na bioacústica e com maior período de exposição do gravador ultrassom, registrou-se espécies de insetívoras-aérea inédita à lista deste estudo. É evidente que existe relação direta entre esforço amostral e registro de espécies, portanto, era esperado o incremento na riqueza de espécies com as campanhas adicionais de monitoramento. Algumas das espécies de morcegos, registradas na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, são apresentadas a seguir (Foto 160 a Foto 167).



Foto 160. *Glossophaga soricina* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Caio Mendes, 2021.



Foto 161. *Glossophaga soricina* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 523.965 / 8.873.174. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 162. *Anoura caudifer* (morcego-beija-flor). Coord. UTM: 521.451 / 8.887.889. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 163. *Molossus molossus* (morcego). Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 164. *Eptesicus diminutus* (morcego). Coord. UTM: 520.694 / 8.873.259. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 165. *Rhogeessa* sp. (morcego). Coord. UTM: 523.564 / 8.877.606. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 166. Artibeus lituratus (morcego). Coord. UTM: 522.427 / 8.863.034. Autoria: Fábio Falcão, 2021.



Foto 167. Desmodus rotundus (morcego-vampiro). Coord. UTM: 524.068 / 8.875.094. Autoria: Caio Mendes, 2021.

A família com maior número de espécies registradas foi Vespertilionidae, com 11 espécies e as menos representadas foram Noctilionidae e Natalidae, com o registro de uma única espécie. Alguns táxons foram registrados, exclusivamente, por redes de neblina, enquanto outras pelo método de monitoramento bioacústico. Tal situação demonstra a importância de se adotar métodos amostrais complementares, a fim de registrar a maior comunidade faunística possível e obter assim um maior entendimento da fauna local.

Analisando os dados gerais, no que diz respeito ao status de ameaça, nenhuma das espécies está inserida na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção (BAHIA, 2017a). Nos âmbitos nacional e global, a maioria dos táxons estão avaliados Pouco Preocupante (BRASIL, 2022B; IUCN, 2023). Questões específicas relacionadas à conservação das espécies que merecem destaque serão abordadas individualmente a seguir.

O morcego *Myotis lavali* é classificado como espécie com Dados Insuficientes pela lista nacional (BRASIL, 2022b), provavelmente devido aos poucos registros disponíveis na literatura, constando em apenas 10 localidades, durante a avaliação. No entanto, estudo recente ampliou para 35 localidades, a partir de novos registros de ocorrência para a espécie e, através de modelagem de distribuição, confirmou a hipótese de Moratelli e Wilson (2013), de que a espécie ocorre, predominantemente, em áreas semiáridas e savânicas, ao longo do corredor diagonal composto pelos biomas Caatinga e Cerrado (WEBER *et al.*, 2019). Devido a recente descrição, a espécie ainda carece de dados ecológicos como aspectos reprodutivos, dieta e sensibilidade às alterações no habitat. Com base nessas informações, provavelmente o morcego *Myotis nigricans* identificado no levantamento de dados secundários, deve corresponder, na verdade, a *M. lavali*.

O morcego *Natalus macrourus* é classificado como Quase Ameaçada globalmente (IUCN, 2023), pois, embora apresente distribuição relativamente ampla, é uma espécie pouco capturada e dependente de cavernas, habitat altamente frágil (IUCN, 2023). Na lista nacional (BRASIL, 2022b), a espécie está enquadrada como ameaçada, na categoria Vulnerável, baseado na redução das populações, muito em função do declínio em sua área de ocupação e extensão de ocorrência, provocados pelo comprometimento da qualidade de habitat. Em trabalho recente, utilizando modelagem de distribuição potencial de *Natalus macrourus*, identificou-se que a espécie está associada a áreas com alta probabilidade de ocorrência de cavidades, as quais correspondem a apenas 3% da área total de distribuição potencial, localizadas na região Nordeste do Brasil, entre os biomas Caatinga e Mata Atlântica (DELGADO-JARAMILLO *et al.*, 2018). Os mesmos autores ressaltam a importância da

proteção imediata de cavernas onde *Natalus macrourus* esteja presente e que a obtenção de dados sobre sua biologia, ecologia e história natural podem auxiliar a traçar estratégias de conservação efetivas para espécie.

As espécies registradas em campo foram categorizadas em 4 diferentes guildas tróficas. A guilda dos insetívoros-aéreos correspondeu a maior parte das espécies, com 89% dos registros, seguida pelos nectarívoros, com 6% (Gráfico 23).

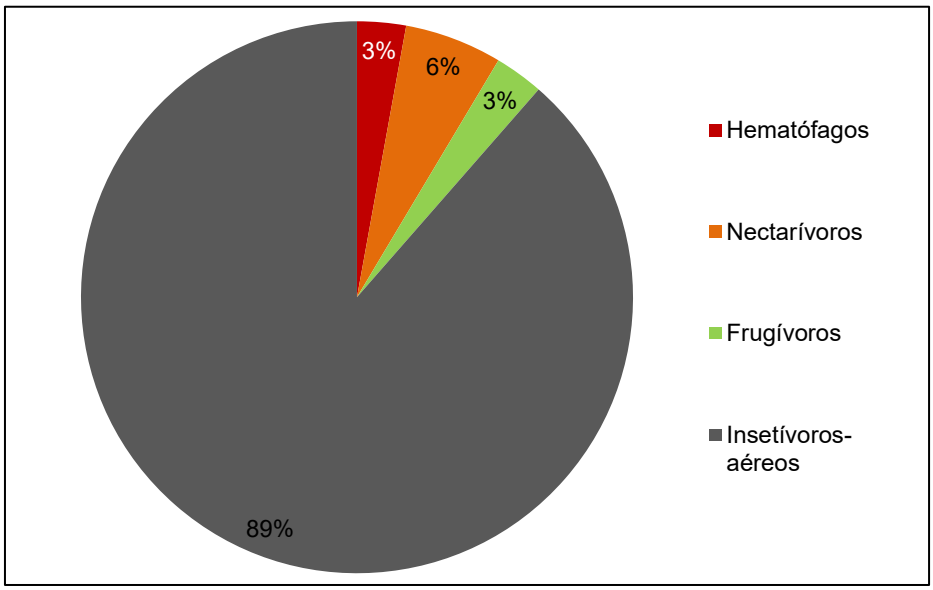


Gráfico 23. Representatividade das guildas tróficas para as espécies registradas na AD e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

O levantamento da quiropterofauna na área de estudo do Complexo Eólico Canudos I, considerando apenas os dados obtidos nas campanhas amostrais realizadas para o diagnóstico faunístico, apresentou a predominância dos insetívoros-aéreos nos registros acústicos (> 80% dos registros em ambas as campanhas). Padrão já era esperado, uma vez que o método de monitoramento bioacústico tende a registrar espécies com este hábito alimentar, durante o forrageio, como apontam Ochoa *et al.* (2000) e Arias-Aguilar *et al.* (2018). Como os registros por meio desta metodologia tendem a ser muito superiores às capturas em redes de neblina, como mostram os dados apresentados mais adiante, o resultado da composição da comunidade de morcegos, por guilda trófica, indica a ocorrência de espécies, em sua maioria, classificadas como insetívoros-aéreos. Além disso, a captura de 3 espécies dessa guilda em redes de neblina (*Molossus molossus*, *Rhogeessa* sp. e *Eptesicus diminutus*) contribuiu ainda mais para a predominância do grupo.

Dentre as outras guildas tróficas analisadas houve certo equilíbrio, incluindo registros únicos por campanha. A espécie *Artibeus lituratus* inserida na guilda dos frugívoros foi registrada exclusivamente na primeira campanha, enquanto *Desmodus rotundus* inserida na guilda de hematófagos foi registrada exclusivamente na segunda campanha.

Dentre as espécies capturadas em redes de neblina, *Glossophaga soricina* foi a mais abundante, correspondendo a aproximadamente 55% do total de indivíduos capturados, seguida por *Molossus molossus* com 15% das capturas. As outras 5 espécies capturadas, foram representadas por 1 ou 2 indivíduos (Gráfico 24). Todos os indivíduos capturados eram adultos, sendo que o indivíduo de *Anoura caudifer* estava escrotado, indicando estar sexualmente ativo, além da obtenção do registro uma fêmea de *Glossophaga soricina* que se encontrava prenhe. Os demais não apresentaram indícios relacionados à condição reprodutiva.

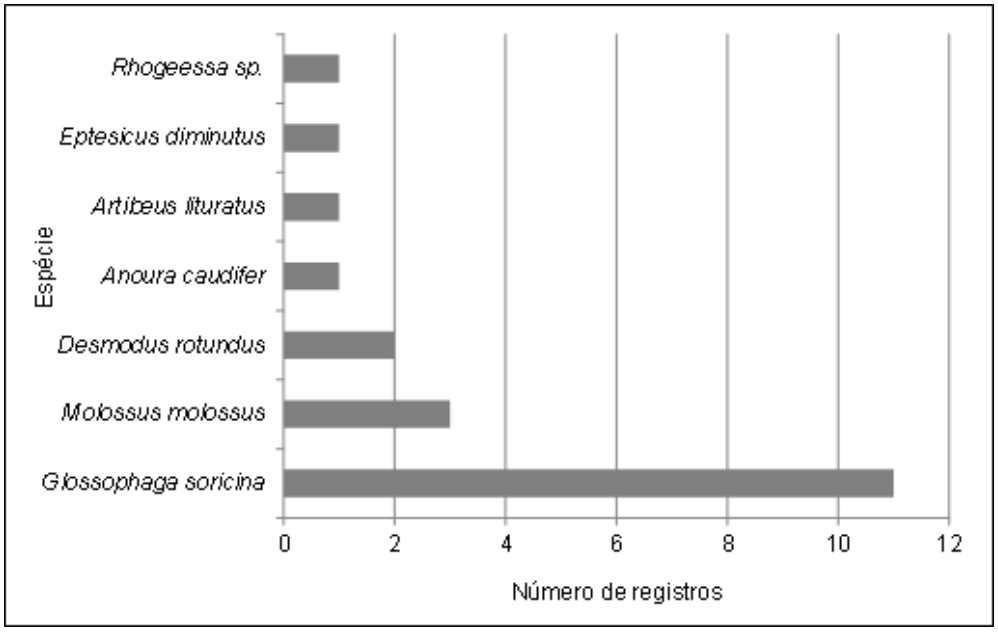


Gráfico 24. Número de capturas de quirópteros em redes de neblina na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

O método de rede de neblina foi muito mais eficiente durante a primeira campanha, sendo responsável pela captura de 17 indivíduos, distribuídos em 6 espécies e com um sucesso de captura de 1,42 ind./noite. Já na segunda campanha, foram capturados apenas 3 indivíduos pertencentes a 2 espécies, com um sucesso de captura de 0,33 ind./noite. Assim, o sucesso de captura considerando as duas campanhas amostrais foi de 0,95 ind./noite.

Diversos mecanismos podem causar mudanças na atividade de morcegos, como alterações de temperatura, umidade e disponibilidade relativa de presas (HAYES, 1997). A variação temporal destes fatores entre as campanhas, pode estar relacionada com a diferença na taxa de captura observada.

Outro fator que pode ter influenciado a baixa taxa de captura de morcegos durante a segunda campanha foi a fase do ciclo lunar (lua cheia). Diversos trabalhos têm demostrado que os efeitos da claridade da lua podem atuar negativamente na taxa de captura de algumas espécies de morcegos, em especial as pertencentes à família Phyllostomidae (ESBÉRARD, 2007; MELO *et al.*, 2013).

De maneira geral a quiropterofauna da Caatinga apresenta baixa capturabilidade pelas redes de neblina, quando comparada a outros biomas, como a Mata Atlântica e o Cerrado. Alguns estudos apontam que a baixa densidade de morcegos é um padrão comum na Caatinga devido à baixa produtividade primária, decorrente da impossibilidade de longos períodos de chuva, restringindo a abundância de espécies nesse ecossistema (SÁ-NETO; MARINHO-FILHO, 2013; NOVAES e LAURINDO, 2014; FALCÃO e TAVARES, 2020). Esse fato corrobora os dados de captura de morcegos através de redes de neblina no Complexo Eólico Canudos I, em que apenas 20 indivíduos foram capturados ao longo das duas campanhas de levantamento deste grupo faunístico.

Frente à situação exposta, tem-se que o sucesso de captura por rede de neblina pode ser considerado baixo quando comparado a outros estudos na região semiárida da Bahia (p.ex. FALCÃO *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2018). Esse baixo sucesso registrado também se refletiu nos índices de diversidade calculados.

O índice de diversidade de Shannon calculado para os dados obtidos em redes-de-neblina em ambas as campanhas amostrais foi de 1,44, valor que pode ser considerado baixo, uma vez que comunidades mais diversas tendem a apresentar valores acima de 3,0 (MAGURRAN e MCGILL, 2011). Esse fato, provavelmente, está associado à condição deste índice ser considerado sensível às espécies raras e, no presente estudo, 4 das 7 espécies capturadas foram representadas por apenas 1 indivíduo.

Por outro lado, a equabilidade de Pielou foi de 0,74, valor relativamente alto que, provavelmente, está associado ao grande número relativo de capturas de *Glossophaga soricina* (N = 11). Vale ressaltar que esse resultado deve ser interpretado com cautela, tendo em vista o baixo número total de capturas.

Em relação aos dados biométricos registrados, os valores obtidos encontram-se dentro do esperado para as espécies na região. As médias obtidas para massa corpórea e comprimento do antebraço, bem como a razão sexual das espécies mais numerosas, encontram-se dentro da normalidade (NOWAK, 1994) (Quadro 53).

Quadro 53. Espécies de morcegos e dados biométricos obtidos em campo através de redes-de-neblina na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

ESPÉCIE	N	MASSA (g)	AB (mm)	IDADE	SEXO
Anoura caudifer	1	16,0	42,3	adulto	macho
Artibeus lituratus	1	66,0	70,4	adulto	fêmea
Desmodus rotundus	2	39,5	59,1	adultos	2 machos
Eptesicus diminutus	1	5,0	28,6	adulto	fêmea
Glossophaga soricina	11	10,5	34,6	adultos	8 machos / 3 fêmeas
Molossus molossus	3	17,3	40,7	adultos	2 machos / 1 fêmea
Rhogeessa sp.	1	5,0	27,5	adulto	macho

Nota: N - número de indivíduos capturados, Massa - média da massa corpórea (g); AB - média de antebraço (mm).

Glossophaga soricina é uma espécie pequena e de ampla distribuição geográfica, que se alimenta preferencialmente do pólen e néctar de flores, agindo como polinizador de diversas espécies de plantas, tal como apontado por Sazima e Sazima (1975) e Sazima *et al.* (1999). A espécies, eventualmente, pode consumir, também, frutos e insetos, como relatado, respectivamente, por Giannini e Kalko (2004) e Arita e Santos-del-Prado (1999). Na área do estudo foram observadas algumas espécies de cactáceas com flores (Foto 168 e Foto 169), como foi o caso de *Pilosocereus* sp. (facheiro) e *Tacinga* sp. (quipá), que podem servir como recurso alimentar para *de G. soricina*, favorecendo assim o registro mais expressivo da espécie.



Foto 168. *Pilosocereus* sp. (facheiro) que estava florindo durante o período de amostragem. Coord. UTM: 518.214 / 8.876.126. Autoria: Fábio Falcão, 2021.

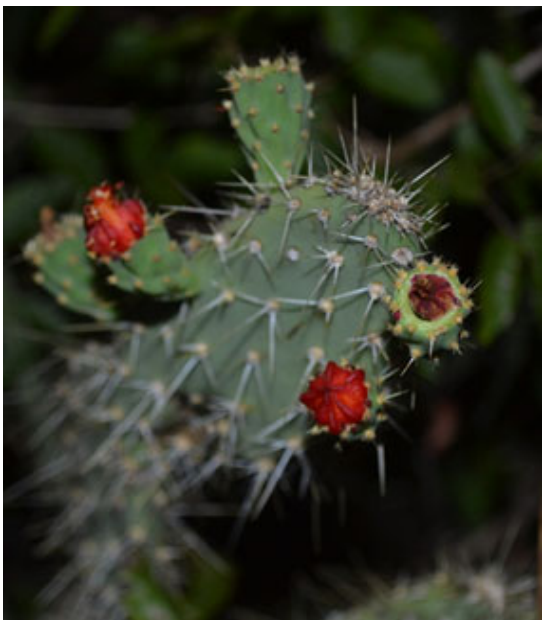


Foto 169. *Tacinga* sp. (quipá) que estava florindo durante o período de amostragem. Coord. UTM: 523.305 / 8.883.462. Autoria: Caio Mendes, 2021.

Desmodus rotundus é uma espécie de ampla distribuição geográfica, que possui dieta exclusivamente hematófaga, se alimentando de sangue de mamíferos de médio e grande porte, tanto silvestres como domésticos (REIS *et al.*, 2013). A presença de gado na área do Complexo Eólico Canudos I é frequente, o que acaba favorecendo a presença deste táxon.

Considerando apenas os registros obtidos nas campanhas do diagnóstico da fauna, pelo método de monitoramento acústico, os registros sonoros por espécie apresentaram grande variação, com mais da metade das espécies apresentando menos de 10 registros ao longo das duas campanhas de levantamento da quiropterofauna (Gráfico 25). As espécies *Myotis riparius* e *Natalus macrourus* apresentaram apenas 1 registro acústico, sendo consideradas as menos frequentes na área de estudo. A espécie mais abundante em termos de registros acústicos foi *Molossus molossus* (> 40% dos registros), com 146 gravações na primeira campanha e 93 durante a segunda campanha. Alguns dos sonogramas, obtidos para as espécies registradas por meio do monitoramento bioacústico, são apresentados a seguir (Gráfico 26 e Gráfico 27).

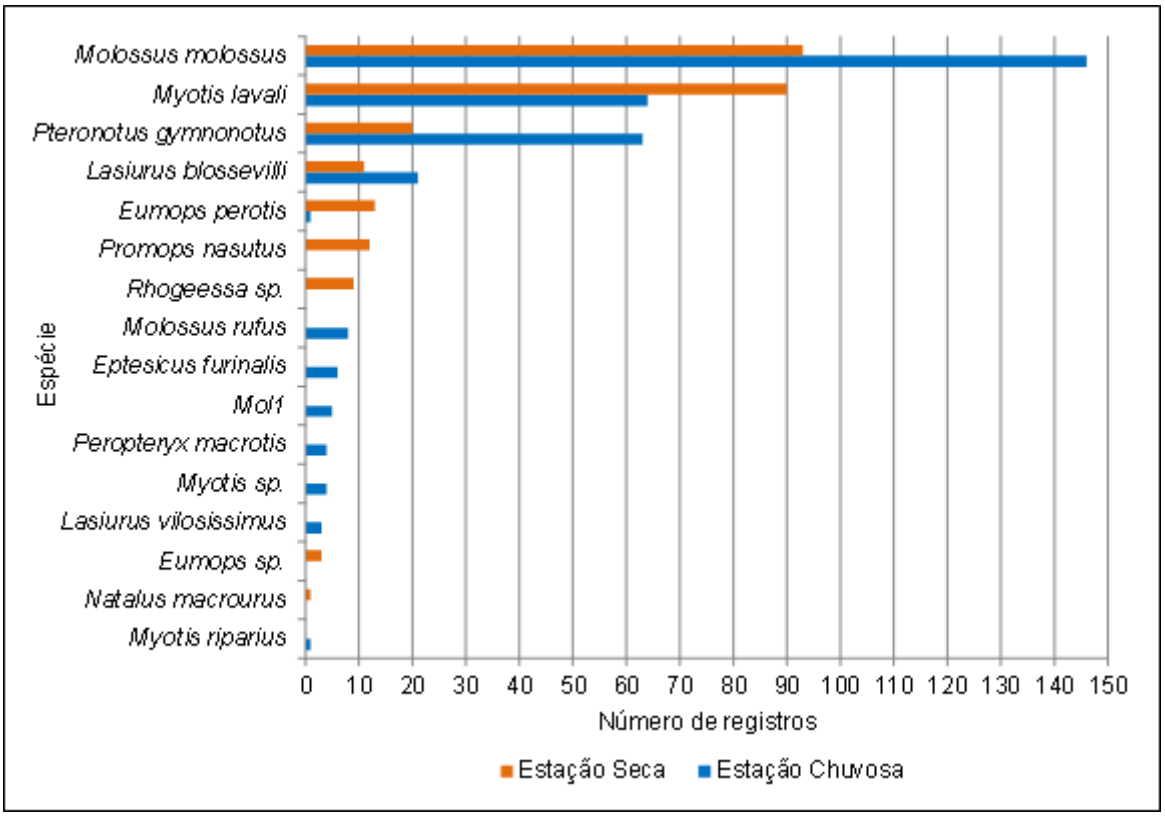


Gráfico 25. Número de registros de quirópteros por meio do monitoramento bioacústico na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Molossus molossus é uma espécie com uma grande área de distribuição geográfica, ocorrendo desde a Flórida (EUA) até a região norte de Argentina (NOWAK, 1994). No Brasil, é considerada de ampla ocorrência, com registros para todos os biomas (PAGLIA *et al.*, 2012), podendo ser encontrada em

ambientes preservados, sendo, também, muito comum em áreas antropizadas, facilmente detectada em forros de casas e outras edificações (REIS *et al.*, 2013).

Diversos estudos têm registrado óbitos dessa espécie em colisões com aerogeradores em parques eólicos, como por exemplo, Barros *et al.* (2015), Rodríguez-Durán e Feliciano-Robles (2015) e Cabrera-Cruz *et al.* (2020). Dessa forma, é recomendado que seja feito o acompanhamento da atividade de *Molossus molossus* na área de estudo, bem como *Myotis lavali* (26% dos registros) e *Pteronotus gymnonotus* (14% dos registros), uma vez que estas espécies são mais propensas a serem negativamente afetadas pela instalação de um empreendimento desta natureza. Assim, o monitoramento poderá a avaliar como essas populações reagirão à instalação do empreendimento.

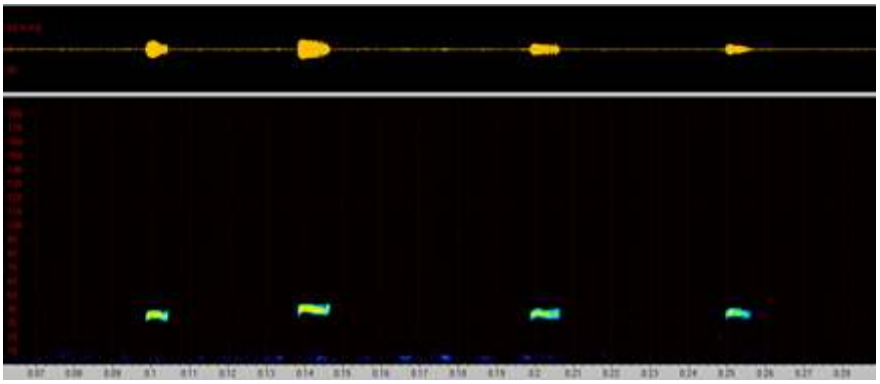


Gráfico 26. Sonograma da espécie *Molossus molossus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021.

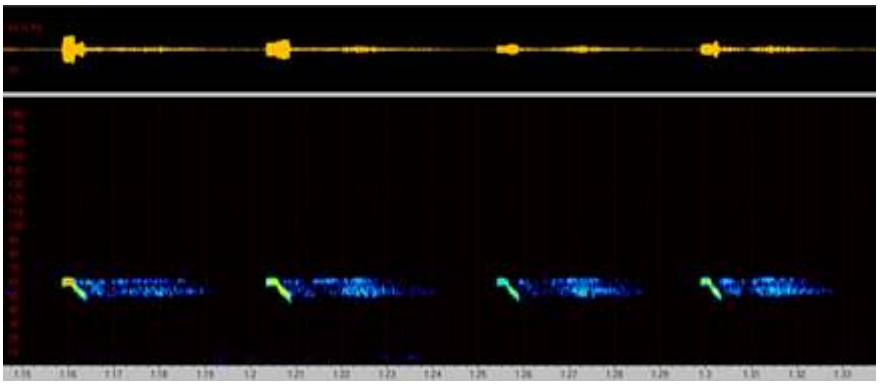


Gráfico 27. Sonograma da espécie *Pteronotus gymnonotus* (morcego-de-costas-pelada). Fonte: Azurit, 2021.

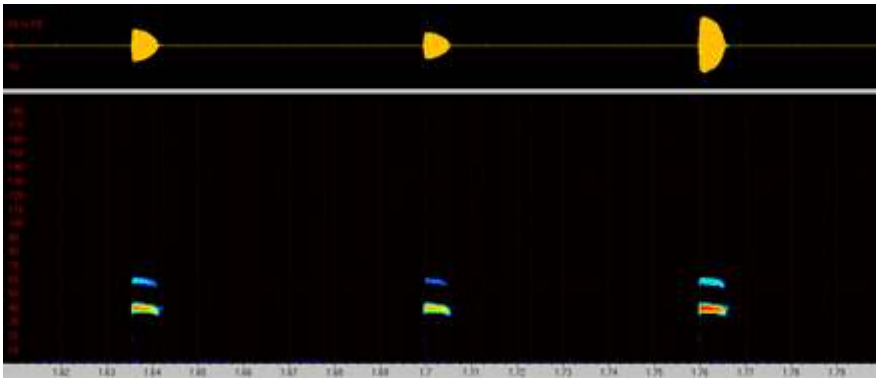


Gráfico 28. Sonograma da espécie *Peropteryx macrotis* (morcego). Fonte: Azurit, 2021.

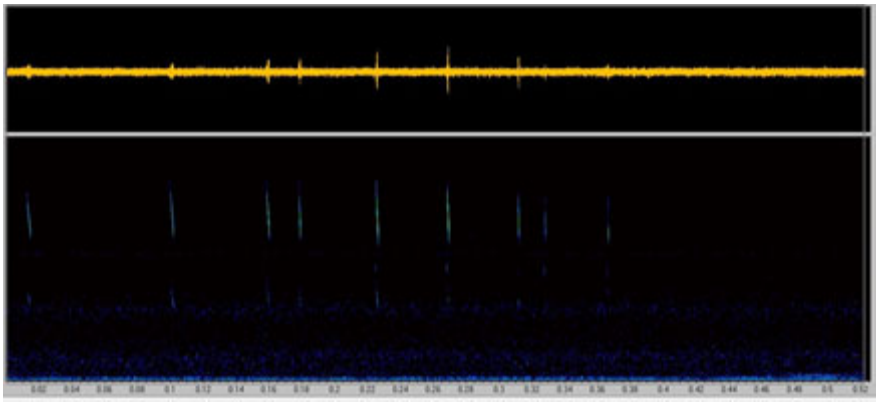


Gráfico 29. Sonograma da espécie *Natalus macrourus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021.

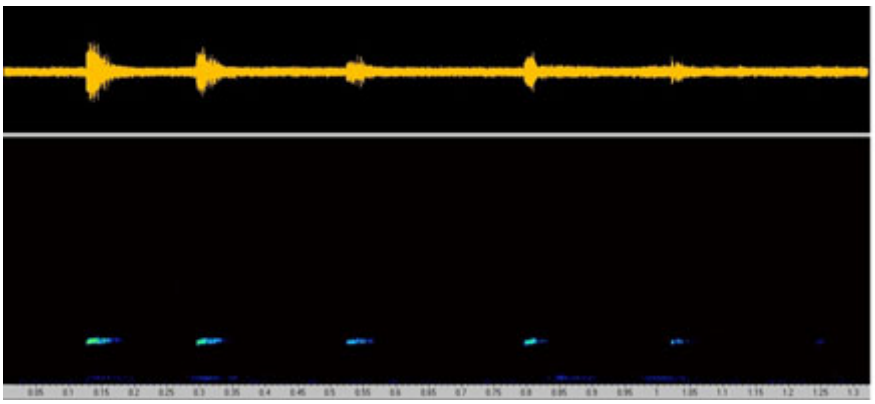


Gráfico 30. Sonograma da espécie *Promops nasutus* (morcego). Fonte: Azurit, 2021.

O índice de diversidade de Shannon, calculado para os registros obtidos pelo monitoramento acústico na primeira campanha, foi de H = 1,59, enquanto na segunda campanha, o valor foi de H = 1,57. Em relação ao índice de Equabilidade de Pielou, a segunda campanha apresentou valor ligeiramente maior J = 0,71, comparada à primeira campanha (J = 0,64), indicando que houve maior homogeneidade na distribuição no número de registros obtidos durante a segunda campanha.

A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota, sugerindo que novas espécies podem ser acrescentadas com a continuação do estudo da fauna de morcegos (Gráfico 31). De fato, o estimador de espécies Chao 1 aponta que o número de espécies possíveis de serem registradas para área do empreendimento é de, aproximadamente, 33 espécies, o que ressalta que novas espécies podem ser acrescentadas com a realização de novas campanhas de coleta. De fato, ao considerar as campanhas adicionais, realizadas entre 2021 e 2023, para fins de monitoramento, a comunidade de morcegos conhecida para a área de estudo do Complexo Eólico Canudos I equivale a 35 espécies.

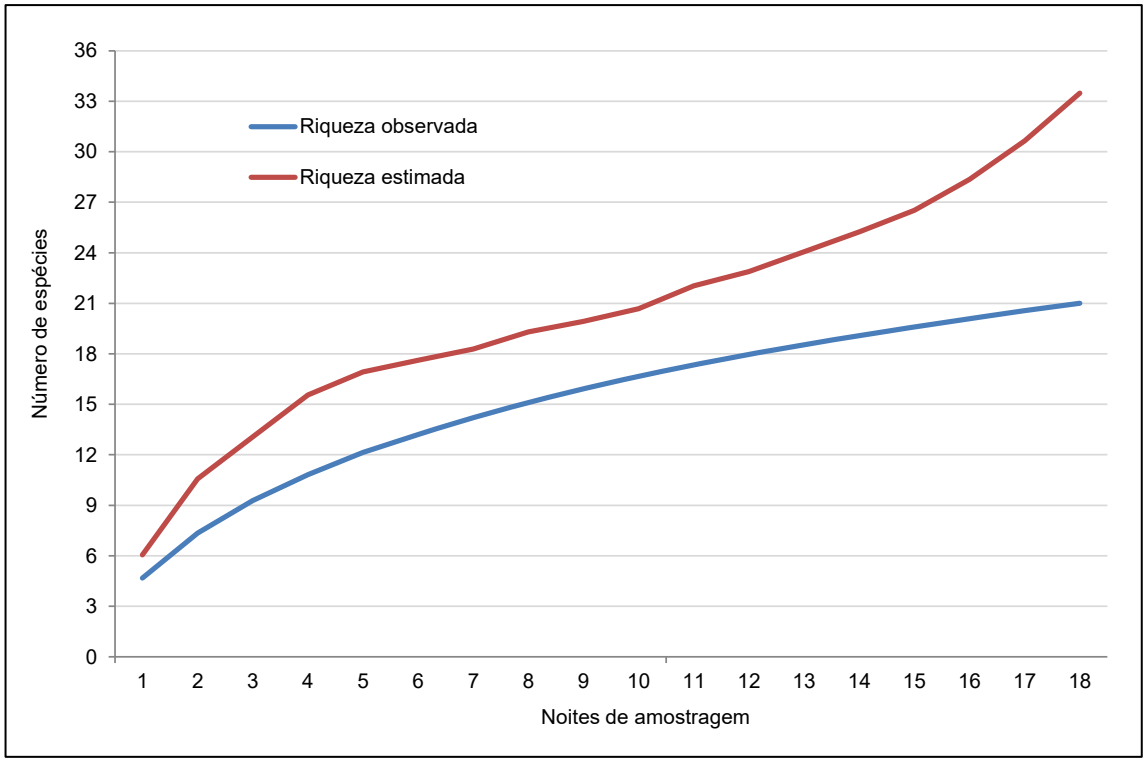


Gráfico 31. Curva do coletor referente à amostragem da mastofauna voadora na ADA e AID do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Azurit, 2021.

Tem-se que na primeira campanha amostral, realizada na estação chuvosa, foi obtida maior quantidade de registros acústicos (n = 326), maior sucesso de capturas pelas redes de neblina (n = 17), bem como maior riqueza (S = 17). Na segunda campanha, executada durante a estação seca, os registros acústicos somaram 252, além de apenas 3 capturas em redes de neblina, resultando na riqueza de 11 espécies identificadas.

A riqueza de morcegos registrada no Complexo Eólico Canudos I corresponde a, aproximadamente, 39% das espécies registradas para o bioma Caatinga (CARMIGNOTTO e ASTÚA, 2017). Quando comparado aos dados secundários, 13 espécies registradas no Complexo Eólico Canudos I estão listadas como de potencial ocorrência para área de estudo, o que corresponde a cerca de 26% da riqueza encontrada na literatura para região. Outras 18 espécies registradas no presente estudo não estavam presentes na lista de espécies com potencial ocorrência para a área de influência do Complexo Eólico Canudos I, elevando assim a fauna de morcegos conhecida para a região para 68 espécies, quando somados os dados secundários e dados primários.

Reforça-se, como apontado por Santos (2006), que a não estabilização da curva do coletor não configura problema amostral e/ou ambiental, uma vez que a estimativa de riqueza, no geral, tem como principal objetivo comparar inventários faunísticos e, no caso de regiões tropicais, de elevada diversidade, obter-se uma estabilização da curva é incomum e muito pouco provável. É esperado

que, mediante aplicação de maior esforço amostral se tenha mais sucesso no registro de espécies. Entretanto, dada a elevada diversidade na região do diagnóstico, bem como a dinamicidade dos elementos da fauna, o registro de todas as espécies torna-se improvável.

O uso conjugado de redes de neblina e gravadores acústicos pode levar a considerável aumento na detectabilidade da riqueza de espécies de uma região, uma vez que enquanto as redes de neblina apresentam um viés direcionado para espécies da família Phyllostomidae (KALKO *et al.*, 1996; O'FARREL, 1999), os gravadores acústicos registram, frequentemente, espécies de outras famílias que pouco são capturadas como Vespertilionidae, Molossidae e Mormoopidae (ARIAS-AGUILAR *et al.*, 2018). Desta forma, o monitoramento contínuo da comunidade quiropterofaunística de ocorrência na área do empreendimento, utilizando-se das 3 técnicas de amostragem, principalmente do uso de gravadores, pode contribuir sobremaneira ao registro de espécies de morcegos inéditas às listas da região, inclusive de espécies mais sensíveis e susceptíveis aos impactos decorrentes da operação do empreendimento.

De maneira geral, a riqueza de morcegos registrada para o Complexo Eólico Canudos I pode ser considerada relativamente alta, levando em consideração os estudos reportados na literatura para região. No entanto, é importante ressaltar que nos estudos encontrados na literatura, foi realizada amostragem apenas através de redes de neblina, enquanto a presente coleta de dados contou, também, com o registro acústico e procura ativa em abrigos. Os resultados aqui apresentados reforçam a ideia da utilização conjugada de diferentes metodologias, em especial a utilização de gravadores acústicos, que podem elevar a detecção e identificação de morcegos, em particular insetívoros aéreos, em mais de 30% quando associados às redes de neblina, (MACSWINEY *et al.*, 2008).

5.2.2. Interações ecológicas (flora-fauna, flora-flora, fauna-fauna)

A Caatinga abriga uma complexa rede de relações ecológicas, desempenhando papel fundamental na manutenção dos ecossistemas. Embora as florestas secas da Caatinga sejam menos estudadas em comparação às florestas tropicais úmidas, pesquisas recentes têm destacado semelhanças. Essas semelhanças incluem alta dependência mútua entre espécies, diversidade de estratégias de vida, interações complexas e serviços de polinização mediados pela fauna (MACHADO e LOPES, 2004; BRONSTEIN, 2015).

Além disso, devido à sazonalidade marcante da Caatinga, as relações ecológicas estão intimamente relacionadas aos padrões fenológicos, isto é, aos momentos em que plantas florescem e frutificam (FORREST, 2015). As mudanças climáticas podem alterar os padrões fenológicos, criando desafios adicionais, como a falta de sincronia entre o comportamento dos animais e a disponibilidade de recursos alimentares (MAGRIN *et al.*, 2014). Na área de estudo, diversas espécies de flora desempenham funções essenciais em interações ecológicas complexas, contribuindo para a riqueza biológica da Caatinga. Entre essas espécies, destacam-se as bromélias, que desempenham papéis significativos tanto no solo quanto como epífitas. Como ilustração dessa relevância, encontramos duas representantes desse grupo: a *Bromelia laciniosa*, conhecida como macambira, e a *Encholirium spectabile*, chamada de macambira-de-flecha, ambas exercendo importantes funções na ecologia do bioma.

A *Encholirium spectabile*, por exemplo, é frequentemente associada a afloramentos rochosos, onde contribui para a diversidade botânica desses ambientes (RAMALHO *et al.*, 2004). Além de suas interações com outras espécies vegetais, essas bromélias, como a *Bromelia laciniosa* (macambira), desempenham um papel relevante nas relações com a fauna local, desempenhando funções essenciais na termorregulação de espécies da herpetofauna (VRCIBRADIC e ROCHA, 2002; JORGE, 2015).

Outra espécie de destaque na dinâmica desse ecossistema é *Syagrus coronata* (licurizeiro), uma palmeira que desempenha um papel significativo em variadas interações ecológicas da flora e fauna da Caatinga. No contexto da flora, a palmeira licurizeiro atua na promoção do crescimento de epífitas, como a Bromeliaceae *Tillandsia recurvata* (cravo-do-mato) (CASTRO *et al.*, 2016). Esse fenômeno é resultado de a capacidade dos pecíolos foliares persistentes da palmeira de reter umidade e matéria orgânica, fornecendo suporte vital para o desenvolvimento dessas plantas. Além disso, a *S. coronata* oferece abrigo contra as adversidades do clima semiárido da Caatinga, incluindo insolação intensa, altas temperaturas e baixa umidade (CASTRO *et al.*, 2016; GONÇALVES, 2016).

A orquídeas epífitas também se associam ao licurizeiro (*Syagrus coronata*). Embora essas orquídeas tenham ampla distribuição geográfica na região de estudo, suas populações naturais são relativamente pequenas em número. Elas dependem das condições proporcionadas pela palmeira licurizeiro para sobreviver, graças aos pecíolos foliares persistentes que criam microclimas adequados para a fixação e crescimento dessas orquídeas, além de oferecerem proteção contra a predação por herbívoros (CASTRO *et al.*, 2016).

As relações ecológicas flora-flora não se limitam às epífitas, beneficiando também outras comunidades de plantas, como briófitas, pteridófitas e cactos, que encontram em diferentes espécies um suporte para seu crescimento e desenvolvimento, resultando na formação de diversos núcleos de crescimento. Essas interações promove a coexistência de múltiplas espécies vegetais, desempenhando papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na resiliência desse ecossistema.

Em relação à fauna, a herpetofauna desempenha um papel notável na avaliação ambiental, representando importantes indicadores de qualidade do ecossistema. Além disso, exerce um impacto significativo na cadeia alimentar, regulando as populações de vertebrados e invertebrados terrestres, e servindo como fonte de alimento para diversas espécies da fauna (POUGH *et al.*, 2008). Muitas espécies da herpetofauna mantêm relação estreita com as bromélias, utilizando-as para abrigo, forrageio, reprodução e termorregulação. Por exemplo, *Psychosaura macrorhyncha* (calango-liso), que estabelece uma relação vital com as bromélias macambiras, e *Encholirium spectabile* (macambira-de-flecha), que as utilizam como abrigo contra predadores (VRCIBRADIC e ROCHA, 2002; JORGE, 2015).

No que diz respeito as relações de alimentação, os lagartos encontrados possuem dietas variadas. De maneira geral, a maior parte das espécies consume majoritariamente artrópodes, principalmente insetos. Entretanto, os tropidurídeos encontrados (*Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus*) podem incluir material vegetal. Além disso, o teiú (*Salvator merianae*) é onívoro, e o camaleão (*Iguana iguana*) é predominantemente folívoro, podendo ocasionalmente se alimentar de pequenos artrópodes e frutos. Ainda sobre os tropidurídeos, *T. semitaeniatus* é endêmico da Caatinga e áreas costeiras adjacentes, sendo encontrado em afloramentos rochosos que se estendem desde o litoral norte da Bahia até o Estado do Piauí (VANZOLINI *et al.*, 1980; RODRIGUES, 2003). A espécie vive em simpatria com *Tropidurs hispidus*, compartilhando habitats em afloramentos rochosos nas Caatingas do nordeste. Por conta dessa presença de material vegetal na alimentação, tropidurídeos demonstraram serem potenciais dispersores de sementes na Caatinga (RIBEIRO *et al.*, 2008).

Ademais, os lagartos tropidurídeos, incluindo *Tropidurus semitaeniatus*, são conhecidos por adotarem a estratégia de forrageio de emboscada, ajustando sua dieta de acordo com a disponibilidade de presas no ambiente (ROCHA, 1994). Essas espécies desempenham importante papel na regulação das populações de insetos e outros invertebrados terrestres.

O teiú (*Salvator merianae*) com a dieta onívora, possui grande diversidade de animais vertebrados e invertebrados na dieta, além de frutos, sementes e flores, que apresentam uma relação fauna-flora de extrema relevância. O consumo desses frutos torna a espécie um importante dispersor de sementes. Por conta do comportamento de deslocamento dos teiús, a espécie pode contribuir para a colonização vegetal de áreas adjacentes, contribuindo para manutenção do fluxo gênico e regeneração florestal (CASTRO e GALETTI, 2004; JORDANO e GODOY, 2002).

Ainda no que tange à dispersão de sementes, os quelônios terrestres e aquáticos também são comprovadamente eficazes dispersores de sementes (FALCÓN *et al.*, 2019), como é o caso do jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonarius*) e do cágado-d'água-cabeça-de-cobra (*Mesoclemmys tuberculata*). A espécie *Chelonoidis carbonarius*, inclusive já foi apontada como possível agente restaurador de ecossistemas do bioma Mata Atlântica (SOBRAL-SOUZA *et al.*, 2017).

Quanto às serpentes, todas as espécies são carnívoras com uma grande variedade de hábitos alimentares, sendo algumas especializadas e outras mais generalistas no que diz respeito aos tipos de presas. A cascavel (*Crotalus durissus*), por exemplo, é especialista na predação de pequenos roedores e marsupiais (SANT'ANNA e ABE, 2006), como a espécie *Cerradomys vivoi*, registrada nas campanhas de monitoramento. A falsa-coral (*Oxyrhopus trigeminus*) costuma predar pequenos mamíferos no geral, e alguns lagartos, incluindo *Tropidurus hispidus*, e aves (MIKALAUSKAS *et al.*, 2017; ALENCAR *et al.*, 2012). Em contrapartida, a jiboia (*Boa constrictor*) é uma predadora de vertebrados mais generalista, se alimentando de aves, lagartos e mamíferos, inclusive animais domésticos (QUICK *et al.*, 2005; TOKUDA e COSTA, 2021).

Além disso, as serpentes são presas importantes na dieta de diversos animais, vertebrados e invertebrados, aumentando consideravelmente a relevância dos posicionamentos nas teias alimentares e relações tróficas. Existem diversos registros na literatura de predação de serpentes por aves, como as seriemas e garças, e mamíferos, como gambás e cachorros-do-mato (OLIVEIRA e SANTORI, 1999; BROOKS, 2014). Assim, a herpetofauna da região desempenha múltiplas funções interconectadas no ecossistema, contribuindo para a sua saúde e estabilidade.

A ornitofauna da região, com destaque para a espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), merece uma atenção especial devido à sua relação fundamental com as plantas nativas, principalmente o licurizeiro (*Syagrus coronata*). As araras-azuis-de-lear, espécie ameaçada de extinção endêmica da Caatinga (BAHIA, 2017; BRASIL, 2022; IUCN, 2023), são notavelmente dependentes do licurizeiro como sua principal fonte de alimento (PACÍFICO *et al.*, 2014; TELLA *et al.*,

2020). Essas aves consomem uma quantidade significativa de frutos de licuri, aproximadamente 350 cocos por dia por indivíduo adulto (BRANDT e MACHADO, 1990). No entanto, essa palmeira só frutifica após seis anos do plantio e se reproduz exclusivamente por reprodução sexuada, com um mecanismo de germinação das sementes ainda pouco compreendido (SANTOS e SANTOS, 2002). Sua reprodução depende da disseminação dos frutos por animais silvestres, em especial mamíferos roedores, caititus e emas, além de animais de criatórios (CUNHA e JARDIM, 1995). A supressão desses indivíduos vegetais pode ter um impacto direto na disponibilidade de alimentos para a arara-azul-de-lear e outras espécies que dependem do licurizeiro. Portanto, a conservação e o manejo sustentável da *Syagrus coronata* são fundamentais para garantir o suprimento alimentar da espécie a longo prazo.

O licuri não apenas contribui significativamente para a dieta dessas aves, mas também desempenha um papel importante como fonte de alimento para outros animais, como emas e caititus. Essa interdependência ressalta ainda mais a relevância da conservação e do manejo adequado do licurizeiro (*Syagrus coronata*) na manutenção da biodiversidade da região. Além disso, é importante destacar que outras espécies de aves na região também apresentam forte dependência dos recursos oferecidos pelo licurizeiro e outras espécies da flora, incluindo *Schinopsis brasiliensis* (braúna), *Spondias tuberosa* (umbuzeiro) e *Cereus jamacaru* (mandacaru) (SICK *et al.*, 1997; BRANDT e MACHADO, 1990; SANTOS-NETO e GOMES, 2007). De maneira geral, as interações de polinização e de frugivoria são intrínsecas, complexas e de alta relevância no contexto da recuperação ambiental e dispersão de sementes. Espécies de diversas famílias estão entre os principais dispersores de sementes, principalmente da família Rheidae com a ema (*Rhea americana*) (RENISON *et al.*, 2010), e dezenas de outras espécies frugívoras e granívoras nas famílias Tinamidae, Cracidae, Tyrannidae, Vireonidae, Turdidae, Thraupidae e Fringillidae, por exemplo. Além disso, aves da família Trochilidae também estão entre os principais polinizadores da Caatinga (LAS-CASAS *et al.*, 2012).

Também se destacam as relações de predação em aves carnívoras das famílias Strigidae e Falconidae, além de Cariamidae, com a seriema (*Cariama cristata*), já comentada anteriormente.

Ainda em relação às interações flora-fauna, vale destacar que a *Amburana cearensis*, (umburana), desempenha um importante papel na produção de mel. O néctar de suas flores é utilizado por abelhas nativas, como a jandaíra (*Melipona subnitida*), para essa produção. A perda de indivíduos dessa espécie pode impactar diretamente a produção de mel na região, uma vez que menos flores estarão disponíveis para a coleta de néctar (MARINHO *et al.*, 2002).

No contexto das relações ecológicas fauna-fauna, Pacífico *et al.* (2020) identificaram que as abelhas africanizadas invasoras (*Apis* sp.) ocupam sítios de nidificação de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), estabelecendo competição por recursos. Este estudo investigou a presença dessas abelhas e sua competição por cavidades em penhascos usadas para a nidificação de araras-azuis-de-lear. As colmeias de abelhas foram tratadas com permetrina e, quando viável, retirou-se o favo e aplicou-se fipronil para prevenir a recolonização. Notavelmente, as cavidades tratadas e ocupadas por araras estavam significativamente mais elevadas que as não ocupadas. O manejo das colmeias foi responsável por um aumento de 71% na população de araras nidificantes.

No que tange a diversidade de mamíferos, as espécies desempenham papéis de extrema relevância como a dispersão de sementes e o controle das populações de fauna herbívora. A disseminação de sementes por mamíferos, incluindo os de pequeno porte e os morcegos, é fundamental para a regeneração de áreas degradadas e para promover a diversidade vegetal.

Durante atividades de forrageamento, com a capacidade de migrar entre áreas fragmentadas e abertas no que tange aos mamíferos de médio e grande porte, o consumo e dispersão de frutos e sementes contribuem para a manutenção da diversidade vegetal na região. Isso, por sua vez, desencadeia processos de sucessão primária e secundária que favorecem o retorno da cobertura florestal em áreas previamente degradadas (SILVA *et al.*, 2003; REIS *et al.*, 2011).

Nesse contexto, a cutia (*Dasyprocta leporina*), que é especializada em habitats florestais, desempenha um papel crucial na dispersão de sementes de várias espécies frutíferas (GALLETI *et al.*, 2004; LEVIN, 2007). O cateto (*Dicotyles tajacu*) é um animal frugívoro de grande porte (PAGLIA *et al.*, 2012) e, por isso, é um importante e único dispersor ecológico, pois são capazes de dispersas sementes maiores por distâncias mais longas (GALETTI *et al.*, 2013; POULSEN *et al.*, 2013), o que aumenta a diversidade fitossociológica dos ecossistemas naturais (BECK, 2005). O veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*) é predominantemente herbívoro (PAGLIA *et al.*, 2012) e atua como dispersor de sementes (RICHARD *et al.*, 1995).

Além dessas espécies, o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o mão-pelada (*Conepatus semistriatus*) desempenham duplo papel como predadores e dispersores de sementes, desempenhando um papel fundamental nas complexas relações presa-predador (ROCHA *et al.*, 2004). Complementarmente, *Cerdocyon thous* é um animal insetívoro-onívoro e, com isso, possuem uma dieta mais generalista, o que indica ser uma espécie que pode conseguir transpor áreas abertas entre fragmentos florestais pequenos isolados. Esse também é o caso de alguns membros da ordem

Cingulata, como o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), e o tatu-de-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*).

Além disso, felinos como a onça-parda (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), são carnívoros restritos e desempenham um papel fundamental na manutenção e estabilidade dos ecossistemas, controlando diretamente as populações de presas (TERBORGH, 1988; ESTES, 1996) e, por consequência, indiretamente nas comunidades e populações da flora nessas áreas (MILLER *et al.*, 2001). A presença dessas espécies indica um grau de conservação na área estudada, dada a sua exigência ecológica. Algumas das espécies de mamíferos registradas que são presas comuns desses animais carnívoros restritos são *Subulo gouazoubira*, *Dicotyles tajacu*, *Sylvilagus* sp., *Callithrix jacchus*, *Galea spixii*, *Kerodon rupestris*, *Dasyprocta prymnolopha*, *Trichomys inermis* e *Cerradomys vivoi* (KARANDIKAR *et al.*, 2022).

Diversas espécies de morcegos desempenham importantes papeis, sendo elas reconhecidas e importantes prestadoras de diversos serviços e funções ecossistêmicas (FLEMING e HOLLAND, 2010; SIMMONS e CONWAY, 2003). Dentre esses papéis, estão a dispersão e a polinização de plantas, incluindo bromélias e cactos, e a predação de artrópodes (LOBOVA *et al.*, 2009; HELVERSEN e WINTER, 2003; SAZIMA *et al.*, 1989; NASSAR *et al.*, 1997; KALKO *et al.*, 1996). Nesse contexto, espécies como *Artibeus lituratus* são essenciais para a dispersão de sementes, especialmente de plantas pioneiras. Espécies nectarívoras, como *Glossophaga soricina*, *Lonchophylla mordax* e *Lionycteris spurrelli*, conhecidas como morcegos-beija-flor são responsáveis pela polinização de uma grande diversidade de plantas, tendo impacto inclusive na reprodução sexuada de algumas delas (NASSAR *et al.*, 1997), devido ao seu comportamento de alimentação de néctar de flores (REIS *et al.*, 2007; SETTE, 2012).

Especificamente, *Glossophaga soricina* (morcego-beija-flor), uma espécie de ampla distribuição geográfica, é notável pela preferência por pólen e néctar de flores (SAZIMA *et al.*, 1999). Além disso, ocasionalmente, esses morcegos também consomem frutos e insetos, como mencionado por Giannini e Kalko (2004). A presença de cactáceas floridas na área de estudo cria condições favoráveis para a atividade dos morcegos polinizadores, *como G. soricina*.

A espécie *Desmodus rotundus* (morcego-vampiro) é um animal consumidor de sangue, principalmente de mamíferos e, normalmente, sua presença em maiores abundâncias estão relacionadas com maior presença de animais domésticos, visto que essa costuma ser a presa de

preferência (BOBROWIEC *et al.*, 2015). No caso dos levantamentos para o empreendimento, a presença de *D. rotundus* indica a presença desses animais, mesmo que em baixas densidades.

É importante destacar que algumas espécies de mamíferos na região são endêmicas da Caatinga ou têm distribuição restrita, tornando-as especialmente sensíveis a ambientes degradados e fragmentados. Além disso, é importante considerar as ameaças que essas espécies enfrentam, como a redução e destruição de habitats, retaliações humanas devido à predação de animais domésticos e a transmissão de patógenos por interações com cães domésticos. Espécies como o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) estão ameaçadas de extinção devido a essas pressões e à perda de habitat.

A compreensão dessas relações ecológicas ressalta a importância de não apenas considerar as espécies individuais, mas também as complexas teias de interações que sustentam os ecossistemas da região da Caatinga da Bahia. Portanto, a preservação das espécies endêmicas e a proteção das plantas nativas são fundamentais para a conservação da biodiversidade e a manutenção do equilíbrio ecológico na área. A implementação de medidas de conservação e manejo sustentável é de extrema importância para garantir a sobrevivência dessas espécies e a preservação desses ecossistemas únicos da Caatinga (LEAL *et al.*, 2011; SOBRINHO *et al.*, 2016).

Ecossistema de Transição

Os ecótonos são caracterizados pela interseção de ecossistemas distintos, onde ocorre uma mistura de características ecológicas, biológicas e ambientais das áreas adjacentes, resultando em mudanças ambientais acentuadas ao longo de curtas distâncias, permitindo a transição de um bioma para o outro. Essas zonas de transição desempenham um papel fundamental na ecologia, influenciando a distribuição de espécies e as dinâmicas dos ecossistemas (FORMAN e GODRON, 1986; RICKLEFS, 2010).

Conforme observado por Kark e Rensburg (2006), essas regiões tendem a abrigar uma notável variedade e densidade de comunidades ecológicas. Além disso, frequentemente se encontram espécies exclusivas dessas áreas, acompanhadas por evidências de variações morfológicas entre populações próximas, sugerindo um processo de especiação simpátrica, que contribui significativamente para o enriquecimento da biodiversidade local (ATTRILL e RUNDLE, 2002). O que

distingue esses ecótonos é a sua riqueza em termos de diversidade de espécies, que engloba tanto aquelas endêmicas dessas áreas quanto as provenientes dos biomas circundantes (RICKLEFS, 2010).

Em 2003, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) conduziu um mapeamento das ecorregiões no Brasil, destacando o ecótono Cerrado-Amazônia, abrangendo 4,85% do território nacional, o ecótono Caatinga-Amazônia, representando 1,7%, e o ecótono Cerrado-Caatinga, com uma extensão de 1,3%. No entanto, este levantamento evidenciou uma discrepância entre a área abrangida por esses ecótonos e a proporção de território sob proteção integral, como exemplificado pelo fato de que somente 3,33% da extensão do ecótono Cerrado-Caatinga goza de status legal de conservação (IBAMA, 2003).

A revisão dos limites dos biomas e ecótonos através do mapeamento de ecorregiões realizado pelo IBAMA (2003) tornou-se uma unidade de planejamento importante para a conservação e gestão sustentável da biodiversidade no Brasil. Além disso, esse estudo enfatizou a necessidade de identificar as áreas que enfrentam maior pressão de degradação, destacando-as como prioritárias para a criação de novas unidades de conservação.

A Caatinga, situada na zona de transição climática BSh segundo a classificação climática de Köppen (1936; PEEL *et al.*, 2007), é caracterizada por um clima tropical semiárido. Esse contexto climático desempenha um papel fundamental na configuração e manutenção dos ecossistemas de transição na região. Esses ecossistemas se caracterizam por precipitações curtas e escassas, com índices pluviométricos anuais geralmente inferiores a 600mm, acompanhadas por uma variação de temperaturas que oscilam entre 15 e 45°C (KÖPPEN, 1936; PEEL *et al.*, 2007).

As transições graduais nas fitofisionomias, resultado das mudanças climáticas ocorridas ao longo do quaternário, manifestam-se em uma notável diversidade de paisagens (AB'SABER, 2003). Essas transições desempenham um papel significativo na modelagem da distribuição das espécies vegetais e na formação de ecossistemas de transição no interior do bioma. Esses ecossistemas abrangem desde estratos herbáceos e arbustos até árvores de grande porte. Nesses ecossistemas, é comum encontrar características como folhas pequenas, espinhos, plantas lenhosas e suculentas, bem como arbustos, árvores de porte baixo, cipós e epífitas (PRADO, 2003; ALVES, 2009; GARIGLIO *et al.*, 2010).

A região do Raso da Catarina, situada no nordeste da Bahia, é influenciada pelas bacias hidrográficas dos rios Vaza-Barris e Submédio São Francisco. Seu domínio vegetacional predominante é a Caatinga,

que apresenta diversas fitofisionomias, incluindo a caatinga arbustivo-arbórea (englobando a caatinga arbustiva e a caatinga-parque) e zonas de transição, como o ecótono Caatinga-Cerrado-Floresta estacional e o ecótono Caatinga-Cerrado (PAES e DIAS, 2008).

No ecótono Caatinga-Cerrado-Floresta estacional, localizado na área da Estação e em suas proximidades, a vegetação se caracteriza por uma caatinga arbórea alta com traços de floresta estacional, com presença significativa de cactáceas (e.g. *Cereus jamacaru*, mandacaru) e diversas espécies de leguminosas (e.g. *Cenostigma pyramidale*, catingueira). Por outro lado, o ecótono Caatinga-Cerrado, situado entre o município de Santa Brígida e a Estação, encontra-se atualmente bastante descaracterizado devido à remoção da cobertura vegetal original para a formação de pastagens. A vegetação predominante é a caatinga arbórea, que pode se manifestar tanto de forma arbustiva quanto densa, alternando entre áreas abertas e densas, com a presença notável de cactáceas e palmeiras (e.g. *Syagrus coronata*, licurizeiro) (PAES e DIAS, 2008).

No que diz respeito à conservação, a área mantém um razoável estado de preservação, com aproximadamente 60 a 70% de suas características naturais conservadas. Este grau de preservação pode ser atribuído, em parte, à baixa densidade populacional na região, que é influenciada pela escassez de recursos hídricos para o consumo humano (VELLOSO *et al.*, 2002).

Conforme detalhado no Plano de Manejo da Estação Ecológica (ESEC) Raso da Catarina (2008), foram estabelecidas medidas para garantir a preservação dessas características e contribuir para a proteção dos ecossistemas da Caatinga e suas zonas de transição na região do Raso da Catarina. Essas ações incluíram a criação de unidades de conservação, abrangendo a Estação Ecológica Raso da Catarina (BRASIL, 1984), que se encontra a 9,04 km da ADA do empreendimento, e a Estação Biológica de Canudos (BIODIVERSITAS, 1990), situada a 24,5 km em relação ao empreendimento.

No contexto local, a área destinada para o empreendimento já sofreu intervenções ambientais no passado, incluindo cultivo agrícola familiar de subsistência e pecuária extensiva. Atualmente, a paisagem consiste em remanescentes de Caatinga, pastagens com indivíduos arbóreo-arbustivos isolados e pastagem em regeneração natural. Essas intervenções passadas e a presença de ecossistemas de transição destacam a importância de abordagens de desenvolvimento sustentável e conservação ambiental ao considerar a instalação e operação de empreendimentos futuros nesta região única da Caatinga. O equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos

recursos naturais é fundamental para garantir a integridade desses ecossistemas e a qualidade de vida das comunidades locais.

5.3. Meio Socioeconômico

Aspectos Metodológicos

A metodologia adotada para a composição deste estudo mantém preceitos quantitativos e qualitativos utilizados como critérios para a elaboração do diagnóstico do meio antrópico para o EIA do Complexo Eólico Canudos I.

A Área de Influência Indireta (AII) foi caracterizada com base em dados secundários disponibilizados por várias instituições, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (Datasus), Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), Fundação Palmares, INCRA, dentre outros.

A Área de Influência Direta (AID) foi caracterizada com base em dados primários obtidos através de entrevistas *in loco*.

A visita às áreas de influência do Projeto ocorreu no período de 11 a 16 de fevereiro de 2019, onde se realizou entrevistas orientadas com um ou dois moradores, ou lideranças das localidades da zona rural. As informações necessárias para caracterização das localidades da AID do Projeto foram coletadas com os respectivos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), Presidentes de Associações ou lideranças locais. Devido a alteração do acesso externo, foi realizado um novo campo em 19 a 21/07/2020, com o objetivo delimitar a área de influência, considerando o novo layout.

O roteiro de entrevista semiestruturado socioeconômico aplicado durante as entrevistas, visou levantar informações sobre os principais aspectos da vida dos habitantes e suas condições socioeconômicas, quais sejam: infraestrutura, serviços essenciais, aspectos de cultura, trabalho, renda e a percepção quanto a possível instalação do empreendimento na região.

Esses dados levantados tiveram como base os municípios que compõem as áreas de influência indireta e direta (AII e AID), referente ao Complexo Eólico Canudos I, que são os municípios de Canudos e Jeremoabo, tendo este último município interferência do acesso principal. Para compor os aspectos qualitativos do estudo, foram utilizados enfoques do método antropológico da etnografia, composto por entrevistas, aplicações de instrumentos e observação participante.

A seguir consta a apresentação do diagnóstico por área de influência da Complexo Eólico Canudos I.

5.3.1. Área de Influência Indireta

O Complexo Eólico Canudos I tem como Área de Influência Indireta 02 (dois) municípios: Canudos e Jeremoabo, com acesso externo. A caracterização dos mesmos será apresentada nesta ordem, deste documento.

Para estudos de ordem socioeconômica, ressaltando aspectos culturais e geográficos, o governo da Bahia tem caracterizado o estado por meio de seus territórios de identidades devido à diversidade de suas diferentes regiões. Atualmente, concebe-se a Bahia pela formação de 27 territórios de identidades (TIs), conforme a Figura 25.

Segundo a Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (SEPLAN), a estruturação do estado da Bahia por TIs visa a "identificar prioridades temáticas definidas a partir da realidade local, possibilitando o desenvolvimento equilibrado e sustentável entre as regiões" (SEPLAN, 2011). A metodologia adotada pela Secretaria foi "desenvolvida com base no sentimento de pertencimento, onde as comunidades, por meio de suas representações, foram convidadas a opinar" (SEPLAN, 2011). Entende-se por território como:

> *[...] espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, caracterizado por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade, coesão social, cultural e territorial (SEPLAN, 2011).*



Figura 25. Territórios de Identidade do Estado da Bahia. Fonte: SEI, 2018.

Os municípios da área de influência indireta (AII) do Complexo Eólico Canudos I, pertencem aos territórios de identidade (TI) Sertão do São Francisco (Canudos) e o Semiárido Nordeste II (Jeremoabo). A seguir, consta a relação de municípios desses TI's da AII.

- **Sertão do São Francisco**: Campo Alegre de Lourdes, **Canudos**, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho e Uauá.
- **Semiárido Nordeste II**: Adustina, Antas, Banzaê, Cícero Antas, Cipó, Coronel João Sá, Euclides da Cunha, Fátima, Heliópolis, **Jeremoabo**, Nova Soure, Novo Triunfo, Paripiranga, Pedro Alexandre, Ribeiro do Amparo, Ribeira do Pombal, Santa Brígida e Sítio do Quinto.

De acordo com as informações do Sistema de Informações Territoriais (SIT, 2017), o Território de Identidade Sertão do São Francisco comporta 10 municípios em uma área de 61.750 km². A Figura 26 apresenta a extensão desse território no mapa, com a devida indicação municipal de Canudos (círculo vermelho).

> *O Território de Identidade Sertão do São Francisco localiza-se majoritariamente no Vale Sanfranciscano da Bahia, entre as coordenadas aproximadas de 8º33' a 10º50' de latitude sul e 38º26' a 43º54' de latitude oeste, ocupando uma área de 6.750 km², o que corresponde a aproximadamente 11% do território estadual [...] a população total do TI era de 464,4 mil habitantes. Na distribuição populacional, Juazeiro representa 40% da população total do território, com 197.965 habitantes, conforme o Censo de 2010. [...] Todo o Sertão do São Francisco localiza-se na porção semiárida da Bahia. Boa parte dos municípios que integram o território são cortados pelo rio São Francisco, que constitui um dos principais vetores do desenvolvimento da região, sobretudo em relação à fruticultura irrigada. [...] Os municípios de Juazeiro e Petrolina – que também fica às margens do São Francisco, pertencendo ao estado de Pernambuco – estão entre os centros urbanos mais dinâmicos do interior do Nordeste. No território, funcionam diversos órgãos públicos, a exemplo da Chesf e da Codevasf, mais recentemente, foi implantado o campus da Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf, experiência inédita de instituição de ensino superior com campus localizados em dois estados (SEI, 2018).*



Figura 26. Mapa do Território de Identidade Sertão do São Francisco. Destaque para o município de Canudos/BA. Fonte: MDA, 2015.

De acordo com as informações elaboradas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI, 2016), o Território de Identidade Semiárido Nordeste II comporta 18 municípios em uma área de 15.982,2 km². A Figura 27 apresenta a extensão desse território no mapa, com a devidas indicação municipal de **Jeremoabo (círculo vermelho)**.

> *O Território de Identidade Semiárido Nordeste II localiza-se no Nordeste Baiano da Bahia, entre as coordenadas aproximadas de 9°34' a 11°29' de latitude sul e 37°45' a 39°16' de longitude oeste, ocupando uma área de 15.982,2 km² [...] o que corresponde a aproximadamente 2,8% do território estadual. [...] De acordo com o Censo Demográfico 2010, a população total do TI era de 407.928 habitantes. Contudo, a população estimada para o ano de 2017 foi de 442.050 habitantes. E, de acordo com o gênero, o TI era constituído por 49,9% da população do sexo feminino e 50,1% do sexo masculino, o que resulta em 99,1 mulheres para cada 100 homens. Na distribuição populacional com base no Censo, entre os 18 municípios que compõem o território, Euclides da Cunha tem a maior participação, com 13,8% da população do TI, representada por 56.289 habitantes. Logo depois vem o município Ribeira do Pombal com 11,6% de participação na população total e 47.518 habitantes. Os demais municípios variam entre 7,9% e 3,1% na composição populacional do território Nordeste II, sendo que, do total de habitantes residentes no TI, 44,9% residem no meio urbano e 55,1% no meio rural, perfazendo um grau de urbanização bastante inferior à média do estado que é de 72,1%. A maioria dos municípios tem grau de urbanização abaixo de 50,0%, exceto Cipó (71,6%), Euclides da Cunha (62,6%) e Cícero Dantas (54,9%). Concernente ao PIB do território, o setor de serviço teve uma maior participação, de 75,0%, para o ano 2013. A agropecuária e a indústria foram respectivamente representativas em 6,0% e 19,0% do VAB. Os municípios de Euclides da Cunha e Ribeira do Pombal apresentaram os maiores VAB setoriais em serviços do TI, com respectivas participações de 16,1% e 15,7% na totalidade desse setor. Ribeira do Pombal concentra 18,4% do VAB da indústria e Euclides da Cunha 18,1% do VAB do setor agropecuário do território. Há uma baixa predominância da participação do setor industrial no VAB do TI Nordeste II, uma vez que 94,0% de participação está relacionada a serviços (75,0%) e agropecuária (19,0%) (SEI, 2016).*

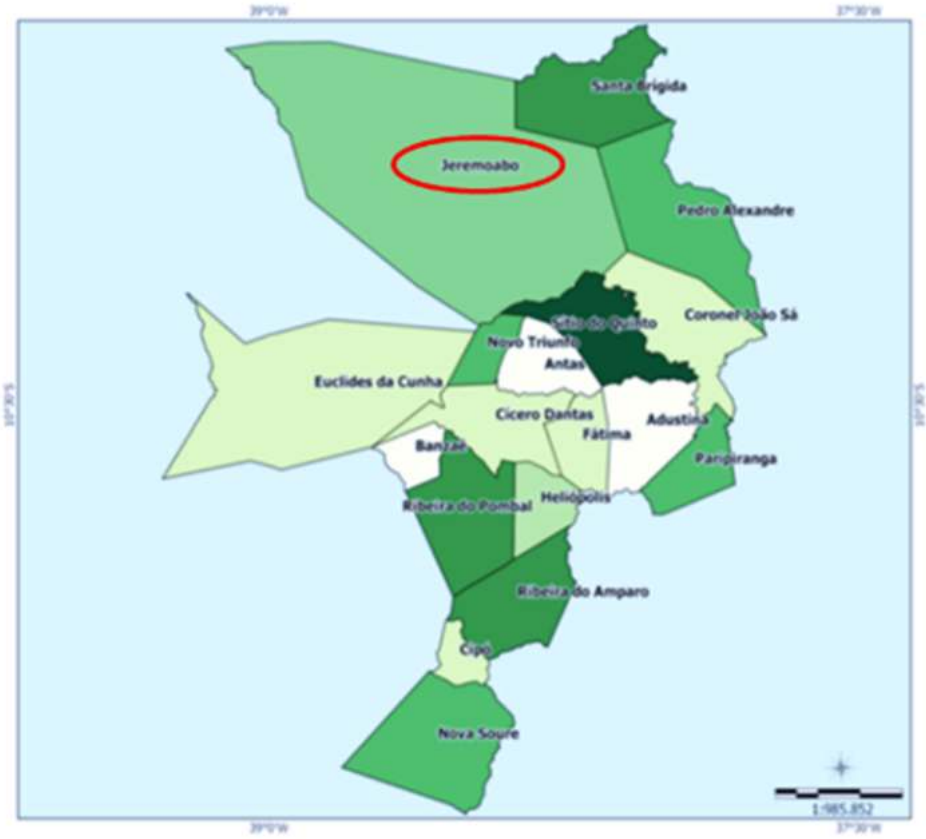


Figura 27. Mapa do Território de Identidade Semiárido Nordeste II. Destaque para os municípios de Euclides da Cunha e Jeremoabo. Fonte: MDA, 2015.

A. Descrição do processo histórico de ocupação.

CANUDOS

O município de Canudos era uma fazenda denominada Fazenda Canudos que pertencia à família Garcia D'Ávila que, após ser abandonada pela família, em 1890, é ocupada pelo Antônio Conselheiro. A fazenda passa a se chamar Arraial Belo Monte, atual cidade de Canudos. Conhecida pela histórica e sangrenta "Guerra de Canudos", que não só abalou o sertão baiano como também refletiu na República da época, a cidade foi desmembrada do município de Euclides da Cunha e elevada à categoria de município em 1985.

Quanto a formação administrativa, o distrito Canudos foi criado por meio do Decreto Estadual nº 8518, de 30/06/1993, subordinado ao município de Monte Santo. Em 1933, através do Decreto nº 8642, de 19/09/1933, Canudos foi desmembrado de Monte Santo e vinculado ao município de Cumbe, permanecendo assim por um ano (1936-1937).

O município de Cumbe, que passou a ser denominado de Euclides da Cunha, pelo Decreto Estadual nº 11089, de 30/11/1938. Logo, o distrito de Canudos passou a ser subordinado ao município de Euclides da Cunha (ex-Cumbe).

Em 1985, de acordo com a Lei Estadual nº 4405, de 25/02/1985, o distrito de Canudos é desmembrado do município de Euclides da Cunha, porém, a sede permanece no distrito e instalado em 01/01/1986. Ressalta-se que ainda em 1985, pela Lei Municipal nº 4584, de 05/11/1985, o distrito de Bendegó é anexado ao município de Canudos.

Em 1988, o município de Canudos é formado do distrito sede e constituído de 2 distritos: Canudos e Bendegó, permanecendo assim até o ano de 2007 (IBGE, 2017).

JEREMOABO

Distrito criado com a denominação de Geremoado, tendo sua grafia modificada para Jeremoabo, pelo Decreto nº 141, de 31.12.1943, confirmado pelo Decreto Estadual nº 12978, de 01.06.1944. Em 1718, Jeremoabo era uma "freguesia" chamada São João Batista de Geremoabo do Sertão de Cima e pertencia ao município de Itapicuru. Décadas mais tarde, foi elevada à categoria de vila com a denominação de Geremoabo, por Decreto de 2510-1831, desmembrado de Itapicuru, firmando-se como sede na Vila São João Batista de Geremoabo.

Quanto a divisão territorial, o município era constituído de 3 distritos: Jeremoabo, Canché e Sítio do Quinto, através do decreto de 31/12/1963. Por meio da Lei Estadual nº 5001, de 13/06/1989, é desmembrado o distrito de Sítio do Quinto por ser elevado à categoria de município. Em 2003, apenas 02 distritos fazem parte do município: Jeremoabo e Canché, assim permanecendo divisão territorial datada de 2007.

O nome do município de Jeremoabo foi inspirado na "plantação de jerimum", palavra de origem em língua tupinambá. Sua denominação relaciona-se, especialmente, com os povos indígenas *Tupinambás* que povoaram a região de Jeremoabo, ao norte da Bahia, sendo os grupos Muongorus e Cariacás, mais predominantes.

A região fazia parte da sesmaria de 60 léguas quadradas, pertencente ao português Garcia D'Ávila, doada pelo Rei João III de Portugal, no século XVI. Os povos Tupinambás habitantes da região, sofreram com inúmeros conflitos, inclusive de missionários que se opunham à escravidão dos

mesmos. Diante desse contexto, D'Ávila incendiou a população de origem, reconstruída depois por intervenção do Papa e do Governo Colonial.

No final do século XVII, foi expedida a patente de Sebastião Dias, primeiro Capitão-Mor da aldeia Muongorus de Jeremoabo e, após dez anos, Jeremoabo foi elevada à categoria de julgado. Em 1778, o Governo Geral do Brasil, criou a freguesia de São João Batista de Jeremoabo, contendo, nesta época, 32 casas e 252 habitantes. Ressalta-se que a paróquia construída na freguesia era dirigida pelo padre Januário de Souza Ferreira.

Devido à grande extensão territorial, vários povos, em geral antigas aldeias indígenas, desmembraram-se de Jeremoabo, sendo construídas outras "freguesias" que mais tarde tornaram-se municípios: Monte Santo (1790), Cícero Dantas (1817), Tucano (1837), Ribeira do Pombal (1837), Santo Antônio da Glória (1840), entre outros.

O município de Jeremoabo tornou-se vila através do Decreto de 25 de outubro de 1831, sendo denominada cidade em 06 de julho de 1925. As pessoas nascidas no município, são denominadas jeremoabense.

Localizado ao norte do estado da Bahia, inserido no Polígono das Secas, o município de Jeremoabo é um dos 18 municípios que integram o Território de Identidade Semiárido Nordeste II, por meio da iniciativa da Secretaria de Planejamento da Bahia (IBGE, 2017 e SEI, 2018).

B. Identificação do patrimônio cultural, considerando o conjunto dos bens materiais (arqueológico, paisagístico, etnográfico, histórico) deverá ser destacado todo patrimônio cultural tombado pelo IPAC ou pelo IPHAN (sítios arqueológicos, pinturas rupestres, fósseis, cavidades naturais, registro e/ou indício de cultura paleo-amerindia.

CANUDOS

Como acervos arqueológicos, histórico e cultural no município de Canudos, dentre os principais estão o Parque Estadual de Canudos, onde fica um cruzeiro com o ponto mais alto, marco da famosa Guerra de Canudos; o Instituto Popular Memorial de Canudos (IPMC); o Memorial Antônio Conselheiro, com informações sobre equipamentos utilizados na guerra como: munições, projéteis e fragmentos de granadas, bem como vestígios de ocupação pré-histórica e; o Museu Histórico de Canudos, com relíquias da guerra. Destaca-se também, o Mirante do Conselheiro e o balneário do

açude de Cocorobó, onde águas encobrem ruínas da comunidade Belo Monte fundada por Antônio Conselheiro, além da Igreja Matriz com a imagem de Santo Antônio, trazida no século XIX, para o sertão baiano (Bahia Turismo).

A Estação Biológica de Canudos, mantida pela Fundação Biodiversitas (ONG), faz parte do turismo ecológico da região. É uma reserva particular, criada em 1989, com o objetivo de garantir a preservação da arara-azul-de-lear, ave endêmica na caatinga baiana e ameaçada de extinção. Trata-se de uma estação onde são desenvolvidas atividades de proteção ao *habitat*, educação ambiental, além do manejo do licurizeiro, base de alimentação do pássaro, estudos biológicos e trabalhos de fiscalização.

JEREMOABO

O município de Jeremoabo tem como Patrimônio Natural a Fonte da Tapera, com águas cristalinas, muito frequentada por banhistas no verão; a Pedra Furada, com queda d'água cristalina, que abastece a cidade, além de ser um ponto turístico da Cidade; a Serra do Cavaleiro, ponto turístico Religioso que abriga a capela que representa a Lenda do Cavaleiro que caiu no despenhadeiro correndo atrás de gado e; Lagoa da Pedra, área de lagoa em pedras, ideal para camping (Bahia Municípios).

Quanto aos acervos arqueológicos e históricos, o município possui um conjunto arquitetônico do século XI denominado Bela Vista de Brotas, com Capela e Mansão em ruínas; a Igreja Matriz do século XVIII; as Casas dos séculos XIX, das famílias João Pereira de Sá e Melo de Carvalho; a Casa do Barão de Jeremoabo, do século XIX; a Casa dos Almeidas, primeira casa a ser construída na sede municipal e; a Matriz de São João Batista, construída no século XIX, mantida pela paróquia. Destacam-se como atividades folclóricas e religiosas a Dança de São Gonçalo, Grupos de Zabumba e Grupo D'Cartys que resgata danças e tradições. Vale ressaltar que na Fazenda Serra Branca, fica o centro de conservação da Arara Azul de Lear; o Rio Vaza-Barris, um dos rios mais importantes da região Nordeste, que também serve ao município de Jeremoabo para irrigar plantações e banhos no verão, dentre outros (IPHAN).

C. Dinâmica demográfica.

Densidade Demográfica e Grau de Urbanização

O município de Canudos possui uma população total de 15.732 habitantes, segundo dados do Censo Demográfico IBGE (2010), com estimativa para o ano de 2020 de 16.753 habitantes. A maioria da sua população é constituída por moradores do sexo masculino (7.997) e da zona urbana (8.698), características próximas em relação aos dados a nível estadual e nacional. Sua área é de 3.565,377 km², por conseguinte, sua densidade demográfica é de 4,41 habitantes por km².

O município de Jeremoabo possuía uma população total de 37.680 habitantes, segundo dados do Censo Demográfico IBGE (2010), com estimativa para o ano de 2020 de 40.651 habitantes. A maioria da sua população é constituída por moradores do sexo masculino (19.018) e da zona rural (20.243), características inversas em relação aos dados a nível estadual e nacional. Sua área é de 4.267, 488 km², e sua densidade demográfica é de 8,09 habitantes por km². Na Tabela 1, pode ser verificado dados dos municípios, bem como valores no âmbito nacional e estadual.

Tabela 1. Área total, população, densidade demográfica e grau de urbanização por unidade territorial (2000 e 2010). Fonte: SIDRA/IBGE (2000 e 2010).

Unidade Territorial	Ano do Censo	Area Total em Km²	População					Densidade Demográfica (Hab./Km²)	Grau de Urbanização
			Total	Masculina	Feminina	Urbana	Rural		
Canudos	2000	3.219,300	13.761	6.975	6.804	6.541	7.220	4,27	48%
	2010	3.565,377	15.732	7.997	7.735	8.698	7.034	4,41	55%
Jeremoabo	2000	4.656,100	34.916	17.786	17.130	14.416	17.437	7,50	42,28%
	2010	4.267,488	37.680	19.018	18.662	20.152	20.243	8,09	53,48%
Bahia	2000	564.272,30	13.070.250	6.462.033	6.608.217	8.772.348	4.297.902	23,16	67%
	2010	564.830,60	14.016.906	6.878.266	7.138.640	10.102.476	3.914.430	24,82	72%
Brasil	2000	8.498.331,60	169.799.170	83.576.015	86.223.155	137.953.959	31.845.211	19,98	81%
	2010	8.502.729,10	190.755.799	93.406.990	97.348.809	160.925.804	29.829.995	22,43	84%

Segundo os dados do Censo Demográfico IBGE 2010, das 15.732 pessoas residentes no município de Canudos, 8.698 fazem parte da zona urbana, o que corresponde a 55% da população do município. Em Jeremoabo, a população urbana representa 53%, ou seja, 37.680 habitantes, o menor percentual em comparação aos demais municípios da área de influência deste estudo, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Dados sobre população total, urbana e da sede municipal dos municípios da AII (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE (Sinopse do Censo 2010 - Bahia).

Unidade Territorial	Pop. Residente	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	Densidade Demográfica (Hab./Km²)
Canudos	15.732	8.698	55%	4,41
Jeremoabo	37.680	20.152	53%	8,83

População por Faixa Etária e Sexo

Ao longo dos últimos censos demográficos, a população urbana dos municípios da área de estudo, no geral, envelheceu, seguindo a tendência estadual e nacional. Quanto ao sexo da população, no censo 2010, dados apontam uma população masculina um pouco maior comparada a população feminina, até a faixa etária de 50 a 54 anos, depois dessa faixa, as mulheres tornam-se maioria, como demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3. População Urbana dos municípios da AII distribuída por faixa etária, sexo e censo IBGE (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 2010.

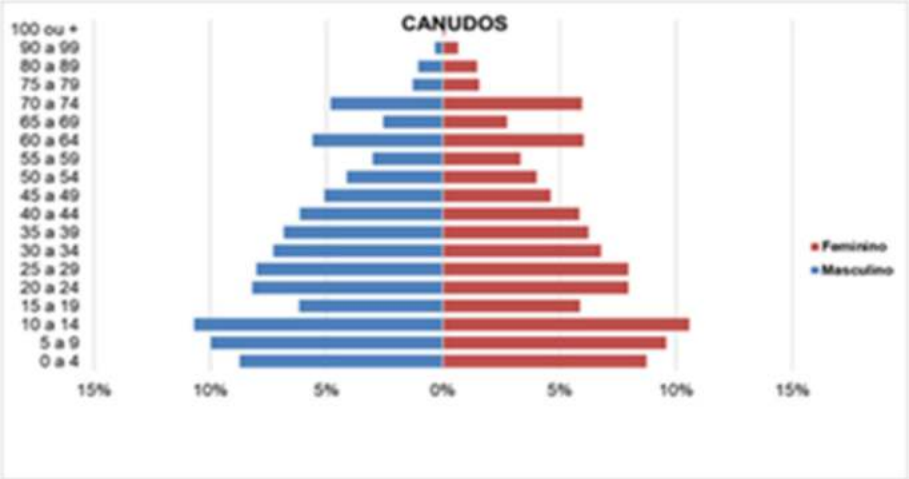
Faixa Etária	Canudos			Jeremoabo		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
0 a 4 anos	709	694	1403	1555	1543	3098
5 a 9 anos	808	763	1571	1929	1842	3771
10 a 14 anos	867	840	1707	2046	1930	3976
15 a 19 anos	501	467	968	1290	1227	2517
20 a 24 anos	665	633	1298	1682	1555	3237
25 a 29 anos	651	634	1285	1508	1412	2920
30 a 34 anos	592	540	1132	1306	1341	2647
35 a 39 anos	556	497	1053	1212	1158	2370
40 a 44 anos	500	465	965	1188	1146	2334
45 a 49 anos	413	368	781	948	982	1930
50 a 54 anos	335	319	654	775	818	1593
55 a 59 anos	244	264	508	689	714	1403
60 a 64 anos	454	479	933	1157	1216	2373
65 a 69 anos	208	219	427	539	576	1115
70 a 74 anos	392	475	867	1000	1123	2123
75 a 79 anos	105	123	228	228	291	519
80 a 89 anos	87	117	204	301	339	640
90 a 99 anos	27	52	79	68	67	135
100 anos ou mais	2	5	7	2	6	8
Total	**8116**	**7954**	**16070**	**19423**	**19286**	**38709**

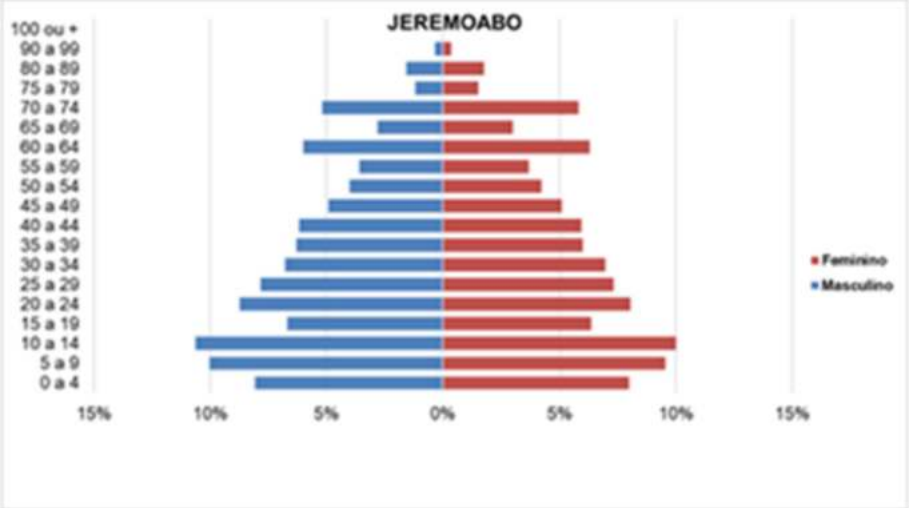
Quanto à população distribuída por faixa etária, os municípios da AII possuem uma população jovem, distribuída em grande parte na faixa etária de 05 a 24 anos, com destaque para as faixas dos 10 a 14 anos e 20 a 24 anos. Ao verificar os valores percentuais apresentados na Figura 28, nota-se que o município de Jeremoabo tem uma maior concentração de idosos quando comparado aos cenários estadual e nacional, assim como aos demais municípios da área de estudo. A Figura 28, mostra a distribuição da população dos municípios da AII por gênero e por faixa etária em valores absolutos.

A partir da observação comparativa das pirâmides etárias nacional, estadual e dos municípios da AII do empreendimento eólico na Figura 28, pode-se perceber o formato das pirâmides que indicam a existência de um bônus demográfico nessas regiões, sobretudo no Brasil e na Bahia, enquanto os municípios da AII estão iniciando essa fase. Percebe-se, nas pirâmides etárias do Brasil e da Bahia, que as extremidades são estreitas (idades iniciais e idades finais reduzidas) e largo no centro, onde se concentra a população economicamente ativa. Essas regiões, portanto, possuem oportunidades para o crescimento econômico e social. Os municípios de Canudos e Jeremoabo iniciam o processo de redução da população mais jovem, porém não tão clara como no Brasil e na Bahia, no entanto está em processo de fortalecimento de sua população economicamente ativa.

Figura 28. Comparativo entre as Pirâmides Etárias dos Municípios da AII, da Bahia e do Brasil (2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 2010.







Taxa de Crescimento

Tem-se observado, ao longo das últimas três décadas, um crescimento da população urbana nos municípios da AII, enquanto houve um declínio da população rural, no mesmo período.

A taxa de crescimento da população urbana do município de Canudos, revela um aumento expressivo entre 2000-2010 (34,6%), enquanto houve um declínio na taxa da população rural (0,1%). Em relação a Jeremoabo, houve aumento do crescimento populacional (36,5%) tanto urbano quanto rural, conforme demonstrado na Figura 29.

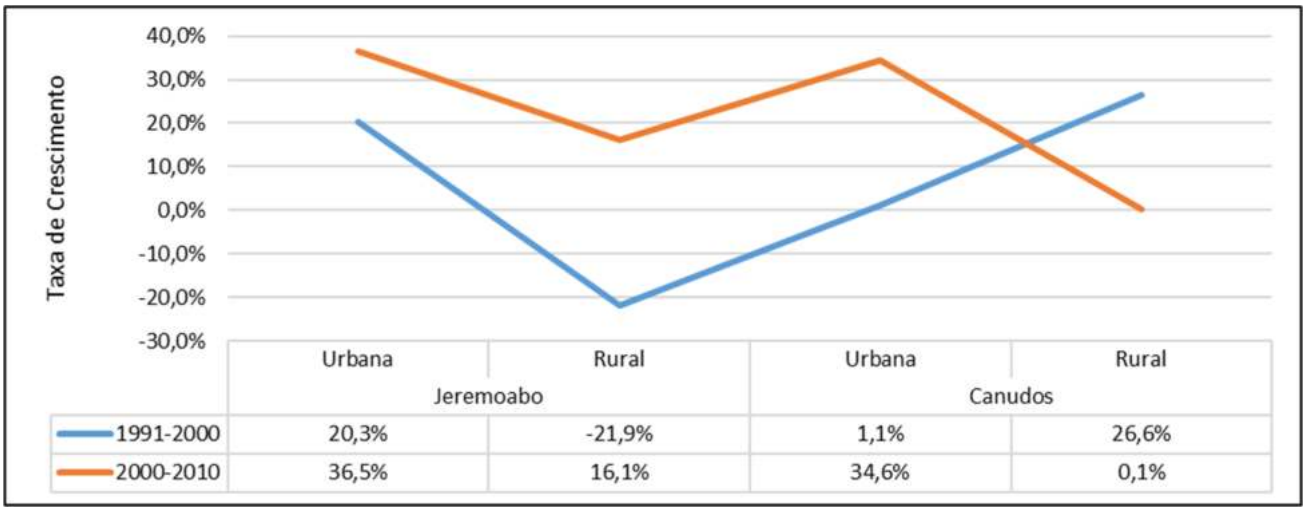


Figura 29. Taxa de Crescimento dos municípios da AII (2000-2010) em comparação com Bahia e Brasil. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE, 1991 a 2010.

Classificação dos Municípios

Caracterizar a população economicamente ativa e ocupada, por segmentos econômicos

Os dados referentes à População Economicamente Ativa (PEA), coletados pelo IPEA e pelo IBGE (1991-2010), mostram como, ao longo do tempo, a oportunidade para o crescimento social e econômico abre-se gradativamente para as regiões aqui estudadas. Conforme os dados apresentados a seguir, houve crescimento da PEA nos municípios da AII. Em Canudos, no período dos anos 2000 a 2010, a taxa foi 49%, ou seja, de 6.633 pessoas economicamente ativas, conforme dados do último censo. Ressalta-se que, o crescimento deste município foi superior ao percentual observado no estado da Bahia e no Brasil. Quanto ao município de Jeremoabo, nos últimos censos percebe-se um desenvolvimento progressivo da PEA, porém, com maior ganho da PEA (39%), entre os anos de 2000 e 2010.

Esse crescimento da PEA nos municípios estudados acompanha o crescimento populacional observado no último censo (Tabela 4).

Tabela 4. População Economicamente Ativa (PEA) distribuída por regiões e por 3 décadas (1991-2010) e Taxa de Crescimento recente (2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IPEA; SIDRA/IBGE, 2010.

População Economicamente Ativa (PEA) - Total				
Município	**1991**	**2000**	**2010**	**Taxa de Crescimento (2000-2010)**
Canudos	375	4.460	6.633	49%
Jeremoabo	12.683	12.821	17.851	39%
Bahia	4.165.339	5.613.089	6.555.397	17%
Brasil	58.455.830	77.467.473	93.504.659	21%

Na Figura 30, apresenta-se o gráfico com valores absolutos das pessoas economicamente ativas e não economicamente ativas, dos dois municípios da área de estudo, coletados pelo IPEA e pelo IBGE (1991-2010). Seus valores percentuais, poderão ser observados na Figura 31.

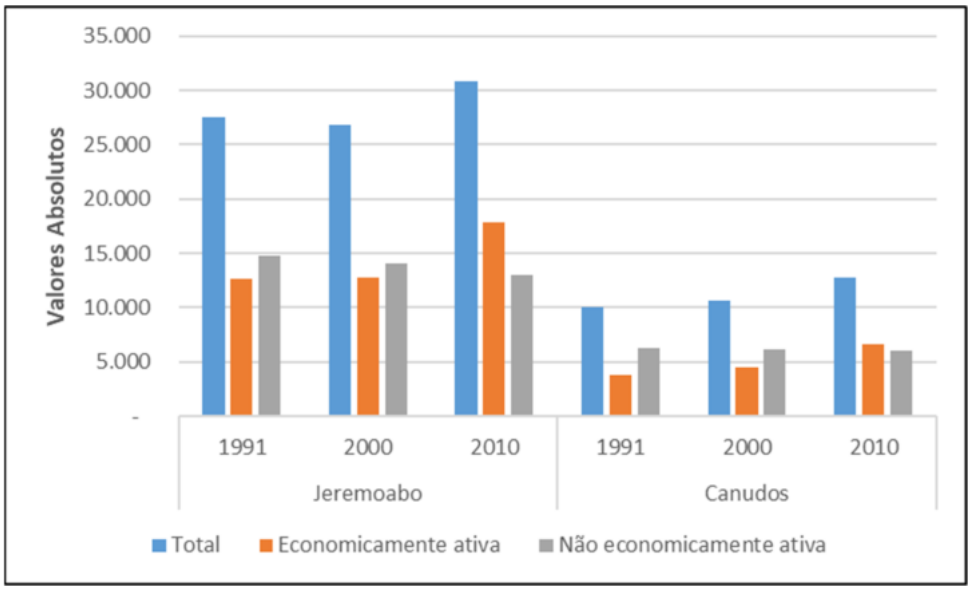


Figura 30. Pessoas da zona urbana com 10 anos ou mais, economicamente ativas, não economicamente ativas e ambos (1991 – 2000 e 2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (Censo 1991 - 2010).

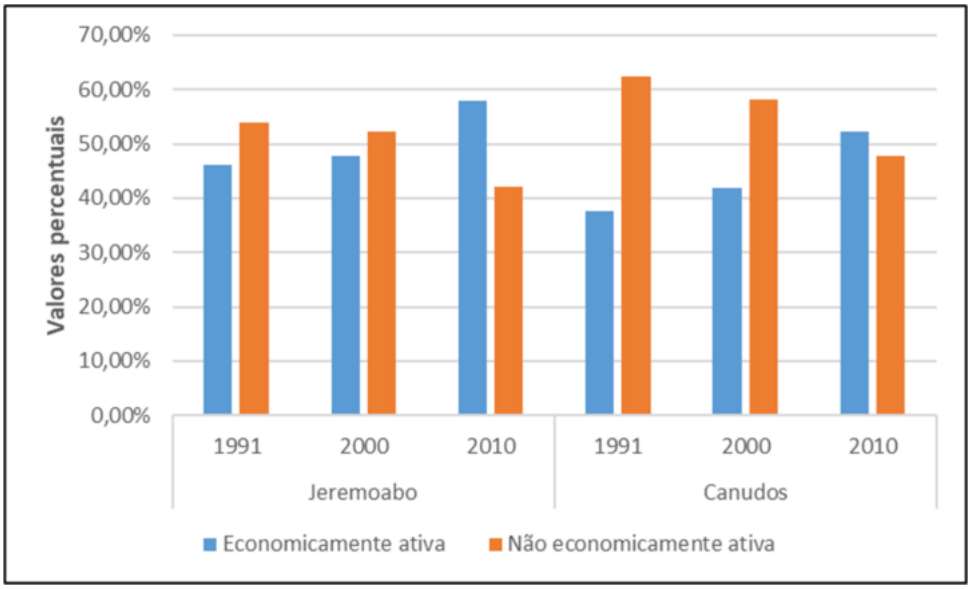


Figura 31. Percentual das pessoas da zona urbana com 10 anos ou mais, economicamente ativas e não economicamente ativas (1991-2000 e 2000-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (Censo 2000 e 2010).

Para a elaboração dos dados apresentados na acima, o IPEA considerou a População Economicamente Ativa (PEA) como sendo:

> *[...] as pessoas que, durante todos os 12 meses anteriores à data do Censo ou parte deles, exerceram trabalho remunerado, em dinheiro e/ou produtos ou mercadorias, inclusive as licenciadas, com remuneração, por doença, com bolsas de estudo, etc., e as sem remuneração que trabalharam habitualmente 15 horas ou mais por semana numa atividade econômica, ajudando à pessoa com quem residiam ou à instituição de caridade, beneficente ou de cooperativismo ou, ainda, como aprendizes, estagiárias, etc. Também foram consideradas nesta condição as pessoas de 10 anos ou mais de idade que não trabalharam nos doze meses anteriores à data de referência do Censo, mas que nos últimos dois meses tomaram alguma providência para encontrar trabalho (IPEADATA, 2013).*

A Figura 32 mostra a evolução da PEA sobre a população total das regiões estudadas do ano 1991 ao ano 2010. Percebe-se que esse crescimento da PEA é uma tendência de modo geral, ainda mais consistente no município de Canudos, no estado da Bahia e no Brasil.

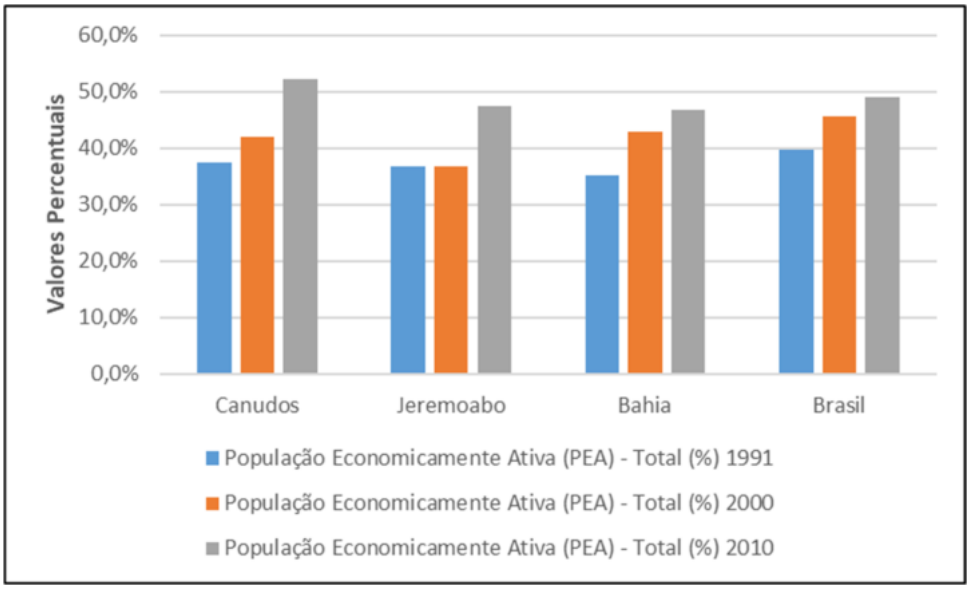


Figura 32. Evolução da PEA sobre a População Total dos municípios da AII (1991-2010). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IPEA; SIDRA/IBGE (1991-2010).

Quanto à ocupação da PEA, notam-se, em alguns grupos, similitudes entre os municípios da AII. Grande parte dos trabalhadores encontra-se sem carteira de trabalho assinada ou trabalhando por conta própria. Entre o período de 2000 e 2010, esse dado é ainda maior. Inserem-se nesses grupos os trabalhadores do mercado informal e microempresários (Tabela 5).

Tabela 5. PEA ocupada por categoria (% sobre o total da PEA ocupada). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010).

PEA ocupada por categoria		Canudos		Jeremoabo	
		2000	2010	2000	2010
TOTAL		3616	6179	11526	17145
Empregados	**Total de Empregados**	1844	2729	4387	7753
	Com carteira de trabalho assinada	369	824	805	1522
	Militares e funcionários públicos estatutários	150	53	554	627
	Outros sem carteira assinada	1324	1851	3028	5603
Não remunerado em ajuda a membro do domicílio		306	213	1938	749
Trabalhador na produção para o próprio consumo		87	1447	1618	4193
Empregador		-	28	76	291
Conta própria		1379	1762	3507	4159

Percebe-se que, com relação aos trabalhadores com carteira de trabalho assinada, o município de Canudos representa apenas 12% da PEA ocupada nesse grupo, percentual muito inferior ao do estado da Bahia (33%) e da taxa nacional de 45%. No município de Jeremoabo, esse percentual é ainda menor (9%), comparado aos dois municípios da área de estudo.

A Figura 33, mostra, graficamente, a distribuição percentual da PEA ocupada por essas categorias demostradas na Tabela 5.

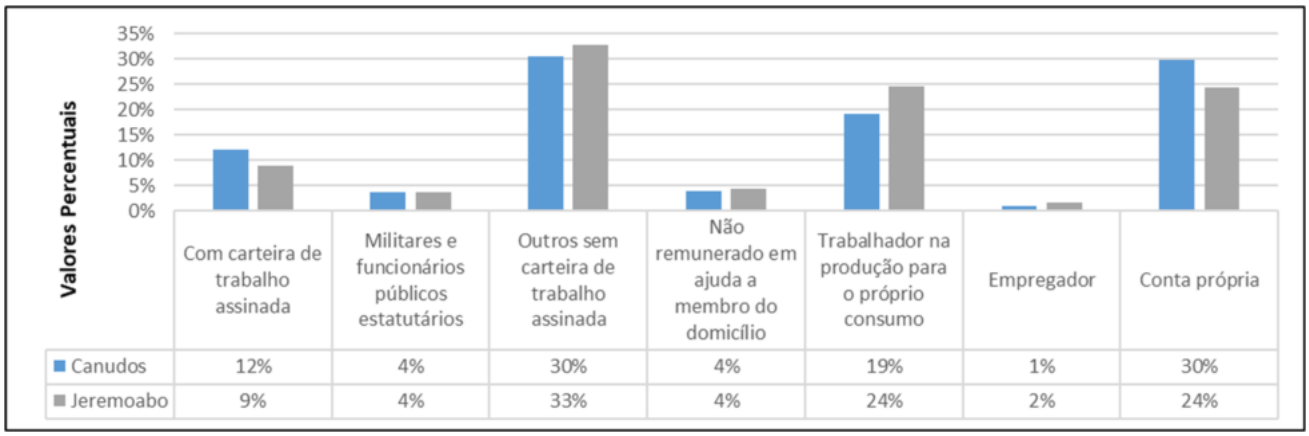


Figura 33. PEA ocupada por categoria (% sobre o total da PEA ocupada). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010).

Com relação ao grupo de base da ocupação (tipos profissionais), a realidade estadual e a nacional possuem similitudes. Tanto a Bahia quanto o Brasil são caracterizados por seus trabalhadores concentrados no setor comercial (trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados), conforme o grupo "E" apresentado na Tabela 6, e, principalmente, no setor mais elementar das atividades econômicas, indicado pela letra "I" da tabela (trabalhadores domésticos e de limpeza, elementares da agropecuária, da pesca e florestais, da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte, ajudantes de preparação de alimentos, trabalhadores ambulantes dos serviços e afins, coletores de lixo e outras ocupações elementares). Um dado que sobressai na análise comparativa com os dados nacionais é a incidência, na Bahia e nos municípios da AII, de trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca, indicados pela letra "F".

Tabela 6. PEA ocupada distribuída por municípios da AII, Bahia e Brasil e por grupo de base da ocupação. Fonte: SIDRA/IBGE (2010). Elaboração: Eolus Consultoria (2023).

Grupo de base da ocupação		Jeremoabo	Canudos	Bahia	Brasil
A	**Diretores e Gerentes**	356	59	178.032	3.380.638
B	**Profissionais das Ciências e intelectuais**	658	314	417.126	8.494.780
C	**Técnicos e profissionais de nível médio**	235	176	309.064	5.528.045
D	**Trabalhadores de apoio administrativo**	293	154	309.530	6.004.563
E	**Trabalhadores dos serviços, vendedores, comércios e mercados**	1751	691	916.123	14.379.354
F	**Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca**	6051	2599	953.459	7.390.489
G	**Trabalhadores qualificados, operários e artesão da construção, das artes mecânicas e outros ofícios**	800	329	561.205	98.12.945
H	**Operadores de instalações e máquinas e montadores**	475	297	3.52.074	6.989.495
I	**Ocupações elementares**	6.060	1.408	1.385.623	17.377.753
J	**Membros das forças armadas, policiais e bombeiros miliares**	17	5	19761	489112
K	**Ocupações mal definidas**	449	147	385080	6506665
Total		**17.145**	**6.179**	**5.787.077,00**	**86.353.839**

Para melhor esclarecimento dos grupos de ocupação apresentados na Tabela 6, faz-se necessário indicar quais subgrupos de trabalhadores pertencem a cada grupo de base da ocupação do trabalho principal indicado na tabela, conforme a descrição detalhada do Tabela 7.

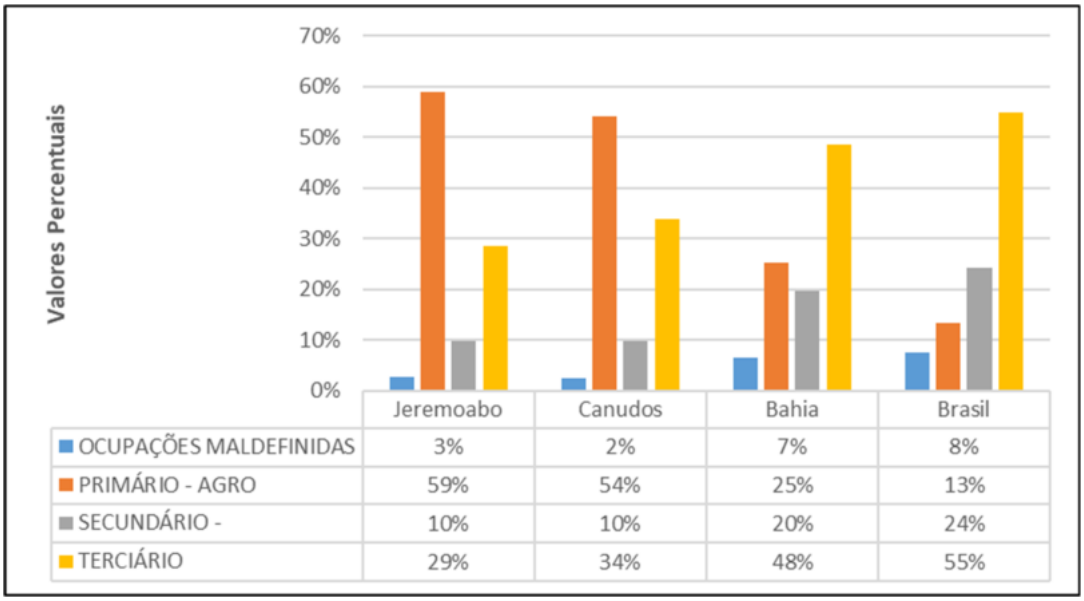
Tabela 7. Lista de grupos e subgrupos da PEA Ocupada. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em SIDRA/IBGE (2010) (Tabela 3592 do IBGE).

Grupo de base da Ocupação		Sub-Grupos
A	**Diretores e gerentes**	1.1 Diretores executivos, dirigentes da administração pública e membros do poder executivo e legislativo
		1.2 Dirigentes administrativos e comerciais
		1.3 Dirigentes e gerentes de produção e operação
		1.4 Gerentes de hotéis, restaurantes, comércios e outros serviços
B	**Profissionais das ciências e intelectuais**	2.1 Profissionais das ciências e da engenharia
		2.2 Profissionais da saúde
		2.3 Profissionais do ensino
		2.4 Especialistas em organização da administração pública e de empresas
		2.5 Profissionais de tecnologias da informação e comunicações
		2.6 Profissionais em direito, em ciências sociais e culturais
C	**Técnicos e profissionais de nível médio**	3.1 Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia
		3.2 Profissionais de nível médio da saúde e afins
		3.3 Profissionais de nível médio em operações financeiras e administrativas
		3.4 Profissionais de nível médio de serviços jurídicos, sociais, culturais e afins
		3.5 Técnicos de nível médio da tecnologia da informação e das comunicações
D	**Trabalhadores de apoio administrativo**	4.1 Escriturários
		4.2 Trabalhadores de atendimento direto ao público
		4.3 Trabalhadores de cálculos numéricos e encarregados do registro de materiais
		4.4 Outros trabalhadores de apoio administrativo
E	**Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados**	5.1 Trabalhadores dos serviços pessoais
		5.2 Vendedores
		5.3 Trabalhadores dos cuidados pessoais
		5.4 Trabalhadores dos serviços de proteção e segurança
F	**Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca**	6.1 Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária
		6.2 Trabalhadores florestais qualificados, pescadores e caçadores
G	**Trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios**	7.1 Trabalhadores qualificados e operários da construção exclusive eletricistas
		7.2 Trabalhadores qualificados e operários da metalurgia, da construção mecânica e afins
		7.3 Artesãos e operários das artes gráficas
		7.4 Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica
		7.5 Operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins
H	**Operadores de instalações e máquinas e montadores**	8.1 Operadores de instalações fixas e máquinas
		8.2 Montadores
		8.3 Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados
I	**Ocupações elementares**	9.1 Trabalhadores domésticos e outros trabalhadores de limpeza de interior de edifícios
		9.2 Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e florestais
		9.3.1.1 Trabalhadores elementares de minas e pedreiras
		9.3.1.2 Trabalhadores elementares de obras públicas e da manutenção de estradas, represas e similares
		9.3.1.3 Trabalhadores elementares da construção de edifícios
		9.3.2 Trabalhadores elementares da indústria de transformação
		9.3.3.1 Condutores de veículos acionados a pedal ou a braços
		9.3.3.2 Condutores de veículos e máquinas de tração animal
		9.3.3.3 Carregadores
		9.3.3.4 Repositores de prateleiras
		9.4 Ajudantes de preparação de alimentos
		9.5 Trabalhadores ambulantes dos serviços e afins

Grupo de base da Ocupação		Sub-Grupos
		9.6 Coletores de lixo e outras ocupações elementares
J	**Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares**	10.1 Oficiais das forças armadas
		10.2 Graduados e praças das forças armadas
		10.3 Militares das forças armadas não especificados
		10.4 Policiais militares
		10.5 Bombeiros militares
		10.6 Bombeiros e policiais militares não especificados
		10.7 Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares não especificados
K	**Ocupações mal definidas**	

Com relação aos dados comparativos Bahia e Brasil, percebe-se que a distribuição dessas ocupações é similar entre as regiões estudadas, com destaque à incidência do grupo “F” na Bahia em relação ao Brasil. Como Brasil tem um grau de urbanização muito elevado em relação à Bahia e aos municípios da AII (conforme anteriormente analisada), compreende-se que o grupo “F” tenha maior incidência na Bahia e nos municípios da AII em relação à realidade nacional.

Para compreender a incidência desses trabalhadores por setores econômicos (primário, secundário e terciário), foi realizado um somatório dos subgrupos do quadro, anteriormente esboçado, visando a categorizá-los por setores. Foi possível, destarte, identificar essa incidência da PEA ocupada. Conforme Figura 34 “PEA ocupada por setor econômico e por regiões”, os municípios da AII se diferem da realidade estadual e nacional por possuírem grande parte dos seus trabalhadores concentrados no setor primário, enquanto Bahia e Brasil se destacam pela concentração de trabalhadores no setor terciário (48% e 55%, respectivamente).



	Jeremoabo	Canudos	Bahia	Brasil
OCUPAÇÕES MALDEFINIDAS	3%	2%	7%	8%
PRIMÁRIO - AGRO	59%	54%	25%	13%
SECUNDÁRIO -	10%	10%	20%	24%
TERCIÁRIO	29%	34%	48%	55%

Figura 34. PEA ocupada por setor econômico e por regiões. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em

IBGE/SIDRA (2010).

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHm); Índice de Desenvolvimento Social e Índice de Gini.

Para o índice de desenvolvimento humano (IDH), torna-se relevante a análise feita pelo Sistema FIRJAN a partir do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Esse índice se utiliza dos mesmos critérios de análise do IDH, contudo focaliza-se a realidade do município de acordo com o contexto municipal brasileiro.

> *Referência para o acompanhamento do desenvolvimento socioeconômico brasileiro, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) acompanha três áreas: Emprego e Renda, Educação e Saúde e utiliza-se exclusivamente de estatísticas públicas oficiais. Sua leitura é simples, o índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. Além disso, sua metodologia possibilita determinar com precisão se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas, ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios (IFDM, 2012).*

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) do município de Canudos, de acordo com dados do FIRJAN (2016), foi 0,5116, em 2016, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Regular (IDHM entre 0,5 e 0,6 pontos). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município foi a Saúde, com índice de 0,5877, seguida de Educação, com índice de 0,5243, e de Emprego e Renda, com índice de 0,4226, como observado na Figura 35.

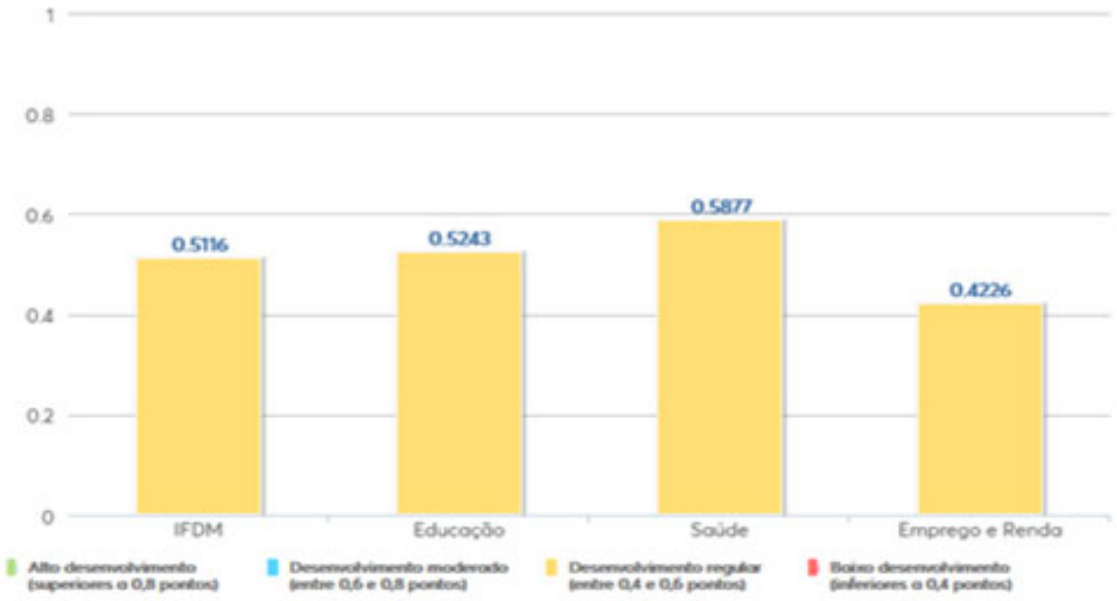


Figura 35. IDH e seus componentes do município de Canudos. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Em relação a posição do município no ranking do IFDM, ocupa o 5114º na esfera nacional e o 287º na esfera estadual. Na Figura 36, demonstra a distribuição do município por intervalo de desenvolvimento, comparado a realidade estadual.

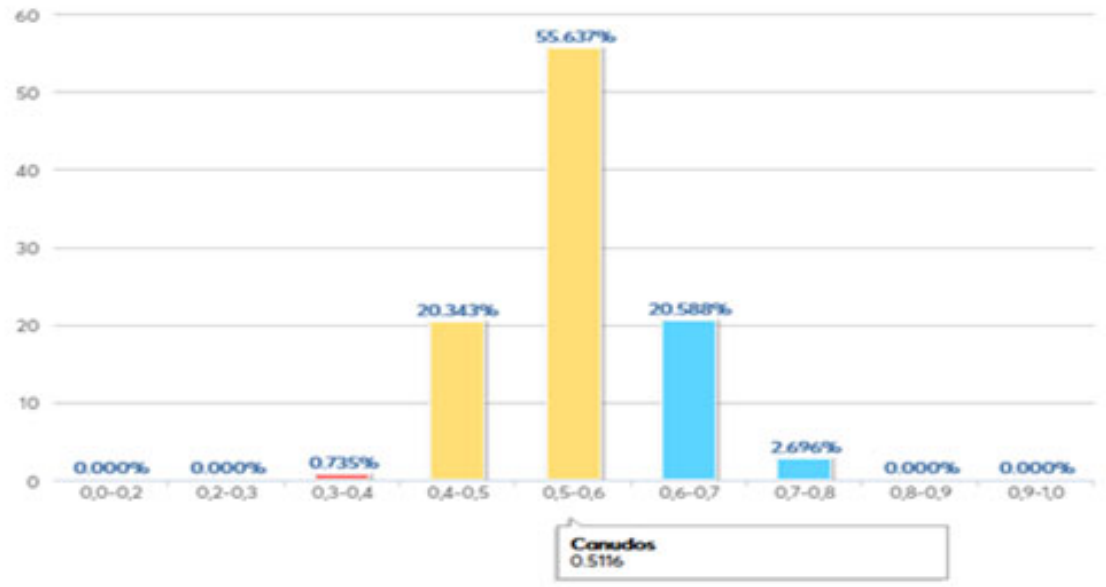


Figura 36. IDH do município de Canudos comparado ao panorama estadual. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016).

O município de Jeremoabo apresentou IDHM de 0,5844, em 2016, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Regular (IDHM entre 0,5 e 0,6 pontos). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município também foi a Saúde, com índice de 0,7046, seguida de Educação, com índice de 0,6163, e de Emprego e Renda, com índice de 0,4322, como observado na Figura 37.

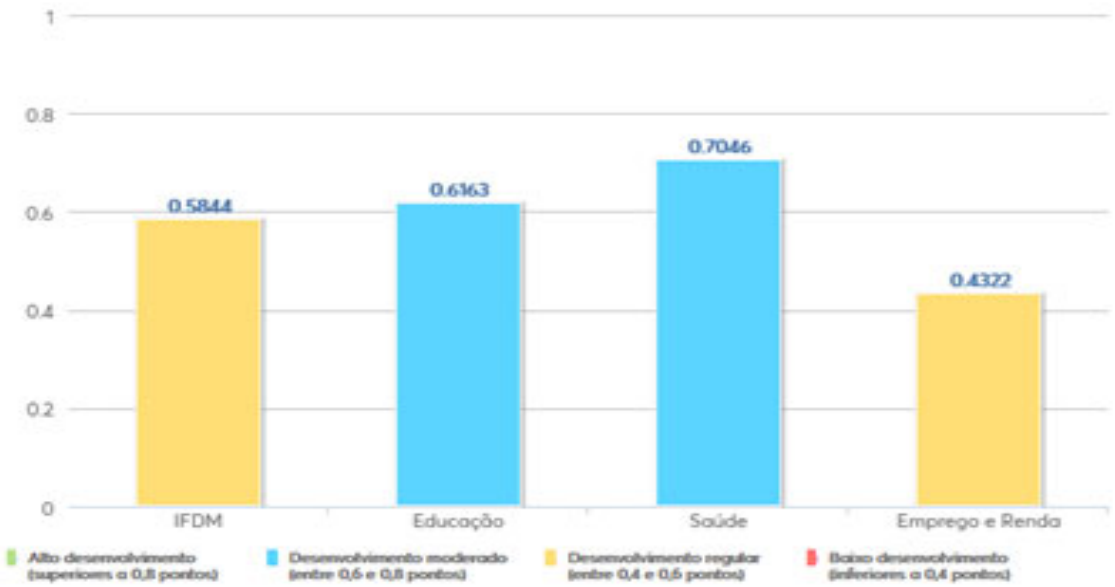


Figura 37. IDH e seus componentes do município de Jeremoabo. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Quanto ao ranking municipal do IFDM, ocupa o 4390º na esfera nacional e o 126º na esfera estadual. Na Figura 38, demonstra a distribuição do município por intervalo de desenvolvimento, comparado a realidade estadual.

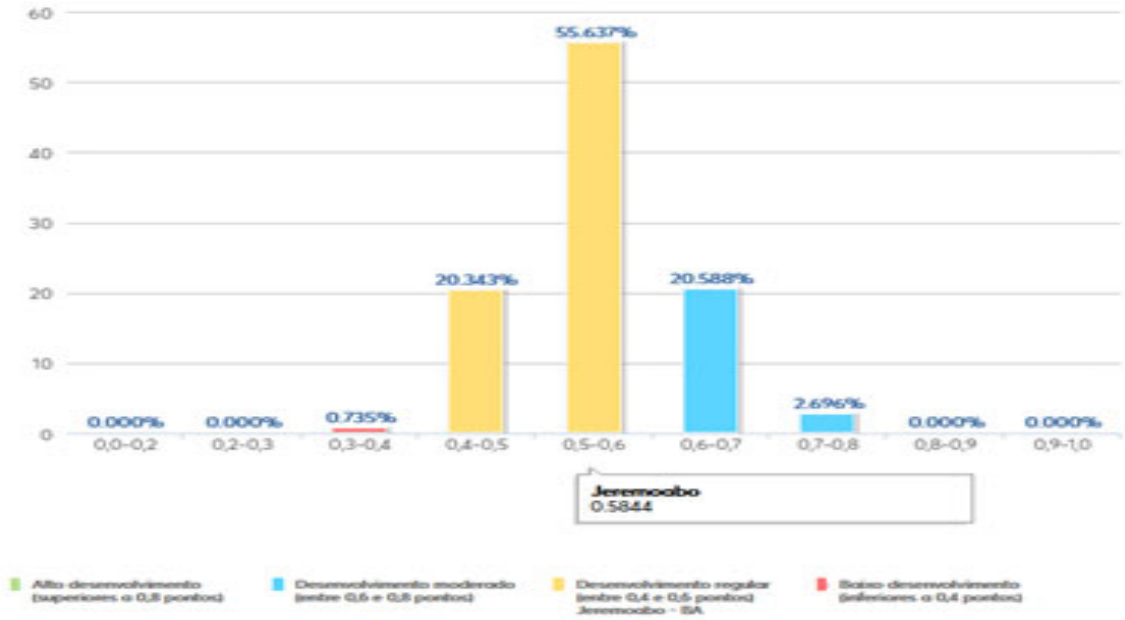


Figura 38. IDH do município de Jeremoabo comparado ao panorama estadual. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Quanto a evolução anual dos municípios, IFDM saúde foi a que mais apresentou expressivas oscilações, em relação aos demais componentes. Os anos de 2005 e 2006, Canudos obteve classificação de “desenvolvimento baixo” saltando para “desenvolvimento regular” entre 2007 a

2009. Em 2010 e 2011, apresentou queda e, a partir de 2012, avançando em ritmo crescente até 2016, voltando a ser classificado como “desenvolvimento regular”. A Figura 39 apresenta mais detalhes quanto à evolução do IFDM do município de Canudos (FIRJAN, 2016).



Figura 39. Evolução anual do município de Canudos de 2005 a 2016. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2021, com base em IFDM (edição 2018, ano base 2016

Os anos de 2005 a 2008, Jeremoabo obteve classificação de “desenvolvimento baixo” saltando para “desenvolvimento regular” entre 2009 a 2012. Em 2013 a 2016, apresentou ritmo crescente até 2016, sendo classificado como “desenvolvimento moderado”. A Figura 40 apresenta mais detalhes quanto à evolução do IFDM municipal.

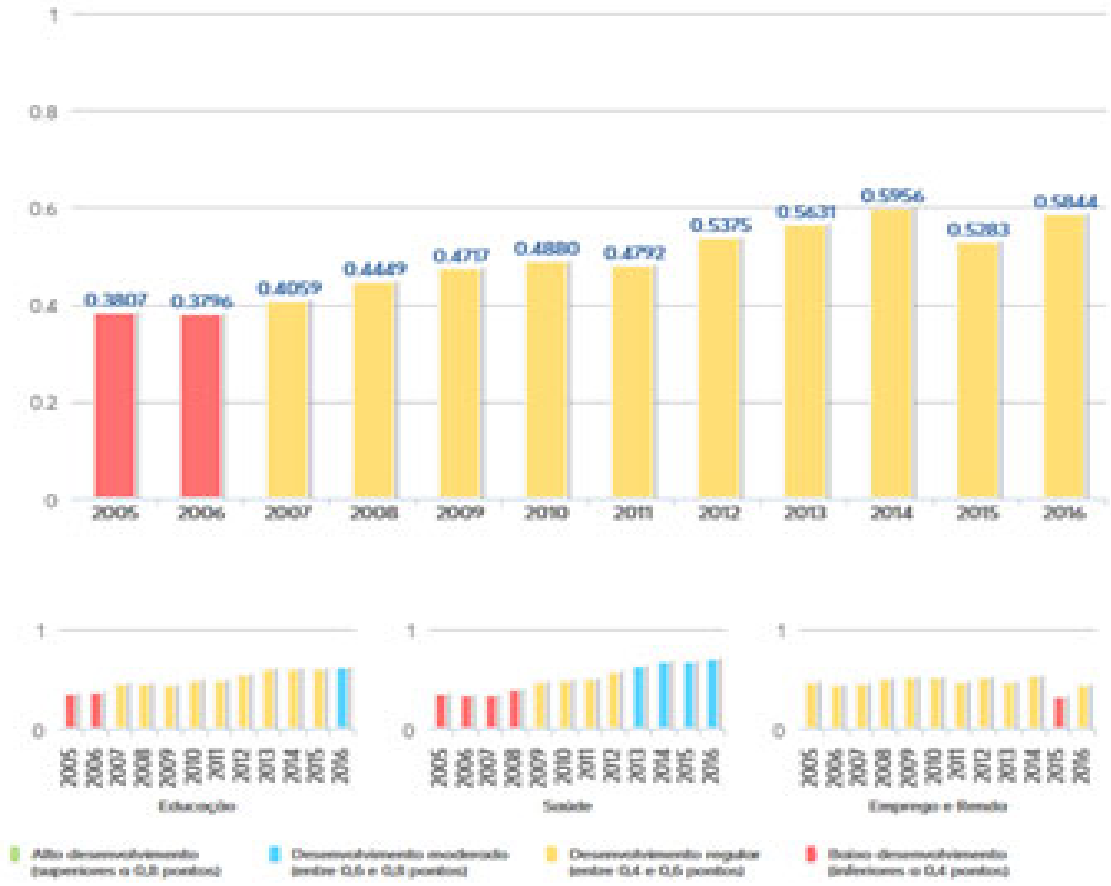


Figura 40 Evolução anual do município de Jeremoabo de 2005 a 2016. Fonte: Eolus, 2021, adaptado de IFDM (edição 2018, ano Base 2016).

Conforme levantamento do Atlas Brasil (2010), o índice de Gini do município de Canudos no ano 2000 foi de 0,53 e obteve o mesmo índice em 2010, o que indica continuidade da desigualdade de renda. Em Jeremoabo, no ano 2000, o índice de Gini foi de 0,63, passando para 0,53 em 2010, indicando redução da desigualdade.

Vale lembrar que esse índice, é um dos indicadores que dimensiona as medidas de desigualdades de renda no país, variando entre 0 e 1, ou seja, “quanto maior, maior a desigualdade” (AtlasBR, 2010).

D. Caracterização das comunidades tradicionais.

Caracterização das comunidades tradicionais das áreas de influência direta e diretamente afetada, com mapas ou coordenadas geográficas de seus territórios, e sua posição geográfica em relação a área do empreendimento (m).

CANUDOS

Em relação as comunidades tradicionais existentes no município de Canudos, de acordo com o levantamento no Programa de Pesquisa sobre Povos Indígenas do Nordeste Brasileiro (PINEB), não há registro de comunidade indígena no município (PINEB, 2006).

Quanto as comunidades quilombolas, segundo dados da Fundação Cultural Palmares, também não há registros de comunidades quilombolas no município. Segundo dados do Grupo de Pesquisa Geografar, foram identificadas 19 (dezenove) Comunidades de Fundo de Pasto no município de Canudos, conforme relação da Tabela 8 (FCP, 2020, GeograFar-Sepromi, 2020 e INCRA, 2022).

Tabela 8. Comunidades de Fundo de Pasto Autoidentificadas e Certificadas junto à Sepromi – Bahia – 2020. Fonte: Grupo de Pesquisa GeograFar – A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq, 2018) e Sepromi, 2020. Elaboração Eolus, 2023..

Nº	Município	Denominação da Comunidade	Certificação	Nº da Portaria	Publicação	Nº Processo
1	**Canudos**	Aroeira	7	15 de 18/06/2014	27/06/2014	-
2		Caipan	35	15 de 18/06/2014	27/06/2014	-
3		Penedo	94	15 de 18/06/2014	27/06/2014	-
4		Sítio do Dinho	124	15 de 18/06/2014	27/06/2014	-
5		Fazenda Malhada da Aroeira	210	37 de 10/11/205	11/11/2015	-
6		Rio do Soturno	239	40 de 29/12/2015	31/12/2015	-
7		Angico	239	07/ de 30/06/2016	02/07/2016	-
8		Rio do Vigário	256	07/ de 30/06/2016	02/07/2016	-
9		Queimada do Jerônimo	278	17 de 18/11/2016	19/11/2016	-
10		Lagoa da Besta	324	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1986	2025170005791
11		Barriguda	325	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1978	2025170001990
12		Tanquinho	326	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1970	2025170003020
13		Raso	327	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1962	2025170005279
14		Rocinha	328	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1954	2025170005805
15		Sombrio	329	Despacho do Givernador 30/01/2018	01/02/1946	2025170005775
16		Bom Jardim	363		12/04/2018	-
17		Mandacarú	364		12/04/2018	-
18		Pedra Sozinha	365		12/04/2018	-
19		Toca da Onça	366		12/04/2018	-

JEREMOABO

Conforme dados do Programa de Pesquisa sobre Povos Indígenas do Nordeste Brasileiro (PINEB), no município de Jeremoabo, não há registros de comunidades indígenas. Segundo levantamento do Grupo de Pesquisa Geografar, não foram identificadas Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto neste município. Quanto às comunidades quilombolas, de acordo com dados da Fundação Palmares (2020) e levantamento no INCRA (2022), foram registradas 05 (cinco) comunidades quilombolas certificadas, na região em questão. São elas: 1) Baixa da Lagoa, Olhos D'Água, Baixo dos Quelés; 2) Juazeiro dos Capotes; 3) Viração e Siriquinha; 4) Sítio Alagoinhas, Adriana e Bananerinha e; 5) Casinhas, como demonstra a Tabela 9.

Tabela 9. Relação de Comunidades Quilombolas no município de Jeremoabo/BA. Fonte: Fundação Cultural Palmares, 2020 e INCRA, 2022.

Nº	Município	Denominação da Comunidade	ID Quilombola	Nº Processo na FCP	Nº da Portaria de Certificação	Data da Portaria no D.O.U	Nº Processo INCRA	Etapa do Processo de Titulação
1	Jeremoabo	Baixa da Lagoa, Olhos D'Água e Quelés	2918100	01420.016563/2012-83	48/2013	18/04/2013	54160.002512/2013-68	-
2		Juazeiro dos Capotes	2918100	01420.014208/2015-12	103/2016	20/05/2016		-
3		Viração e Siriquinha	2918100	01420.005418/2014-39	50/2017	03/02/2017		-
4		Sítio Alagoinhas, Adriana e Bananeirinha	2918100	01420.103354/2018-64	323/2018	04/12/2018		-
5		Casinhas		01420.003303/2009-42	82/2010	06/07/2010	54160.000792/2011-70	-

Realizar Consultas Prévias de acordo com o estabelecido na OIT nº 169, conforme Decreto Federal nº 10.088 de 05/11/2019, que consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõe sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho – OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Apresentar ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos.

A Consulta Prévia, Livre e Informada consiste numa etapa de escuta inclusiva de comunidades tradicionais sobre as alterações passíveis de influenciar seu modo de vida tradicional. Como a Comunidade Bom Jardim, em Canudos/BA, é certificada como uma Comunidade Tradicional de Fundo e Fecho de Pasto, a aplicabilidade da Consulta é válida. Com a incumbência dessa realização conferida à Voltalia pelo Termo de Referência para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Portaria nº 29.360, de 01 de setembro de 2023 – emitido pelo INEMA, foi realizado os trâmites para essa consulta.

Assim, foi realizada a tentativa de realização da Consulta conforme solicitação do INEMA, contudo a Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras familiares da Comunidade Tradicional Fundo de Pasto Bom Jardim, através do seu representante legal Sr. Manoel Conceição Santiago, apresentou o Ofício 09/ 2023 informando que não aceitava nenhuma das datas propostas para a Consulta Livre Previa Informada, alegando que não reconhecia e não queria ser consultado da maneira proposta e que precisam de um tempo para a construção do Protocolo de Consulta e Consentimento. Posto isso, a Voltalia, além de realizar uma reunião com o INEMA, também formalizou a situação junto ao Processo aberto pelo Órgão no SEI nº 046.0525.2023.0032276-24 (Anexo 8).

Durante a inspeção realizada no dia 15 de maio de 2024 pela equipe de técnicos do INEMA, oportunidade em que o Sr. Manoel Santiago (Presidente da Associação Fundo e Fecho de Pasto de Bom Jardim) e a Especialista do INEMA dialogaram a respeito da realização da Consulta Prévia, foi informado que a comunidade Fundo de Pasto Bom Jardim ainda está elaborando o Protocolo de Consulta, sem data prevista para conclusão.

E. Dinâmica econômica.

Caracterização das principais atividades econômicas, PIB e PIB per capita dos municípios, e da representatividade dos setores econômicos nestes indicadores.

O Produto Interno Bruto (PIB) das regiões analisadas (Brasil, Bahia e municípios da AII) tem aumentado ao longo do período de 2008 a 2018. Segundo os dados das tabelas a seguir, em 2018, Canudos registrou um PIB de R$ 127.606 (Mil reais). No período estudado, o município atingiu a marca de 0,04% do valor percentual do seu PIB em relação ao PIB baiano, o que mostra uma queda no crescimento em relação aos anos anteriores, exceto no período de 2015 (0,04%). Em Jeremoabo, no mesmo período, o PIB foi de R$ 325.088,00 (Mil reais), representando o percentual de 0,11%, comparado ao PIB do estado da Bahia, conforme demonstra nas Tabela 10 e

Tabela 11 e Figura 41.

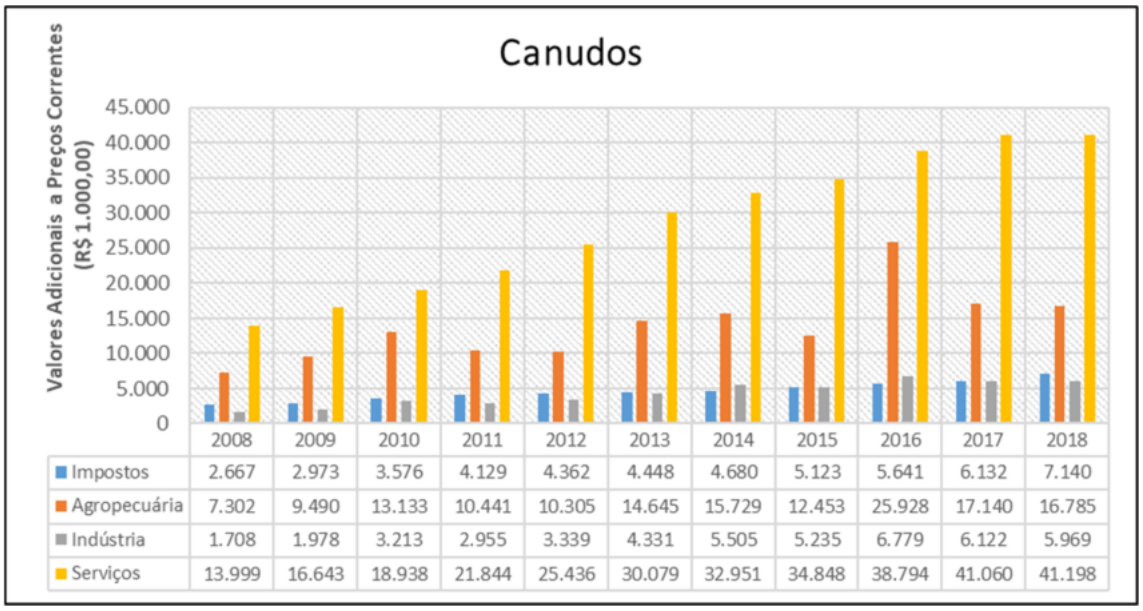
Tabela 10. Produto Interno Bruto, dos municípios da AII, Bahia e Brasil - valores absolutos em mil reais (2008-2018). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (2008-2018).

Ano	Brasil	Bahia	Jeremoabo	Canudos
2008	R$ 3.109.803.097,00	R$ 121.667.455,00	R$ 135.631,00	R$ 46.557,00
2009	R$ 3.333.039.339,00	R$ 137.942.481,00	R$ 162.473,00	R$ 53.790,00
2010	R$ 3.885.857.000,00	R$ 154.419.547,00	R$ 178.176,00	R$ 66.083,00
2011	R$ 4.376.382.000,00	R$ 166.602.817,00	R$ 186.207,00	R$ 69.712,00
2012	R$ 4.814.760.000,00	R$ 182.572.530,00	R$ 208.092,00	R$ 76.321,00
2013	R$ 5.331.618.957,00	R$ 204.844.274,00	R$ 253.274,00	R$ 94.628,00
2014	R$ 5.778.952.780,00	R$ 223.929.966,00	R$ 274.370,00	R$ 105.845,00
2015	R$ 5.995.787.000,00	R$ 245.043.690,00	R$ 315.046,00	R$ 109.173,00
2016	R$ 6.267.205.000,00	R$ 258.649.049,00	R$ 315.133,00	R$ 133.184,00
2017	R$ 6.583.319.000,00	R$ 268.660.841,00	R$ 334.582,00	R$ 129.679,00
2018	R$ 7.004.141.000,00	R$ 286.239.541,00	R$ 325.088,00	R$ 127.606,00

Tabela 11. Valor percentual do PIB dos municípios da AII em relação ao PIB. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018).

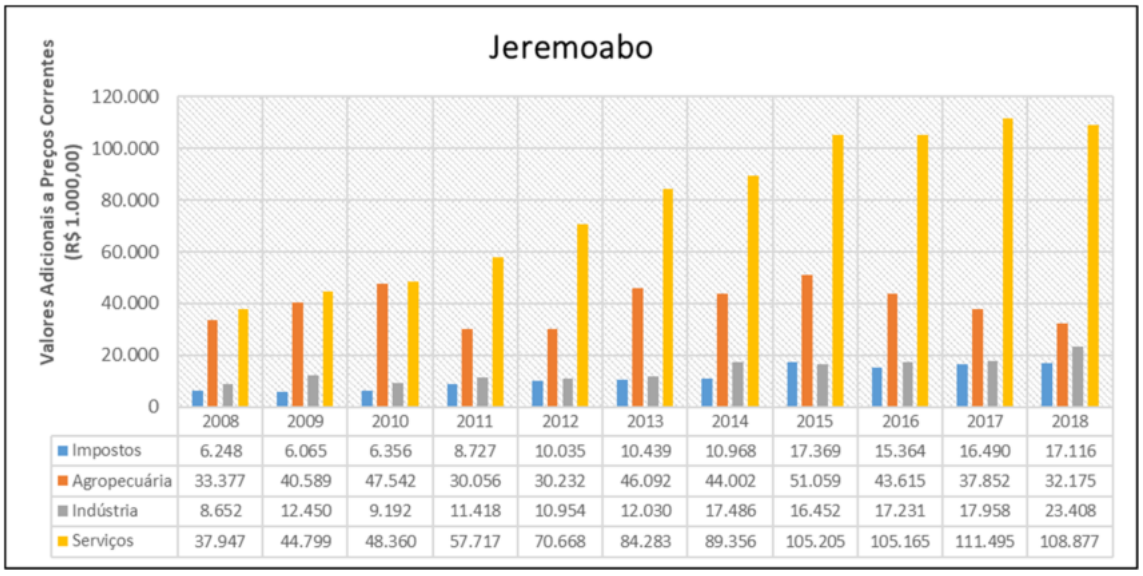
Ano	Jeremoabo	Canudos	Bahia
2008	0,11%	0,04%	3,91%
2009	0,12%	0,04%	4,14%
2010	0,12%	0,04%	3,97%
2011	0,11%	0,04%	3,81%
2012	0,11%	0,04%	3,79%
2013	0,12%	0,05%	3,84%
2014	0,12%	0,05%	3,87%
2015	0,13%	0,04%	4,09%
2016	0,12%	0,05%	4,13%
2017	0,12%	0,05%	4,08%
2018	0,11%	0,04%	4,09%

A respeito da composição do PIB por setores da economia (primário, secundário e terciário), o setor de comércio e serviços (terciário) é aquele com maior representação no PIB dos municípios da AII de 2008 a 2018, superando o setor agropecuário (primário), onde a PEA encontra-se em maior número. Destaca-se que o setor primário, entre os anos de 2017 e 2018, apresentou os valores mais baixos em termos de PIB municipais.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Impostos	2.667	2.973	3.576	4.129	4.362	4.448	4.680	5.123	5.641	6.132	7.140
Agropecuária	7.302	9.490	13.133	10.441	10.305	14.645	15.729	12.453	25.928	17.140	16.785
Indústria	1.708	1.978	3.213	2.955	3.339	4.331	5.505	5.235	6.779	6.122	5.969
Serviços	13.999	16.643	18.938	21.844	25.436	30.079	32.951	34.848	38.794	41.060	41.198

Figura 41. PIB do município de Canudos por setores (em mil reais). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018).



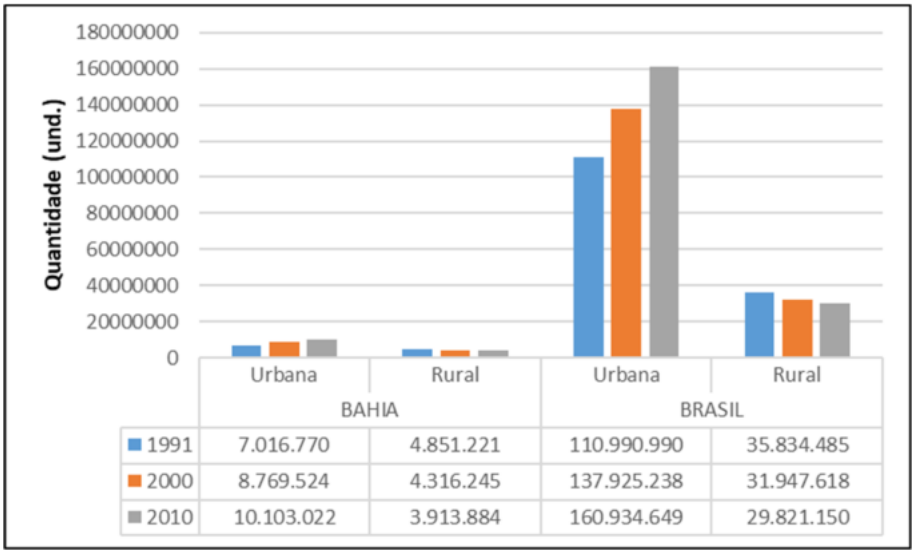
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Impostos	6.248	6.065	6.356	8.727	10.035	10.439	10.968	17.369	15.364	16.490	17.116
Agropecuária	33.377	40.589	47.542	30.056	30.232	46.092	44.002	51.059	43.615	37.852	32.175
Indústria	8.652	12.450	9.192	11.418	10.954	12.030	17.486	16.452	17.231	17.958	23.408
Serviços	37.947	44.799	48.360	57.717	70.668	84.283	89.356	105.205	105.165	111.495	108.877

Figura 42. PIB do município de Jeremoabo por setores (em mil reais). Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, IBGE/SIDRA (2008-2018).

A evolução da população no âmbito nacional é similar à estadual por corresponder a um crescimento da população total e urbana contínuo, conforme demonstrado na Figura 43, com taxa de crescimento também similar, conforme os dados das últimas taxas apresentados na Tabela 12. O município de Canudos, apresenta crescimento urbano de 16,4%, no comparativo de 2000-2010. Verifica-se que, no período de 1991-2000, a população rural era de 26,6%, porém, entre a década de 2000-2010, o município registrou um declínio significativo, com apenas 0,1% de crescimento da população rural. Em Jeremoabo, apresenta crescimento urbano no comparativo de 2000-2010 (36,5%). Verifica-se

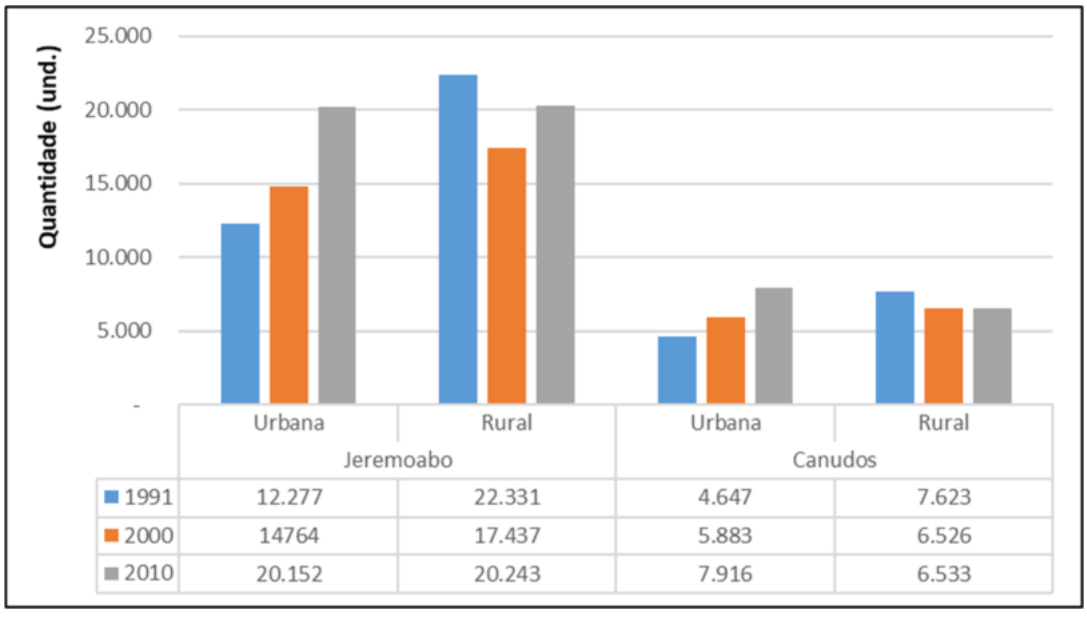
que, tanto no período de 1991-2000 e 2000-2010, de fato representou um acelerado crescimento da população urbana, porém, a população em sua grande parte, encontra-se na zona rural. Vale destacar que, nos municípios da AII, tanto a população urbana quanto rural, apresentam números equilibrados em relação as situações domiciliares.

Nos últimos anos, com o desenvolvimento socioeconômico a transbordar fronteiras dos centros urbanos, percebe-se redução do potencial polarizador desses centros em detrimento do crescimento de outras áreas, como ocorre, no Brasil, ao se comparar a desaceleração do crescimento das grandes capitais em relação ao crescimento das cidades médias.



	BAHIA		BRASIL	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1991	7.016.770	4.851.221	110.990.990	35.834.485
2000	8.769.524	4.316.245	137.925.238	31.947.618
2010	10.103.022	3.913.884	160.934.649	29.821.150

Figura 43. Evolução da População Total no Brasil e estado da Bahia e situação de domicílio por três décadas. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (1991-2010).



	Jeremoabo		Canudos	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1991	12.277	22.331	4.647	7.623
2000	14764	17.437	5.883	6.526
2010	20.152	20.243	7.916	6.533

Figura 44. Evolução da População Total por municípios da AII e situação de domicílio por três décadas. Fonte: Elaborado

pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (1991-2010).

Tabela 12. Evolução das taxas de crescimento por regiões e situação de domicílio. Fonte: Elaborado pela Eolus, 2023, com base em IBGE/SIDRA (2010).

Unidade Territorial		Taxa de Crescimento	
		1991-2000	2000-2010
Jeremoabo	Total	0,9%	7,9%
	Urbana	20,3%	36,5%
	Rural	-21,9%	16,1%
Canudos	Total	1,1%	16,4%
	Urbana	1,1%	34,6%
	Rural	26,6%	0,1%
Bahia	Total	10,3%	7,1%
	Urbana	25,0%	15,2%
	Rural	-11,0%	-9,3%
Brasil	Total	15,7%	12,3%
	Urbana	24,3%	16,7%
	Rural	-10,8%	-6,7%

Com relação à situação de domicílio, todas as regiões estudadas (Brasil, Bahia e os municípios da AII) apresentaram aumento contínuo da população urbana nas últimas três décadas, enquanto, nesse mesmo período, Bahia e os municípios da AII registraram também queda em relação à população rural, semelhante a realidade do Brasil que tem apresentado decrescimento da população da zona rural ao longo das últimas três décadas.

Quanto ao crescimento vegetativo, todas as regiões estudadas apresentam um crescimento positivo, com destaque para o município de Canudos, com 1,5%, registrando a maior taxa tanto no âmbito estadual quanto nacional (1,0% e 0,9% respectivamente). Em seguida, o município de Jeremoabo, com taxa de 1,1%, demonstrando desvantagem nos campos estadual e nacional, conforme apresentados na Tabela 13. (Datasus, 2019).

Tabela 13. Crescimento Vegetativo por Unidade Geográfica em 2019. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de Datasus, 2019.

Unidade Territorial	Nascido Vivos	Óbitos ocorridos	População Total 2010	Taxa de Natalidade	Taxa de Mortalidade	Crescimento vegetativo
Jeremoabo	543	143	37.680	1%	0%	1,1%
Canudos	301	71	15.732	2%	0%	1,5%
Bahia	212.201	76.337	14.016.906	2%	1%	1,0%
Brasil	2.861.868	1.136.947	190.755.799	2%	1%	0,9%

Caracterização e análise da estrutura fundiária do território, indicando a existência de latifúndios, pequenas, médias propriedades, minifúndios e comunidades em situação de posse;

A Tabela 14 apresenta a estrutura fundiária do município de Canudos, com 1.741 estabelecimentos ocupando uma área de 81.696 ha. Apresenta a maior concentração de estabelecimentos no grupo de área de 10 a menos de 20 ha, com 316, correspondendo a 18,15% dos estabelecimentos, ocupando uma área de 4.062 ha, com uma área média de 4,97 ha por estabelecimento.

Tabela 14. Estrutura Fundiária do município de Canudos, Bahia. 2017. Fonte: Incra, IBGE, GeograFAr, 2020/21.

Município: Canudos - BA | Ano: 2017 | MF[1]: 50(ha) FMP[2]: 25(ha) | IG[3]: 0,826

Grupo de Área	Estabelecimento (nº)	Área (ha)	Estabelecimento (%)	Área (%)
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	1	-	0,06	-
De 0,1 a menos de 0,2 ha	3	-	0,17	-
De 0,2 a menos de 0,5 ha	37	12	2,13	0,01
De 0,5 a menos de 1 ha	78	50	4,48	0,06
De 1 a menos de 2 ha	231	260	13,27	0,32
De 2 a menos de 3 ha	170	349	9,76	0,43
De 3 a menos de 4 ha	103	320	5,92	0,39
De 4 a menos de 5 ha	69	283	3,96	0,35
De 5 a menos de 10 ha	205	1.325	11,77	1,62
De 10 a menos de 20 ha	316	4.062	18,15	4,97
De 20 a menos de 50 ha	277	8.153	15,91	9,98
De 50 a menos de 100 ha	110	6.700	6,32	8,20
De 100 a menos de 200 ha	61	7.702	3,50	9,43
De 200 a menos de 500 ha	41	12.627	2,35	15,46
De 500 a menos de 1.000 ha	25	16.339	1,44	20,00
De 1.000 a menos de 2.500 ha	12	17.312	0,69	21,19
De 2.500 a menos de 10.000 ha	2	6.202	0,11	7,59
De 10.000 ha e mais	-	-	-	-
Produtor sem área	-	-	-	-
Total	**1.741**	**81.696**	**100**	**100**

[1] - Módulo Fiscal; [2] - Fração Mínima de Parcelamento; [3] - Índice de Gini.
Fonte: INCRA, IBGE. Censo Agropecuário, www.ibge.gov.br.
Elaboração: Projeto GeograFAR, 2020/21.

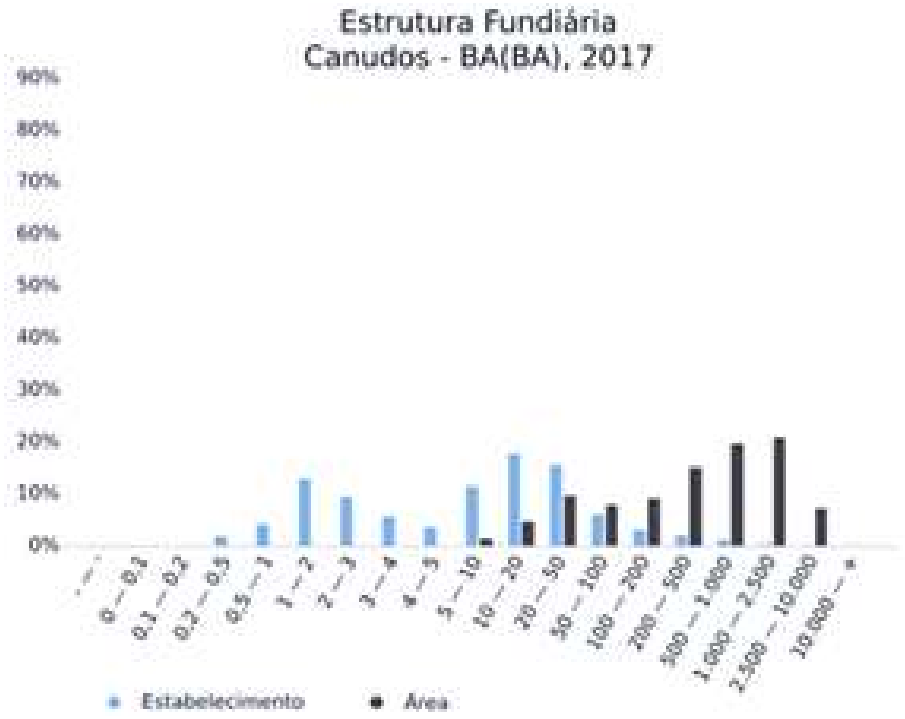


Figura 45. Estrutura Fundiária do município de Canudos, Bahia. Censo Agropecuário 2017. Fonte: GeografAR, 2020/21.

Em relação ao município de Jeremoabo, a estrutura fundiária apresentou 4.169 estabelecimentos, ocupando uma área de 159.824 ha. Sua maior concentração de estabelecimentos está no grupo de área de 05 a menos de 10 ha, com 714 estabelecimentos, correspondendo 17,13%, ocupando uma área de 5.134 ha, com uma área média de 3,21% por estabelecimento, conforme Tabela 15 e Figura 65.

Tabela 15. Estrutura Fundiária do município de Jeremoabo, Bahia. 2017. Fonte: Incra, IBGE, GeograFar, 2020/21.

Município: Jeremoabo Ano: 2017 MF[1]: 70(ha) FMP[2]: 20(ha) IG[3]: 0,860

Grupo de Área	Estabelecimento (nº)	Área (ha)	Estabelecimento (%)	Área (%)
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	21	1	0,50	-
De 0,1 a menos de 0,2 ha	49	7	1,18	-
De 0,2 a menos de 0,5 ha	151	52	3,62	0,03
De 0,5 a menos de 1 ha	304	229	7,29	0,14
De 1 a menos de 2 ha	580	840	13,91	0,53
De 2 a menos de 3 ha	310	722	7,44	0,45
De 3 a menos de 4 ha	396	1.306	9,50	0,82
De 4 a menos de 5 ha	200	901	4,80	0,56
De 5 a menos de 10 ha	714	5.134	17,13	3,21
De 10 a menos de 20 ha	530	7.498	12,71	4,69
De 20 a menos de 50 ha	571	18.479	13,70	11,56
De 50 a menos de 100 ha	154	10.706	3,69	6,70
De 100 a menos de 200 ha	70	9.610	1,68	6,01
De 200 a menos de 500 ha	55	17.495	1,32	10,95
De 500 a menos de 1.000 ha	21	14.738	0,50	9,22
De 1.000 a menos de 2.500 ha	13	18.608	0,31	11,64
De 2.500 a menos de 10.000 ha	8	50.000	0,19	31,28
De 10.000 ha e mais	1	3.498	0,02	2,19
Produtor sem área	21	-	0,50	-
Total	**4.169**	**159.824**	**100**	**100**

[1] - Módulo Fiscal; [2] - Fração Mínima de Parcelamento; [3] - Índice de Gini.
Fonte: INCRA, IBGE. Censo Agropecuário, www.ibge.gov.br.
Elaboração: Projeto GeograFAR, 2020/21.

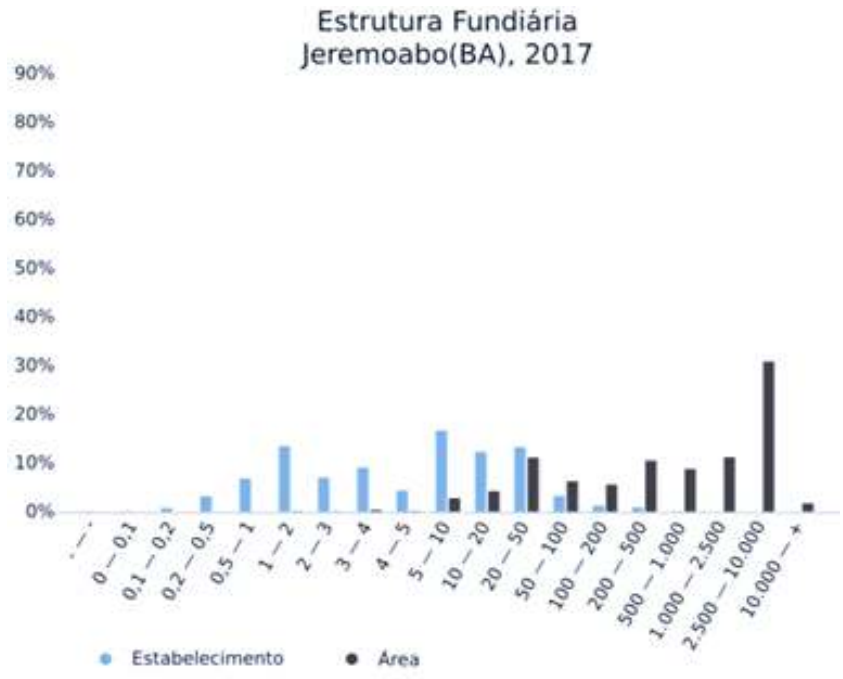


Figura 46. Estrutura Fundiária do município de Jeremoabo, Bahia. Censo Agropecuário 2017. Fonte: Eolus, 2021,

adaptado de IBGE - Projeto GeografAR, 2020/21.

Caracterização do perfil ocupacional da população, a partir de análise do mercado de trabalho, considerando os dados mais recentes disponíveis no IBGE e no Ministério do Trabalho e Emprego, como a Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS.

Nos itens anteriormente vistos sobre a população economicamente ativa, ocupada por segmentos econômicos e sobre a estrutura dos serviços primário, secundário e terciário, há informações por setores da economia relacionados à PEA ocupada e ao PIB, respectivamente. Tais informações, portanto, já contribuem para a caracterização das atividades produtivas. Quanto ao rendimento mensal desses trabalhadores, sobre a estrutura de empregos e salários nos municípios da área de influência indireta, reforça a caracterização dessas atividades quanto à geração de renda.

Segundo os dados do SEI (2016) sobre as culturas de plantio dos municípios da AII, demonstrados na Tabela 16 a seguir, verifica-se no município de Canudos, que o principal produto de maior valor de produção foi o feijão (grão) representando R$ 764 mil reais, seguido do milho (em grão) com valor de produção de R$ 369 mil reais e a mandioca, com R$ 240 mil reais. Em Jeremoabo, o produto com maior valor de produção foi o milho (R$ 2.614 mil reais), seguido da banana (R$ 945 mil reais) e o feijão (R$ 908 mil reais).

Tabela 16. Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes dos municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016).

Produto das lavouras temporárias e permanentes	Área plantada ou destinada à colheita (hectares)		Área Colhida (hectares)		Quantidade produzida (toneladas)		Valor de produção (Mil Reais)	
	Unidade territorial							
	Jeremoabo	Canudos	Jeremoabo	Canudos	Jeremoabo	Canudos	Jeremoabo	Canudos
Batata doce	70	1.200	4		32	-	32	-
Sisal	-	6	-	5	-	5	-	15
Feijão (em grão)	1	5	4.500	423	607	340	908	764
Banana (cacho)	12	-	70	1.200	1.050	18.000	945	12.960
Mandioca	-	-	30	40	360	400	126	240
Manga	18	12	-	6	-	90	-	90
Melancia	4	-	1	5	30	100	15	37
Castanha de caju	-	5	-	-	-	-	-	-
Cebola	30	80	12	-	216	-	410	-
Mamona (baga)	-	-	-	-	-	-		
Coco-da-baía	11.300	441	18	12	180	144	130	58
Milho (em grão)	4.500	423	11.300	441	4.356	670	2.614	369
Total	**15.935**	**2.172**	**15.935**	**2.132**	**6.831**	**19.749**	**5.180**	**14.533**

Quanto ao efetivo de animais, Canudos se caracteriza por uma maior concentração de caprino (62.100) e em Jeremoabo, galináceos (44.569), conforme mostra a Tabela 17.

Tabela 17. Efetivo de Rebanho por Municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019).

Tipo de rebanho (por cabeças)	Unidade Territorial	
	Jeremoabo	Canudos
Bovino	42.088	3.461
Galináceos	44.569	23.100
Suíno	2.497	1.210
Ovino	22.934	23.900
Caprino	18.299	62.100
Equino	2.361	468
Codorna	427	-

Desses animas, por conseguinte, o leite, os ovos de galinha são os principais produtos de origem animal dos municípios, conforme a Tabela 18. Analisando os dados IBGE/SIDRA (2019), em Canudos, produziram-se: 289 mil litros de leite, gerando R$ 289 mil reais; 159 mil dúzias de ovos de galinha, gerando R$ 1.034 mil; e, 37.000 quilogramas de mel de abelha, gerando R$ 296 mil reais. O rendimento maior foi derivado da produção de ovos de galinha e do mel de abelha. Em Jeremoabo, produziu a maior quantidade de mel de abelha (474.400 quilogramas), no valor total de R$ 2.846 mil reais, porém, o leite foi mais lucrativo com R$ 6.826 mil reais.

Tabela 18. Produtos de origem animal por municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019)

Unidade Territorial	Produto	Quantidade	Valor (Mil Reais)
Jeremoabo	Leite (Mil Litros)	6.205	6.826
	Mel de abelha (Quilogramas)	474.400	2.846
	Ovos de galinha (Mil dúzias)	140	658
Canudos	Leite (Mil Litros)	289	289
	Ovos de galinha (Mil dúzias)	159	1.034
	Mel de abelha (Quilogramas)	37.000	296

Quando à extração vegetal, os principais produtos do município de Canudos, é a madeira em tora e a lenha, porém, a madeira adquiriu o maior valor de produção (R$ 880 mil reais) e Jeremoabo, destacam-se pela maior quantidade de produção de lenha (4.500 und e 8.583 und, respectivamente), bem como do valor de arrecadação, conforme Tabela 19.

Tabela 19. Quantidade produzida e valor na extração vegetal por municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE/SIDRA (2019).

Unidade Territorial	Produto	Quantidade	Unidade	Valor (R$ 1.000)
Jeremoabo	Lenha	8.683	m3	347
	Carvão Vegetal	11	t	7
	Ipecacuanha ou poaia (raiz)	75	t	240
	Madeira em tora	1.000	m3	50
	Pequi	42	t	-
Canudos	Carvão Vegetal	4	t	3
	Ipecacuanha ou poaia (raiz)	2	t	5
	Lenha	13.000	m3	455
	Madeira em tora	16.000	m3	880
	Pequi (amêndoa)	42	t	-
	Umbu (fruto)	77	t	77

No território de Identidade Sertão do São Francisco (SEI, 2016), com destaque ao município de Canudos, as principais ocorrências minerais em quantidade de registro são as seguintes: **cobre**, em Canudos, Curaçá, Juazeiro, Sento Sé e Uauá; **calcário**, em Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Sento Sé e Uauá; **mármore** em Curaçá, Juazeiro, Sento Sé e Uauá; e, **talco** em Canudos, Casa Nova, Remanso, Juazeiro e Sento Sé. Há outros minerais presentes no TI como quartzo hialino, titânio, ametista, cromo, ferro, cianita, salitre, grafita, muscovita, dolomito, cálcio, granada, manganês, fósforo, amianto, ouro, bário, feldspato, magnesita, entre outros.

> *Os principais usos do cobre são na indústria, para fabricação de tubos e composição de ligas metálicas; o calcário é utilizado em construção civil e agricultura; o mármore é aproveitado em construção civil, ornamentação e confecção de esculturas, e o talco é empregado na indústria de papel, borracha, química e têxtil, como matéria-prima para esculturas (SEI, 2016).*

Além desses dados agropecuários e do extrativismo vegetal e mineral, foram obtidas informações sobre as empresas atuantes no município da AII através do Cadastro Central de Empresas do IBGE (2018). Segundo essas informações, Canudos registrou, em 2018, 136 empresas de comércio varejista e outros de serviços; 887 pessoas ocupadas nelas; e, R$ 18.149,00 em salários e outras remunerações geradas por essas empresas/organizações, conforme Figura 47.

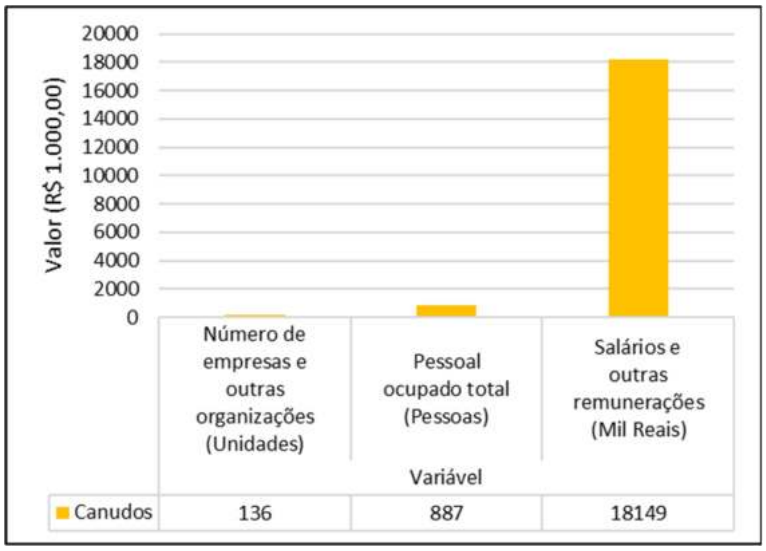


Figura 47. Nº de empresas, pessoal ocupado e salários do município de Canudos (2018). Fonte: Fonte: Eolus, 2021, adaptado de IBGE (Cadastro Central de Empresas 2018).

No território de Identidade Semiárido Nordeste II (SEI, 2018), com destaque ao município de Jeremoabo, as principais ocorrências minerais em quantidade de registro são as seguintes: **calcário**, em Adustina, Euclides da Cunha e Paripiranga; **granito**, em Coronel João de Sá; e **bário** em Euclides da Cunha. Há outros minerais presentes no TI como cobre, pirita, entre outros.

> *Os principais usos do calcário são em construção civil e na agricultura; o granito é aplicado em ornamentação e construção civil; o bário é utilizado em lâmpadas fluorescentes, vela (de ignição), válvulas eletrônicas e fogos de artifício. Atividades em torno do abate de gado e frigorífico e da produção de derivados do calcário caracterizam a indústria no território, tendo Euclides da Cunha e Ribeira do Pombal como principais representantes. O município de Paripiranga abriga as 15 cavernas do território, entre abismos, furnas, grutas, dentre outros tipos, a maioria de litologia calcária (SEI, 2018).*

Em relação aos dados agropecuários e do extrativismo vegetal e mineral, por meio do Cadastro Central de Empresas do IBGE (2018), o município de Jeremoabo alcançou neste período de estudo, 255 empresas de comércio varejista e de serviços; 2.694 pessoas ocupadas nelas; e, R$ 56.066 em salários e outras remunerações geradas por essas empresas/organizações, conforme Figura 48.

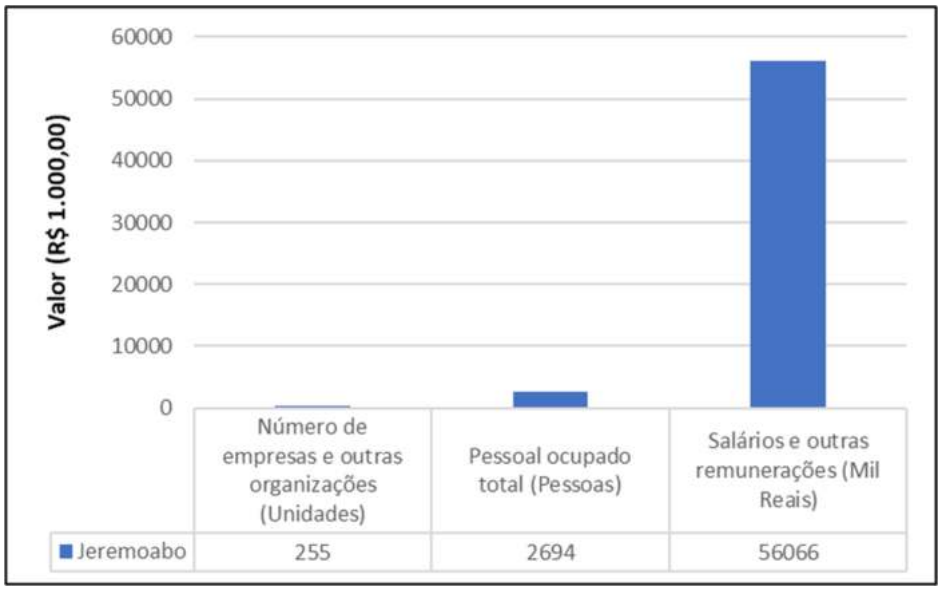


Figura 48. Nº de empresas, pessoal ocupado e salários no município de Jeremoabo (2018). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IBGE (Cadastro Central de Empresas 2018).

F. Infraestrutura, equipamentos e serviços.

Caracterização da infraestrutura existente: saneamento, energia, rede de comunicação, sistema viário regional, ferroviário, hidroviário;

De acordo com o mapa viário da região dos municípios da AII, a malha viária prioritária da área em estudo é atendida diretamente por 06 rodovias. De acordo com a Superintendência de Infraestrutura de Transportes da Bahia – SER (2018), o município de Canudos é atendido por 02 (duas) rodovias Federais, a BR-235 e a BR-116, pelo município de Bendengó. O município de Jeremoabo é atendido pelas rodovias federais, BR 235 e BR 110. Ressalta-se que, no dia 12 de fevereiro de 2021, foi inaugurado, no município, o trecho que liga a BR 235 a BR 110, pelo Ministro da Infraestrutura, Tarcísio Gomes Freitas, juntamente com o Diretor-Geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Gal Santos Filho (Jeremoabo, 2021).

Quanto ao sistema viário aéreo, conforme os dados da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2018), há 01 (um) aeródromo que pode servir ao empreendimento, entre públicos e privados, considerando os municípios limítrofes e/ou próximos às AII do projeto. Para atender o município de Canudos, há disponível 01 (um) aeródromo público denominado Canudos. Para atender o município de Jeremoabo, há disponível os aeroportos de Paulo Afonso (74,5 km), Aeroporto Internacional de Aracajú (172,7 km) e Aeroporto de Petrolina (256,1 km) (Cidades Brasil, 2012).

Caracterização dos serviços: estrutura educacional (levantamento da rede escolar pública e privada, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB; estrutura de saúde, levantamento das unidades de saúde, recursos humanos, análise dos índices relativos à saúde pública e saneamento: natalidade e mortalidade infantil; mortalidade materna; imunização; principais doenças e suas causas), estrutura de transporte, segurança pública e rede bancária.

Estrutura educacional

Segundo dados do IBGE/SIDRA (2010), o município de Canudos apresentou um total de 5.453 estudantes da área urbana que frequentam escola ou creche. Na faixa etária da população urbana de 05 a 14 anos, o município atinge a maior percentagem na relação de estudantes/população urbana, com 35,37%. Após essa faixa etária, a tendência é decréscimo dessa percentagem, com exceção da faixa etária dos 50 ou mais anos, provavelmente em decorrência do Programa Educação de Jovens e Adultos (EJA) no município, que ocorrem em 03 (três) instituições de ensino: Escola Municipal Antônio Batista de Carvalho, Colégio Estadual Luís Cabral e Colégio Municipal Arnaldo Ferreira, todas localizadas na zona urbana do município (QUERO BOLSA, 2021).

Em Jeremoabo foram contabilizados 13.844 estudantes da zona urbana que frequentam escola ou creche. Na faixa etária da população urbana entre 05 a 14 anos, o percentual foi de 35,03%. Verifica-se o decréscimo populacional, exceto na faixa etária dos 50 ou mais anos, em decorrência do Programa EJA no município, que ocorrem em 04 (quatro) instituições de ensino: Escola Municipal Caetana Pereira da Franca, Escola Municipal Evaristo Cardoso Varjão, Centro Estadual de Educação Profissional em Recursos Naturais do Nordeste Baiano e Colégio Municipal São João Batista, todas localizadas na zona urbana do município (QUERO BOLSA, 2021) (Tabela 20).

Tabela 20. Número de pessoas que estudam ou frequentam creche ou escola na microrregião por faixa etária nos municípios Canudos e Jeremoabo. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Grupo de idade	Canudos		Jeremoabo	
	Pessoas que Estudam ou Frequentam Creche	Estudantes / Pop. Urbana	Pessoas que Estudam ou Frequentam Creche	Estudantes / Pop. Urbana
Total	**5.453**	**100%**	**13.884**	**100%**
0 a 4 anos	183	3,35%	430	3,10%
5 anos	242	4,44%	665	4,79%
10 anos	392	7,18%	818	5,89%
11 a 14 anos	1.295	23,75%	3.034	21,25%
15 a 19 anos	1.146	21,01%	2.891	20,82%

20 a 24 anos	221	4,05%	695	5,00%
25 a 29 anos	108	1,97%	301	2,17%
30 a 39 anos	163	2,98%	674	4,85%
40 a 49 anos	103	1,89%	430	3,10%
50 ou mais	64	1,17%	495	3,56%

O município de Jeremoabo, em 2010, apresentou o maior índice de analfabetismo, em relação ao município de Canudos, com taxa percentual de 32,20%. Canudos registrou taxa de 24,6% e sofreu reduções ao longo dos últimos censos. Em 1991, a taxa de analfabetismo da população residente no município Canudos era de 51,3% (a maioria da população era analfabeta), reduzindo para 33,6%, no ano de 2000. Jeremoabo, foi o município que registrou mais de 50% da população não alfabetizada, ou seja, 61,6% de taxa de analfabetos, em 1991, passando para 42,3%, no ano 2000. A Figura 49 apresenta graficamente esses valores (TabNet/IBGE, 2010).

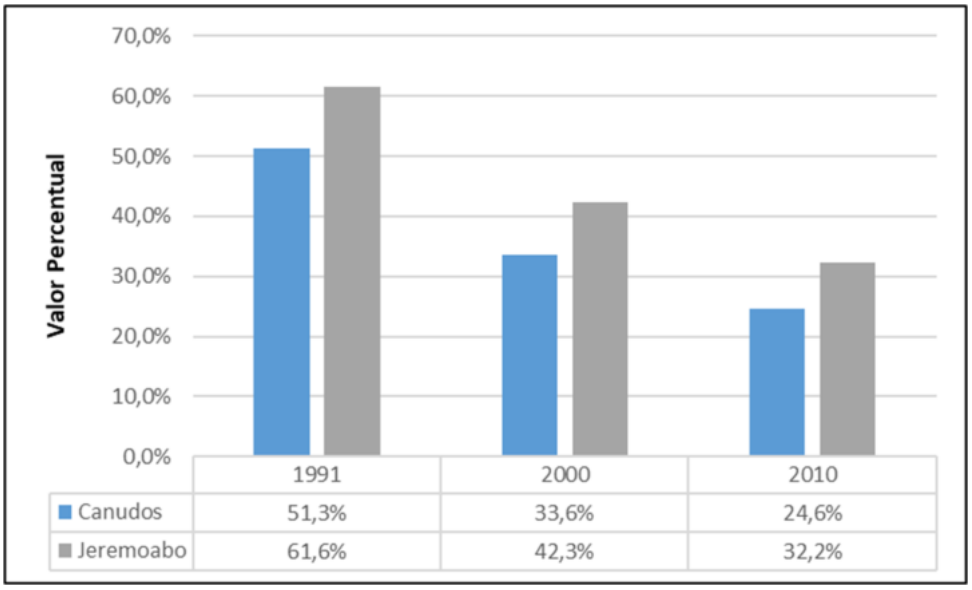


Figura 49. Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (1991, 2000 e 2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de TabNet/IBGE (1991, 2000, 2010).

De acordo com o índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, o IFDM educacional do município de Canudos foi de 0,5243, classificando-o como "Desenvolvimento Regular". Dentre as áreas de desenvolvimento (IFDM, saúde, emprego e renda) a saúde apresentou o maior índice. Quanto a posição do município no ranking do IFDM-educação, ocupa o 5464º na esfera nacional e o 388º na esfera estadual. Na Figura 50 demonstra a distribuição do município por intervalo de desenvolvimento, comparado a realidade do Estado.

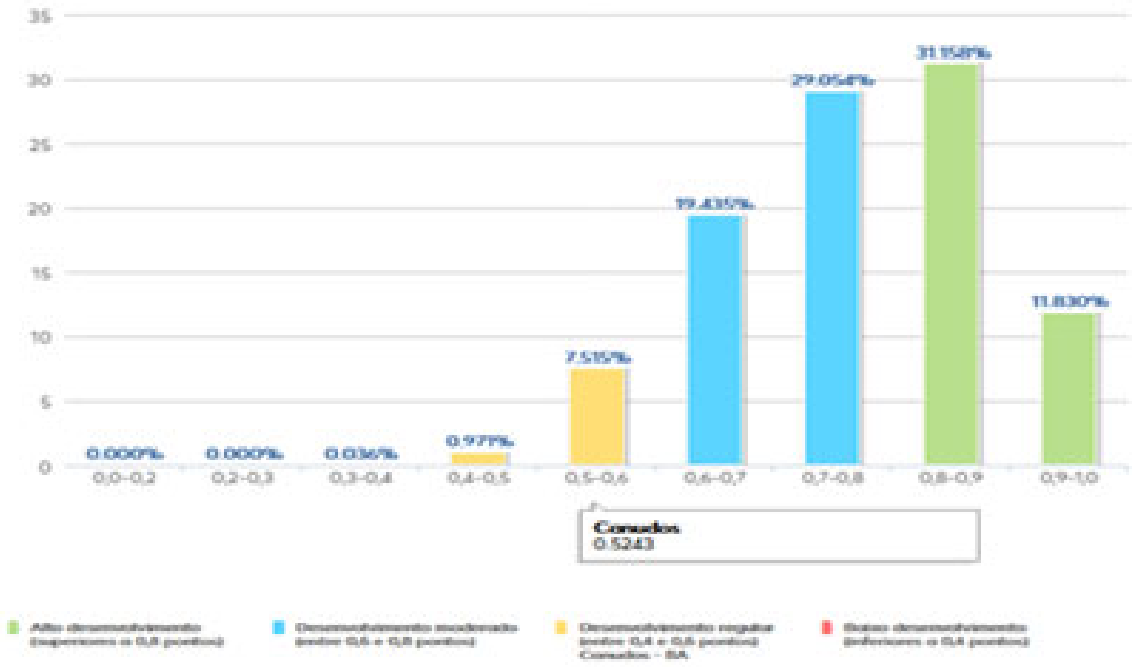


Figura 50. Situação de Canudos na realidade baiana conforme distribuição dos municípios nos intervalos de desenvolvimento (IFDM Educação) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Quanto a evolução anual do município, IFDM educação também apresentou expressiva oscilação, assim como ocorreu com a IFDM saúde municipal. Os anos de 2005 e 2006, Canudos obteve classificação de “desenvolvimento baixo” saltando para “desenvolvimento regular” entre 2007 e 2008. Em 2009, apresentou queda e, a partir de 2010, avançou em ritmo crescente até 2016, voltando a ser classificado como “desenvolvimento regular”. A Figura 51 apresenta mais detalhes quanto à evolução do IFDM do município estudado.



Figura 51. Evolução Anual do IFDM Educação do município de Canudos (2005 a 2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Em Jeremoabo, o IFDM educacional municipal foi de 0,6163, classificando-o como “Desenvolvimento Moderado”, representando também o maior índice. No ranking do IFDM-educação, o município ocupa o 4035º na esfera nacional e o 101º na esfera estadual. Na Figura 52, demonstra a distribuição do município por intervalo de desenvolvimento, comparado a realidade do estado.

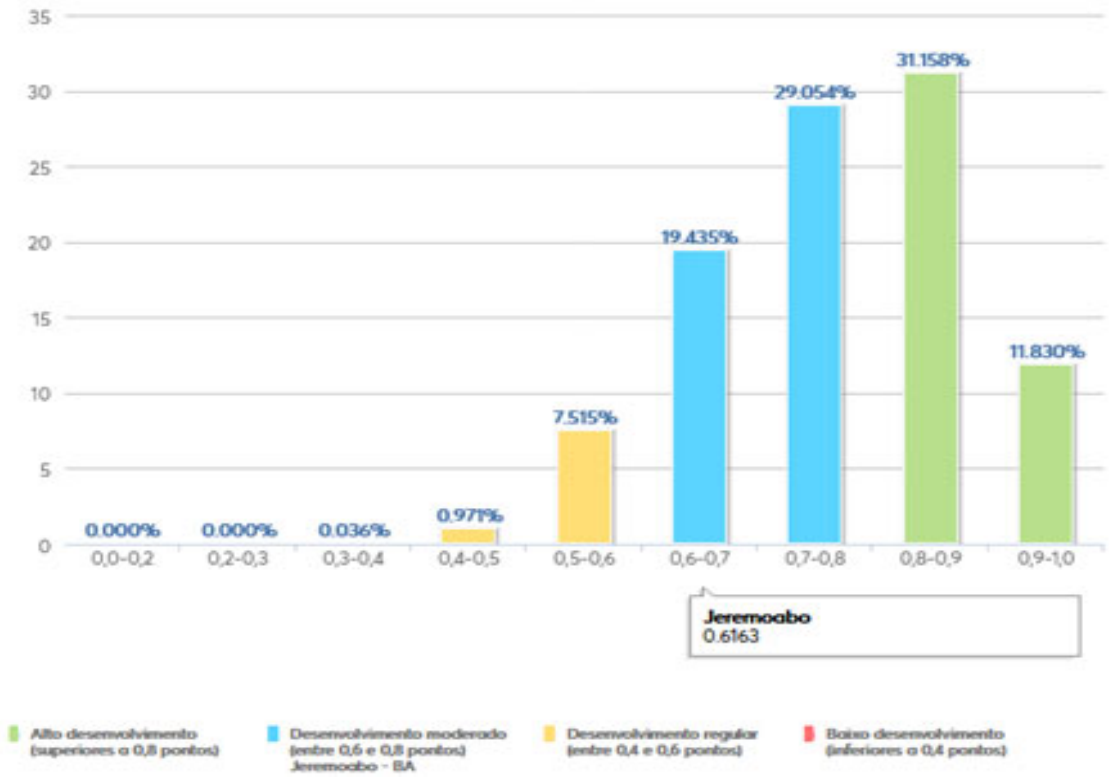


Figura 52. Situação de Jeremoabo na realidade baiana conforme distribuição dos municípios nos intervalos de desenvolvimento (IFDM Educação) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Em relação à evolução anual do município, o IFDM educação também registrou significativa oscilação, assim como ocorreu com a IFDM saúde municipal. Os anos de 2005 e 2008, Jeremoabo obteve classificação de “desenvolvimento baixo” saltando para “desenvolvimento regular”, a partir do ano de 2009, em ritmo crescente até 2012. Em 2013, com o índice de 0,6163, mudou de categoria, e classificou-se como “desenvolvimento moderado”. A Figura 53 apresenta mais detalhes quanto à evolução do IFDM do município em questão.



Figura 53. Evolução Anual do IFDM Educação do município de Jeremoabo (2005 a 2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Segundo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2021), Canudos possui 29 instituições de ensino ativas, das quais 09 são urbanas e 20 são rurais. O município de Jeremoabo possui 110 instituições de ensino ativas, divididas da seguinte forma: 65 urbanas e 45 rurais.

Conforme dados do SIDRA/IBGE (2010), no município de Canudos, as crianças na faixa etária de 0 a 4 anos, apenas 3,1% estavam matriculadas em creches, 9,2% estavam matriculadas em pré-escolas e 6,9% estavam matriculadas na alfabetização. Conforme levantamento dos Relatórios Dinâmicos da ODS (2019), a média de estudantes em sala de aula era de 37,7 crianças por turma em creches (0 a 3 anos) e de 25,4 crianças por turma em pré-escolas (4 a 5 anos). Destaca-se que, o elevado número de alunos por classe, afeta diretamente na qualidade de ensino da educação infantil, bem como a devida qualificação dos discentes, ou seja, a maioria dos professores não possuem ensino superior completo (SIDRA/IBGE, 2010; ODS, 2019).

Em relação ao ensino fundamental, a partir do ano de 2006, o Ministério da Educação, com o objetivo de melhorar a qualidade de ensino, instituiu a implantação do ensino fundamental de nove anos em todo território brasileiro, considerando a faixa etária dos 6 aos 14 anos para o ensino fundamental.

De acordo com o levantamento no SIDRA/IBGE (2010), no município de Canudos, do total de crianças e adolescentes entre 6 e 14 anos de idade, apenas 1,4% estavam matriculados no ensino fundamental. Entre a faixa etária dos 15 a 17 anos e 18 a 24 anos, foram identificados 1,4% e 11,7% de estudantes matriculados no ensino fundamental, respectivamente. Em Jeremoabo, da faixa etária entre 6 e 14 anos de idade residentes no município, apenas 3,2% estavam matriculados no ensino fundamental. Em relação a faixa etária dos 15 a 17 anos, cerca de 12% de estudantes estavam matriculados.

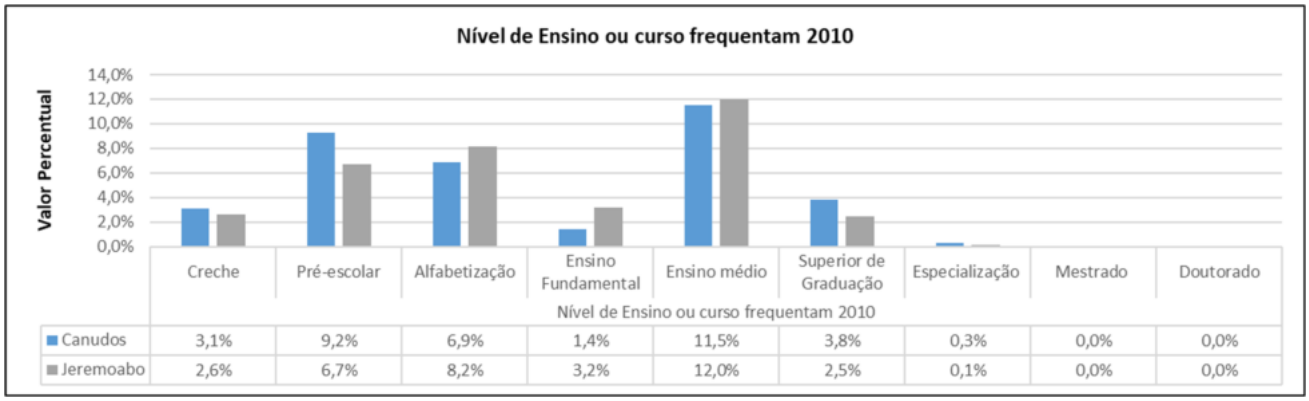
Conforme a ODS (2019), no município de Canudos, a taxa de conclusão do fundamental entre o Censo de 1991 e 2010 foi de 2,59% passando para 37,23%, respectivamente. Do ensino médio, no mesmo período passou de 3,55% (1991) para 25,23% (2010). Outro fator que ganha destaque é a idade-série, ou seja, a idade do aluno é incompatível com a série matriculada. No levantamento da ODS, no ano de 2019, 16,1% dos estudantes estavam com idade superior a recomendada nos anos iniciais e 33,9% nos anos finais. A discrepância alcança 39,1% entre os que chegam ao ensino médio.

Em Jeremoabo, a conclusão do fundamental, no mesmo período em análise, foi de 0% (1991) e 32,5% (2010). Do ensino médio, no mesmo período passou de 3,47% (1991) para 26,44% (2010). Outro fator que ganha destaque é a idade-série, ou seja, a idade do aluno é incompatível com a série matriculada. No levantamento da ODS, no ano de 2019, 26,9% dos estudantes estavam com idade superior a recomendada nos anos iniciais e 43,7% nos anos finais. A discrepância alcança 41,9% entre os que chegam ao ensino médio (ODS, 2019).

Outro fator que ganha destaque é a idade-série, ou seja, a idade do aluno é incompatível com a série matriculada. No levantamento da ODS, no ano de 2022, no município de Canudos, cerca de 14,1% dos estudantes estavam com idade superior a recomendada nos anos iniciais e 32,7% nos anos finais. A discrepância alcançou 33,2% entre os que chegaram ao ensino médio. Em Jeremoabo, no mesmo período, aproximadamente 12,5% dos alunos estavam com idade superior nos anos iniciais e 40,6% nos anos finais. A discrepância foi de 40,9% dos alunos que chegam ao ensino médio (ODS, 2022).

Quanto aos cursos de graduação e pós-graduação, do total da população adulta do município de Canudos, 3,89%, tinham curso superior de graduação completo, 0,3% especialização, 0,00% tinham mestrado e 0,00% doutorado. Em Jeremoabo, apenas 2,5%, alcançaram o curso superior de graduação completo, 0,1% especialização, 0,0% mestrado/ doutorado (SIDRA/IBGE, 2010).

Na Figura 54 demonstra os percentuais de pessoas que frequentam creche ou escola por nível de ensino, nos municípios da AII.



Nível de Ensino ou curso frequentam 2010	Creche	Pré-escolar	Alfabetização	Ensino Fundamental	Ensino médio	Superior de Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Canudos	3,1%	9,2%	6,9%	1,4%	11,5%	3,8%	0,3%	0,0%	0,0%
Jeremoabo	2,6%	6,7%	8,2%	3,2%	12,0%	2,5%	0,1%	0,0%	0,0%

Figura 54. Pessoas que frequentavam creche ou escola por nível de ensino, situação do domicílio e grupos de idade dos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE, 2010.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é a soma das notas do rendimento escolar com as notas do exame Prova Brasil, executado no último ano das séries iniciais e finais do ensino fundamental, que varia de 0 a 10. Canudos, em 2017, ocupou a 4.817ª posição, entre os 5.570 municípios brasileiros, quando avaliados os estudantes dos anos iniciais, e na 5.258ª, no caso dos estudantes dos anos finais. Em relação a esfera estadual, o município ocupou a 290ª posição nos anos iniciais e a 333ª, nos anos finais, dos 417 municípios do estado da Bahia. Jeremoabo ocupou a 5.320ª posição, entre os municípios brasileiros, dos estudantes avaliados nos anos iniciais, e a 5.184ª, para alunos dos anos finais. Na esfera estadual, Jeremoabo ocupou a 388ª posição nos anos iniciais e a 305ª, nos anos finais (IDEB, 2017).

Quanto ao grau de instrução, no município de Canudos, em 2010, as pessoas na faixa etária de 18 e 24 anos que não tinham instrução ou com ensino fundamental incompleto, por gênero, era: 46,87% do sexo feminino e 58,94% do sexo masculino; com ensino fundamental completo ou médio incompleto: 21,25% feminino e 20,47% masculino; ensino médio completo e superior incompleto: 30,92% feminino e 18,86% masculino; com ensino superior completo: 0,96% feminino e 0,65% masculino. Em Jeremoabo, dados se assemelham com dados do município de Canudos. Verificou-se que as pessoas entre 18 e 24 anos não tinham instrução ou concluído o ensino fundamental: 39,24% eram do sexo feminino e 54,45% do sexo masculino; com ensino fundamental completo ou médio incompleto: 26,88% feminino e 22,47% masculino; ensino médio completo e superior incompleto: 31,59% feminino e 21,18% masculino; com ensino superior completo: 0,87% feminino e 0,78% masculino (ODS, 2019).

Estrutura Saúde

Para atender ao objetivo de relacionar esses dados de saúde com o índice de desenvolvimento humano (IDH), torna-se relevante a análise feita pelo Sistema FIRJAN a partir do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Esse índice se utiliza dos mesmos critérios de análise do IDH, contudo focaliza-se a realidade do município de acordo com o contexto municipal brasileiro.

> *Referência para o acompanhamento do desenvolvimento socioeconômico brasileiro, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) acompanha três áreas: Emprego e Renda, Educação e Saúde e utiliza-se exclusivamente de estatísticas públicas oficiais. Sua leitura é simples, o índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. Além disso, sua metodologia possibilita determinar com precisão se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas, ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios (IFDM, 2012).*

Segundo o FIRJAN (2018), o município de Canudos tem uma posição moderada no *ranking* estadual e nacional em relação ao índice FIRJAN (edição 2018, ano base 2016), com o índice de 0,5877, sendo classificado como "Desenvolvimento Regular", como pode ser observado na Figura 55. O município ocupa no *ranking* do IFDM-Saúde, em esfera nacional, o 4933º, e na esfera estadual o 218º.

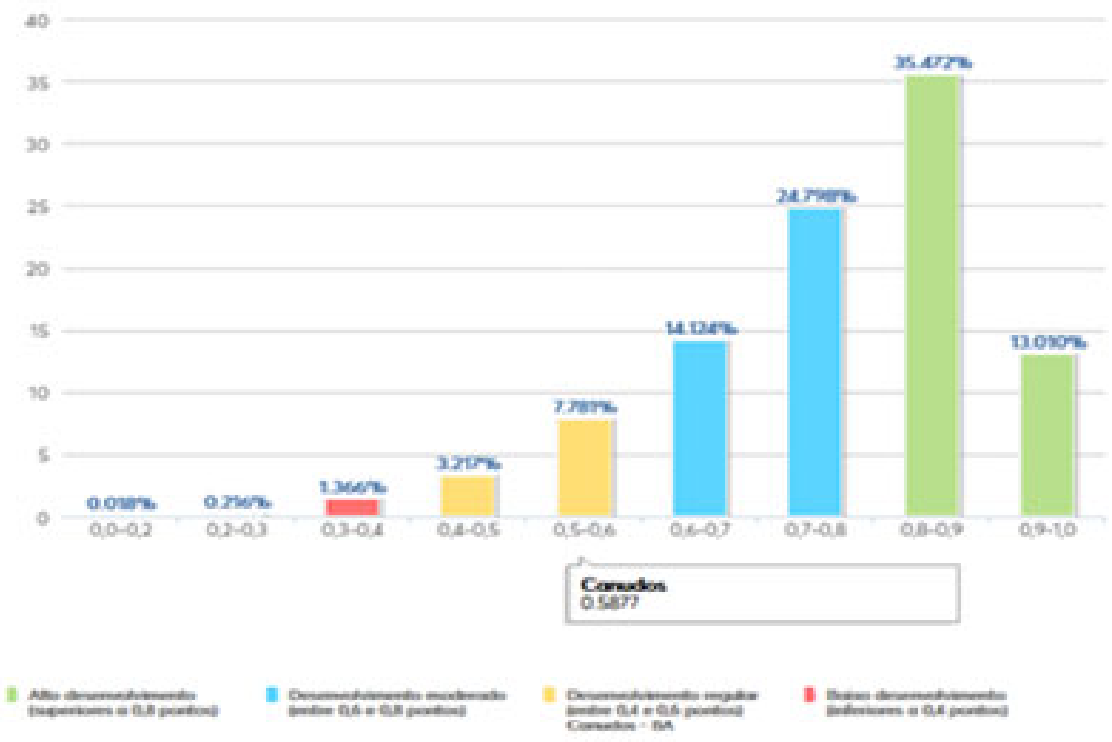


Figura 55. Situação de Canudos na realidade baiana conforme distribuição do município de Canudos, no intervalo de

desenvolvimento (IFDM Saúde) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016)

Em perspectiva histórica, o município tem apresentado oscilação no IFDM saúde desde 2005. Entre o período de 2005-2013, obteve baixo desenvolvimento, subindo à condição de desenvolvimento regular a partir de 2014, mantendo-se nessa condição até último ano apurado (2016). Vale ressaltar que no ano de 2014, o município iniciou o processo de crescimento no índice de saúde, alcançando 0,5877, em 2016, conforme demonstrado na Figura 56.

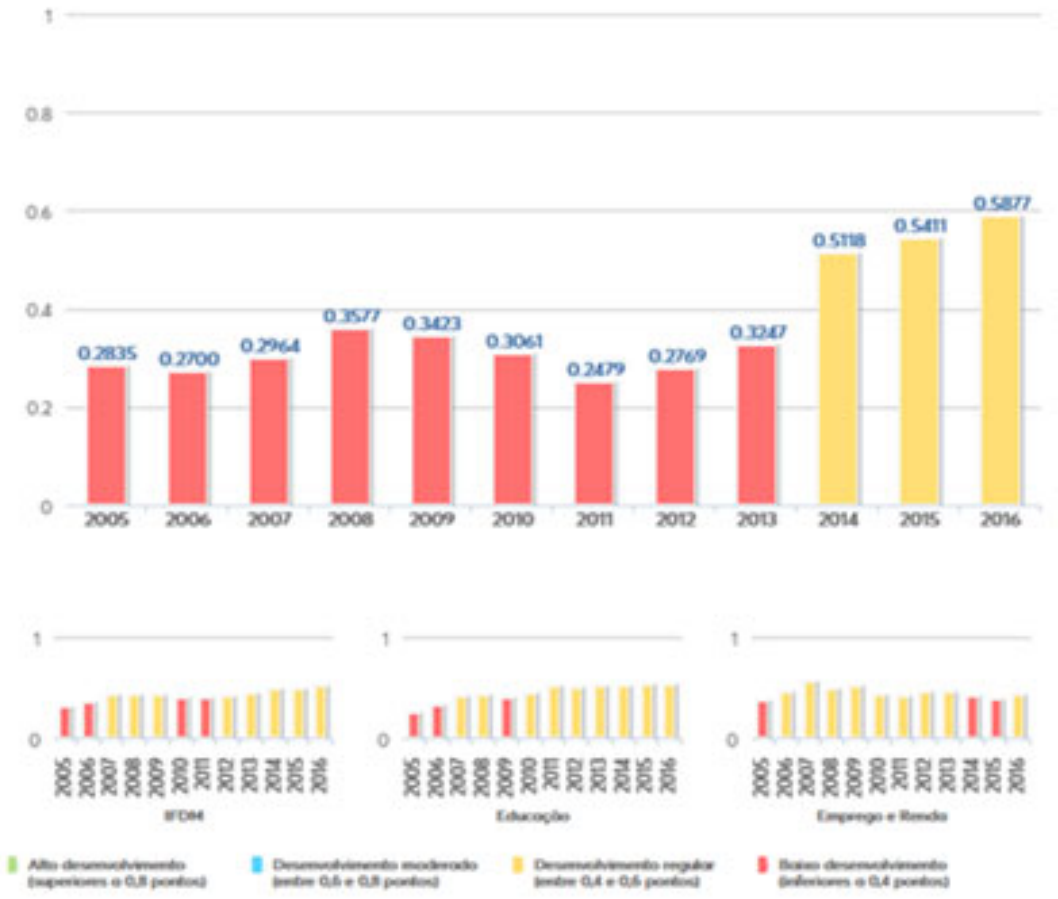


Figura 56. Evolução anual do IFDM saúde de Canudos (2005-2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

O município de Jeremoabo tem uma posição moderada no ranking estadual e nacional em relação ao índice FIRJAN (edição 2018, ano base 2016), com o índice de 0,7046, sendo classificado como "Desenvolvimento Moderado", como pode ser observado na Figura 57. O município ocupa no ranking do IFDM-Saúde, em esfera nacional, o 4035º, e na esfera estadual o 101º.

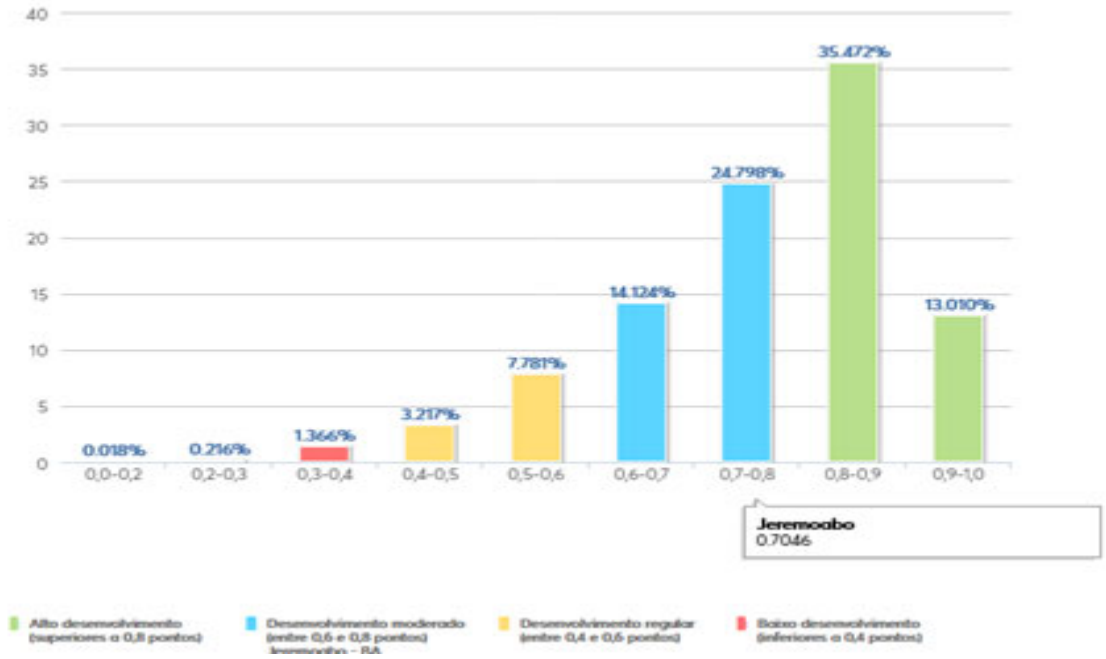


Figura 57. Situação de Jeremoabo na realidade baiana conforme distribuição do município no intervalo de desenvolvimento (IFDM Saúde) – ano base 2016. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

Ressalta-se que, o município também apresentou oscilação no IFDM saúde desde o ano de 2005. Entre o período de 2005-2008, obteve baixo desenvolvimento, subindo à condição de desenvolvimento regular a partir de 2009 até 2012. No ano de 2013, o município iniciou o processo de crescimento no índice de saúde, alcançando 0,7046, em 2016, ano base da Edição 2018, conforme demonstrado na Figura 58.

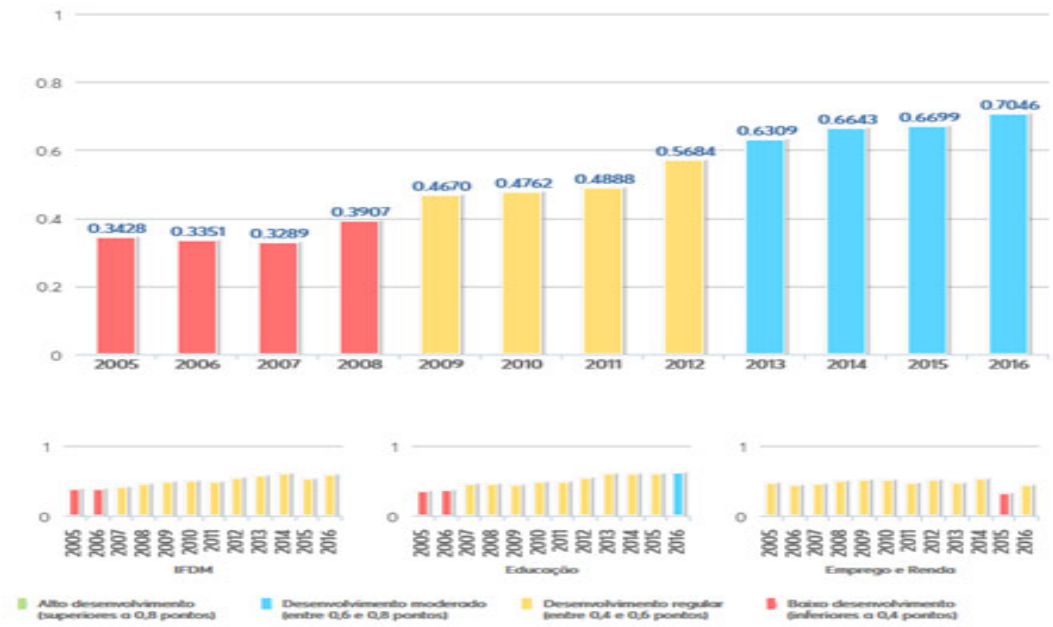


Figura 58. Evolução anual do IFDM saúde de Jeremoabo (2005-2016). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IFDM (edição 2018, ano base 2016).

De acordo com o levantamento do IBGE/SIDRA (2010), cerca de 22% da população urbana do município de Canudos tem pelo menos uma das deficiências investigadas, a exemplo da deficiência visual, auditiva ou motora. Esse processo é semelhante ao município de Jeremoabo (19%). Dentre as deficiências mais citadas pela população urbana destes municípios foram a visual e a mental ou intelectual, conforme demonstrado na Tabela 21.

Tabela 21. Distribuição da população urbana deficiente sobre a população urbana total, dos municípios da AII. Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Tipo de deficiência permanente		Canudos		Jeremoabo	
		Quantidade	%	Quantidade	%
Pelo menos uma das deficiências investigadas		**4.820**	**22%**	**9.665**	**19%**
Visual	não consegue de modo algum	53	0%	84	0%
	grande dificuldade	799	4%	1.641	3%
	alguma dificuldade	3.088	14%	5.242	10%
Auditiva	não consegue de modo algum	28	0%	62	0%
	grande dificuldade	262	1%	699	1%
	alguma dificuldade	909	4%	1.823	4%
Motora	não consegue de modo algum	105	0%	188	0%
	grande dificuldade	367	2%	923	2%
	alguma dificuldade	701	3%	2.185	4%
Mental/intelectual		**292**	**1%**	**895**	**2%**
Nenhuma dessas deficiências		**10.912**	**49%**	**28.015**	**54%**
Sem declaração		-	**0%**	-	**0%**
Total		**22.336**	**100%**	**51.422**	**100%**

Quanto às doenças notificadas pela SEI (2016), nos municípios da AII, foram identificadas as seguintes: 571 casos de dengue, em Canudos e; 388 incidências no município de Jeremoabo. Destaca-se que, além da hanseníase, meningite e coqueluche. Os principais tipos de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), como AIDs e sífilis congênita, também foram notificadas. As doenças não notificadas nos municípios em 2016 são as seguintes: condiloma, febre tifoide, febre amarela, gonorreia, parotidite (caxumba), leptospirose, rubéola, sarampo, tétano e tétano neonatal. Na

Tabela 22, demonstra as doenças mais notificadas nos municípios até o ano de 2016.

Tabela 22. Doenças notificadas por município da AII (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016).

Doença	MUNICÍPIO DA AII	
	Canudos	Jeremoabo
Aids	1	-
Condiloma Acuminado	-	-
Coqueluche	1	-
Dengue	571	388
Difteria	-	-
Doença de Chagas	-	-
Doenças Meningocócicas	-	-
Esquistossomose	-	-
Hanseníase	1	4
Hepatite	-	1
Herpes Genital	-	-
Leishmaniose Tegumentar	-	-
Leishmaniose Visceral	-	-
Leptospirose	-	-
Malária	-	-
Meningites	1	-
Paralisia Flácida	-	1
Sífilis Congenita	1	-
Sífilis Gestante	-	-
Sífilis Sem Especificação	-	4
Tétano Acidental	-	-
Tuberculose Extra-Pulmonar	1	3
Tuberculose Pulmonar	-	-

As doenças que mais provocam óbitos nos municípios da AII são aquelas ligadas a neoplasia, sintomas sinais e achados anormais, causas externas de morbidade e mortalidade, aparelho circulatório, dentre outras, conforme a Tabela 23.

Tabela 23. Número de Óbitos nos municípios da AII por grupo de causa (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016).

Doenças Notificadas	Canudos	Jeremoabo
Algumas afec originadas no período perinatal	3	4
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	2	9
Causas externas de morbidade e mortalidade	9	33
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	3	1
Doenças do aparelho circulatório	7	83
Doenças do aparelho digestivo	4	10
Doenças do aparelho geniturinário	5	3
Doenças do aparelho respiratório	6	16
Doenças do Olho e anexos	-	-
Doenças do Ouvido e da apófise mastóide	-	-
Doenças do sistema nervoso	1	4
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1	17
Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitário	-	3
Doenças sist osteomuscular e tc conjuntivo	-	1
Gravidez parto puerpério	-	-
Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	-	1
Neoplasias (tumores)	12	45
Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	38	5
Transtornos mentais e comportamentais	-	3

Quanto a estabelecimentos de saúde encontrados, de acordo com o Datasus/Tabnet (dezembro de 2020), Canudos tem 10 estabelecimentos: 03 centros ou unidades básicas de saúde, 01 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), 01 hospital geral, 04 postos de saúde e 01 unidade móvel de nível pré-hosp-urgência/emergência. O município de Jeremoabo, apresenta a maior estrutura em relação a Canudos, com 30 equipamentos de saúde sendo 16 USB, 10 Postos de Saúde, 01 CAPS, 01 Hospital Geral e 02 ambulâncias (Tabela 24).

Tabela 24. Número de estabelecimentos da saúde nos municípios da AII por grupo de causa (2016). Fonte: Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016).

Doenças Notificadas	Canudos	Jeremoabo
Centro de Atenção Psicossocial - CAPS	1	1
Centro de Unidade Básica de Saúde	3	16
Hospital Geral	1	1
Posto de Saúde	4	10
Unidade Móvel pré-hosp. Urgência e emergência	1	1
Unidade Móvel Terrestre	0	1

Covid-19 Coronavírus

CANUDOS

Conforme dados da Prefeitura Municipal de Canudos, atualizadas em 04 de fevereiro de 2021, foram notificados 368 casos confirmados, sendo 11 casos ativos, 17 pessoas em monitoramento e 13 óbitos. Ressalta-se que, de acordo com a Prefeitura Municipal, 344 pessoas ficaram curadas da Covid-19 (Coronavírus Informe Epidemiológico, 2021).

No dia 19 de janeiro de 2021, o município iniciou o processo de vacinação para os profissionais de PSF's e agentes de saúde e endemias. No dia 02 de fevereiro de 2021, foi a vez da faixa etária dos 90 anos de idade ou mais (Vacinômetro Covid-19, 2021).

JEREMOABO

De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, com informações atualizadas em 07 de março de 2021, foram notificados 897casos, sendo 38 ativos (SESAB, 2021).

No dia 20 de janeiro de 2021, o município iniciou o processo de vacinação para os profissionais de PSF's e agentes de saúde e endemias, e no dia 02 de fevereiro de 20121, foi a vez da faixa etária dos 90 anos de idade ou mais (Prefeitura Municipal de Jeremoabo, Covid-19, 2021).

Caracterização do sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica

O sistema de fornecimento de energia é complementado pela distribuição efetivada pela COELBA, empresa concessionária do referido serviço. Ressalta-se que, em 2010, mais de 80% dos moradores urbanos, dos municípios da AII, tinham energia elétrica distribuída pela companhia responsável.

Canudos, em 2016, apresentou 5.562 consumidores de energia elétrica, dos quais 92,6% são consumidores residenciais, 3,8% comercial, 1,9% pública, 1,6% rural e 0,0% industrial e outros. Em Jeremoabo, foram contabilizados 14.877 consumidores, sendo 91,1% do setor residencial, 4,6% do comercial, 2,5% rurais e 0,3% do setor de indústria, conforme evidenciam a Tabela 25 e a Figura 59.

Tabela 25. Nº de consumidores de energia elétrica por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – COELBA).

Classe	Canudos	Jeremoabo
Residencial	5.152	13.556
Comercial	212	683
Pública	108	215
Rural	89	377
Industrial	-	45
Outros	1	1
Total	**5.562**	**14.877**

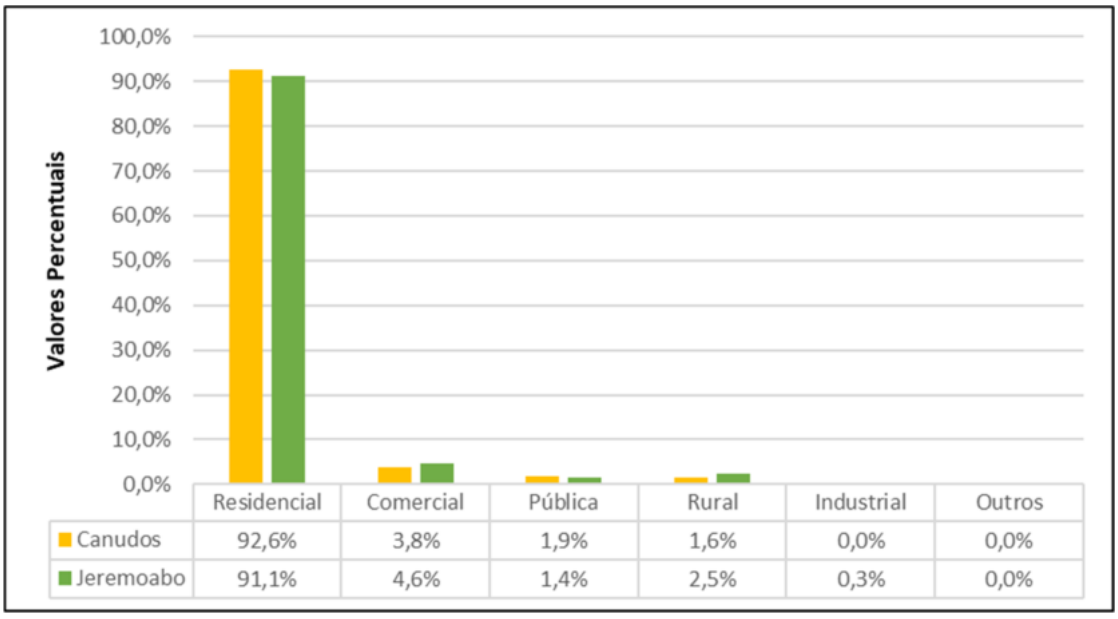


Figura 59. Percentual de consumidores de energia elétrica por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA).

No que diz respeito à quantidade de energia consumida por classe, nos municípios da AII, ganham destaques os setores residencial, pública e comercial, como pode ser visto na Tabela 26.

Tabela 26. Quantidade de energia elétrica (KWH) por classe nos municípios da AII. Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SEI/SIDE (2016) (dados da Coelba).

Classe	Canudos	Jeremoabo
Residencial	5.575.539	13.818.650
Comercial	732.561	2.631.963
Pública	2.576.733	6.147.525
Rural	608.264	2.557.895
Industrial	57	531.970
Outros	1169	13.307
Total	**9.494.323**	**25.701.310**

Segurança Social

Para a análise desse item, dados oferecidos pelo IPEA (2014-2018) e pela Secretaria de Segurança Pública da Bahia (SSP-BA, 2020) contribuem para a quantificação das vítimas e dos crimes ocorridos no município da AII como um todo, ou seja, não apenas a sede, mas dados urbanos e rurais. Os dados obtidos pelo IPEA são de 2018, mas os da SSP-BA oferecem atualizações mais recentes, o que foi possível levantar informações até o segundo semestre (janeiro a setembro) do ano de 2020.

Segundo informações obtidas junto ao IPEA, Canudos tem apresentado aumento do número de vítimas de acidente de trânsito entre os anos de 2014 a 2018, com um total de 14 registros, sendo 05 ocorrências em 2018. Quanto ao número de homicídios, o total no mesmo período, foi de 19 casos, alcançando a taxa de 35,82% em 2018, maior comparada aos anos anteriores. Em Jeremoabo verifica-se também aumento do número de vítimas de acidente de trânsito, com um total 10 ocorrências, em 2018, e apenas 02 casos no ano de 2017. O número de homicídios sofreu declínio em 2018, com registro de 06 casos, alcançando a taxa de 0,03%, ou seja, menor que a taxa do ano anterior que foi de 0,05%. Na Tabela 27, consta os dados descritos acima.

Tabela 27. Vítimas de acidentes de trânsito, homicídios, suicídios, proporção dos homicídios como causa de mortalidade e taxa de homicídios, nos municípios da AII (2014 a 2018). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de IPEADATA (2014 a 2018).

Município	Ano	Nº de Vítmas de Acidente de Trânsito	Nº de Homicídios	Proporção de Homicídios como Causa de Mortalidade	Nº de Suicídios	Taxa de Homicídios (100.000 hab.)
Canudos	**2014**	2	5	0,09	1	29,28
	2015	3	5	0,06	2	29,12
	2016	3	2	0,02		11,61
	2017	1	1	0,01	1	6,00
	2018	5	6	0,08	1	35,82

Jeremoabo	2014	8	13	0,07	1	31,82
	2015	13	10	0,05	1	24,33
	2016	15	14	0,06	1	33,83
	2017	2	12	0,05	3	29,99
	2018	10	6	0,03	3	14,91

De acordo com os dados da SSP-BA, o principal delito em Canudos, ou seja, com o maior número de ocorrências ao longo dos últimos 05 anos foi o furto de veículo (31), seguido por roubo de veículo (16), homicídio doloso (13), tentativa de homicídio (12) e estupro (11), conforme a Tabela 28.

Tabela 28. Nº de ocorrência anual dos principais delitos registrados pela SSP da BA no Município de Canudos (2016 - 1º semestre de 2020). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SSP/BA (2016-2020).

Canudos						
Principais Delitos	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Jan a set 2020**	**Total**
Homicídio doloso	1	1	8	3	-	**13**
Lesão Corporal Seguida de Morte	-	-	-	-	-	**0**
Latrocínio	1	1	-	-	-	**2**
Tentativa de Homicídio	2	1	3	6	-	**12**
Estupro	-	1	7	3	-	**11**
Roubo a Ônibus (Urbano e em Rodovia)	-	-	-	-	-	**0**
Roubo de Veículo	3	3	3	6	1	**16**
Furto de Veículo	6	5	6	13	1	**31**
Uso/Porte Substância Entorpecente (Usuários)	3	1	-	2	-	**6**
Total	**16**	**13**	**27**	**33**	**2**	**91**

Em Jeremoabo, dentre os delitos registrados estão 64 casos de tentativa de homicídio, seguido por roubo de veículo (54), furto de veículo (46), estupro (40) e homicídio doloso (35), conforme Tabela 29.

Tabela 29. Nº de ocorrência anual dos principais delitos registrados pela SSP da BA no Município de Jeremoabo (2016 - 1º semestre de 2020). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SSP/BA (2016-2020).

Jeremoabo						
Principais Delitos	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Jan a Set 2020**	**Total**
Homicídio doloso	12	8	7	6	2	**35**
Lesão Corporal Seguida de Morte	-	-	-	0	-	**0**
Latrocínio	-	1	-	1	-	**2**
Tentativa de Homicídio	12	22	20	10	-	**64**
Estupro	9	10	13	6	2	**40**
Roubo a Ônibus (Urbano e em Rodovia)	1	1	1	-	-	**3**
Roubo de Veículo	15	5	21	12	1	**54**
Furto de Veículo	16	9	9	12	0	**46**
Uso/Porte Substância Entorpecente (Usuários)	0	6	3	4	-	**13**
Total	**65**	**62**	**74**	**51**	**5**	**257**

Habitação

Nos estudos dos dados secundários obtidos pelo IBGE (Censo 2010) quanto à condição da ocupação dos domicílios urbanos no município de Canudos, pode-se constatar que há 2.262 domicílios urbanos, dos quais 1.795 são próprios (76%), 374 são alugados (16%), 189 cedidos (8%). Em Jeremoabo, foram identificados 5.227 domicílios urbanos, sendo 3.974 próprios (76%), 957 alugados (18%), 282 cedidos (5%), conforme mostra a Tabela 30 e a Figura 60.

Tabela 30. Nº de domicílios urbanos por condição da ocupação domiciliar nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Condição de Ocupação	Canudos	Jeremoabo
Próprio	1.795	3.974
Alugado	374	957
Cedido	189	282
Outra condição	4	14
Total	**2.362**	**5.227**

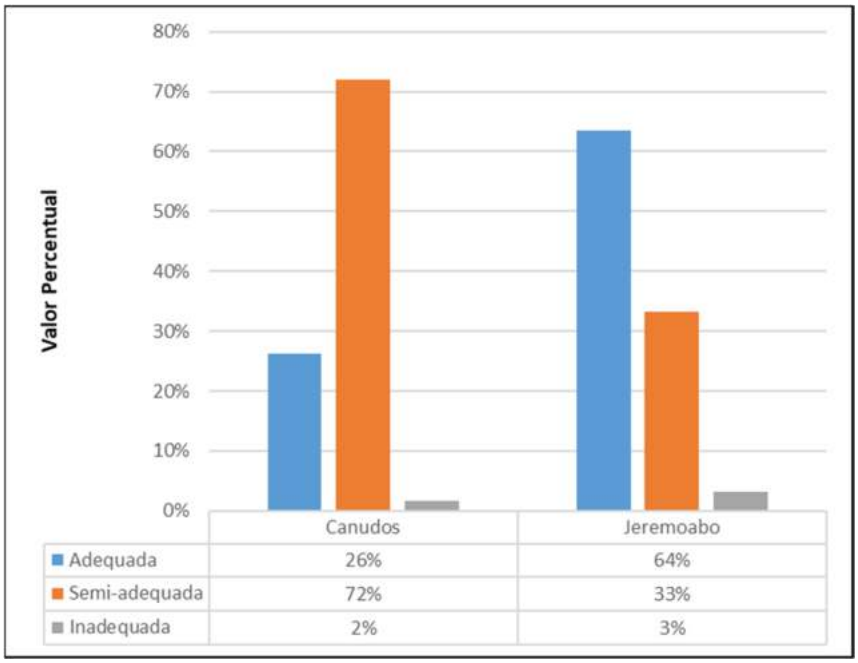


Figura 60. Número de domicílios urbanos por condição da ocupação domiciliar e por município da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Quanto às características do entorno dos domicílios urbanos nos municípios da AII, os dados do IBGE 2010 revelam que tanto Canudos quanto Jeremoabo, se destacam pela existência de calçadas e por algumas instalações de rampas para cadeirantes. Vale destacar que, a maior disparidade dos municípios em questão, quando comparados ao levantamento de dados realizados no estado da Bahia e Brasil, está a inexistência de boeiro/boca de lobo. Segundo o IBGE (2010), no Brasil cerca de

41% dos domicílios possuem boca de lobo, enquanto na Bahia, apenas 22%. Jeremoabo registrou somente 2% dos domicílios urbanos. A Tabela 31 e a Figura 61 detalham tais informações.

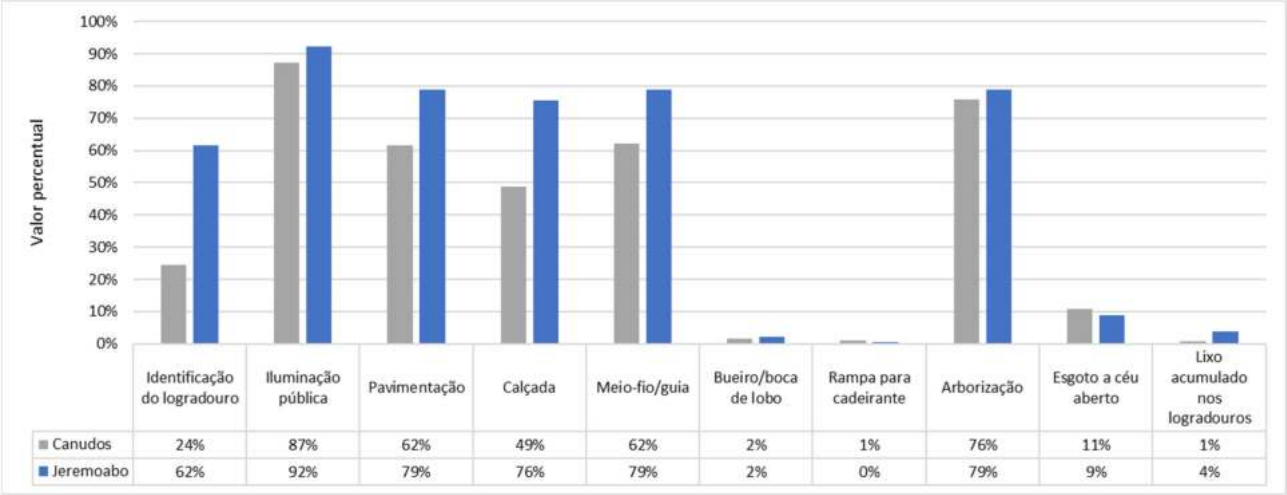
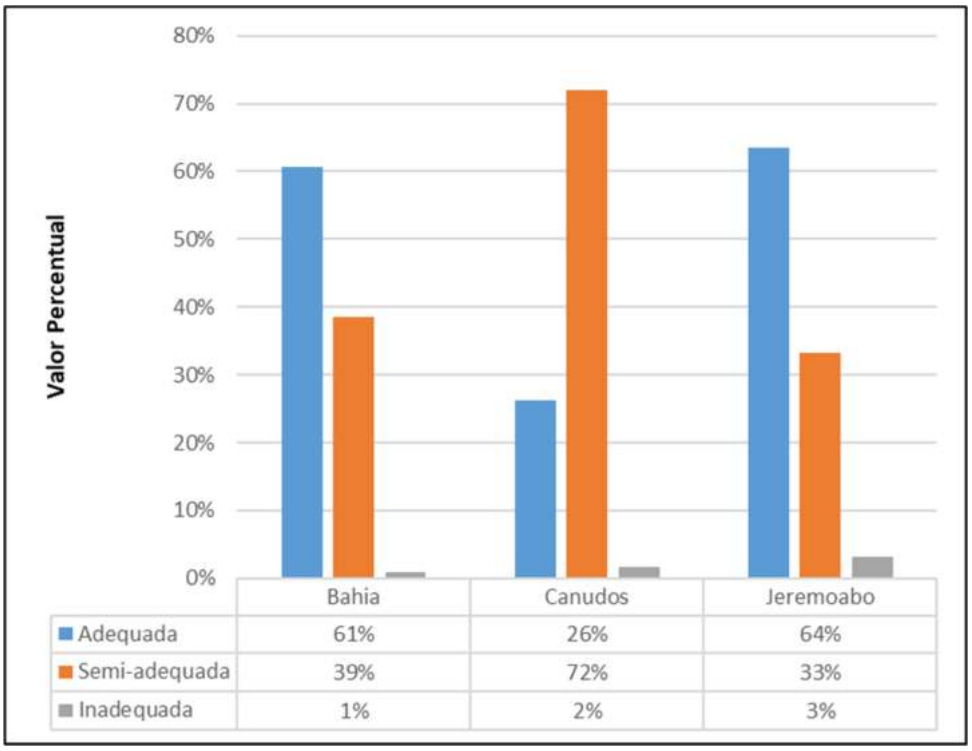


Figura 61. Percentual de domicílios urbanos por existência de características do entorno da habitação nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Tabela 31. Quantidade de domicílios urbanos por características do entorno da habitação e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Características do entorno		Canudos	Jeremoabo
Identificação do logradouro	Existe	577	3.220
	Não existe	1.785	2.007
	Sem declaração	-	-
Iluminação pública	Existe	2.057	4.821
	Não existe	305	406
	Sem declaração	-	-
Pavimentação	Existe	1.457	4.115
	Não existe	905	1.112
	Sem declaração	-	-
Calçada	Existe	1.154	3.950
	Não existe	1.208	1.277
	Sem declaração	-	-
Meio-fio/guia	Existe	1.469	4.121
	Não existe	893	1.106
	Sem declaração	-	-
Bueiro/boca de lobo	Existe	39	119
	Não existe	2.323	5.108
	Sem declaração	-	-
Rampa para cadeirante	Existe	26	25
	Não existe	2.336	5.202
	Sem declaração	-	-
Arborização	Existe	1.793	4.115
	Não existe	569	1.112
	Sem declaração	-	-
Esgoto a céu aberto	Existe	253	469
	Não existe	2.109	4.758
	Sem declaração	-	-
Lixo acumulado nos logradouros	Existe	20	206
	Não existe	2.342	5.021
	Sem declaração	-	-

Quanto à adequação do domicílio particular permanente de áreas urbanas, Canudos apresentou apenas 619 domicílios (26%) em situação adequada. O município de Jeremoabo, registrou cerca de 3.320 domicílios (64%) em condições adequadas de moradia. Ressalta-se que, o município de Canudos está com valores muito distantes da realidade baiana (61%) e brasileira (71%), exceto o município de Jeremoabo, que registrou um percentual maior que o cenário do estado da Bahia, como demonstrado na Figura 62.



	Bahia	Canudos	Jeremoabo
Adequada	61%	26%	64%
Semi-adequada	39%	72%	33%
Inadequada	1%	2%	3%

Figura 62. Domicílios particulares permanentes das áreas urbanas por adequação da moradia nos municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Abastecimento de Água

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa) é responsável pelo abastecimento de água nos municípios da área de estudo. Segundo dados do IBGE 2010, o abastecimento de água dos domicílios na zona urbana dos municípios da AII, se caracterizam pelo uso da rede geral de distribuição. Em Canudos, dos 2.362 domicílios urbanos existentes, 95,8% abastecem-se por meio de rede geral de distribuição. Jeremoabo contabilizou 95,9% (5.227) de domicílios urbanos abastecidos através da rede geral. A Tabela 32 e a Figura 63 detalham tais informações.

Tabela 32. Quantidade de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Abastecimento de Água	Canudos	Jeremoabo
Rede geral de distribuição	2.263	5.015
Poço ou nascente na propriedade	-	1
Outra	99	211
Total	**2.362**	**5.227**

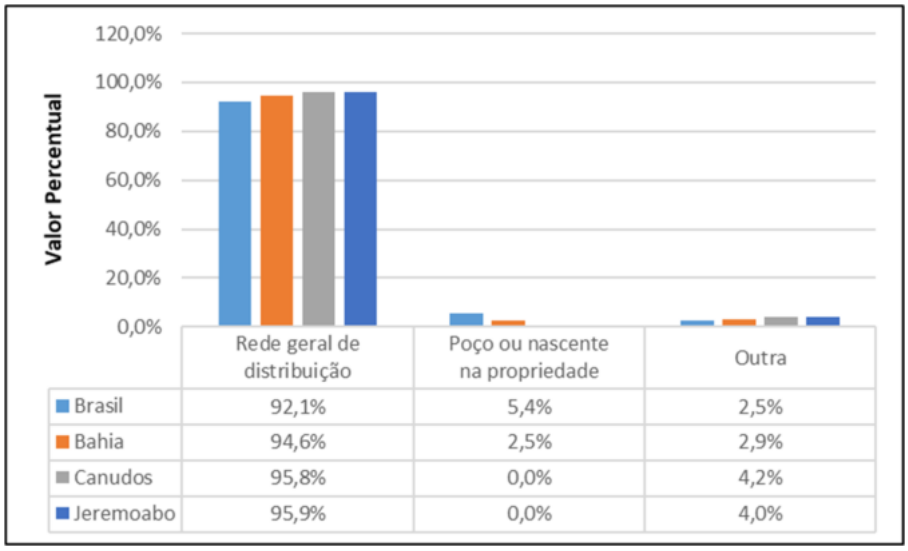


Figura 63. Percentual de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Esgotamento Sanitário

Ao analisar os dados referentes ao esgotamento sanitário no âmbito nacional, estadual e dos municípios da AII, pôde-se constatar diferença comparativa importante. Enquanto a realidade brasileira e baiana apresenta a maioria dos seus domicílios urbanos utilizando “rede geral de esgoto”, os domicílios urbanos dos municípios, em questão, utilizam, em sua maioria, “outro escoadouro”. No município de Canudos foram contabilizados 67,32% de domicílios usando “outro escoadouro”. Esta realidade também ocorre em Jeremoabo (63%). A Tabela 33 e a Figura 64 apresentam esses valores.

Tabela 33. Quantidade de domicílios urbanos com esgotamento sanitário por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Esgotamento Sanitário		Canudos	Jeremoabo
Não Tinham Banheiro ou Sanitário		132	186
Tinham Banheiro ou Sanitário	**Total**	**2.230**	**5.041**
	Rede geral de esgoto ou pluvial	612	3.308
	Fossa séptica	28	60
	Outro escoadouro	1.509	1.673
Total		**2.149**	**5.041**

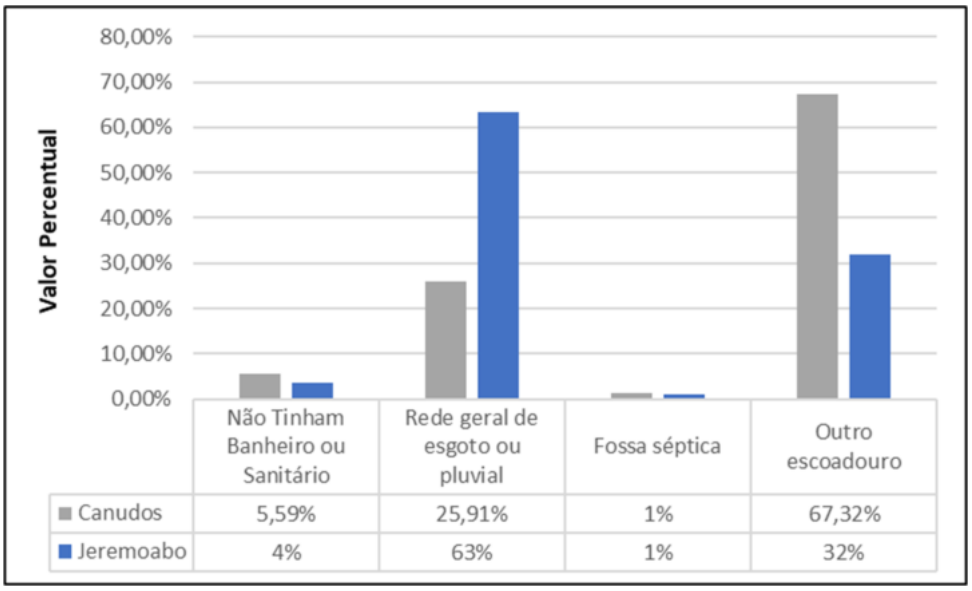


Figura 64. Percentual de domicílios urbanos com esgotamento sanitário por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Drenagem de Água Pluvial e Resíduos Sólidos (gestão, transporte e destino final)

Em relação à coleta de resíduos sólidos através do serviço de limpeza, destaca-se que os domicílios urbanos dos municípios da AII, tem seus resíduos sólidos coletados diretamente, porém, com uma realidade diferente tanto em relação ao estadual (95,7%) quanto nacional (97,5%). O município de Canudos, classifica-se com o menor índice em relação aos demais municípios da área de estudo, com apenas 26,9% do lixo coletado, seguido do município de Jeremoabo (46,8%). A Tabela 34 e a Figura 65 demonstram esses valores.

Tabela 34. Quantidade de domicílios urbanos por tipo de destinação do lixo e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Destino do Lixo	Canudos	Jeremoabo
Coletado	2.090	4.937
Coletado diretamente por serviço de limpeza	1.198	4.759
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	892	178
Outro	272	290
Total	**4.452**	**10.164**

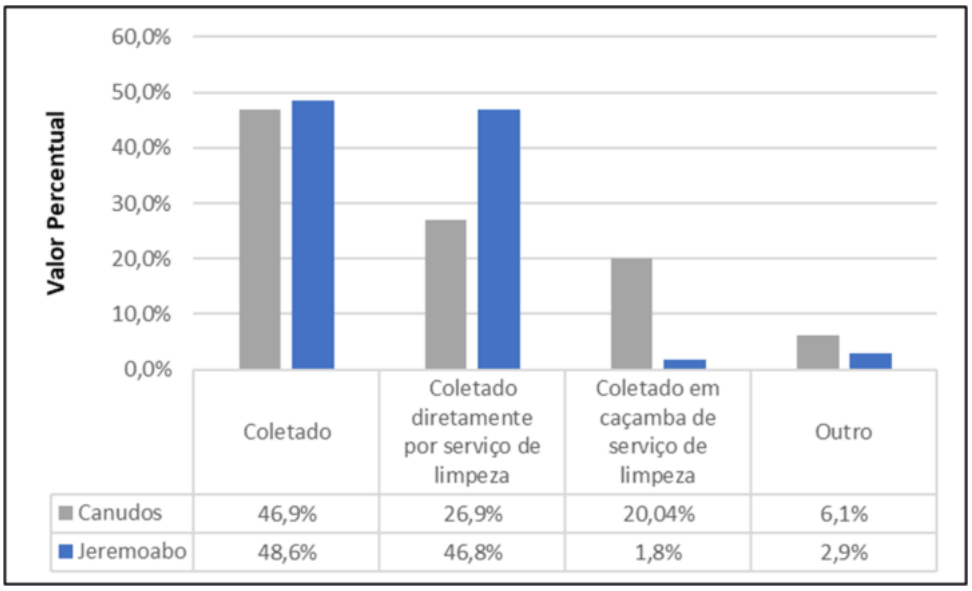


Figura 65. Percentual de domicílios urbanos por tipo de destinação do lixo e por municípios da AII (2010). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de SIDRA/IBGE (2010).

Organização Social

Canudos possui 30 instituições do terceiro setor, o que inclui as associações e sindicatos. Os dados analisados nesse tema fazem referência à realidade do município como um todo, portanto, abarca tanto a sede urbana quanto a zona rural. Dessas instituições, 19 encontram-se na zona urbana e 16 na zona rural. No município de Jeremoabo, há 52 instituições, instaladas entre a sede municipal e a área rural (Apontador, 2021).

Comunicação

Quanto ao sistema de comunicação, o município de Canudos é coberto pela operadora de telefonia celular, Tim. Enquanto Jeremoabo, operam as telefonias da Tim, Oi, Claro e Vivo (ANATEL).

Segundo o SEI (2015), Canudos não possui registros de TV licenciadas, nem emissoras de rádios. Para tanto, identificou-se 07 (sete) sinais de rádio na região, conforme dados obtidos pelo portal Ache Rádios (2021). Em Jeremoabo não existe TV licenciadas. Quanto as emissoras de rádio, há registro de 01 comunitária e 01 OM, além de uma FM (SEI, 2015 e Ache Rádios, 2021) (Tabela 35).

Em relação as agências de correios, foram identificadas 02 (duas) agências no município de Canudos, 03 (três) agências dos correios, sendo uma comunitária, e 01 agência no município de Jeremoabo (SEI, 2014).

Tabela 35. Lista de sinais de rádios disponíveis nos municípios da AII (2021). Fonte: Eolus, 2023, adaptado de Ache Rádios (2021).

Município	Nome da Rádio	Sinal	Característica
Canudos	Rádio Piquaraça FM	90.3 FM	Popular
	Rádio Jeremoabo FM	106.9 FM	Popular
	Rádio TransBrasil Euclides da Cunha	95.7 FM	Popular
	Rádio Euclides da Cunha FM	91.1 FM	Popular
	Rádio Planalto AM	660 AM	Popular
	Rádio Liberdade FM	92.3 FM	Comunitária
	Rádio 87 FM	87.9 FM	Católica
Jeremoabo	Rádio Jeremoabo FM	106.9 FM	Popular

5.3.2. Área de Influência Direta

No âmbito do processo de Licença Prévia, realizado entre o ano de 2019 e 2020, o acesso a ser utilizado pela obra e operação do Complexo Eólico Canudos I era partindo da cidade de Canudos, que teria influência direta na comunidade: Bairros Populares, Angico, Rosário, Bom Jardim e na sede de Canudos.

Como forma de ter a licença social o INEMA solicitou uma reunião pública informativa com o objetivo de ter a anuência destas comunidades. Sendo assim, no dia 13 de fevereiro de 2020, às 09h, na Escola Municipal do Bom Jardim, comunidade Bom Jardim seguindo as exigências do INEMA foi realizada a reunião pública informativa com a presença de 88 pessoas.

Contudo devido, a necessidade de priorização de projetos para a implantação de 2 (dois) parques eólicos, que estão mais próximos da BR-235, a Voltalia no âmbito do processo da Licença de Instalação solicitou a reavaliação do acesso externo com a apresentação do diagnóstico, que foi realizado no campo entre os dias 19 a 21 de julho de 2020.

Mediante esta análise, foi redefinida a área de influência direta, passando a contemplar as comunidades apresentadas na Tabela 36 a seguir:

Tabela 36. Localidades da Área de Influência Direta (AID) do Complexo Eólico Canudos I. Fonte: Pesquisa Socioeconômica para levantamento dos dados primários. Fonte: Eolus, 2023.

MUNICÍPIO	LOCALIDADE	Nº FAMÍLIAS	COORDENADAS UTM
Canudos	Bom Jardim	70	24L 521676/8867267
Jeremoabo	Distrito Sede	17.437*	24L 572304/8885495
	Distrito Água Branca	348	24L 543338/8894111
	Lajes	36	24L 538352/8896223
	Tarrachil	28	24L 525640/8903433
	Passagem Funda	10	24L 532183/8899285
	Cantinho	19	24L 529705/8901179

*Fonte: IBGE – População Censo 2010.

Observação: a quantidade de famílias são valores aproximados, coletados durante entrevistas com os moradores de cada localidade e/ou Agentes Comunitários de Saúde (ACS), salvo a sede de município (dados IBGE, Censo 2010).

Vale sinalizar que para a emissão da Licença de Instalação na nova AID os técnicos exigiram a realização da formação da Comissão de Acompanhamento do Empreendimento (CAE), constituída em 29/10/2020 com apresentação de representantes das comunidades da nova área de influência, bem como representante do Poder Público Municipal de Canudos e de Jeremoabo.

A. Caracterização das localidades da Área de Influência Direta

Ao caracterizar as localidades da área de influência direta foi abordado os seguintes itens do Termo de Referência

- Dinâmica Econômica;
- Infraestrutura, equipamentos e serviços;
- Organização Social;
- Mão de Obra;
- Conflitos socioambientais;
- Percepção da sociedade sobre o empreendimento;

MUNICÍPIO DE CANUDOS

Comunidade Fundo e Fecho de Pasto Bom Jardim

A Comunidade de Bom Jardim pertence ao município de Canudos e está a 45 km de distância da sede. As vicinais que ligam a sede a Bom Jardim não dispõem de asfaltamento. Há pontos críticos e precários para o acesso. As ruas da localidade não são pavimentadas.



Foto 170. Rua da Comunidade de Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019.

De acordo com o IRPA[1], a comunidade de Bom Jardim, participou do "Estudo sobre a aplicação do conceito de Fundo e Fecho de Pasto e das estratégias econômico-produtivas acompanhantes", realizado a partir de parceria entre IRPA e Comissão Pastoral da Terra (CPT), com apoio da entidade alemã Misereor, expõem alguns números sobre o comportamento e dinâmica da CFFP Bom Jardim. Na Tabela 37 apresenta dados das 10 comunidades Fundo e Fecho de Pasto - CFFP analisadas.

Tabela 37. Áreas, Famílias e Comunidades Conectadas e Articuladas dos Territórios. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf

Municípios	Território	Famílias conectadas	Área (há)	Comunidades conectadas
Oliveira dos Brejinhos	Várzea Grande	60	10.500	1
Casa Nova	Areia Grande	365	76.736	4
Campo Alegre de Lourdes	Angico dos Dias	480	21.262	5
Curaçá	Canabravinha	36	7.076	7 a 11
Canudos	Bom Jardim	42	10.128	5
Caetité	João barroca	114	12.105	4
Santa Maria da Vitória	Jacurutu	45	5.548	1
Correntina	Brejo Verde	400	37.602	4
Barra	Brejos	3.049	459.000	58
Mirangaba	Maparium	349	4.286	4

A diferenciação dos ecossistemas culturais, destaca para a situação do Território Bom Jardim, município de Canudos, Caatinga de Tabuleiro, por ser considerado parte de um grupo em condições

[1] https://irpaa.org/noticias/2152/cartografia-social-de-comunidade-fundo-de-pasto-visa-contribuir-com-a-organizacao-social

mais restritas, incluindo a possibilidade sobre pastoreio e a perda do potencial determinado por características ecológicas, restrições hídricas e ameaças/fragmentação dos territórios.

A Tabela 38 apresenta resultados de produção em kg/território/ano e kg/família/ano dos 10 territórios. É importante destacar que o indicador de produtividade por família de cada território é somente possível no modo de vida comunitário.

Tabela 38. Volumes de produção dos territórios. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf

Município	Território	Famílias	Pessoas	Produção Território (1)	Produção Família (2)	Produção
Oliveira dos Brejinhos	Várzea Grande	60	180	51.240	854	Bode, boi, roça
Casa Nova	Areia Grande	365	1.460	1.105.220	3.028	Bode, boi, roça
Campo Alegre de Lourdes	Angico dos Dias	480	1.920	733.920	1.529	Bode, boi, roça
Curaçá	Canabravinha	36	144	29.844	829	Bode, boi, roça
Canudos	Bom Jardim	42	168	32.970	785	Bode, boi, roça
Caetité	João Barroca	114	342	148.998	1.307	Boi, roça
Santa Maria da Vitória	Jacurutu	45	225	66.375	1.475	Boi, roça
Correntina	Brejo verde	400	1.200	804.000	2.010	Boi, roça
Barra	Brejos	3.074	12.296	10.091.942	3.283	Boi, roça
Mirangaba	Maparium	349	1.396	368.195	1.055	Boi, roça
Totais		4.965	19.331	13.432.704		

Os resultados produtivos e econômicos diferem entre os territórios por elementos chaves importantes. O primeiro destes elementos chave está relacionado aos preços e custos. Os preços maiores dos territórios Várzea Grande, Areia Grande, Angico dos Dias, Canabravinha e Bom Jardim, são explicados pela comercialização representativa de bode a preços em média de R$ 10,00 kg. Os menores preços dos territórios Brejo Verde, Jacurutu, Brejos da Barra e Maparium, são explicados em parte importante pela comercialização acentuada de produtos da roça e por produzirem em seus criatórios somente gado. Na Tabela 39 consta os valores da produção, de cada território em questão.

Tabela 39. Preços e custos de produção praticados no fluxo de caixa da economia. Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf.

Território	Produção (kg/ano/família)	Valor (R$/ano/família)	Preço (R$/kg)	Custos (%/preço)
	kg/ano	R$/ano	R$/kg	%/preço
Várzea Grande	854	4.727,50	5,54	30,1
Areia Grande	3.028	17.680,00	5,84	10,8
Angico dos Dias	1.529	7.595,00	4,97	11,7
Canabravinha	829	5.110,00	6,16	13,7
Bom Jardim	785	4.561,00	5,81	11,6
João Barroca	1.307	6.142,00	4,70	34,0
Jacurutu	1.475	5.646,00	3,83	37,2
Brejo Verde	2.010	6.827,50	3,40	33,4
Brejos da Barra	3.283	9.800,00	2,99	9,2
Maparium	1.055	2.886,65	2,74	28,1

Os custos de produção foram calculados quantificando os principais desembolsos anuais em insumos tecnológicos e destinados a manutenção de reposição da estrutura do sistema produtivo. Os Territórios cujos custos são superiores a 15% sobre os preços recebidos, via de regra, podem indicar mudanças estruturais no sistema produtivo por novas práticas produtivas e uso de tecnologias (insumos) dependente de custos de aquisição no mercado. As situações de mudanças nas práticas produtivas tradicionais (investimentos/novos insumos), além de elevar os custos de produção de forma direta, podem ampliar o tempo de trabalho e, progressivamente, condicionar pressões sobre a ecologia da caatinga e cerrado.

<u>“O acesso à água”</u>

De acordo com o estudo da MISEREOR (2018), realizado entre o período 2017-2018 - um ciclo produtivo do período de seca do semiárido 2011 a 2018 - que se repete a cada período de tempo, segundo as comunidades, o ano 2017-2018 foi considerado de boa chuva e encerrou um período de seca.

A avaliação das comunidades sobre o acesso à água incluiu algumas afirmações estruturais importantes, tais como: a queda de precipitação é, historicamente, crescente; a distribuição e ocorrência se modificaram; alguns produtos importantes das roças como feijão, mandioca e milho já não são mais cultivados em alguns territórios, ou encontram-se em condição restritiva acentuada de permanência no sistema de produção em outros territórios.

As quedas de produção de cada território, identificada na Tabela 40, em proporções percentuais, foram determinadas pelas quedas de produção dos produtos das roças (feijão e farinha de mandioca), e pela capacidade de armazenamento efetiva das estruturas de cisternas e avaliadas nas comunidades no período de seca entre os anos de 2011 a 2018. As comunidades dos territórios construíram estratégias de convivência para os períodos de seca, com destaque para a ampliação da produção de bode e os estoques dos criatórios.

Tabela 40. Características do acesso à água dos 5 territórios da região Norte, Bioma Caatinga.Fonte: https://www.misereor.org/fileadmin/user_upload_misereororg/publication/pt/evaluation/estudo-fundo-e-fecho-de-pasto-resumo.pdf

Qualificações do acesso à água	Várzea Grande	Areia Grande	Angico Dias	Canabravinha	Bom Jardim
Chuvas diminuindo ano/ano	x	X	x	X	x
Distribuição anual irregular	x	X	x	X	x
Distribuição territorial irregular	x	x	x	X	x
Fontes secaram	x				
Cursos d'água diminuem	x		x		
Cabeceiras recuam			x		
Riachos secaram	x	x		x	
Lagos secaram	x				
Milho saindo do sistema	x			x	x
Milho produz só parte aérea	x	x			
Não produz semente de milho	x	x			
Mandioca saiu do sistema	x			x	x
Feijão em risco	x			x	x
Queda produção roças	Até 90%	Até 70%	Até 70%	Até 90%	Até 90%
Queda produção criatório	Até 30%	Até 30%	Até 30%	Até 30%	Até 30%

Como forma de compreender a dinâmica da Comunidade, em fevereiro de 2019, foi realizada uma entrevista de campo, sendo possível obter dos moradores a origem do nome da Comunidade, que advém da presença das flores de São João, que “deixam os campos floridos”, especialmente, no mês de junho.

Os únicos comércios disponíveis na localidade são um mercadinho e dois bares. A localidade não dispõe de cemitério, por isso, os sepultamentos são realizados no povoado Serra Branca, a 18 km de distância, vinculado ao município de Euclides da Cunha.



Foto 171. Bar em Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019.

O deslocamento dos moradores para localidades ou municípios mais próximos é por meio de carros ou motos particulares e animais (cavalo ou jegue). Alguns moradores utilizam o transporte escolar municipal, que parte diariamente do povoado do Rosário, bem como utilizam um ônibus particular que segue para o município de Euclides da Cunha, três vezes por semana (terças-feiras, quintas-feiras e sábados). No transporte particular, a população paga o valor de R$ 20,00 (Vinte reais), no trecho de ida e volta, e há também uma taxa no valor de R$ 5,00 (Cinco reais) para cada "saco" com o peso acima de 50kg. O itinerário desse transporte inicia no povoado de Bom Jardim, passa pelos povoados de Serra Branca e Juazeiro, e segue até o município de Euclides da Cunha, por vicinais em condições regulares, de acordo com moradores.



Foto 172. Ônibus de linha para Euclides da Cunha. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019.

Quanto à segurança pública, não foram identificados equipamentos públicos nem tão pouco policiamento. Segundo entrevistados, o policiamento "só aparece quando chama" e avaliam que "a localidade vive pacificamente e se sentem seguros".

A fonte de renda da maior parte da população é proveniente da produção agrícola realizada através do cultivo de lavouras temporárias como feijão, milho, abobrinha, feijão de corda, capim e melancia. Parte dos produtores produzem mel, além da criação de alguns animais como bodes, ovelhas, gados, galinhas, carneiros e cavalos. Vale ressaltar que a produção agropecuária é de caráter de subsistência, sendo o excedente, quando ocorre, comercializados em feiras livres que acontecem nos municípios de Canudos (sextas-feiras) e Euclides da Cunhas (sábados). Vale lembrar que a renda é complementada, em sua maioria, por recursos governamentais como o programa do Bolsa Família e aposentadorias rurais.



Foto 173. Plantação de Milho em Bom Jardim. Coord. UTM: 521676/ 8867267. Fonte: Eolus, 2019.



Foto 174. Criação de Bode em Bom Jardim. Coord. UTM: 521729/ 8870275. Fonte: Eolus, 2019.

A tipologia das casas da Comunidade é, em sua maioria, de construção de alvenaria, sendo encontradas também construções de adobe cru ou mistas.



Foto 175. Casa de Adobe em Bom Jardim. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019.



Foto 176. Casa de Alvenaria em Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 /8870290. Fonte: Eolus, 2019.

Em relação ao saneamento básico, moradores informaram que não há serviço de coleta de lixo, sendo o mesmo incinerado no fundo das suas propriedades. Algumas casas fazem uso de fossa comum, mas a maioria não possui. O fornecimento da energia elétrica é através da Coelba. O acesso

à internet se dá através de uma torre de captação de sinal de satélite que, segundo entrevistados, partiu da iniciativa de "seis moradores que reuniram esforços para instalar a torre no povoado". O abastecimento de água é realizado por meio de carros pipas particulares, a cada dois meses, e o valor cobrado é de R$150,00 (Cento e cinquenta reais) para encher uma cisterna de 3.000 litros. De acordo com os moradores, o valor cobrado para o abastecimento das cisternas "é alto", por isso, captam água da chuva ou coletam água na barragem mais próxima, armazenando-a em tanques de cimento ou "vasilhames de cerâmica", sem qualquer tipo de tratamento adequado.



Foto 177. Barragem em Bom Jardim. Coord. UTM: 500396 / 8885741. Fonte: Eolus, 2019.



Foto 178. Casa com cisterna de polietileno, rede elétrica em Bom jardim. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019.

Os serviços de Saúde utilizados pela população estão localizados no povoado do Rosário, a 30 km de distância, ou no povoado de Serra Branca, a 20 km de distância, ambas unidades do Programa Saúde da Família (PSF). A localidade conta com um Agente Comunitário de Saúde (ACS) que realiza visitas mensais e atua na promoção e prevenção de doenças. Além disso, esses agentes aferem a pressão arterial, controlam altura e peso das crianças, verificam o nível de glicose no sangue de pacientes diabéticos, bem como fornecem apoio à distribuição de marcação de consultas e serviços. Em casos de emergência, a população é encaminhada para o hospital do município de Euclides da Cunha, a 48 km de distância, ou para o município de Canudos, a depender do nível de complexidade.

No campo da educação, em Bom Jardim há uma escola denominada Escola Municipal Bom Jardim que atende crianças em turmas multisseriadas do Ensino Infantil ao Ensino Fundamental I. Os alunos do Ensino Fundamental II são encaminhados para o povoado do Rosário e os estudantes de nível do Ensino Médio seguem para o município de Euclides da Cunha. O deslocamento, dos alunos dos ensinos Fundamental I e II, para as escolas é realizado por meio de ônibus escolar, disponibilizado

pela Prefeitura. Os estudantes de nível médio, utilizam dois transportes até o destino final, sendo o primeiro municipal e o segundo estadual.



Foto 179. Escola Municipal Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019.

Durante a visita de campo não foram encontradas edificações religiosas. Os cultos evangélicos são realizados em residências próprias e as missas e batizados católicos na escola municipal, por um sacerdote.

As manifestações culturais da Comunidade são, essencialmente, de caráter religioso. Anualmente, durante o mês de abril, celebra-se a festa de São Jorge, padroeiro local, no mês de junho a tradicional Festa Junina, e entre os dias 16 a 25 de dezembro, uma novena com missas em nove residências locais. Nos períodos festivos, a banda de pífano costuma se apresentar.

Quanto as opções de lazer, estão os torneios de futebol, que ocorrem anualmente, churrascos em residências, visitas a familiares, bater papo com os vizinhos, frequentar bares nos municípios de Canudos e Euclides da Cunha, bem como “trabalhar na roça”, de acordo com um entrevistado.



Foto 180. Campo de Futebol de Bom Jardim. Coord. UTM: 521507 / 8870290. Fonte: Eolus, 2019.

Em Bom Jardim existem duas associações atuantes, a Associação Agropastoril dos Pequenos Criadores de Novo Amparo, com 33 associados ativos, e a Associação dos Trabalhadores Agropecuaristas Rurais da Fazenda Bom Jardim, com 55 associados ativos.

A Associação Agropastoril dos Pequenos Criadores de Novo Amparo, é uma associação tradicional de Fundo de Pasto, considerada a mais antiga da região, com uma sede no povoado de Bom Jardim e cadastrada no Cadastro Estadual Florestal e Imóveis Rurais – CEFIR (Quadro 54). As reuniões entre os associados ocorrem no 1º domingo do mês, com o objetivo de desenvolver ou discutir projetos, assim como prestar assistência técnica aos produtores rurais locais.

Quadro 54. Síntese de Acompanhamento das Associações de Fundo e Fecho de Pasto/CDA – Regional CUC – Município Canudos/BA. Fonte: GeografAR/UFBA, 20202.

NOME DA ASSOCIAÇÃO	CÓDIGOS	STATUS DE CAMPO	NOME DA ASSOCIAÇÃO VERIFICADO EM CAMPO	COMUNIDADE	SITUAÇÃO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO
Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Novo Amparo Faz Bom Jardim	CN006	Espacializado	Organização Agropastoril da Associação dos Pequenos Criadores de Novo Amparo	Bom Jardim	Certificada

Dentre os projetos citados pelos entrevistados, destaca-se as cisternas implantadas no povoado, em parceria com o governo federal. Informaram que há também um grupo de artesãos que “criam bijuterias” a partir do reaproveitamento das sementes de umburana e comercializam a produção em feiras de áreas mais próximas.

Alguns moradores também informaram que há artesãos desta localidade e do entorno, que utilizam o côco do licurizeiro para a confecção de bijuterias e estas são comercializadas em lojas de artesanatos na sede de Canudos.

O único patrimônio da associação é um trator em bom estado de conservação, segundo seus representantes.

[2] Relatório Final referente ao Produto 8, Etapa 8 do Mapeamento das Comunidades de Fundos e Fechos de Pasto (CFFP) no estado da Bahia, realizado pelo Grupo de Pesquisa GeografAR/UFBA, por meio do contrato nº 014/2017 celebrado entre a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Secretaria de Promoção Pela Igualdade Racial (SEPROMI), através da Coordenação de Políticas para as Comunidades Tradicionais (CPCT), em 07/11/2017.



Foto 181. Sede da Associação Agropastoril dos Pequenos Criadores de Novo Amparo. Coord. UTM: 521625 / 8870363. Fonte: Eolus, 2019.

A Associação dos Trabalhadores Agropecuaristas Rurais da Fazenda Bom Jardim não possui equipamentos ou edificações. Representa um coletivo de famílias que residem na Fazenda Bom Jardim a 21 anos. Segundo associados, a área da fazenda corresponde a 3.300 hectares e está em processo de obtenção de certificação junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e assentamento fundiário. Atualmente, a associação desenvolve um projeto de casqueamento, em parceria com a Companhia de Ferro Ligas da Bahia (FERBASA) e um projeto de Aviário junto a Pastoral da Terra.

Para fins comerciais e serviços públicos, a população recorre aos municípios de Canudos e Euclides da Cunha, onde realiza consultas médicas; serviços bancários; compras de remédios, roupas e calçados; entre outros.

O fluxo migratório de Bom Jardim, ocorre principalmente para o estado de São Paulo e a cidade do Salvador, em busca de oportunidades de empregos. Muitos afirmam “fugir” da seca, que atinge severamente a região, nos últimos anos, e vivem até o período de 08 (oito) meses distantes da “família e das raízes”.

Em relação às expectativas para a instalação de um empreendimento eólico, alguns dos entrevistados apontaram como “algo positivo” e favoráveis à implantação, enquanto outros ponderaram expor opiniões “sem ter maiores esclarecimentos sobre o projeto”. Percebeu-se grande expectativa quanto as melhorias que podem ocorrer no campo econômico e social para a população, desenvolvimento local, aumento de renda através da geração de empregos, melhorias de estradas, acesso a transportes qualificados, criação de poços artesanais e abastecimento regular de água para as

localidades do município de Canudos. Salientaram a importância do empreendedor apresentar os "verdadeiros impactos socioambientais", bem como os impactos acerca das Araras-Azuis–de Lear que, segundo representantes das associações, é "única espécie existente no sertão baiano e está ameaçada de extinção."

Dentre as sugestões dos entrevistados estão as reuniões com a população, incluindo o campo de educação, para a apresentação do projeto eólico, apresentação dos impactos socioambientais, apresentação de projetos sociais e capacitações técnicas, voltados para os jovens, bem como a "doação de máquinas agrícolas para as associações desenvolverem projetos rurais".

Em virtude da implantação dos Parque Eólico Canudos I Parque Eólico Canudos II, em fevereiro e março de 2021, foi realizada a entrevista para compor o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), sendo possível adicionar a análise realizada em 2019, com o total de 75 residências existentes em Bom Jardim, onde foram verificadas 04 (quatro) obras de novas residências em andamento na comunidade. Tal cenário pode ser um indicativo da elevação das expectativas da comunidade local, em relação à chegada do empreendimento, pelo aumento da demanda por serviços de hospedagem.

Ao questionar sobre quais os receios em relação à chegada do empreendimento, os entrevistados ponderaram que os impactos gerados são comuns ao desenvolvimento e ao aumento do fluxo de pessoas nas localidades.

JEREMOABO

Distrito Água Branca

O distrito Água Branca possui aproximadamente 348 famílias, de acordo com informações prestadas pelo agente de saúde local. As residências são de alvenaria, em sua maioria, e as ruas não são pavimentadas.



Foto 182. Chegada ao povoado de Água Branca, pela rodovia BR-235, no sentido Jeremoabo-Canudos/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

A energia elétrica é fornecida pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA). Os meios de transportes utilizados para a população se deslocar são ônibus ou van, com o valor de R$ 16,00 no total, ou seja, R$ 8,00 por trecho.



Foto 183. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 184. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 185. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 186. Estabelecimentos comerciais do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

A água utilizada para consumo é obtida por meio de poço artesiano e armazenada no domicílio em cisternas distribuída pela associação. É muito comum na região cisternas de placas de 52 mil litros que é um tipo de reservatório de água cilíndrico, com 3,5 m de raio e 1,8 m de profundidade, coberto e semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas. Por ser coberto e fechado, o reservatório é protegido da evaporação e das contaminações causadas por animais.



Foto 187. Rua principal do povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 188. Quiosque central no Povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 189. Praça com Quadra de esporte e Parque no Povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

O distrito de Água Branca possui Associação Comunitária com sede local e o atual presidente é o Sr. José Raimundo Araújo, vulgo "Raimundinho". As reuniões são realizadas mensalmente com os associados.



Foto 190. Entrevista com representantes da Associação Comunitária de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 191. Sede da Associação Comunitária de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

O povoado possui bares, mercados, farmácia e pousada. Em relação à saúde, há um Posto de Saúde da Família com disponibilidade de um médico que atende duas vezes por semana. Para emergências e urgências ou tratamentos mais especializados, a população recorre ao município de Jeremoabo, que fica a 40 km de distância ou ao município de Canudos, a 56 km.



Foto 192. Entrevista com a Agente de Saúde de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 193. Posto da Unidade de Saúde da Família (USF) de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto à educação, foram identificadas quatro escolas municipais que oferecem o Ensino Fundamental I e o Ensino Fundamental II. Para o Ensino Médio, os alunos se deslocam até os municípios de Jeremoabo ou Canudos, através de transporte fornecido pela prefeitura de Jeremoabo.



Foto 194. Entrevista com funcionárias da Creche de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 195. Creche de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 196. Escola Municipal de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 197. Antiga Escola Estadual de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 198. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 199. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 200. Templo religioso no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

Sobre as questões culturais e manifestações religiosas, em entrevista, a secretária da Escola e Creche Municipal José Lourenço de Carvalho, destacou a vaquejada, no mês de agosto, atraindo turistas, além de mobilizar muitas localidades próximas. A secretária citou também a Festa da Nossa Senhora de Fátima, realizada no dia 02 de fevereiro; a Festa de Nossa Senhora de Fátima, em 13 de maio; e, a Festa do Tomate, organizada por agricultores locais, no mês de outubro, assim como campeonatos de futebol entre cidades vizinhas. Foram identificadas igrejas católicas, congregações, Adventista do 7º Dia, Assembleia de Deus e Batista, onde semanalmente ocorrem cultos para moradores locais.



Foto 201. Campo de futebol em reforma no povoado de Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338 /8894111. Fonte: Eolus, 2021.

A atividade da agricultura mantém a unidade familiar de produção do campo, apesar das modificações climáticas ocorridas. A economia familiar é de base agrícola, de subsistências e de culturas temporárias. A atividade agrária mais forte é destinada para a comercialização, especialmente para o estado de Sergipe, como o plantio de tomate, melancia, pimentão, quiabo, maracujá e limão, que complementam o sustento das famílias. A palma é destinada para alimentação dos animais.

A atividade pecuária é de grande importância e concentrada em algumas propriedades, outros possuem pequenas criações de ovinos, além de criações de galinha, muito comuns nos quintais residenciais.



Foto 202. Áreas de plantio no povoado Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338/8894111. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 203. Áreas de plantio no povoado Água Branca, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 543338/8894111. Fonte: Eolus, 2021.

O lazer das famílias, rotineiramente, são as rodas de conversas embaixo das árvores sombreadas das casas, com bancos. Foram citadas também a Cachoeira do Zoador, muito frequentada pela população local e turista quando tem água pois, segundo moradores, no momento a cachoeira está seca; a Chácara Girassol, que possui piscina e restaurante e; Brejinho de Baixo, com clubes e piscinas onde ocorre eventos musicais.

O saneamento básico é precário, não há coleta de lixo pela Prefeitura e os moradores queimam ou enterram seus resíduos sólidos. Não há rede de esgotamento sanitário e as casas possuem fossa comum e, em alguns casos, o esgoto é lançado à céu aberto.

Quanto à segurança pública local, segundo os relatos, não existe ronda policial militar na localidade. Os entrevistados foram unânimes em classificarem a localidade, quanto à segurança, como “muito boa”.

O fluxo migratório, segundo a ACS, é muito pequeno, ressaltando que há 15 novas famílias a serem cadastradas que vieram dos estados de Pernambuco, Sergipe e Paraíba recentemente, com o objetivo de investir na agricultura e sua comercialização. Os Programas do Governo Federal beneficiam algumas das famílias da localidade, valendo-se da Aposentadoria Rural, do Bolsa Família e da Garantia Safra, como complemento ou principal renda.

Os principais problemas da localidade são a ausência de pavimentação nas ruas que, de acordo com moradores, em épocas de chuvas formam muita lama, além da BR-235 que passa por dentro do povoado, com um grande fluxo de movimentação. Ressaltam que, “há risco de acidentes para as crianças que brincam na porta de casa”.

Quanto ao conhecimento sobre o empreendimento, os entrevistados relataram que já conheciam o parque eólico devido a movimentação de pessoas indo para o povoado do Deserto. Demonstraram como expectativa a melhoria do acesso próximo ao distrito com destino ao parque eólico, a ser implantado no município de Canudos. Alguns entrevistados afirmaram positivamente sobre o empreendimento, pontuando como necessidade a oferta de mais empregos e ampliação dos serviços. Dentre os pontos negativos informados estão: violência, aumento de doenças e gravidez pois "com a reforma do asfalto da BR-235, muitas pessoas circularam e algumas adolescentes ficaram grávidas". Demonstraram preocupação com aumento do fluxo de carros incidindo em problemas com poeira e risco de acidente, principalmente com crianças. As sugestões para o empreendimento consistiram no desejo de empregos que contemplem os moradores locais, ações sociais mais permanentes e apoio para as estradas vicinais.

Localidade Lajes

A localidade de Lajes possui 36 famílias distribuídas em residências ao longo da BR-235. As habitações da localidade acompanham o mesmo tipo construtivo da região, parte em alvenaria (em maior escala) e adobe. Segundo o agente de saúde da localidade, "apenas nas casas próximas as rodovias" possuem energia elétrica. A população se desloca para outros povoados ou municípios através de ônibus ou van particular, pagando o valor de R$ 8,00, por trecho.



Foto 204. Entrevista com Agente de Saúde da localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto ao acesso a serviços de educação, saúde e comércio, a população recorre ao povoado de Água Branca, que fica a 6 km de distância, pois não há equipamentos urbanos de uso coletivo.

O saneamento básico é precário, não há coleta de lixo pela Prefeitura, os moradores queimam ou enterram os resíduos sólidos. Não há rede de esgotamento sanitário. As casas possuem fossa comum e em outros casos o esgoto é lançado à céu aberto.



Foto 205. Prédio escolar abandonado na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto a segurança pública local, segundo relatos, não existe ronda policial militar pela localidade. Os entrevistados foram unânimes em classificarem a localidade, quanto à segurança, como “muito boa”.



Foto 206. Tipo construtivo das casas na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 207. Casas distribuídas ao longo da rodovia BR 235 na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.

A atividade da agricultura é baseada na irrigação, destinada também a comercialização. Dentre a lavoura estão o plantio de tomate, cebola e limão, que complementam o sustento das famílias. A palma é destinada para alimentação dos animais. A atividade pecuária é de grande importância e é concentrada em algumas propriedades, outros possuem pequenas criações de ovinos, além de criações de galinha, muito comuns nos quintais. A renda é complementada com programas do

governo federal como a Aposentadoria Rural, o Bolsa Família e a Garantia Safra, que assegura aos agricultores familiares condições de se manterem em período de perda severa, estiagem. Trata-se de uma ação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (PRONAF).

O lazer das famílias, rotineiramente, são as rodas de conversas embaixo das árvores sombreadas das casas, além da Cachoeira Rio Vaza Barris.



Foto 208. Poço de água na localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.

A localidade possui a Associação dos Pequenos Produtores de Lajes, sem sede, porém, as reuniões ocorrem em uma antiga escola local. O atual presidente é o Sr. Antônio Carlos Varjão Gama. As reuniões são realizadas mensalmente com 30 associados.



Foto 209. Entrevista com o presidente da Associação da localidade de Lajes, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 538352 /8896223. Fonte: Eolus, 2021.

Em relação ao empreendimento, os entrevistados relataram que já tinham conhecimento do parque eólico, devido a movimentação de pessoas indo para o povoado do Deserto. Demonstraram expectativa positiva para um novo empreendimento, inclusive para a construção do acesso próximo do povoado com destino ao parque eólico a ser implantado no município de Canudos. Alguns

entrevistados, afirmaram positivamente sobre o empreendimento, pontuando como necessidade a oferta de mais empregos e ampliação dos serviços. Dentre os impactos negativos, destacaram o aumento do fluxo de carros incidindo em problemas como poeira e risco de acidente, principalmente com crianças. As sugestões para o empreendimento consistiram no desejo de empregos que contemplem os moradores locais, a realização de ações sociais mais permanentes e apoio para as estradas vicinais.

Localidade Passagem Funda

A localidade de Passagem Funda é formada por 10 famílias que residem em casas de alvenaria espalhadas ao longo da BR-235. As habitações da localidade acompanham o mesmo tipo construtivo da região, parte em alvenaria (em maior escala) e adobe. Segundo o agente de saúde da localidade, “apenas nas casas próximas as rodovias possuem energia elétrica”. A população se desloca para outros povoados ou municípios através de ônibus ou van particular, pagando o valor de R$ 8,00 por trecho.



Foto 210. Cemitério Nossa Senhora de Fátima, da Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 533781 /8899508. Fonte: Eolus, 2021.

A localidade não possui equipamentos urbanos de uso coletivo. Para uso do comércio os moradores se deslocam para o distrito de Água Branca, que dista 9 km. Em relação à saúde, os moradores são atendidos por Agentes Comunitários de Saúde com visitas semanais e utilizam o Posto de Saúde em Água Branca. Os tratamentos médicos mais especializados são realizados no hospital das sedes dos municípios de Jeremoabo e Canudos.



Foto 211. Casas distribuídas ao longo da BR-235 na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

A Escola mais próxima fica em Água Branca onde oferece o Ensino Fundamental I e o Fundamental II. O Ensino Médio é realizado na sede do município de Jeremoabo.



Foto 212. Tipo construtivo das casas na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

Na localidade não há eventos de manifestações culturais ou religiosas. O lazer das famílias fica limitado a rodas de conversas entre vizinhos. A comunidade não possui Associação.



Foto 213. Fazenda Serra Branca na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

Sobre o saneamento básico, na localidade não é realizada coleta de lixo pela Prefeitura, em geral os moradores locais queimam os resíduos sólidos. Não há rede de esgotamento sanitário. Cada casa possui uma fossa comum.



Foto 214. Entrevista com morador da Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto à segurança pública local, segundo o agente de saúde, a localidade não tem relatos de violência ou assaltos, portanto, se sentem seguros.

O fluxo migratório, segundo os entrevistados, é pequeno. O lugar mais comum que as pessoas costumam viajar é o estado de São Paulo, em períodos de longa seca.



Foto 215. Entrevista com trabalhador da Fazenda Serra branca na Localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

A atividade da agricultura é basicamente de subsistência, além de criações de galinha e caprinos. A renda é complementada por Programas do Governo Federal como a Aposentadoria Rural e o Bolsa Família.



Foto 216. Áreas de plantio na localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.



Foto 217. Áreas de plantio na localidade Passagem Funda, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 532183 /8899285. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto ao conhecimento sobre o empreendimento, o agente de saúde relatou ter conhecimento e demonstrou expectativa positiva. De acordo com o mesmo, a grande expectativa da população está na geração de emprego para a região. Dentre as sugestões para o empreendimento consistiu no desejo de empregos que contemplem os moradores locais.

Localidade Cantinho

A localidade Cantinho é composta por 19 famílias que residem em casas de alvenaria espalhadas ao longo da BR-235. As habitações da localidade acompanham o mesmo tipo construtivo da região, sendo a maior parte de alvenaria. Segundo o agente de saúde da localidade, “apenas nas casas próximas as rodovias possuem energia elétrica”. A população se desloca para outros povoados ou municípios através de ônibus ou van particular, pagando o valor de R$ 8,00 por trecho.

Quanto aos equipamentos urbanos de uso coletivo, a população se desloca até o distrito de Água Branca que dista 10 km. Em relação à saúde, os moradores são atendidos por Agentes Comunitários de Saúde com visitas semanais e utilizam o Posto de Saúde em Água Branca. Os tratamentos médicos mais especializados são realizados no hospital das sedes dos municípios de Jeremoabo e Canudos.



Foto 218. Tipo construtivo das casas na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021.

A Escola mais próxima fica em Água Branca onde oferece o Ensino Fundamental I e o Fundamental II. O Ensino Médio é realizado na sede do município de Jeremoabo.





Foto 219. Poço de água na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021.

Foto 220. Estação Dessalinizadora do Programa Água Doce[3] na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 530442 / 8900878. Fonte: Eolus, 2021.

Sobre o saneamento básico, não é realizada coleta de lixo e, em geral, os moradores locais queimam os resíduos sólidos. Não há rede de esgotamento sanitário. Cada casa possui uma fossa comum.



Foto 221. Bebedouro para dessedentação animal na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021.

Na localidade não há eventos de manifestações culturais ou religiosas. O lazer das famílias fica limitado a rodas de conversas entre vizinhos. A comunidade não possui Associação.



Foto 222. Casas distribuídas ao longo da BR 235 na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021.

[3] O Programa Água Doce (PAD) é uma ação do Governo Federal, coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e da sociedade civil, que tem como objetivo democratizar o acesso à água de boa qualidade para consumo humano. Lançado em 2004, o PAD é um programa de acesso à água de boa qualidade para consumo humano, a partir do aproveitamento de águas subterrâneas salobras e salinas, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização sustentáveis, para atender as populações de baixa renda residentes em localidades difusas do semiárido baiano.

Quanto à segurança pública local, segundo o agente de saúde, a localidade não tem relatos de violência ou assaltos, portanto se sentem seguros.

O fluxo migratório, segundo os entrevistados, é pequeno. O lugar mais comum que as pessoas costumam viajar é o estado de São Paulo, em períodos de longa seca.



Foto 223. Capelinha localizada em propriedade na localidade Cantinho, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 529705 /8901179. Fonte: Eolus, 2021.

A atividade da agricultura é basicamente de subsistência, além de criações de galinha e caprinos. A renda é complementada por programas do governo federal, como a Aposentadoria Rural e o Bolsa Família.

Quanto ao conhecimento sobre o empreendimento, o agente de saúde relatou ter conhecimento e demonstrou expectativa positiva. De acordo com o mesmo, a grande expectativa da população está na geração de emprego para a região. Dentre as sugestões para o empreendimento consistiu no desejo de empregos que contemplem os moradores locais.

Localidade Tarrachil

A localidade de Tarrachil é composta por 28 famílias que residem em casas de alvenaria espalhadas ao longo da BR-235. As habitações da localidade acompanham o mesmo tipo construtivo da região, a maioria em alvenaria. Segundo o agente de saúde da localidade, “apenas nas casas próximas as rodovias possuem energia elétrica”. A população se desloca para outros povoados ou municípios através de ônibus ou van particular, pagando o valor de R$ 8,00 por trecho.

Vale ressaltar que, durante o campo, foi localizado um assentamento denominado Manari, à beira da BR-235, porém, o mesmo não possui registro nos órgãos competentes. Esse assentamento faz parte da localidade Tarrachil e havia apenas uma família morando no local.



Foto 224. Distribuição das casas ao longo da rodovia BR 235 na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto aos equipamentos urbanos de uso coletivo, a localidade possui um mercado e bares, porém, costumam utilizar os serviços de comércio no povoado de Água Branca que dista 21 km. Em relação à saúde os moradores são atendidos por Agentes Comunitários de Saúde com visitas semanais e no Posto de Saúde na localidade de Água Branca. Os tratamentos médicos mais especializados são realizados no hospital das sedes dos municípios de Jeremoabo e Canudos.



Foto 225. Tipo construtivo das casas na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021.

A Escola mais próxima fica na localidade de Água Branca onde oferece o Ensino Fundamental I e o Fundamental II. O Ensino Médio é realizado na sede do município de Jeremoabo.

Na localidade não há eventos de manifestações culturais ou religiosas. O lazer das famílias fica limitado a rodas de conversas entre vizinhos. A comunidade não possui Associação.

Sobre o saneamento básico, na localidade não é feita coleta de lixo pela Prefeitura, em geral os moradores locais queimam os resíduos sólidos. Não há rede de esgotamento sanitário. Cada casa possui uma fossa comum.

Quanto à segurança pública local, segundo o agente de saúde, a localidade não tem relatos de violência ou assaltos, portanto se sentem seguros.



Foto 226. Disposição das casas na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021.

O fluxo migratório, segundo os entrevistados, é pequeno. O lugar mais comum que as pessoas costumam viajar é o estado de São Paulo, em períodos de longa seca.

A atividade da agricultura é basicamente de subsistência, além de criações de galinha e caprinos. A renda é complementada por programas do governo federal, como a Aposentadoria Rural e o Bolsa Família.



Foto 227. Mercearia na localidade Tarrachil, Jeremoabo/BA. Coord. UTM: 24L 525640 /8903433. Fonte: Eolus, 2021.

Quanto ao conhecimento sobre o empreendimento, o agente de saúde relatou ter conhecimento e demonstrou expectativa positiva. De acordo com o mesmo, a grande expectativa da população está na geração de emprego para a região. Dentre as sugestões para o empreendimento consistiu no desejo de empregos que contemple os moradores locais.

B. Dinâmica demográfica

Os dados sobre dinâmica demográfica constam no item 5.3.1 onde tem a Caracterização dos aspectos demográficos, considerando os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, com a análise por município.

C. Uso e ocupação do solo

O diagnóstico do uso e cobertura da terra para a AII do Complexo Eólico Canudos I considerou três (3) momentos distintos. Primeiramente, optou-se por imagem de sensor remoto datada de junho de 2019, período anterior à instalação do empreendimento. Em um segundo momento, utilizou-se de imagem de satélite datada de julho de 2021, período o qual, os Parques Eólicos Canudos 1 e Canudos 2 se encontravam em fase de implantação. Por fim, realizou-se ainda, o mapeamento de uso e cobertura da terra para julho de 2023, considerando o término da implantação dos parques eólicos supracitados.

A análise multitemporal em tela objetiva avaliar as mudanças no uso da terra, entendo a sua dinâmica evolutiva, bem como verificar como as atividades de instalação e operação dos parques eólicos interferem no uso atual, tanto qualitativamente, quanto quantitativamente. Desta feita, para a elaboração do uso do solo nos três (3) períodos foram utilizadas imagens compiladas pelo sensor orbital Sentinel – 2, disponibilizada gratuitamente no website do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2021).

O sensor fornece 13 bandas espectrais para aplicações no monitoramento agrícola, detecção de desastres e estudo ambientais. Para o presente estudo foram adotadas as bandas B02 (Azul), B03 (Verde), B04 (Vermelho) e B08 (Infravermelho Próximo) com resolução espacial de 10 m. Vale ressaltar que as imagens utilizadas para o mapeamento de uso e cobertura da terra para os dois períodos foram selecionadas considerando o menor percentual de cobertura de nuvens, abaixo de 10%.

O software de SIG Qgis 3.28 (QGIS, 2023) foi utilizado na etapa de geoprocessamento. Neste ambiente, foi utilizado a ferramenta Miscelânea – Mesclar para a composição das bandas na resolução de 10 m.

Posteriormente, utilizou-se o plugin Dzetsaka criado para realizar a classificação de produtos oriundos de sensores remotos. Para tal, foram coletadas cerca de 10 amostras de assinatura espectral para cada tipologia. A definição das tipologias de uso e cobertura da terra ocorreu em paralelo à etapa de geoprocessamento. Teve como premissa o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013), procurando sempre adequar o enquadramento da tipologia ao panorama local.

As amostras, por sua vez, foram processadas a partir do algoritmo *Gaussian Mixture Model*, presente no referido *plugin*, gerando, finalmente, um arquivo contendo as tipologias em formato *raster*. Salienta-se que foram promovidos ajustes manuais na classificação automática, adequando a abrangência espacial de algumas tipologias, conforme observação direta na imagem de satélite.

Ainda, durante as atividades de campo na etapa de planejamento do empreendimento, procurou-se retificar ou validar a ocorrência das tipologias, previamente estabelecidas, bem como corrigir, quando necessário, a abrangência espacial de cada classe. Desta feita, efetuou-se o registro fotográfico de elementos, os quais exemplifiquem cada tipologia, bem como, anotações em caderneta, servindo de insumo para a caracterização dos usos nas áreas de estudo.

Por fim, para a quantificação das tipologias mapeadas, foi feita, posteriormente, a conversão do arquivo raster para o formato shapefile com a ferramenta Raster para Vetor (poligonizar), possibilitando o cálculo da área ocupada por cada tipologia.

Uso e Cobertura da Terra (junho de 2019)

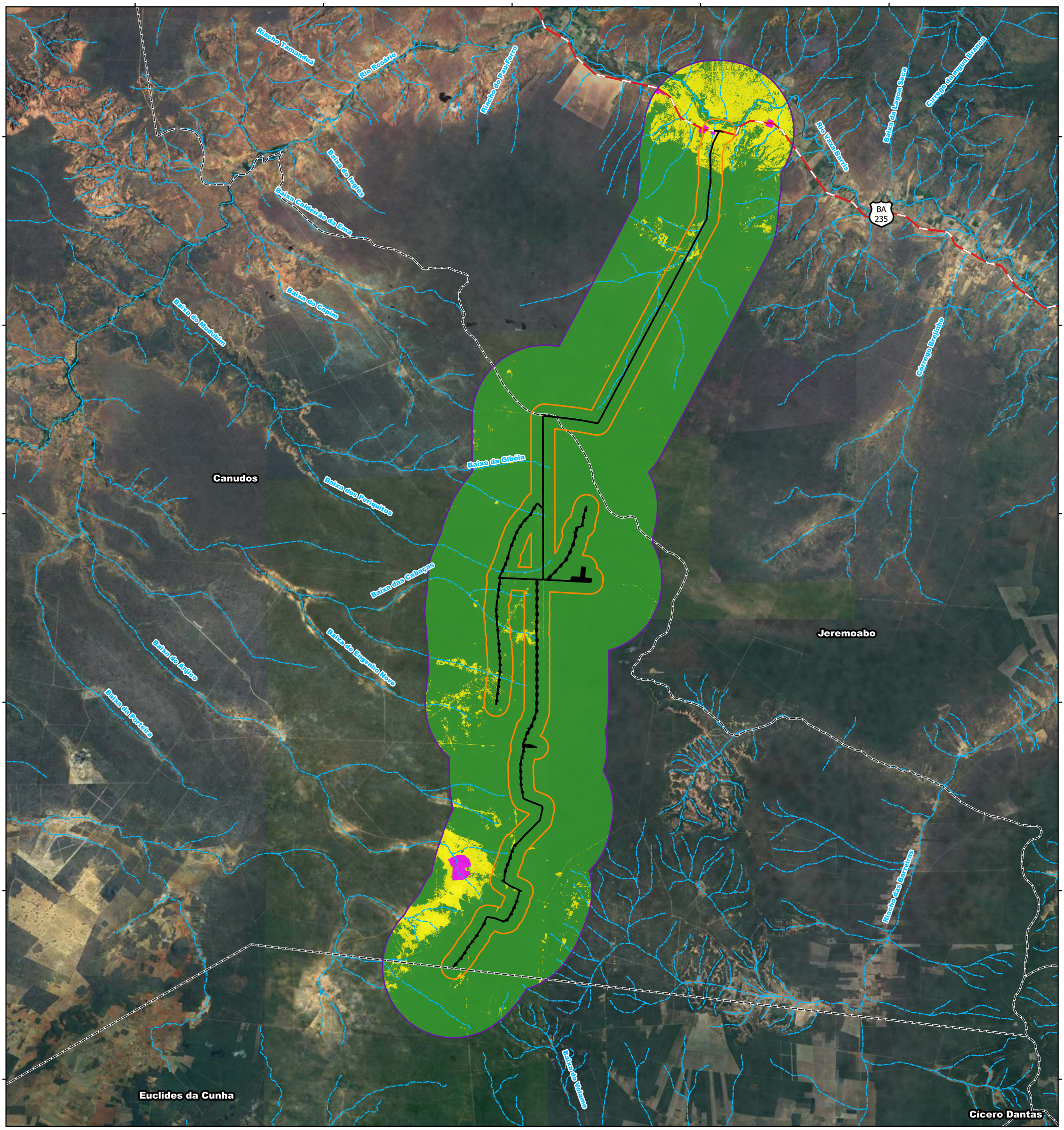
O mapeamento do uso e cobertura da terra considerou o imageamento gerado em março de 2019 e o reconhecimento de campo nas áreas de estudo do empreendimento conforme área de influência do meio físico (Mapa 25; Quadro 55).

Quadro 55. Uso e ocupação da terra em junho de 2019. Fonte: Azurit, 2023.

USO DO SOLO (2019)						
Classe	ADA		AID		AII	
	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %

Área antropizada	8,94	7,02	362,00	5,92	3113,70	10,21
Comunidade rural	0,00	0,00	8,95	0,15	101,14	0,33
Vegetação nativa	118,38	92,98	5741,27	93,93	27274,96	89,46

Mapa 25. Uso e cobertura da terra (junho de 2019). Fonte: Azurit, 2021

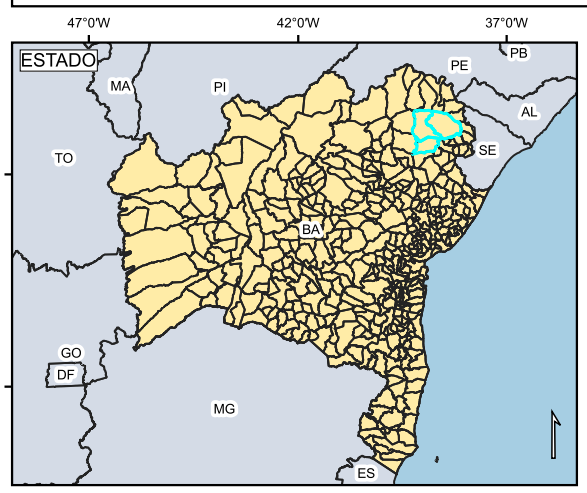


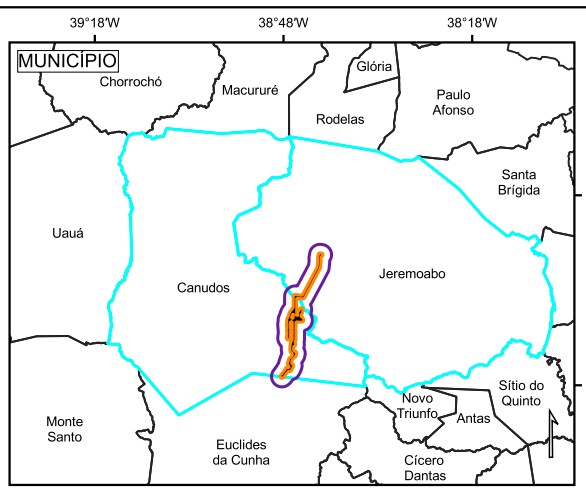
Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Uso e ocupação do solo

- Área antropizada
- Comunidade rural
- Vegetação nativa





TÍTULO: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (2019)	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 32	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

A classe denominada como “Áreas antropizadas” corresponde ao uso da terra para fins agropastoris e acessos vicinais. São áreas de vegetação nativa que sofreram algum tipo de intervenção antrópica cedendo lugar à atividade agropecuária, ao extrativismo vegetal e à abertura de acessos vicinais interligando propriedades rurais e comunidades do entorno.

De modo geral, a classe apresenta-se dispersa pela AII, representando 3.113,7 ha ou 10,21% da área. Na região leste é menos significativa, presente em pequenas manchas decorrentes da exposição do solo após o processo de retirada de vegetação para a implementação de atividades agropastoris. Nota-se também que, em muitos casos, o rebanho de bovinos se alimenta de vegetação nativa já que nesta região a existência de pasto plantado é quase nula (Foto 248).

Durante as atividades de campo, identificou-se a presença de acessos vicinais abertos em meio aos fragmentos de mata com a finalidade de interligar as comunidades rurais e propriedades da região. Estes acessos, de forma geral, são estreitos e retilíneos, a pista de rolamento é coberta com areia de baixa coesão, dificultando o deslocamento (Foto 249). Também é corriqueiro a supressão da vegetação nativa com a finalidade de demarcar propriedades rurais. Esta prática é, popularmente, conhecida como “variante”, sendo bastante utilizada como delimitador de terras, haja vista que sua adesão é menos onerosa se comparada à instalação de cercas de arame.

Cultivos, também, foram identificados, notadamente, aqueles que requerem manejo simplificado (Foto 250). Plantio de feijão, milho e mandioca são adotados pelos agricultores locais e são, em grande medida, voltados para subsistência com a possibilidade de venda do excedente.

As atividades relacionadas à criação animal são recorrentes, contudo, sofrem com a baixa disponibilidade hídrica para a dessedentação animal e a irrigação de pastagem (Foto 251). Destaca-se a criação de bovinos e caprinos de corte e de leite, voltada para subsistência e, eventualmente, para venda de excedente.



Foto 228. Fragmento de vegetação nativa utilizado como pasto para rebanho bovino, na porção oeste do empreendimento. Coord. UTM: 540.755 / 8.879.232. Autoria: Vitor Malsá, 2021.



Foto 229. Acesso vicinal na AII. Coord. UTM: 540.751 / 8.879.231. Autoria: Vitor Malsá, 2021.



Foto 230. Plantio de feijão abandonado. Coord. UTM: 522.353 / 8.867.245. Autoria: Vitor Malsá, 2021.



Foto 231. Área de pastagem. Coord. UTM: 522.353 / 8.867.245. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

À medida que se direciona para as regiões sudoeste e norte, verifica-se que as áreas identificadas como antropizadas tendem a concentrar-se nas proximidades dos leitos fluviais. Regiões mais úmidas diante da escassez hídrica da região. A proximidade com o recurso hídrico favorece o desenvolvimento das atividades agropecuárias, como o manejo de culturas de subsistência e a dessedentação animal.

Em tratando-se de ADA, a classe em tela corresponde a 16,16 ha (2,72%). De maneira geral, o panorama descrito para AII repete-se para a área prevista para a instalação do empreendimento. São áreas impactadas, principalmente, pela supressão da vegetação nativa e pela implementação de cultivos, pastoreio animal e abertura de estradas.

A tipologia “Comunidade rural” equivale ao povoado de Bom Jardim, na porção sudeste, pertencente ao município de Canudos, e os povoados Passagem Funda e Cantinho, na porção norte, pertencentes ao município de Jeremoabo. Tais agrupamentos são os principais adensamentos populacionais que compõem a AII do empreendimento. As comunidades são compostas por, aproximadamente, 100 edificações, entre como casas, escolas e rede de comércio. De modo geral, as edificações são de baixo padrão construtivo, são esparsas e abrigam pequenos agricultores e criadores de bovinos e caprinos que possuem terras na região (Foto 252). Situa-se na porção sudoeste da AII, a tipologia abarcando 101,14 ha (0,33%).



Foto 232. Manutenção de acesso na comunidade Bom Jardim. Cord. UTM: 197.403 / 8.776.165. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

A classe denominada como “Vegetação Nativa” corresponde aos fragmentos de mata preservados dentro da AII. É a principal classe na área de estudo em questão, distribui-se por toda região, destacando-se na região central e norte, equivalendo a 27.274,964 ha (89,46%) da área em tela.

A vegetação é do tipo xerófila, predominantemente, arbustiva e adaptada a diminuir a perda de água por evapotranspiração diante da escassez hídrica. As raízes são bem desenvolvidas permitindo a obtenção de recurso hídrico nas camadas mais profundas do solo e aumentando a superfície de absorção.

De modo geral, a tipologia prevalece nos topos de chapadas marcados pela baixa declividade (Foto 253). Nas bordas das chapadas também são encontrados relevantes fragmentos de vegetação nativa,

principalmente quando se segue em direção ao riacho das Bananeiras. A região central é aquela onde se encontram os fragmentos mais preservados, no entanto, nota-se que estes sofrem com as atividades antrópicas, principalmente com o desmatamento e limpeza dos terrenos para inserção de plantios agrícolas. Por fim, destaca-se que a tipologia em tela será intervinda em 118,38 ha (92,98%) da ADA do empreendimento.



Foto 233. Vegetação nativa presente na área de estudo. Cord. UTM: 524.327 / 8.867.044. Autoria: Vitor Malsá, 2021.

Uso e Cobertura da Terra (julho de 2021)

O mapeamento realizado com a imagem de julho de 2021 expõe as mesmas classes definidas e descritas, anteriormente, no mapeamento de junho de 2019. Dessarte, a classe "Áreas antropizadas", na AII do empreendimento, abrange 3.275,45 ha (10,74%), decorrente, principalmente, da expansão das atividades agropastoris e da abertura de acessos vicinais, notadamente, no entorno do povoado Bom Jardim, Passagem Funda e Cantinho. No tocante à ADA, a classe corresponde a 69,61 há (54,67%) da sua extensão territorial (Quadro 56; Mapa 26).

Quadro 56. Tipologias de uso e cobertura da terra (julho de 2021). Fonte: Azurit, 2021.

USO DO SOLO (2021)						
Classe	ADA		AID		AII	
	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %
Área antropizada	69,61	54,67	650,98	10,65	3275,45	10,74
Comunidade rural	0,00	0,00	8,95	0,15	101,14	0,33
Vegetação nativa	57,71	45,33	5452,28	89,20	27113,21	88,93

A tipologia “Comunidade rural” correspondente, na AII, 101,14 ha (0,33%). Como mencionado anteriormente, a classe corresponde aos povoados Bom Jardim, Passagem Funda e Cantinho, também detalhada anteriormente. Por fim, tem-se a classe “Vegetação nativa”, a qual cobre 27.113,21 ha (88,93%) da AII. Já na ADA do empreendimento, a tipologia abrange 57,71 ha (45,33%).

Mapa 26. Uso e cobertura da terra (julho de 2021). Fonte: Azurit, 2021.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho d'Igua
Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Riacho do Pau Ferro
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Enta
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza-Barris
Baixa da Lagoa Seca
Corrego da Ingua Branca
BA 235
Córrego Brejinho
Baixa da Gibóia
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Euclides da Cunha
Baixa do Velame
Cícero Dantas

Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Uso e ocupação do solo

- Área antropizada
- Comunidade rural
- Vegetação nativa

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO
MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO
Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (2021)		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 33	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Uso e Cobertura da Terra (julho de 2023)

De modo similar, o mapeamento de julho de 2023 expões pequenas alterações nos quantitativos das classes mapeadas os períodos anteriores (Quadro 57; Mapa 27). A classe "Áreas Antropizadas" abarca 4.067,50 ha (13,34%) da AII, enquanto na ADA, esta abrange 72,40 ha (56,87%).

A tipologia "Comunidade rural", descrita detalhadamente acima, delimita 99,02 ha (0,32%) na AII, já na ADA abrange 0,00 ha (0,0%). Por fim, a classe "Vegetação nativa" continua prevalecendo na AII, correspondendo a 26.323,29 ha (86,33%) da AII, seguindo de forma similar na ADA, com 54,92 ha (43,13%) de área coberta.

Quadro 57. Uso e ocupação da terra em julho de 2023. Fonte: Azurit, 2023.

USO DO SOLO (2023)						
Classe	ADA		AID		AII	
	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %	Área (ha)	Área %
Área antropizada	72,40	56,87	794,17	12,99	4067,50	13,34
Comunidade rural	0,00	0,00	8,41	0,14	99,02	0,32
Vegetação nativa	54,92	43,13	5309,64	86,87	26323,29	86,33

Mapa 27. Uso e cobertura da terra (julho de 2023). Fonte: Azurit, 2021.

508000 516000 524000 532000 540000

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Riacho Tamanduá
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa Caldeirão da Lima
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
Rio Vaza Barris
BA 235
Córrego Brejinho
Canudos
Baixa dos Periquitos
Baixa da Gibóia
Baixa das Cabaças
Baixa do Engenho Novo
Baixa do Açúcar
Baixa da Porteira
Jeremoabo
Riacho das Barreiras
Baixa do Veiame
Euclides da Cunha

Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Uso e ocupação do solo

- Área antropizada
- Comunidade rural
- Vegetação nativa

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

PB PE AL SE BA MA PI TO GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Canudos Jeremoabo Monte Santo Euclides da Cunha Novo Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (2023)		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 34	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), Limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2023).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

D. Patrimônio histórico, cultural, arqueológico e espeleológico

Quanto a arqueologia o empreendimento dispõe da anuência para Licença prévia mediante a Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (alternativa locacional I) através do Processo SEI nº 01502.000231/2019-43), conforme anuência e relatório no Anexo 9

Para a implantação do Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II, foi realizada Avaliação de Impacto Patrimonial Arqueológico – RAIPA sendo favorável a implantação, conforme anuência e relatório no Anexo 10, (alternativa locacional II).

Quanto a nova configuração do parque referente a alternativa locacional III de expansão está sendo retificado o projeto junto ao IPHAN e assim que obtiver a manifestação do Órgão encaminharemos ao INEMA.

5.3.3. Área Diretamente Afetada

O conjunto de dados analisados consiste em informações obtidas de 11 (onze) propriedades, todas arrendadas pelo empreendedor, pertencentes ao território do município de Canudos e Jeremoabo, Bahia, que comporão a área para implantação do projeto eólico. As informações foram obtidas através de visita de campo no entorno das propriedades, bem como em contato com alguns proprietários.

As propriedades da ADA estão situadas próximas as localidades Bom Jardim, em sua maioria.

Ressalta-se que as propriedades possuem áreas extensas, cobertas pela caatinga e as famílias dos proprietários residem em municípios vizinhos, como Euclides da Cunha, a exemplo da família Gonçalves da Gama, proprietários das fazendas Gonçalves e Belo Jardim, bem como em outros estados.

O estudo da ocupação dos entrevistados da Área Diretamente Afetada, revelou que a renda familiar é baseada em atividades empresariais diversas, em sua grande maioria, e em algumas propriedades possuem criação de gado, ovinos e caprinos em pequena escala. Salientaram que não há atividade

agrícola, devido aos longos anos de seca que atinge a região, ou qualquer outra atividade lucrativa nas propriedades. Em algumas fazendas, como da família Gonçalves da Gama, há um vaqueiro que reside em uma das propriedades para “cuidar dos gados, ovinos e caprinos que restam.”

Vale destacar que as propriedades da ADA não possuem rede de energia elétrica, segundo entrevistados.

Sobre o abastecimento de água nas propriedades, costumam utilizar tanques, estes reservam as águas pluviais a céu aberto que são utilizados para irrigação e para a hidratação animal. De acordo com alguns entrevistados, solicitam também os carros-pipas para abastecer os tanques em épocas longas de estiagem.

Alguns imóveis possuem algum tipo de edificação na propriedade, em construção de adobe, destinada a vaqueiro ou “caseiro”.

Nas propriedades em questão, as atividades de agriculturas são inexistentes e estão cobertas de vegetação nativa.

Quanto as expectativas dos entrevistados em relação à implantação do Complexo Eólico Canudos I, foram pontuadas no crescimento econômico da região, melhorias de acessos internos e empregos para a população local. Para alguns “a região não tem mais o que produzir com estiagens prolongadas”.

5.4. Unidades de Conservação - UC e Áreas De Preservação Permanente - APP

No que tange às Unidades de Conservação (UC), não existem sobreposições da ADA do Projeto com a delimitação de nenhuma UC. Entretanto, destacam-se 2 UCs nas proximidades ao empreendimento: A Estação Ecológica (ESEC) Rado da Catarina, e a Área de Proteção Ambiental (APA) Serra Branca / Raso da Catarina. A área de ambas as UCs se sobrepõem, portanto, estão na mesma área. Na Área de Influência, também existe a Estação Biológica de Canudos (EBC) que, apesar do nome, não é um UC, e a Área de Relevante Interesse Ecológico Corobobó, situada no município de Euclides da Cunha. A seguir, serão apresentados detalhes sobre cada uma dessas UCs.

Mapa 28. Unidades de Conservação. Fonte: Azurit, 2023.

501000 509000 517000 525000 533000 541000 549000

8914000 8906000 8898000 8890000 8882000 8874000 8866000 8858000

CAP Serra Branca

Projetos de Manejo

Estação Ecológica Raso da Catarina

APA Serra Branca / Raso da Catarina

(9,04 km)

Estação Biologica Canudos

(24,5 km)

Jeremoabo

BA 235

Canudos

Euclides da Cunha

Novo Triunfo

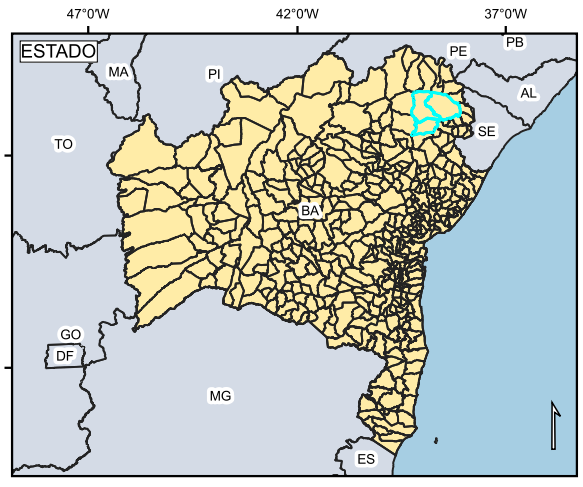
Cícero Dantas

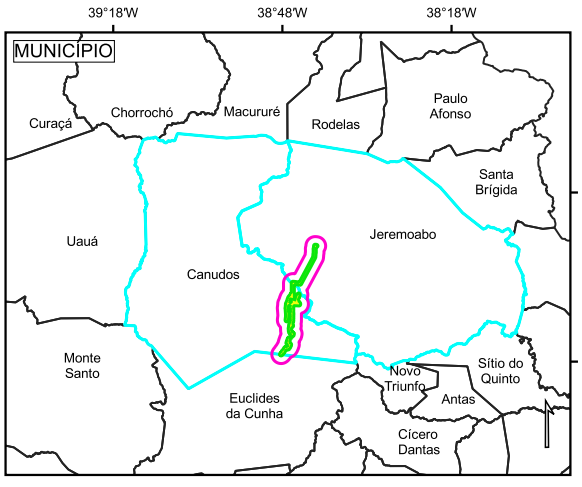
Legenda:

- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- APA Serra Branca/Raso da Catarina
- Estação Ecológica Raso da Catarina
- Estação Biológica Canudos
- Zona de Amortecimento ESEC Raso da Catarina
- Limite municipal

Zoneamento

- Zona de interferência ambiental
- Zona de uso especial
- Zona primitiva





TÍTULO: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo	
ESCALA: 1:200.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 44	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), unidades de conservação (MMA, 2019), zoneamento (IBAMA, 2007)) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).

0 2 4 6 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

A Reserva Ecológica Raso da Catarina, criada por meio do Decreto nº 89.268, datado de 3 de janeiro de 1984 (BRASIL, 1984a), é uma UC de Proteção Integral em área classificada como de extrema prioridade de acordo com o mapa geral de áreas prioritárias para conservação na Caatinga – área 29. Essa classificação é atribuída devido à sua notável importância, pois a área desempenha um papel fundamental na nidificação e forrageamento da espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), além da presença de espécies endêmicas da flora, da ictiofauna, além de possuir altos registros de captura ilegal de animais (SILVA *et al.*, 2003). Em 2001, a Reserva Ecológica Raso da Catarina, foi reclassificada como Estação Ecológica por meio da Portaria nº 373, de 11 de outubro de 2001. A ESEC abrange uma área de 99.772 ha e engloba, com sua área de amortecimento, partes de 7 municípios localizados em duas mesorregiões do Estado da Bahia: Vale do São Francisco da Bahia e Nordeste Baiano, a saber, Canudos, Glória, Jeremoabo, Macururé, Paulo Afonso, Rodelas e Santa Brígida (PAES e DIAS, 2008). Adicionalmente, sua zona de amortecimento se estende por 10 km. No que diz respeito à distância em relação ao empreendimento, a ESEC está localizada a 9,04 km de distância da ADA.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Serra Branca / Raso da Catarina é uma UC de Uso Sustentável, estabelecida por meio do Decreto nº 7.972, de 5 de junho de 2001 (BAHIA, 2001), e abrange 67.234 ha. Essa região se caracteriza pela predominância da vegetação de caatinga, composta por diversas espécies, incluindo cactáceas, palmeiras, bromeliáceas e outras plantas xerófitas. Localizada no município de Jeremoabo, no nordeste da Bahia, a APA possui limites definidos ao sul pelo rio Vaza-Barris e ao norte pela Estação Ecológica Raso da Catarina, cujas áreas se sobrepõem. No que se refere à distância em relação ao empreendimento, a APA encontra-se a 460 m de distância da ADA.

A seguir, é detalhado o histórico da ESEC Raso da Catarina e da APA Serra Branca / Raso da Catarina, apresentando os seguintes marcos:

- Publicação do Decreto Federal nº 89.268, de 3 de janeiro de 1984: Decreto de criação da Reserva Ecológica Raso da Catarina (ESEC);
- Publicação do Decreto Estadual nº 7.972, de 05 de junho de 2001: Cria a Área de Proteção Ambiental - APA Serra Branca / Raso da Catarina no Município de Jeremoabo, e dá outras providências;
- Publicação da Portaria nº 373, de 11 de outubro de 2001: Altera a categoria da Reserva Ecológica Raso da Catarina para Estação Ecológica, passando a denominar-se Estação ecológica Raso da Catarina;

- Publicação do Decreto Estadual nº 8.578, de 04 de julho de 2003: Transfere para Superintendência de Desenvolvimento Florestal e Unidade de Conservação, da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), a gestão das Unidades Estaduais de Conservação que indica e dá outras providências;
- Publicação da Portaria nº 58, de 28 de agosto de 2008: Aprovação do Plano de Manejo da Estação Ecológica Raso da Catarina;
- Publicação da Instrução Normativa IBAMA nº 191, de 24 de setembro de 2008: Proíbe o corte do licurizeiro (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) nas áreas de ocorrência natural desta palmeira nos Estados que especifica, até que sejam estabelecidas normas de manejo da espécie;
- Publicação da Portaria do ICMBio nº 105, de 09 de outubro de 2014: Cria o Conselho Consultivo da ESEC Raso da Catarina;
- Termo de Homologação do Conselho Consultivo, em 27 de julho de 2015;
- Resolução nº 4.485, de 18 de março de 2016: Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Serra Branca / Raso da Catarina, no município de Jeremoabo – BA.

Fundada no início da década de 1990 pela Fundação Biodiversitas, uma organização não governamental com sede em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, a Estação Biológica de Canudos (EBC) (Foto 234) é um local onde a fundação desenvolve o Programa para a Conservação da Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), voltado para a preservação da espécie. É importante ressaltar que a EBC não está, até o momento, em nenhuma categoria protetiva oficial descrita no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ou seja, não é uma Unidade de Conservação oficialmente registrada e se encontra no processo de oficialização, para a criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Ainda assim, o MMA propôs, em 2007, uma medida prioritária para conservação da caatinga que sugeria o aumento da área da RPPN Estação Biológica de Canudos – Biodiversitas, o que ressalta a relevância da área em um contexto nacional para a conservação (MMA, 2007; AMARAL *et al.*, 2012; BIODIVERSITAS, 2023). A EBC abrange uma área total de 1.515,32 hectares e inclui os paredões na região da Toca Velha, que servem como local de descanso e nidificação para essa espécie (Foto 235). Ela está situada a uma distância de 24,5 km em relação ao empreendimento.



Foto 234. Entrada da Estação Biológica de Canudos (Fundação Biodiversitas). Coord. UTM: 496.691 / 8.901.118. Autoria: Luiza Vieira, 2019.



Foto 235. Área de nidificação da espécie *Anodorynchus leari* (arara-azul-de-lear). Coord. UTM: 498.629 / 8.900.360.

Ainda na região de instalação do empreendimento, a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Corobobó é mencionada na Resolução CONAMA nº 005, de 5 de junho de 1984 (BRASIL, 1984b), com localização no Município de Jeremoabo, estado da Bahia. No entanto, embora a mencionada Resolução CONAMA tenha sido utilizada como base legal por entidades federais para ações de proteção na área, a criação da ARIE Corobobó nunca foi oficialmente efetivada por meio de um ato legal específico. A ausência de documentos que comprovem sua criação, a falta de informações sobre as coordenadas que a delimitam e a considerável sobreposição com a Área de Proteção Ambiental Serra Branca/Raso da Catarina levantam dúvidas sobre o seu status como Unidade de Conservação. Essa situação acarreta imprecisões e divergências nas informações oficiais divulgadas pelo Instituto Chico Mendes e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima em relação a essa unidade fictícia (LEUZINGER *et al.*, 2017).

Ademais, a criação do Parque Estadual de Canudos foi estabelecida por meio do Decreto nº 33.333 de 30 de junho de 1986 (BAHIA, 1986), localizado no Município de Canudos, Bahia. Este decreto autorizou a Secretaria de Educação e Cultura da Bahia, por intermédio da Autarquia Universidade do Estado da Bahia - UNEB, a tomar as medidas necessárias para construir o parque, incluindo a delimitação da área correspondente, conforme especificado no Decreto nº 33.193, de 27 de maio de 1986. Em 2021, o Decreto nº 20.896 de 19 de novembro de 2021 (BAHIA, 2001) foi promulgado para delimitar a área do Parque Estadual de Canudos. Este novo decreto estabeleceu as coordenadas e os limites exatos da área do parque, totalizando 462,0098 hectares, conforme estudos e projeto realizados pela Secretaria da Educação e pela Coordenação de Desenvolvimento Agrário, vinculada à

Secretaria de Desenvolvimento Rural, como detalhado no Anexo Único do Decreto. É importante notar que, embora o novo decreto tenha estabelecido as coordenadas e limites do parque, até o momento da produção deste estudo, a poligonal do Parque Estadual de Canudos não havia sido disponibilizada pelo órgão responsável.

As Unidades de Conservação (UCs) mencionadas neste contexto estão estrategicamente localizadas na ecorregião do Raso da Catarina, que representa uma área singular no âmbito global, promovendo a proteção e preservação do bioma Caatinga. Esta região encontra-se geograficamente situada na parte central-leste do bioma Caatinga, delineando seus limites naturais conforme a geomorfologia da Bacia Sedimentar de Tucano Norte. É importante destacar que o Raso da Catarina desempenha um papel de extrema relevância ao contribuir significativamente para o equilíbrio hidrográfico de duas importantes bacias na região Nordeste do Brasil: as bacias do rio Vaza-Barris e do submédio rio São Francisco (PAES e DIAS, 2008).

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são um instrumento de política pública que visa à tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, sobre planejamento e implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas. Essa abordagem é essencial para a preservação da diversidade biológica do Brasil, abrangendo diversos biomas e ecossistemas únicos. A identificação e atualização periódica dessas áreas são respaldadas por legislações e estratégias nacionais e internacionais.

O Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, formalizou as regras para a identificação das Áreas e Ações Prioritárias no âmbito das atribuições do MMA. Esse processo, iniciado em 1997 e concluído em 2000, foi realizado com base em abordagens participativas e consultas a especialistas. Como resultado, foram delimitadas 900 áreas prioritárias em todo o país, abrangendo diversos biomas, incluindo a Caatinga.

As Áreas Prioritárias desempenham um papel fundamental na conservação da biodiversidade, ao direcionar recursos, esforços e ações para áreas críticas. Além disso, a legislação ambiental brasileira e os compromissos internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), respaldam e orientam a atualização periódica dessas áreas e ações prioritárias.

A primeira atualização, ocorrida em 2006, foi resultado de um esforço conjunto, com o apoio de diversas instituições e parceiros. A metodologia foi aprovada pela CONABIO (Comissão Nacional da

Biodiversidade) por meio da Deliberação CONABIO nº 39 de 14 de dezembro de2005, e as novas áreas prioritárias foram reconhecidas pelo MMA por meio da Portaria n° 9, de 23 de janeiro de 2007.

A segunda atualização, finalizada em 2018 (BRASIL, 2018), destacou-se pela melhoria das informações sobre a distribuição de espécies e ecossistemas, bem como pela consulta a especialistas temáticos e regionais, o que refinou a delimitação das áreas prioritárias de conservação. Esse processo está alinhado com as estratégias da CDB, do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade (PAN-Bio) e do Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), instituído pelo Decreto nº 5.758 de 13 de abril de 2006.

As Áreas Prioritárias para a Biodiversidade Brasileira, instituídas pela Portaria MMA nº 463/2018 (BRASIL, 2018), consistem em áreas de relevância ambiental que, a partir de avaliação integrada de diferentes elementos bióticos, são classificadas em relação à sua importância biológica em: extremamente alta, muito alta, alta e insuficientemente conhecida; e à sua classe de prioridade de ações em: extremamente alta, muito alta e alta. Conforme a Portaria MMA nº 463/2018 (BRASIL, 2018), tais áreas são objetos de formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltados às seguintes temáticas:

> *I - conservação in situ da biodiversidade;*
> *II - utilização sustentável de componentes da biodiversidade;*
> *III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;*
> *IV - pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;*
> *V - recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre explotadas ou ameaçadas de extinção; e*
> *VI - valoração econômica da biodiversidade (BRASIL, 2018).*

No contexto específico da Caatinga, a segunda atualização das áreas prioritárias ocorreu entre 2014 e 2015, envolvendo uma abordagem participativa com a participação de representantes de diversos órgãos, universidades, ONGs e pesquisadores. Foi coordenada pelo MMA, com o apoio de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e da empresa Greentec Tecnologia Ambiental, contratada por meio de edital público do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (BRA011) (MMA, 2023).

No que tange às Áreas Prioritárias para a Conservação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, o arranjo do empreendimento e as respectivas Áreas de Influência se sobrepõem parcialmente com uma das áreas, a CA219 – Jeremoabo Sul, de importância biológica Muito Alta,

tendo como ação principal a Criação de UC de Proteção Integral. A prioridade de ação é Extremamente Alta, e a sobreposição ocorre em trechos dos acessos ao empreendimento. Destaca-se que esta área prioritária corresponde a uma poligonal de 84.621,77 hectares, sendo que 96,08% encontram-se ocupados com vegetação nativa. Para esta área, as recomendações de conservação estão relacionadas à criação de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável.

Nas proximidades do empreendimento, há a área CA212 – Canudos, de importância biológica Extremamente Alta, tendo como ação principal a Criação de UC de Proteção Integral, com prioridade de ação Extremamente Alta; há também a CA200 – Rodelas, de importância biológica Extremamente Alta, tendo como ação principal a Criação de UC de Proteção integral com prioridade Muito Alta; e, por fim, a área CA226 – Canudos Sul, de importância biológica Extremamente Alta, tendo como ação principal a Criação de UC de Proteção Integral. A prioridade de ação é Extremamente Alta, e não ocorre sobreposição com o arranjo da ADA ou com as Áreas de Influência. (BRASIL, 2018). (Mapa 29).

Mapa 29. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (MMA). Fonte: Azurit, 2023.

504700 512700 520700 528700 536700 544700

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Canudos (Ca212)

BA 235

Rodelas (Ca200)

Jeremoabo Sul (Ca219)

Canudos

Jeremoabo

Canudos Sul (Ca226)

Euclides da Cunha

Legenda:

- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

Importância biológica

- Extremamente Alta
- Muito Alta

Prioridade de ação

- Extremamente Alta

47°0'W 42°0'W 37°0'W

11°0'S 16°0'S

ESTADO

MA PI PE PB AL SE TO BA GO DF MG ES

39°18'W 38°48'W 38°18'W

9°48'S 10°18'S

MUNICÍPIO

Chorrochó Macururé Glória Rodelas Paulo Afonso Santa Brígida Uauá Jeremoabo Canudos Monte Santo Euclides da Cunha Nova Triunfo Antas Sítio do Quinto Cícero Dantas

TÍTULO:	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (MMA)
PROJETO:	COMPLEXO EÓLICO CANUDOS
MUNICÍPIO:	Canudos e Jeremoabo
ESCALA:	1:160.000
DATA:	Junho/2024
REV:	0
FORMATO:	A3 - Retrato
MAPA:	45
RESP. TÉCNICO:	AZURIT

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (MMA, 2018) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).

EMPREENDEDOR: voltalia

CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Quanto às Áreas Prioritárias para a Conservação do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA) (Mapa 30), a ADA do empreendimento encontra-se inteiramente inserida na área Ca040 – Arara-azul-de-lear, de importância Muito Alta e prioridade de ação Extremamente Alta. A área Ca040 possui 2.488 km^2 e tem como ação prioritária a criação de um Mosaico/Corredor ecológico, que se justifica por configurar área de concentração e alimentação da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), pela presença do primata guigó (*Callicebus* sp.), e por ser território historicamente ocupado por comunidades indígenas (MMA, 2007). Na região, tem-se como oportunidades a execução de projetos de educação rural, de educação ambiental e de conservação ambiental, além da presença da Cooperativa de Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá (COOPERCUC) com o desenvolvimento da policultura e do possível beneficiamento do fruto de *Spondias tuberosa* (umbuzeiro).

Uma pequena porção da AID e AII estão inseridas, na porção norte do empreendimento, na Área Prioritária Ca045 – Entorno da ESEC Raso da Catarina, de importância Extremamente Alta e prioridade de ação Alta. A área tem como ação prioritária a criação de um Mosaico/Corredor ecológico, por abrigar elementos importantes da fauna, como a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) e espécies endêmicas. Além disso, a área abriga a nascente do rio Vaza-Barris e desempenha papel relevante em termos socioambientais, como no beneficiamento de sisal, no suporte às comunidades de fundo de pasto, assentamentos e na preservação de sítios históricos, conforme destacado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA, 2007).

Além dessas, nas proximidades do empreendimento, a oeste, está a Área Prioritária Ca044 – Monte Santo / Canudos, de importância Extremamente Alta e prioridade de ação Muito Alta. A área tem como ação prioritária a criação de um Mosaico/Corredor ecológico, a expansão da Estação Biológica de Canudos – Biodiversitas (INEMA, 2014).

Mapa 30. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (INEMA). Fonte: Azurit, 2023.

504700 512700 520700 528700 536700 544700

8899000 8891000 8883000 8875000 8867000 8859000

Entorno da ESEC
Raso da Catarina
(Ca045)

BA
235

Arara-azul-de-lear
(Ca040)

Canudos

Jeremoabo

Monte Santo/
Canudos (Ca044)

Euclides da Cunha

Legenda:

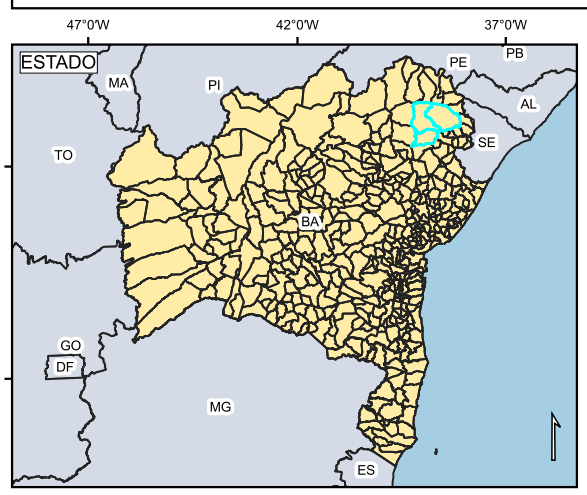
- Rodovia
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal

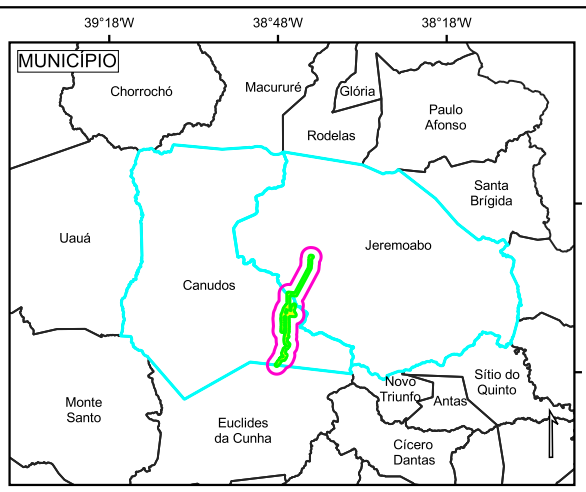
Importância biológica

- Extremamente Alta
- Muito Alta

Prioridade de ação

- Extremamente Alta





TÍTULO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (INEMA)		EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo		
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 46	
RESP. TÉCNICO: AZURIT		

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (MMA, 2018) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).

0 1 2 3 km

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

No que diz respeito às Áreas Prioridade para a Conservação da Flora na Caatinga, estas foram identificadas e classificadas considerando os graus de diversidade e endemismo, a partir dos seguintes critérios, existência de pelo menos um táxon endêmico à área proposta, presença de taxa endêmicos ao bioma e ocorrência de fenômenos biológicos especiais.

Foram mapeadas 53 áreas de Caatinga, classificadas, em importância biológica, como: extrema; muito alta; alta e informação insuficiente. O Complexo Eólico Canudos I insere-se dentro dos limites de uma área prioritária para a conservação, classificada como "muito alta" em importância biológica (Figura 66). A área é denominada como "Raso da Catarina", e abrange os municípios de Jeremoabo, Canudos, Glória, Macururé, Santa Brígida e Paulo Afonso e consiste em Caatinga sobre areia e relevo plano (tabuleiro) com afloramentos rochosos na parte oriental. A vegetação é predominantemente arbustiva densa e entrelaçada com áreas de caatinga arbórea.

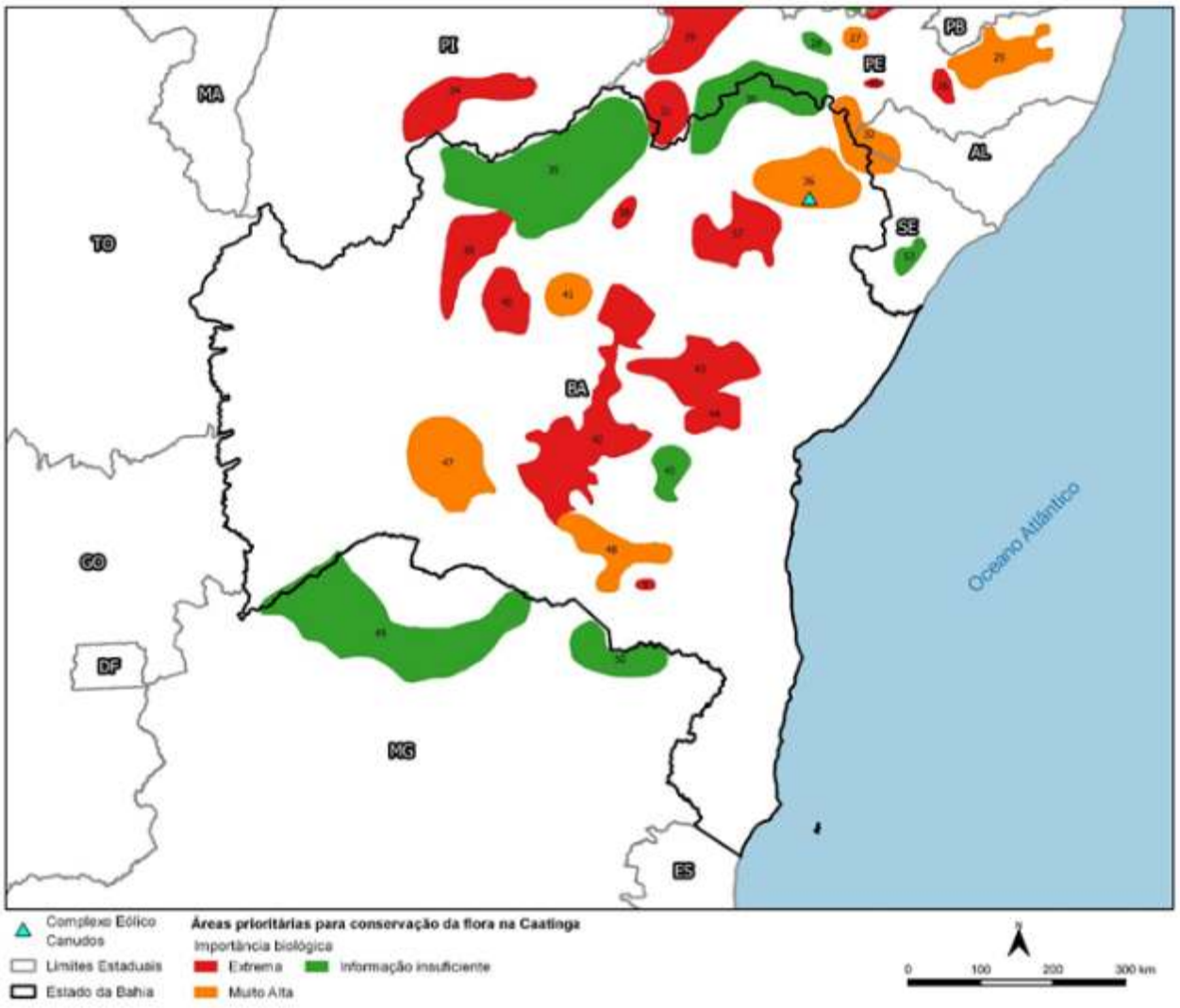


Figura 66**.** Áreas Prioritárias para Conservação da Flora na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

A inserção da área à lista de Áreas Prioritárias para a Conservação da Flora na Caatinga é justificada pelo resultado encontrado nas análises dos parâmetros utilizados na definição das áreas prioritárias (Quadro 58), além da incidência de espécies endêmicas, tais como, *Balfourodendron molle* (Rutaceae), *Calliandra aeschynomenoides* (Fabaceae), esta reconhecida em apenas duas localidades, *Harpochilus neesianus* (Acanthaceae), *Annona spinescens* (Annonaceae), *Barnebya harley* (Malpighiaceae), *Pithecellobium diversifolium* (Fabaceae), *Skytanthus hancorniifolius* e *Allamanda blanchetii* (Apocynaceae), *Pilosocereus catingicola* (Cactaceae), *Crataeva tapia* (Capparaceae) e *Cordia* sp. (Boraginaceae).

Quadro 58. Parâmetros analisados para definição da Área Prioritária para a Conservação da Flora na Caatinga "Raso da Catarina". Fonte: Azurit, 2023.

ITEM DE AVALIAÇÃO	PARÂMETRO	CLASSIFICAÇÃO
Caatinga	Riqueza de espécies	Médio
	Endemismos	Alto
	Riqueza de espécies raras ameaçadas	Alto
Vulnerabilidade	Fragilidade do sistema	Alto
	Grau de alteração	Médio
	Pressão antrópica	Médio

Ressalta-se a importância da espécie *Syagrus coronata*, palmeira conhecida popularmente como licurizeiro, que não é endêmica da região, podendo ser encontrada no norte de Minas Gerais, na porção oriental e central da Bahia, nos estados de Sergipe e Alagoas até o sul de Pernambuco, como detalhado por Noblick (1986). Desta espécie são aproveitados a parte foliar e os frutos, sendo que, as folhas são utilizadas na fabricação artesanal de objetos como bolsas, chapéus, eco joias, vassouras etc. As amêndoas produzem um óleo utilizado na culinária e na fabricação de sabão, além de serem utilizadas na fabricação de doces, licores e leite de licuri, além do resíduo do óleo da amêndoa é aproveitado na alimentação animal.

No contexto das Áreas Prioritárias para a Conservação dos grupos faunísticos abordados neste estudo, cabe destacar que, em relação à herpetofauna, o município de Canudos, onde se planeja a instalação e operação do Complexo Eólico Canudos I, não se enquadra nas Áreas Prioritárias para a Conservação da Herpetofauna dentro deste bioma (Figura 67).

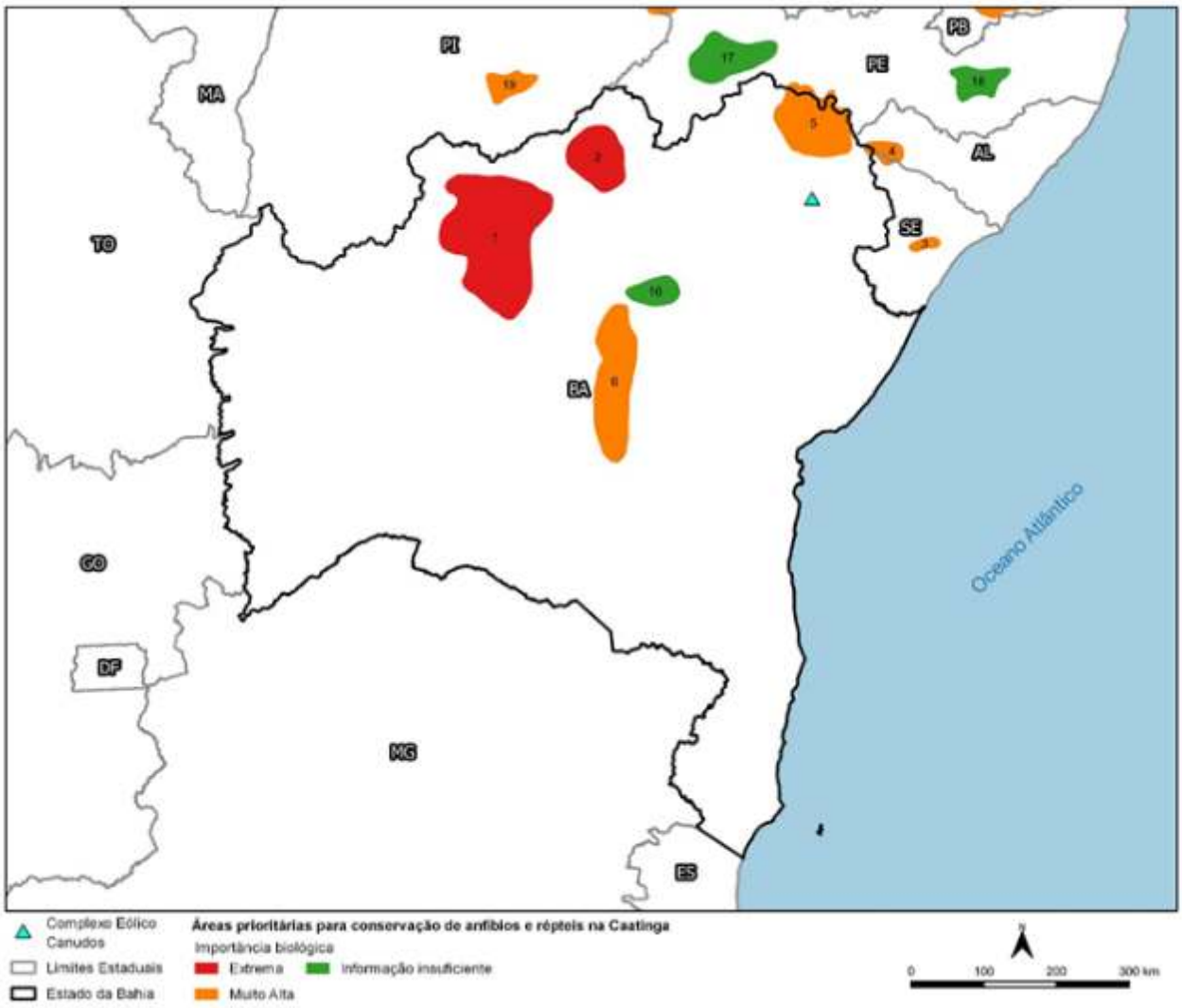


Figura 67. Áreas Prioritárias para a Conservação da Herpetofauna na Caatinga. Autoria: UFPE *et al.*, 2003.

Da mesma forma, no que tange às Áreas Prioritárias para a Conservação das Aves na região da Caatinga, o Complexo Eólico Canudos I encontra-se em proximidade da Área 1, Raso da Catarina (Figura 68). Essa área é classificada como de importância biológica Extrema, tendo como ação recomendada a criação de UC de proteção integral, por abrigar uma notável diversidade de espécies raras, além de desempenhar um papel central como habitat principal para a reprodução e alimentação da *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) e, pela presença de pelo menos mais uma espécie ameaçada globalmente (Vulnerável) *Herpsilochmus pectoralis* (chorozinho-de-papo-preto) (Pacheco *et al.*, 2004).

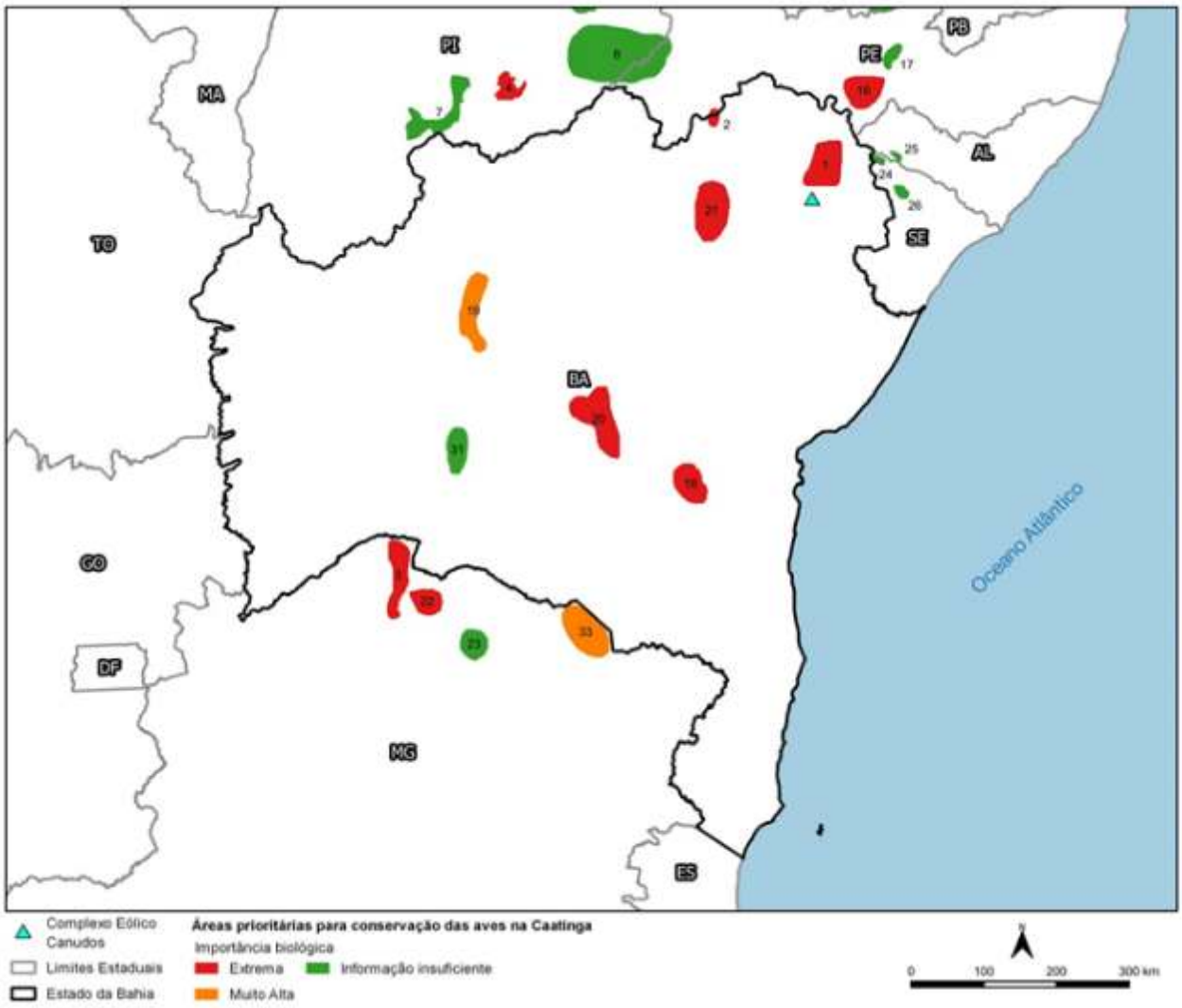


Figura 68. Áreas Prioritárias para a Conservação da Avifauna na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

No que diz respeito às Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na região da Caatinga, o Complexo Eólico Canudos I está situado nas imediações da Área 6, Raso da Catarina, considerada de importância biológica Extrema (Figura 69). Essa área é classificada como de importância biológica Extrema, tendo como ação recomendada a criação de UC de proteção integral, justificada por ser área de ocorrência de uma espécie ainda não descrita de cutia (*Dasyprocta* sp. n.) provavelmente restrita à região do Raso da Catarina e entorno (OLIVEIRA *et al.*, 2004; PAES e DIAS, 2008).

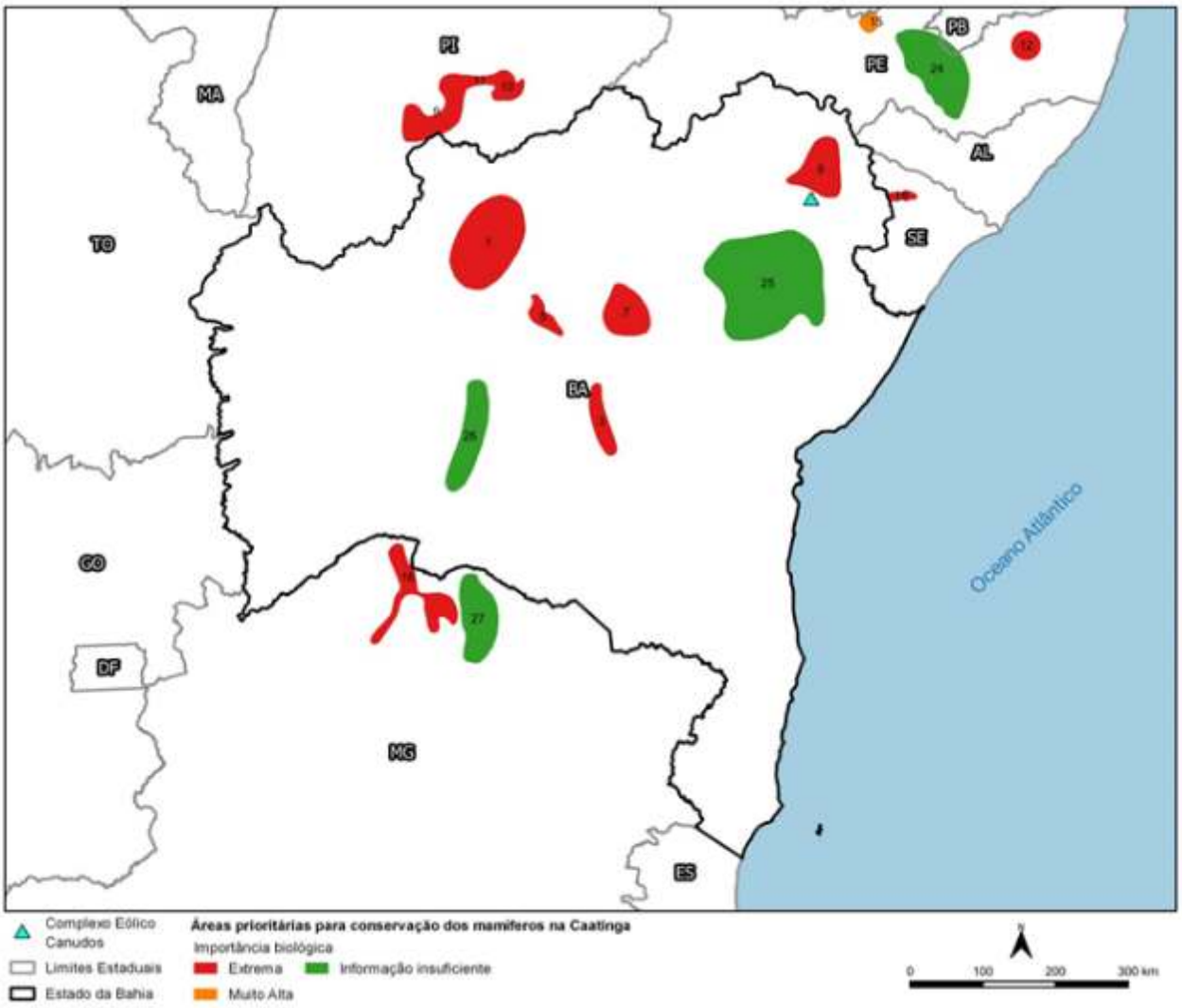


Figura 69. Áreas Prioritárias para a Conservação dos Mamíferos na Caatinga. Fonte: UFPE *et al.*, 2003.

É relevante ressaltar que, durante o planejamento do empreendimento, buscou-se evitar intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e reduzir as perturbações nas Reservas Legais, conforme detalhado no Mapa 31. Importante destacar que as intervenções planejadas seguem todas as diretrizes do processo administrativo de regularização ambiental, incluindo o cumprimento das compensações florestais estipuladas pela legislação em vigor.

A seleção da localização do empreendimento foi planejada para reduzir o impacto sobre as Áreas de Preservação Permanente, conforme estabelecido na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012). Além disso, foram determinados os limites das Reservas Legais nos terrenos abrangidos pelo empreendimento, e medidas foram adotadas para minimizar quaisquer interferências nessas áreas, em conformidade com os registros do Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais (CEFIR).

Podemos concluir que a localização do empreendimento foi planejada com o intuito de reduzir os impactos sobre os ambientes de vegetação nativa e áreas de relevância ambiental, concomitante ao planejamento do atendimento às obrigações de compensação florestal incidentes sobre as intervenções.

Mapa 31. Restrições Ambientais. Fonte: Azurit, 2023.

511500 521500 531500 541500

8900000 8890000 8880000 8870000 8860000

Baixa do Cruzeiro
Riacho d'água
Rio Vaza-Barris
Baixa da Lagoa Seca
Córrego da Água Branca
Rio Rosário
Baixa do Inglês
Baixa do Capim
Baixa do Mudubim
BA 235
Canudos
Baixa da Gibóia
Baixa dos Periquitos
Baixa das Cabeças
Baixa do Engenho Novo
Jeremoabo
Baixa do Anjico
Baixa da Porteira
Córrego Brejinho
Riacho das Barreiras
Baixa do Velame
Euclides da Cunha

Legenda:

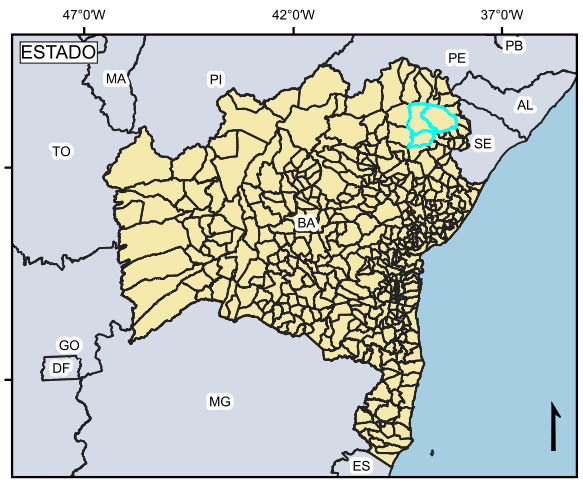
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Limites municipais
- Zona de Amortecimento ESEC Raso da Catarina
- Reserva Legal
- Projetos de assentamentos
- Limites das propriedades

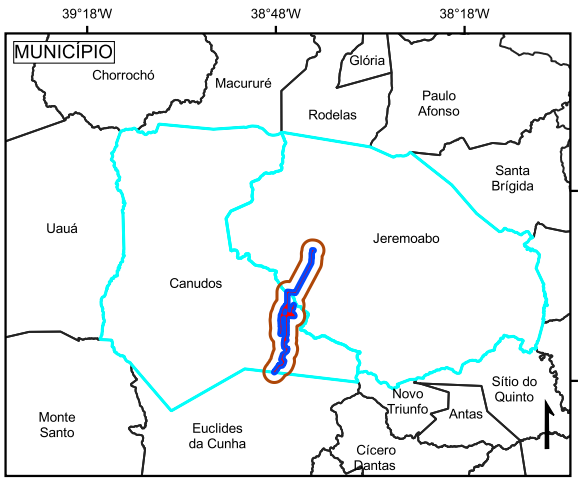
Fitofisionomias

- Savana-Estépica Arbustiva sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
- Savana-Estépica Arborizada
- Savana-Estépica Parque sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
- Savana-Estépica Arborizada sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
- Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
- Contato Savana/Savana-Estépica
- Agropecuária

Biomas

- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica





TÍTULO: **RESTRIÇÕES AMBIENTAIS**	EMPREENDEDOR: voltalia
PROJETO: **COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**	CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit
MUNICÍPIO: **Canudos e Jeremoabo**	
ESCALA: 1:160.000 / DATA: Junho/2024 / REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato / MAPA: 47	
RESP. TÉCNICO: AZURIT	0 1 2 3 km

FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), propriedades e reserva legal (CEFIR, 2023), zona de amortecimento (MMA, 2019), fitofisionomias (IBGE, 2021),projetos de assentamento (INCRA, 2023) e biomas (IBGE, 2019).

Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

5.5. Planos e Projetos co-localizados

A seguir, apresenta-se os planos e projetos inseridos nas áreas de influência do empreendimento e aqueles que possam sofrer interferências pela instalação do empreendimento (Quadro 59).

Quadro 59. Planos e projetos co-localizados na Área do empreendimento. Fonte: Eolus, 2023.

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programas Bolsa-Escola, Bolsa Alimentação, Cartão Alimentação e Auxílio Gás	Esses programas, chamados programas remanescentes, foram unificados ao Programa Bolsa Família. Portanto, famílias beneficiárias de um ou mais de um desses antigos programas, tiveram seus cadastros transferidos para o Cadastro Único e, aquelas que ainda se encontram em situação de vulnerabilidade, em conformidade com os critérios de inclusão do PBF, passaram a receber o benefício do Programa Bolsa Família. Essa troca foi feita sem que beneficiário perdesse recursos com a mudança de Programa.	Federal	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/programabolsafamilia/fc_beneficiario/programas-remanescentes/os-programas-bolsa-escola-bolsa-alimentacao-cartao-alimentacao-e-auxilio-gas-nao-existem-mais
Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS)	Este programa existe desde o início dos anos 1990, sendo efetivamente instituído e regulamentado em 1997, quando se iniciou o processo de consolidação de descentralização de recursos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O PACS, importante estratégia no aprimoramento do Sistema Único de Saúde, é hoje compreendido como estratégia transitória para o Programa de Saúde Familiar (PSF).	Federal	Ministério da Saúde http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_esf.php?conteudo=agente_comunitario_saude
Programa de Saúde Familiar (PSF)	A Saúde da Família é estendida como uma estratégia de reorientação do modelo assistencial, operacionalizada mediante a implantação de equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde. Estas equipes são responsáveis pelo acompanhamento de um número definido de famílias, localizadas em uma área geográfica delimitada. As equipes atuam com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes, e na manutenção da saúde desta comunidade. A responsabilidade pelo acompanhamento das famílias coloca para as equipes saúde da família a necessidade de ultrapassar os limites classicamente definidos para a atenção básica no Brasil, especialmente no contexto do SUS.	Federal	Ministério da Saúde http://dab.saude.gov.br/atencaobasica.php#saudedafamilia
Programa de Controle da Dengue	Com as dificuldades enfrentadas nas diversas tentativas de erradicação da doença, a ideia é garantir uma forte campanha de mobilização social, em 2002 o objetivo passa a ser a redução do dano causado pela doença. A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que entre 50 a 100 milhões de pessoas se infectem anualmente, em mais de 100 países, de todos os continentes, exceto a Europa. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil morrem em consequência da dengue. O Centro-Oeste e Nordeste do país apresentam as maiores taxas de incidência.	Federal	Ministério da Saúde http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=920

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programa Nacional de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral	O Programa Nacional de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral implementado pelo Ministério da Saúde tem por objetivo a redução da morbimortalidade e a letalidade da LV através das seguintes estratégias de ação: - Diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos. - Atividades de educação em saúde inseridas em todos os serviços que desenvolvem as ações de controle da LV, requerendo o envolvimento efetivo de equipes multiprofissionais e multi-institucionais com vistas ao trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviços. - Controle vetorial recomendado no âmbito da proteção coletiva, por meio da utilização de inseticidas de ação residual, dirigida apenas para o inseto adulto e do saneamento ambiental com limpeza e retirada de materiais orgânicos em decomposição. - Controle dos reservatórios, diagnóstico e eliminação de cães infectados e medidas para evitar a contaminação de cães sadios. A prática da eutanásia canina é recomendada a todos os animais sororreagentes e/ou parasitológico positivo. Para a realização da eutanásia, deve-se ter como base a Resolução nº 714, de 20 de junho de 2002, do Conselho Federal de Medicina Veterinária, que dispõe sobre os procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências.	Federal	Ministério da Saúde http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/leish.pdf
Programa Nacional de Controle de Doença de Chagas-SVS/MS	O Programa, desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Fundação Nacional de Saúde (FNS), é considerado hoje um dos maiores programas de controle de endemias no Brasil. A intervenção adotada, desde sua fase inicial, consistiu no controle regular dos hospedeiros intermediários (triatomíneos) domiciliados do *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, por meio da utilização de inseticidas de poder residual.	Federal	Ministério da Saúde http://www.scielo.br/pdf/csp/v10s2/v10supl2a04.pdf

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programa de Controle da Esquistossomos (PCE)	Criado em 1980 o Programa visa reduzir a ocorrência de formas graves e óbitos, reduzir a prevalência da infecção e reduzir o risco de expansão geográfica da doença. No intuito de evitar a instalação de focos urbanos, é importante manter a vigilância ativa nas periferias das cidades, em virtude do grande fluxo migratório de pessoas procedentes de municípios endêmicos. Estratégias de prevenção Controle dos portadores Identificação dos portadores de S. mansoni, por meio de inquéritos coproscópicos a cada 2 anos, deve fazer parte da programação de trabalho das secretarias municipais de saúde das áreas endêmicas. Tratamento dos portadores, com vista a reduzira carga parasitária e impedir o aparecimento de formas graves. Para o diagnóstico e tratamento dos portadores, é necessário o trabalho conjunto das equipes de Saúde da Família (ESF), com os agentes de combate de endemias que atuam no Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE).	Federal	Ministério da Saúde http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual_esquistissomose_mansonica.pdf
Programa 1 Milhão de Cisternas (P1MC)	Iniciativas da sociedade civil e experiências de alguns governos estaduais e municipais embasaram a Articulação no Semiárido (ASA) na concepção do Programa 1 Milhão de Cisternas (P1MC). A partir da parceria com o P1MC e também da realização de convênios com entes federados, o MDS permite a difusão da tecnologia de cisternas como uma solução simples e barata. O público beneficiado pela ação Acesso à Água, além de morar no Semiárido, precisa estar inscrito no Cadastro Único para Programas Sociais.	Federal	http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/acessoaagua/
Programa Bolsa Família (PBF)	É um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País. O Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria (BSM), que tem como foco de atuação os 16 milhões de brasileiros com renda familiar per capita inferior a R$ 70 mensais, e está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos. A gestão do Bolsa Família é descentralizada e compartilhada entre a União, estados, Distrito Federal e municípios. Os entes federados trabalham em conjunto para aperfeiçoar, ampliar e fiscalizar a execução do Programa, instituído pela Lei nº 10.836/04 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/04. A seleção das famílias para o PBF é feita com base nas informações registradas pelo município no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instrumento de coleta de dados que tem como objetivo identificar todas as famílias de baixa renda existentes no Brasil.	Federal	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/bolsafamilia

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)	O PNAIC é um programa integrado cujo objetivo é a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática, até o 3º ano do Ensino Fundamental, de todas as crianças das escolas municipais e estaduais brasileiras. Caracteriza-se, sobretudo: - pela integração de diversas ações e diversos materiais que contribuem para a alfabetização: - pelo compartilhamento da gestão do programa entre Governo Federal, estados e municípios; - pela orientação de garantir os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, a serem aferidos pelas avaliações anuais. Portaria nº 867 de 04 de julho de 2012	Federal	Ministério da Educação http://pacto.mec.gov.br
Plano Plurianual da Secretária Municipal de Assistência Social (PPA)	O Plano Plurianual - PPA é uma lei que traz os Programas de Governo, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública para um período de 04 anos. No PPA 2018-2021 constarão, além da matriz estratégica do governo, a relação das obras públicas e intervenções nas diversas áreas de atuação dos serviços ao público, como: Educação, Saúde, Desenvolvimento Social e Econômico, Meio Ambiente, Limpeza Pública, Cultura, Esporte, Lazer, etc.	Municipal	Canudos https://io.org.br/ba/canudos/arquivos_clientes/162/midia/151379.pdf Jeremoabo http://www.jeremoabo.ba.io.org.br/diarioOficial/download/427/1862/ Euclides da Cunha https://www.camaraeuclidesdacunha.ba.gov.br/Handler.ashx?f=f&query=642388e0-2c90-4c96-9b2b-01d4844b4e5c.pdf
Programa Nacional de Transporte Escolar (Pnate)	O Pnate foi instituído pela Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos do ensino fundamental público residentes em área rural que utilizem transporte escolar, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos Estados, Distrito Federal e Municípios.	Federal	Ministério da Educação http://www.fnde.gov.br/programas/transporte-escolar/transporte-escolar-apresentacao
Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae)	O Pnae é um programa de assistência financeira suplementar com vistas a garantir no mínimo uma refeição diária aos alunos beneficiários. A criação do Pnae ocorreu em 1983. Contudo, a origem do mesmo remonta à 1954, com a Campanha da Merenda Escolar, no governo de Getúlio Vargas.	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16691&Itemid=1115

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programa Dinheiro Direto a Escola (PDDE)	O PDDE consiste na assistência financeira às escolas públicas da educação básica das redes estaduais, municipais e do Distrito Federal e às escolas privadas de educação especial mantidas por entidades sem fins lucrativos. O objetivo desses recursos é a melhoria da infraestrutura física e pedagógica, o reforço da autogestão escolar e a elevação dos índices de desempenho da educação básica. Os recursos do programa são transferidos de acordo com o número de alunos, de acordo com o censo escolar do ano anterior ao do repasse.	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12320&Itemid=246
Programa Mais Educação de Escola Integral	O Programa Mais Educação, criado pela Portaria Interministerial nº 17/2007, aumenta a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas que foram agrupadas em macrocampos como acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e artes, cultura digital, prevenção e promoção da saúde, educomunicação, educação científica e educação econômica. O programa visa fomentar atividades para melhorar o ambiente escolar, tendo como base estudos desenvolvidos pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), utilizando os resultados da Prova Brasil de 2005. Nesses estudos destacou-se o uso do "Índice de Efeito Escola (IEE)" como indicador do impacto que a escola pode ter na vida e no aprendizado do estudante, cruzando-se informações socioeconômicas do município no qual a escola está localizada.	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12372&option=com_content
Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)	É um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=823&id=244&option=com_content&view=article
O Programa Nacional de Formação Continuada a Distância nas Ações do FNDE - Formação pela Escola	O Programa visa fortalecer a atuação dos agentes e parceiros envolvidos na execução, no monitoramento, na avaliação, na prestação de contas e no controle social dos programas e ações educacionais financiados pelo FNDE. É voltado, portanto, para a capacitação de profissionais de ensino, técnicos e gestores públicos municipais e estaduais, representantes da comunidade escolar e da sociedade organizada.	Federal	Ministério da Educação http://www.fnde.gov.br/programas/formacao-pela-escola/formacao-pela-escola-apresentacao

PLANO / PROGRAMA / PROJETO	FOCO	ESFERA	DESCRIÇÃO
Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância)	O Proinfância foi instituído pela Resolução nº 6, de 24 de abril de 2007 e é parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Ministério da Educação. Seu principal objetivo é prestar assistência financeira ao Distrito Federal e aos municípios visando garantir o acesso de crianças a creches e escolas de educação infantil da rede pública.	Federal	Ministério da Educação http://www.fnde.gov.br/programas/proinfancia/proinfancia-apresentacao
Plano de Ações Articuladas (PAR)	O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, um programa estratégico do PDE, instituído pelo Decreto nº 6.094 de 24 de abril de 2007, inaugurou um novo regime de colaboração, conciliando a atuação dos entes federados sem lhes ferir a autonomia, envolvendo primordialmente a decisão política, a ação técnica e atendimento da demanda educacional, visando à melhoria dos indicadores educacionais. Sendo um compromisso fundado em vinte e oito diretrizes e consubstanciado em um plano de metas concretas e efetivas, compartilha competências políticas, técnicas e financeiras para a execução de programas de manutenção e desenvolvimento da educação básica. A partir da adesão ao Plano de Metas, os estados, os municípios e o Distrito Federal passaram à elaboração de seus respectivos Planos de Ações Articuladas (PAR). A partir de 2011, os entes federados poderão fazer um novo diagnóstico da situação educacional local e elaborar o planejamento para uma nova etapa (2011 a 2014), com base no Ideb dos últimos anos (2005, 2007 e 2009).	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=159&Itemid=235

Programa Caminho da Escola	O programa Caminho da Escola foi criado em 2007 com o objetivo de renovar a frota de veículos escolares, garantir segurança e qualidade ao transporte dos estudantes e contribuir para a redução da evasão escolar, ampliando, por meio do transporte diário, o acesso e a permanência na escola dos estudantes matriculados na educação básica da zona rural das redes estaduais e municipais. O programa também visa à padronização dos veículos de transporte escolar, à redução dos preços dos veículos e ao aumento da transparência nessas aquisições. O governo federal, por meio do FNDE e em parceria com o Inmetro, oferece um veículo com especificações exclusivas, próprias para o transporte de estudantes, e adequado às condições de trafegabilidade das vias das zonas rural e urbana brasileira. O programa consiste na aquisição, por meio de pregão eletrônico para registro de preços realizado pelo FNDE, de veículos padronizados para o transporte escolar. Existem três formas para estados e municípios participarem do Caminho da Escola: com recursos próprios, bastando aderir ao pregão; via convênio firmado com o FNDE; ou por meio de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que disponibiliza linha de crédito especial para a aquisição de ônibus zero quilômetro e de embarcações novas.	Federal	Ministério da Educação http://www.fnde.gov.br/programas/caminho-da-escola/caminho-da-escola-apresentacao
Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)	O PNLD tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico. O programa é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada ano o MEC adquire e distribui livros para todos os alunos de um segmento, que pode ser: anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental ou ensino médio. À exceção dos livros consumíveis, os livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para utilização por outros alunos nos anos subsequentes.	Federal	Ministério da Educação http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=668id=12391option=com_contentview=article

Centro de Referência da Assistência Social (CRAS)	O CRASS é uma unidade pública estatal descentralizada da Política Nacional de Assistência Social (PNAS). O CRAS atua como a principal porta de entrada do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), dada sua capilaridade nos territórios e é responsável pela organização e oferta de serviços da Proteção Social Básica nas áreas de vulnerabilidade e risco social.	Estadual / Federal	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/protecaobasica/cras
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI)	O PETI é um programa da Secretaria Nacional de Assistência Social (SNAS) do MDS que tem por objetivo acabar com a exploração do trabalho infantil. O perfil das famílias será avaliado, as que se enquadrarem nas regras do PBF, migrarão para o Bolsa Família, as demais serão incluídas/permanecerão no PETI devendo em ambos os casos cumprir as ações sócio educativas e de convivência (Jornada Ampliada). As famílias que migrarem para o Bolsa Família serão excluídas, automaticamente, da folha de pagamento do PETI, devendo permanecer frequentando as atividades de Jornada Ampliada. Na integração entre os programas PETI / Bolsa Família pode acontecer, devido aos procedimentos de inclusão da família no Cadastro Único, uma demora no recebimento. Entretanto, não haverá danos para a família quanto ao recebimento do benefício de um dos programas. Assim que o beneficiário estiver com a sua situação regularizada ele receberá o benefício do programa em que estiver incluído.	Federal	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/peti http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/bolsa-familia/bolsa-familia/gestor/integracao-do-peti-com-o-bolsa-familia
Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV)	Serviços para idosos Serviço para crianças e adolescentes de 06 a 15 anos Serviço para crianças de até 06 anos SCFV – Reordenamento SISC – Sistema de Informações do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos	Programas Co-financiados (Federal, Estadual e Municipal)	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/assistencia-social/psb-protecao-especial-basica/scfv-servicos-de-convivencia-e-fortalecimento-de-vinculos

Benefício de Prestação continuada da Assistência Social (BPC)	O BPC foi instituído pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado pela Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), Lei nº 8.742, de 7/12/1993; Lei nº 12.435, de 06/07/2011 e Lei nº 12.470, de 31/08/2011, que alteram dispositivos da LOAS e pelos Decretos nº 6.214, de 26 de setembro de 2007 e nº 6.564, de 12 de setembro de 2008. O BPC é um benefício da Política de Assistência Social, que integra a Proteção Social Básica no âmbito do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) e para acessá-lo não é necessário ter contribuído com a Previdência Social. É um benefício individual, não vitalício e intransferível, que assegura a transferência mensal de 1 (um) salário mínimo ao idoso com 65 (sessenta e cinco) anos ou mais e à pessoa com deficiência, de qualquer idade, com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. Em ambos os casos, devem comprovar não possuir meios de garantir o próprio sustento, nem o ter provido por sua família. A renda mensal familiar per capita deve ser inferior a ¼ (um quarto) do salário mínimo vigente.	Federal	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/beneficiosassistenciais/bpc
Projetos de apoio ao pequeno agricultor em parceira com o BNB - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste - RURAL	Promover o desenvolvimento da agropecuária com a observância da legislação ambiental e o consequente incremento da oferta de matérias-primas agroindustriais através de: - Fortalecimento, ampliação, modernização da infraestrutura produtiva dos estabelecimentos agropecuários; - Diversificação das atividades; - Melhoramento genético dos rebanhos e culturas agrícolas em áreas selecionadas.	Municipal	https://www.bnb.gov.br/inicio?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=%2F&_101_assetEntryId=22653&_101_type=content&_101_groupId=22492&_101_urlTitle=rural-programa-de-apoio-ao-desenvolvimento-rural-do-nordeste&inheritRedirect=true

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Criado em 2003, o PAA é uma ação do Governo Federal para colaborar com o enfrentamento da fome e da pobreza no Brasil e, ao mesmo tempo, fortalecer a agricultura familiar. Para isso, o programa utiliza mecanismos de comercialização que favorecem a aquisição direta de produtos de agricultores familiares ou de suas organizações, estimulando os processos de agregação de valor à produção.	Federal	Parceria entre o Governo do Estado, apoio à comercialização da produção será concedido pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/2073-bahia-agricultura-familiar-recebe-r-49-milhoes-para-novos-projetos-do-paa-20180104
Minha Casa, Minha Vida	O Minha Casa Minha Vida é um programa do governo federal que, em geral, acontece em parceria com estados, municípios, empresas e entidades sem fins lucrativos.	Federal	http://www.caixa.gov.br/habitacao/mcmv/
O Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR)	O PNHR objetiva a produção ou reforma de imóveis aos agricultores familiares e trabalhadores rurais, por intermédio de operações de repasse de recursos do Orçamento Geral da União ou de financiamento	Federal	Ministério das Cidades http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/CartilhaPNHR.pdf

ANEXOS

Anexo 6. Planilha de dados de monitoramento de nível de pressão sonora.

Anexo 7. Certificado de Calibração do decibelímetro.

Anexo 8. Relatório de Realização de Consulta Prévia

Anexo 9. Anuência IPHAN e RAIPA (alternativa Locacional I)

Anexo 10. Anuência IPHAN e RAPIPA (alternativa Locacional II – Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II)

Data Table
P01 – Diurno
Start Time 12:13:00
MaxNUM 30,2
MinNUM 22
Average 24,6
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	11/03/2019	12:13:00	30,2	dBA
02	11/03/2019	12:13:01	30,1	dBA
03	11/03/2019	12:13:02	29,9	dBA
04	11/03/2019	12:13:03	29,7	dBA
05	11/03/2019	12:13:04	29,5	dBA
06	11/03/2019	12:13:05	29,4	dBA
07	11/03/2019	12:13:06	29,2	dBA
08	11/03/2019	12:13:07	29,1	dBA
09	11/03/2019	12:13:08	29	dBA
10	11/03/2019	12:13:09	28,8	dBA
11	11/03/2019	12:13:10	28,7	dBA
12	11/03/2019	12:13:11	28,6	dBA
13	11/03/2019	12:13:12	28,4	dBA
14	11/03/2019	12:13:13	28,3	dBA
15	11/03/2019	12:13:14	28,2	dBA
16	11/03/2019	12:13:15	28	dBA
17	11/03/2019	12:13:16	27,9	dBA
18	11/03/2019	12:13:17	27,8	dBA
19	11/03/2019	12:13:18	27,6	dBA
20	11/03/2019	12:13:19	27,5	dBA
21	11/03/2019	12:13:20	27,4	dBA
22	11/03/2019	12:13:21	27,3	dBA
23	11/03/2019	12:13:22	27,3	dBA
24	11/03/2019	12:13:23	27,1	dBA
25	11/03/2019	12:13:24	27	dBA
26	11/03/2019	12:13:25	26,9	dBA
27	11/03/2019	12:13:26	26,8	dBA
28	11/03/2019	12:13:27	26,7	dBA
29	11/03/2019	12:13:28	26,6	dBA
30	11/03/2019	12:13:29	26,5	dBA
31	11/03/2019	12:13:30	26,3	dBA
32	11/03/2019	12:13:31	26,3	dBA
33	11/03/2019	12:13:32	26,1	dBA
34	11/03/2019	12:13:33	26,1	dBA
35	11/03/2019	12:13:34	26	dBA
36	11/03/2019	12:13:35	25,9	dBA
37	11/03/2019	12:13:36	25,8	dBA
38	11/03/2019	12:13:37	25,7	dBA
39	11/03/2019	12:13:38	25,7	dBA
40	11/03/2019	12:13:39	25,6	dBA
41	11/03/2019	12:13:40	25,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
42	11/03/2019	12:13:41	25,4	dBA
43	11/03/2019	12:13:42	25,3	dBA
44	11/03/2019	12:13:43	25,2	dBA
45	11/03/2019	12:13:44	25,2	dBA
46	11/03/2019	12:13:45	25,1	dBA
47	11/03/2019	12:13:46	25,1	dBA
48	11/03/2019	12:13:47	24,9	dBA
49	11/03/2019	12:13:48	24,9	dBA
50	11/03/2019	12:13:49	24,9	dBA
51	11/03/2019	12:13:50	24,9	dBA
52	11/03/2019	12:13:51	24,8	dBA
53	11/03/2019	12:13:52	24,8	dBA
54	11/03/2019	12:13:53	24,8	dBA
55	11/03/2019	12:13:54	24,8	dBA
56	11/03/2019	12:13:55	24,8	dBA
57	11/03/2019	12:13:56	25,2	dBA
58	11/03/2019	12:13:57	25,2	dBA
59	11/03/2019	12:13:58	25,1	dBA
60	11/03/2019	12:13:59	25,2	dBA
61	11/03/2019	12:14:00	25,3	dBA
62	11/03/2019	12:14:01	25,3	dBA
63	11/03/2019	12:14:02	25,2	dBA
64	11/03/2019	12:14:03	25,2	dBA
65	11/03/2019	12:14:04	25,3	dBA
66	11/03/2019	12:14:05	25,5	dBA
67	11/03/2019	12:14:06	26,1	dBA
68	11/03/2019	12:14:07	26,3	dBA
69	11/03/2019	12:14:08	26,4	dBA
70	11/03/2019	12:14:09	26,7	dBA
71	11/03/2019	12:14:10	26,7	dBA
72	11/03/2019	12:14:11	26,8	dBA
73	11/03/2019	12:14:12	26,9	dBA
74	11/03/2019	12:14:13	27	dBA
75	11/03/2019	12:14:14	27,1	dBA
76	11/03/2019	12:14:15	27,1	dBA
77	11/03/2019	12:14:16	27,1	dBA
78	11/03/2019	12:14:17	27,1	dBA
79	11/03/2019	12:14:18	27,1	dBA
80	11/03/2019	12:14:19	27,1	dBA
81	11/03/2019	12:14:20	27,1	dBA
82	11/03/2019	12:14:21	27,3	dBA
83	11/03/2019	12:14:22	27,2	dBA
84	11/03/2019	12:14:23	27,2	dBA
85	11/03/2019	12:14:24	27,1	dBA
86	11/03/2019	12:14:25	27	dBA
87	11/03/2019	12:14:26	26,9	dBA
88	11/03/2019	12:14:27	26,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
89	11/03/2019	12:14:28	26,8	dBA
90	11/03/2019	12:14:29	26,7	dBA
91	11/03/2019	12:14:30	26,6	dBA
92	11/03/2019	12:14:31	26,5	dBA
93	11/03/2019	12:14:32	26,4	dBA
94	11/03/2019	12:14:33	26,3	dBA
95	11/03/2019	12:14:34	26,2	dBA
96	11/03/2019	12:14:35	26,1	dBA
97	11/03/2019	12:14:36	26	dBA
98	11/03/2019	12:14:37	25,9	dBA
99	11/03/2019	12:14:38	25,8	dBA
100	11/03/2019	12:14:39	25,6	dBA
101	11/03/2019	12:14:40	25,6	dBA
102	11/03/2019	12:14:41	25,6	dBA
103	11/03/2019	12:14:42	25,6	dBA
104	11/03/2019	12:14:43	25,6	dBA
105	11/03/2019	12:14:44	25,6	dBA
106	11/03/2019	12:14:45	25,6	dBA
107	11/03/2019	12:14:46	25,5	dBA
108	11/03/2019	12:14:47	25,3	dBA
109	11/03/2019	12:14:48	25,4	dBA
110	11/03/2019	12:14:49	25,3	dBA
111	11/03/2019	12:14:50	25,2	dBA
112	11/03/2019	12:14:51	25,2	dBA
113	11/03/2019	12:14:52	25,2	dBA
114	11/03/2019	12:14:53	25,1	dBA
115	11/03/2019	12:14:54	25	dBA
116	11/03/2019	12:14:55	24,9	dBA
117	11/03/2019	12:14:56	24,9	dBA
118	11/03/2019	12:14:57	24,9	dBA
119	11/03/2019	12:14:58	24,8	dBA
120	11/03/2019	12:14:59	24,7	dBA
121	11/03/2019	12:15:00	24,7	dBA
122	11/03/2019	12:15:01	24,6	dBA
123	11/03/2019	12:15:02	24,6	dBA
124	11/03/2019	12:15:03	24,4	dBA
125	11/03/2019	12:15:04	24,4	dBA
126	11/03/2019	12:15:05	24,4	dBA
127	11/03/2019	12:15:06	24,4	dBA
128	11/03/2019	12:15:07	24,3	dBA
129	11/03/2019	12:15:08	24,3	dBA
130	11/03/2019	12:15:09	24,3	dBA
131	11/03/2019	12:15:10	24,3	dBA
132	11/03/2019	12:15:11	24,3	dBA
133	11/03/2019	12:15:12	24,3	dBA
134	11/03/2019	12:15:13	24,4	dBA
135	11/03/2019	12:15:14	24,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
136	11/03/2019	12:15:15	24,8	dBA
137	11/03/2019	12:15:16	24,9	dBA
138	11/03/2019	12:15:17	25,1	dBA
139	11/03/2019	12:15:18	25,2	dBA
140	11/03/2019	12:15:19	25,2	dBA
141	11/03/2019	12:15:20	25,2	dBA
142	11/03/2019	12:15:21	25,2	dBA
143	11/03/2019	12:15:22	25,7	dBA
144	11/03/2019	12:15:23	25,6	dBA
145	11/03/2019	12:15:24	25,6	dBA
146	11/03/2019	12:15:25	25,5	dBA
147	11/03/2019	12:15:26	25,5	dBA
148	11/03/2019	12:15:27	25,4	dBA
149	11/03/2019	12:15:28	25,3	dBA
150	11/03/2019	12:15:29	25,2	dBA
151	11/03/2019	12:15:30	25,3	dBA
152	11/03/2019	12:15:31	25,2	dBA
153	11/03/2019	12:15:32	25,1	dBA
154	11/03/2019	12:15:33	25,1	dBA
155	11/03/2019	12:15:34	25	dBA
156	11/03/2019	12:15:35	24,9	dBA
157	11/03/2019	12:15:36	24,9	dBA
158	11/03/2019	12:15:37	24,9	dBA
159	11/03/2019	12:15:38	24,9	dBA
160	11/03/2019	12:15:39	24,8	dBA
161	11/03/2019	12:15:40	24,8	dBA
162	11/03/2019	12:15:41	24,7	dBA
163	11/03/2019	12:15:42	24,7	dBA
164	11/03/2019	12:15:43	24,7	dBA
165	11/03/2019	12:15:44	24,5	dBA
166	11/03/2019	12:15:45	24,5	dBA
167	11/03/2019	12:15:46	24,5	dBA
168	11/03/2019	12:15:47	24,4	dBA
169	11/03/2019	12:15:48	24,4	dBA
170	11/03/2019	12:15:49	24,2	dBA
171	11/03/2019	12:15:50	24,4	dBA
172	11/03/2019	12:15:51	24,3	dBA
173	11/03/2019	12:15:52	24,3	dBA
174	11/03/2019	12:15:53	24,2	dBA
175	11/03/2019	12:15:54	24,2	dBA
176	11/03/2019	12:15:55	24,1	dBA
177	11/03/2019	12:15:56	24,1	dBA
178	11/03/2019	12:15:57	24,1	dBA
179	11/03/2019	12:15:58	24,1	dBA
180	11/03/2019	12:15:59	24	dBA
181	11/03/2019	12:16:00	23,9	dBA
182	11/03/2019	12:16:01	23,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
183	11/03/2019	12:16:02	23,9	dBA
184	11/03/2019	12:16:03	23,9	dBA
185	11/03/2019	12:16:04	23,8	dBA
186	11/03/2019	12:16:05	23,8	dBA
187	11/03/2019	12:16:06	23,9	dBA
188	11/03/2019	12:16:07	23,8	dBA
189	11/03/2019	12:16:08	23,7	dBA
190	11/03/2019	12:16:09	23,7	dBA
191	11/03/2019	12:16:10	23,7	dBA
192	11/03/2019	12:16:11	23,6	dBA
193	11/03/2019	12:16:12	23,5	dBA
194	11/03/2019	12:16:13	23,5	dBA
195	11/03/2019	12:16:14	23,5	dBA
196	11/03/2019	12:16:15	23,4	dBA
197	11/03/2019	12:16:16	23,4	dBA
198	11/03/2019	12:16:17	23,4	dBA
199	11/03/2019	12:16:18	23,3	dBA
200	11/03/2019	12:16:19	23,3	dBA
201	11/03/2019	12:16:20	23,3	dBA
202	11/03/2019	12:16:21	23,3	dBA
203	11/03/2019	12:16:22	23,3	dBA
204	11/03/2019	12:16:23	23,2	dBA
205	11/03/2019	12:16:24	23,1	dBA
206	11/03/2019	12:16:25	23,1	dBA
207	11/03/2019	12:16:26	23,1	dBA
208	11/03/2019	12:16:27	23,1	dBA
209	11/03/2019	12:16:28	23,1	dBA
210	11/03/2019	12:16:29	23	dBA
211	11/03/2019	12:16:30	23	dBA
212	11/03/2019	12:16:31	23	dBA
213	11/03/2019	12:16:32	22,9	dBA
214	11/03/2019	12:16:33	22,9	dBA
215	11/03/2019	12:16:34	22,6	dBA
216	11/03/2019	12:16:35	22,8	dBA
217	11/03/2019	12:16:36	23	dBA
218	11/03/2019	12:16:37	22,9	dBA
219	11/03/2019	12:16:38	23	dBA
220	11/03/2019	12:16:39	22,9	dBA
221	11/03/2019	12:16:40	22,9	dBA
222	11/03/2019	12:16:41	22,8	dBA
223	11/03/2019	12:16:42	22,9	dBA
224	11/03/2019	12:16:43	22,8	dBA
225	11/03/2019	12:16:44	22,8	dBA
226	11/03/2019	12:16:45	22,8	dBA
227	11/03/2019	12:16:46	22,7	dBA
228	11/03/2019	12:16:47	22,8	dBA
229	11/03/2019	12:16:48	22,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
230	11/03/2019	12:16:49	22,7	dBA
231	11/03/2019	12:16:50	22,6	dBA
232	11/03/2019	12:16:51	22,6	dBA
233	11/03/2019	12:16:52	22,6	dBA
234	11/03/2019	12:16:53	22,6	dBA
235	11/03/2019	12:16:54	22,6	dBA
236	11/03/2019	12:16:55	22,6	dBA
237	11/03/2019	12:16:56	22,5	dBA
238	11/03/2019	12:16:57	22,4	dBA
239	11/03/2019	12:16:58	22,4	dBA
240	11/03/2019	12:16:59	22,4	dBA
241	11/03/2019	12:17:00	22,4	dBA
242	11/03/2019	12:17:01	22,3	dBA
243	11/03/2019	12:17:02	22,4	dBA
244	11/03/2019	12:17:03	22,5	dBA
245	11/03/2019	12:17:04	22,3	dBA
246	11/03/2019	12:17:05	22,3	dBA
247	11/03/2019	12:17:06	22,3	dBA
248	11/03/2019	12:17:07	22,4	dBA
249	11/03/2019	12:17:08	22,3	dBA
250	11/03/2019	12:17:09	22,3	dBA
251	11/03/2019	12:17:10	22,3	dBA
252	11/03/2019	12:17:11	22,3	dBA
253	11/03/2019	12:17:12	22,2	dBA
254	11/03/2019	12:17:13	22,2	dBA
255	11/03/2019	12:17:14	22,2	dBA
256	11/03/2019	12:17:15	22,2	dBA
257	11/03/2019	12:17:16	22,2	dBA
258	11/03/2019	12:17:17	22,2	dBA
259	11/03/2019	12:17:18	22,1	dBA
260	11/03/2019	12:17:19	22,2	dBA
261	11/03/2019	12:17:20	22,2	dBA
262	11/03/2019	12:17:21	22,1	dBA
263	11/03/2019	12:17:22	22,1	dBA
264	11/03/2019	12:17:23	22	dBA
265	11/03/2019	12:17:24	22,1	dBA
266	11/03/2019	12:17:25	22,1	dBA
267	11/03/2019	12:17:26	22,1	dBA
268	11/03/2019	12:17:27	22,1	dBA
269	11/03/2019	12:17:28	22,1	dBA
270	11/03/2019	12:17:29	22,1	dBA
271	11/03/2019	12:17:30	22,1	dBA
272	11/03/2019	12:17:31	22,1	dBA
273	11/03/2019	12:17:32	22,3	dBA
274	11/03/2019	12:17:33	22,3	dBA
275	11/03/2019	12:17:34	22,4	dBA
276	11/03/2019	12:17:35	22,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
277	11/03/2019	12:17:36	22,6	dBA
278	11/03/2019	12:17:37	22,7	dBA
279	11/03/2019	12:17:38	22,7	dBA
280	11/03/2019	12:17:39	22,7	dBA
281	11/03/2019	12:17:40	22,6	dBA
282	11/03/2019	12:17:41	22,7	dBA
283	11/03/2019	12:17:42	22,5	dBA
284	11/03/2019	12:17:43	22,5	dBA
285	11/03/2019	12:17:44	22,4	dBA
286	11/03/2019	12:17:45	22,5	dBA
287	11/03/2019	12:17:46	22,5	dBA
288	11/03/2019	12:17:47	22,5	dBA
289	11/03/2019	12:17:48	22,7	dBA
290	11/03/2019	12:17:49	22,8	dBA
291	11/03/2019	12:17:50	22,7	dBA
292	11/03/2019	12:17:51	22,7	dBA
293	11/03/2019	12:17:52	22,8	dBA
294	11/03/2019	12:17:53	22,6	dBA
295	11/03/2019	12:17:54	22,6	dBA
296	11/03/2019	12:17:55	22,7	dBA
297	11/03/2019	12:17:56	22,6	dBA
298	11/03/2019	12:17:57	22,6	dBA
299	11/03/2019	12:17:58	22,6	dBA
300	11/03/2019	12:17:59	22,6	dBA
301	11/03/2019	12:18:00	23,1	dBA

Data Table
P01 – Noturno
Start Time 18:31:00
MaxNUM 40,9
MinNUM 27,4
Average 30,8
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	12/03/2019	18:31:00	27,4	dBA
02	12/03/2019	18:31:01	27,4	dBA
03	12/03/2019	18:31:02	27,4	dBA
04	12/03/2019	18:31:03	27,4	dBA
05	12/03/2019	18:31:04	27,4	dBA
06	12/03/2019	18:31:05	27,4	dBA
07	12/03/2019	18:31:06	27,4	dBA
08	12/03/2019	18:31:07	27,4	dBA
09	12/03/2019	18:31:08	27,4	dBA
10	12/03/2019	18:31:09	27,4	dBA
11	12/03/2019	18:31:10	27,4	dBA
12	12/03/2019	18:31:11	27,4	dBA
13	12/03/2019	18:31:12	27,5	dBA
14	12/03/2019	18:31:13	27,5	dBA
15	12/03/2019	18:31:14	27,6	dBA
16	12/03/2019	18:31:15	27,7	dBA
17	12/03/2019	18:31:16	27,7	dBA
18	12/03/2019	18:31:17	27,7	dBA
19	12/03/2019	18:31:18	27,8	dBA
20	12/03/2019	18:31:19	28,1	dBA
21	12/03/2019	18:31:20	28	dBA
22	12/03/2019	18:31:21	28	dBA
23	12/03/2019	18:31:22	28	dBA
24	12/03/2019	18:31:23	28	dBA
25	12/03/2019	18:31:24	28	dBA
26	12/03/2019	18:31:25	28	dBA
27	12/03/2019	18:31:26	28	dBA
28	12/03/2019	18:31:27	28	dBA
29	12/03/2019	18:31:28	28	dBA
30	12/03/2019	18:31:29	28	dBA
31	12/03/2019	18:31:30	28,2	dBA
32	12/03/2019	18:31:31	28,4	dBA
33	12/03/2019	18:31:32	28,4	dBA
34	12/03/2019	18:31:33	29	dBA
35	12/03/2019	18:31:34	30,4	dBA
36	12/03/2019	18:31:35	30,7	dBA
37	12/03/2019	18:31:36	30,7	dBA
38	12/03/2019	18:31:37	30,6	dBA
39	12/03/2019	18:31:38	30,5	dBA
40	12/03/2019	18:31:39	30,4	dBA
41	12/03/2019	18:31:40	30,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
42	12/03/2019	18:31:41	30,2	dBA
43	12/03/2019	18:31:42	30,1	dBA
44	12/03/2019	18:31:43	30	dBA
45	12/03/2019	18:31:44	30,3	dBA
46	12/03/2019	18:31:45	30,2	dBA
47	12/03/2019	18:31:46	30,1	dBA
48	12/03/2019	18:31:47	30,2	dBA
49	12/03/2019	18:31:48	30,2	dBA
50	12/03/2019	18:31:49	30,2	dBA
51	12/03/2019	18:31:50	30,1	dBA
52	12/03/2019	18:31:51	30	dBA
53	12/03/2019	18:31:52	30	dBA
54	12/03/2019	18:31:53	29,9	dBA
55	12/03/2019	18:31:54	29,8	dBA
56	12/03/2019	18:31:55	29,8	dBA
57	12/03/2019	18:31:56	29,7	dBA
58	12/03/2019	18:31:57	29,6	dBA
59	12/03/2019	18:31:58	29,6	dBA
60	12/03/2019	18:31:59	29,5	dBA
61	12/03/2019	18:32:00	29,4	dBA
62	12/03/2019	18:32:01	29,4	dBA
63	12/03/2019	18:32:02	29,4	dBA
64	12/03/2019	18:32:03	29,3	dBA
65	12/03/2019	18:32:04	29,2	dBA
66	12/03/2019	18:32:05	29,2	dBA
67	12/03/2019	18:32:06	29,2	dBA
68	12/03/2019	18:32:07	29,2	dBA
69	12/03/2019	18:32:08	29,1	dBA
70	12/03/2019	18:32:09	29	dBA
71	12/03/2019	18:32:10	29	dBA
72	12/03/2019	18:32:11	29	dBA
73	12/03/2019	18:32:12	29	dBA
74	12/03/2019	18:32:13	28,9	dBA
75	12/03/2019	18:32:14	29,1	dBA
76	12/03/2019	18:32:15	29,1	dBA
77	12/03/2019	18:32:16	29	dBA
78	12/03/2019	18:32:17	29,2	dBA
79	12/03/2019	18:32:18	30,4	dBA
80	12/03/2019	18:32:19	31	dBA
81	12/03/2019	18:32:20	31	dBA
82	12/03/2019	18:32:21	31	dBA
83	12/03/2019	18:32:22	30,9	dBA
84	12/03/2019	18:32:23	30,8	dBA
85	12/03/2019	18:32:24	30,7	dBA
86	12/03/2019	18:32:25	30,7	dBA
87	12/03/2019	18:32:26	30,6	dBA
88	12/03/2019	18:32:27	30,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
89	12/03/2019	18:32:28	30,4	dBA
90	12/03/2019	18:32:29	30,4	dBA
91	12/03/2019	18:32:30	30,3	dBA
92	12/03/2019	18:32:31	30,3	dBA
93	12/03/2019	18:32:32	30,3	dBA
94	12/03/2019	18:32:33	30,2	dBA
95	12/03/2019	18:32:34	30,3	dBA
96	12/03/2019	18:32:35	30,2	dBA
97	12/03/2019	18:32:36	30,2	dBA
98	12/03/2019	18:32:37	30,1	dBA
99	12/03/2019	18:32:38	30	dBA
100	12/03/2019	18:32:39	30	dBA
101	12/03/2019	18:32:40	30	dBA
102	12/03/2019	18:32:41	29,9	dBA
103	12/03/2019	18:32:42	29,9	dBA
104	12/03/2019	18:32:43	29,9	dBA
105	12/03/2019	18:32:44	29,9	dBA
106	12/03/2019	18:32:45	29,9	dBA
107	12/03/2019	18:32:46	29,8	dBA
108	12/03/2019	18:32:47	29,7	dBA
109	12/03/2019	18:32:48	29,7	dBA
110	12/03/2019	18:32:49	29,7	dBA
111	12/03/2019	18:32:50	30,7	dBA
112	12/03/2019	18:32:51	32,4	dBA
113	12/03/2019	18:32:52	35,6	dBA
114	12/03/2019	18:32:53	37,5	dBA
115	12/03/2019	18:32:54	40,9	dBA
116	12/03/2019	18:32:55	40,3	dBA
117	12/03/2019	18:32:56	39,8	dBA
118	12/03/2019	18:32:57	39,4	dBA
119	12/03/2019	18:32:58	39	dBA
120	12/03/2019	18:32:59	38,6	dBA
121	12/03/2019	18:33:00	38,4	dBA
122	12/03/2019	18:33:01	38,1	dBA
123	12/03/2019	18:33:02	38	dBA
124	12/03/2019	18:33:03	37,7	dBA
125	12/03/2019	18:33:04	37,3	dBA
126	12/03/2019	18:33:05	37	dBA
127	12/03/2019	18:33:06	36,7	dBA
128	12/03/2019	18:33:07	36,4	dBA
129	12/03/2019	18:33:08	36,1	dBA
130	12/03/2019	18:33:09	35,8	dBA
131	12/03/2019	18:33:10	35,7	dBA
132	12/03/2019	18:33:11	35,4	dBA
133	12/03/2019	18:33:12	35,3	dBA
134	12/03/2019	18:33:13	35	dBA
135	12/03/2019	18:33:14	34,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
136	12/03/2019	18:33:15	34,6	dBA
137	12/03/2019	18:33:16	34,4	dBA
138	12/03/2019	18:33:17	34,2	dBA
139	12/03/2019	18:33:18	34	dBA
140	12/03/2019	18:33:19	33,8	dBA
141	12/03/2019	18:33:20	33,6	dBA
142	12/03/2019	18:33:21	33,5	dBA
143	12/03/2019	18:33:22	33,3	dBA
144	12/03/2019	18:33:23	33,1	dBA
145	12/03/2019	18:33:24	33	dBA
146	12/03/2019	18:33:25	32,8	dBA
147	12/03/2019	18:33:26	32,7	dBA
148	12/03/2019	18:33:27	32,6	dBA
149	12/03/2019	18:33:28	32,4	dBA
150	12/03/2019	18:33:29	32,3	dBA
151	12/03/2019	18:33:30	32,2	dBA
152	12/03/2019	18:33:31	32,1	dBA
153	12/03/2019	18:33:32	31,9	dBA
154	12/03/2019	18:33:33	31,8	dBA
155	12/03/2019	18:33:34	31,8	dBA
156	12/03/2019	18:33:35	31,7	dBA
157	12/03/2019	18:33:36	31,5	dBA
158	12/03/2019	18:33:37	31,5	dBA
159	12/03/2019	18:33:38	31,9	dBA
160	12/03/2019	18:33:39	31,8	dBA
161	12/03/2019	18:33:40	31,7	dBA
162	12/03/2019	18:33:41	31,5	dBA
163	12/03/2019	18:33:42	31,5	dBA
164	12/03/2019	18:33:43	31,4	dBA
165	12/03/2019	18:33:44	31,4	dBA
166	12/03/2019	18:33:45	31,3	dBA
167	12/03/2019	18:33:46	31,2	dBA
168	12/03/2019	18:33:47	31,2	dBA
169	12/03/2019	18:33:48	31,2	dBA
170	12/03/2019	18:33:49	31,1	dBA
171	12/03/2019	18:33:50	32	dBA
172	12/03/2019	18:33:51	32,1	dBA
173	12/03/2019	18:33:52	31,9	dBA
174	12/03/2019	18:33:53	31,9	dBA
175	12/03/2019	18:33:54	31,8	dBA
176	12/03/2019	18:33:55	31,7	dBA
177	12/03/2019	18:33:56	31,6	dBA
178	12/03/2019	18:33:57	31,5	dBA
179	12/03/2019	18:33:58	31,4	dBA
180	12/03/2019	18:33:59	32,5	dBA
181	12/03/2019	18:34:00	32,3	dBA
182	12/03/2019	18:34:01	32,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
183	12/03/2019	18:34:02	32,1	dBA
184	12/03/2019	18:34:03	32	dBA
185	12/03/2019	18:34:04	31,9	dBA
186	12/03/2019	18:34:05	31,8	dBA
187	12/03/2019	18:34:06	31,7	dBA
188	12/03/2019	18:34:07	31,6	dBA
189	12/03/2019	18:34:08	31,5	dBA
190	12/03/2019	18:34:09	31,4	dBA
191	12/03/2019	18:34:10	31,5	dBA
192	12/03/2019	18:34:11	31,5	dBA
193	12/03/2019	18:34:12	31,5	dBA
194	12/03/2019	18:34:13	31,4	dBA
195	12/03/2019	18:34:14	31,2	dBA
196	12/03/2019	18:34:15	31,2	dBA
197	12/03/2019	18:34:16	31,1	dBA
198	12/03/2019	18:34:17	31,4	dBA
199	12/03/2019	18:34:18	33,4	dBA
200	12/03/2019	18:34:19	33,3	dBA
201	12/03/2019	18:34:20	33,1	dBA
202	12/03/2019	18:34:21	32,9	dBA
203	12/03/2019	18:34:22	32,7	dBA
204	12/03/2019	18:34:23	32,6	dBA
205	12/03/2019	18:34:24	32,5	dBA
206	12/03/2019	18:34:25	32,3	dBA
207	12/03/2019	18:34:26	32,2	dBA
208	12/03/2019	18:34:27	32,1	dBA
209	12/03/2019	18:34:28	32	dBA
210	12/03/2019	18:34:29	31,9	dBA
211	12/03/2019	18:34:30	31,8	dBA
212	12/03/2019	18:34:31	31,7	dBA
213	12/03/2019	18:34:32	31,6	dBA
214	12/03/2019	18:34:33	31,5	dBA
215	12/03/2019	18:34:34	31,5	dBA
216	12/03/2019	18:34:35	31,4	dBA
217	12/03/2019	18:34:36	31,4	dBA
218	12/03/2019	18:34:37	31,3	dBA
219	12/03/2019	18:34:38	31,2	dBA
220	12/03/2019	18:34:39	31,2	dBA
221	12/03/2019	18:34:40	31,1	dBA
222	12/03/2019	18:34:41	31	dBA
223	12/03/2019	18:34:42	30,9	dBA
224	12/03/2019	18:34:43	30,8	dBA
225	12/03/2019	18:34:44	30,8	dBA
226	12/03/2019	18:34:45	30,7	dBA
227	12/03/2019	18:34:46	30,6	dBA
228	12/03/2019	18:34:47	30,6	dBA
229	12/03/2019	18:34:48	30,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
230	12/03/2019	18:34:49	30,5	dBA
231	12/03/2019	18:34:50	30,4	dBA
232	12/03/2019	18:34:51	30,4	dBA
233	12/03/2019	18:34:52	30,3	dBA
234	12/03/2019	18:34:53	30,2	dBA
235	12/03/2019	18:34:54	30,2	dBA
236	12/03/2019	18:34:55	30,1	dBA
237	12/03/2019	18:34:56	30,2	dBA
238	12/03/2019	18:34:57	30,2	dBA
239	12/03/2019	18:34:58	30,2	dBA
240	12/03/2019	18:34:59	30,2	dBA
241	12/03/2019	18:35:00	30,1	dBA
242	12/03/2019	18:35:01	30,2	dBA
243	12/03/2019	18:35:02	30,1	dBA
244	12/03/2019	18:35:03	30,1	dBA
245	12/03/2019	18:35:04	30	dBA
246	12/03/2019	18:35:05	30	dBA
247	12/03/2019	18:35:06	29,9	dBA
248	12/03/2019	18:35:07	29,9	dBA
249	12/03/2019	18:35:08	29,8	dBA
250	12/03/2019	18:35:09	29,8	dBA
251	12/03/2019	18:35:10	29,8	dBA
252	12/03/2019	18:35:11	29,8	dBA
253	12/03/2019	18:35:12	29,7	dBA
254	12/03/2019	18:35:13	29,7	dBA
255	12/03/2019	18:35:14	29,7	dBA
256	12/03/2019	18:35:15	29,6	dBA
257	12/03/2019	18:35:16	29,6	dBA
258	12/03/2019	18:35:17	29,6	dBA
259	12/03/2019	18:35:18	29,5	dBA
260	12/03/2019	18:35:19	29,6	dBA
261	12/03/2019	18:35:20	29,5	dBA
262	12/03/2019	18:35:21	29,5	dBA
263	12/03/2019	18:35:22	29,5	dBA
264	12/03/2019	18:35:23	29,4	dBA
265	12/03/2019	18:35:24	29,4	dBA
266	12/03/2019	18:35:25	29,4	dBA
267	12/03/2019	18:35:26	29,4	dBA
268	12/03/2019	18:35:27	29,4	dBA
269	12/03/2019	18:35:28	29,4	dBA
270	12/03/2019	18:35:29	29,4	dBA
271	12/03/2019	18:35:30	29,4	dBA
272	12/03/2019	18:35:31	29,4	dBA
273	12/03/2019	18:35:32	29,4	dBA
274	12/03/2019	18:35:33	29,4	dBA
275	12/03/2019	18:35:34	29,3	dBA
276	12/03/2019	18:35:35	29,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
277	12/03/2019	18:35:36	29,3	dBA
278	12/03/2019	18:35:37	29,3	dBA
279	12/03/2019	18:35:38	29,3	dBA
280	12/03/2019	18:35:39	29,3	dBA
281	12/03/2019	18:35:40	29,3	dBA
282	12/03/2019	18:35:41	29,2	dBA
283	12/03/2019	18:35:42	29,2	dBA
284	12/03/2019	18:35:43	29,2	dBA
285	12/03/2019	18:35:44	29,2	dBA
286	12/03/2019	18:35:45	29,2	dBA
287	12/03/2019	18:35:46	29,2	dBA
288	12/03/2019	18:35:47	29,2	dBA
289	12/03/2019	18:35:48	29,2	dBA
290	12/03/2019	18:35:49	29,2	dBA
291	12/03/2019	18:35:50	29,2	dBA
292	12/03/2019	18:35:51	29,2	dBA
293	12/03/2019	18:35:52	29,2	dBA
294	12/03/2019	18:35:53	29,2	dBA
295	12/03/2019	18:35:54	29,2	dBA
296	12/03/2019	18:35:55	29,2	dBA
297	12/03/2019	18:35:56	29,2	dBA
298	12/03/2019	18:35:57	29,2	dBA
299	12/03/2019	18:35:58	29,2	dBA
300	12/03/2019	18:35:59	29,2	dBA
301	12/03/2019	18:36:00	29,2	dBA

Data Table
P02 – Diurno
Start Time 10:44:01
MaxNUM 39,3
MinNUM 23,7
Average 28
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	12/03/2019	10:44:01	31,1	dBA
02	12/03/2019	10:44:02	31	dBA
03	12/03/2019	10:44:03	30,8	dBA
04	12/03/2019	10:44:04	30,7	dBA
05	12/03/2019	10:44:05	30,6	dBA
06	12/03/2019	10:44:06	30,4	dBA
07	12/03/2019	10:44:07	30,3	dBA
08	12/03/2019	10:44:08	30,2	dBA
09	12/03/2019	10:44:09	30,1	dBA
10	12/03/2019	10:44:10	30	dBA
11	12/03/2019	10:44:11	29,9	dBA
12	12/03/2019	10:44:12	29,8	dBA
13	12/03/2019	10:44:13	29,7	dBA
14	12/03/2019	10:44:14	29,6	dBA
15	12/03/2019	10:44:15	29,5	dBA
16	12/03/2019	10:44:16	29,4	dBA
17	12/03/2019	10:44:17	29,3	dBA
18	12/03/2019	10:44:18	29,2	dBA
19	12/03/2019	10:44:19	30	dBA
20	12/03/2019	10:44:20	30,3	dBA
21	12/03/2019	10:44:21	31,2	dBA
22	12/03/2019	10:44:22	31,2	dBA
23	12/03/2019	10:44:23	33	dBA
24	12/03/2019	10:44:24	32,7	dBA
25	12/03/2019	10:44:25	32,6	dBA
26	12/03/2019	10:44:26	32,4	dBA
27	12/03/2019	10:44:27	32,2	dBA
28	12/03/2019	10:44:28	32	dBA
29	12/03/2019	10:44:29	31,8	dBA
30	12/03/2019	10:44:30	31,7	dBA
31	12/03/2019	10:44:31	31,5	dBA
32	12/03/2019	10:44:32	31,4	dBA
33	12/03/2019	10:44:33	31,2	dBA
34	12/03/2019	10:44:34	31	dBA
35	12/03/2019	10:44:35	30,9	dBA
36	12/03/2019	10:44:36	30,7	dBA
37	12/03/2019	10:44:37	30,6	dBA
38	12/03/2019	10:44:38	30,4	dBA
39	12/03/2019	10:44:39	30,3	dBA
40	12/03/2019	10:44:40	30,1	dBA
41	12/03/2019	10:44:41	30	dBA
42	12/03/2019	10:44:42	29,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	12/03/2019	10:44:43	29,7	dBA
44	12/03/2019	10:44:44	29,6	dBA
45	12/03/2019	10:44:45	29,5	dBA
46	12/03/2019	10:44:46	29,4	dBA
47	12/03/2019	10:44:47	29,2	dBA
48	12/03/2019	10:44:48	29,2	dBA
49	12/03/2019	10:44:49	29	dBA
50	12/03/2019	10:44:50	28,8	dBA
51	12/03/2019	10:44:51	28,9	dBA
52	12/03/2019	10:44:52	28,8	dBA
53	12/03/2019	10:44:53	28,7	dBA
54	12/03/2019	10:44:54	28,6	dBA
55	12/03/2019	10:44:55	28,4	dBA
56	12/03/2019	10:44:56	28,4	dBA
57	12/03/2019	10:44:57	28,2	dBA
58	12/03/2019	10:44:58	28,1	dBA
59	12/03/2019	10:44:59	28	dBA
60	12/03/2019	10:45:00	28	dBA
61	12/03/2019	10:45:01	27,9	dBA
62	12/03/2019	10:45:02	27,8	dBA
63	12/03/2019	10:45:03	27,6	dBA
64	12/03/2019	10:45:04	27,6	dBA
65	12/03/2019	10:45:05	27,5	dBA
66	12/03/2019	10:45:06	27,4	dBA
67	12/03/2019	10:45:07	27,3	dBA
68	12/03/2019	10:45:08	27,3	dBA
69	12/03/2019	10:45:09	27,2	dBA
70	12/03/2019	10:45:10	27,1	dBA
71	12/03/2019	10:45:11	27,1	dBA
72	12/03/2019	10:45:12	27	dBA
73	12/03/2019	10:45:13	26,9	dBA
74	12/03/2019	10:45:14	26,7	dBA
75	12/03/2019	10:45:15	26,7	dBA
76	12/03/2019	10:45:16	26,6	dBA
77	12/03/2019	10:45:17	26,6	dBA
78	12/03/2019	10:45:18	26,5	dBA
79	12/03/2019	10:45:19	26,5	dBA
80	12/03/2019	10:45:20	26,3	dBA
81	12/03/2019	10:45:21	26,4	dBA
82	12/03/2019	10:45:22	26,3	dBA
83	12/03/2019	10:45:23	26,2	dBA
84	12/03/2019	10:45:24	26	dBA
85	12/03/2019	10:45:25	26,1	dBA
86	12/03/2019	10:45:26	26,1	dBA
87	12/03/2019	10:45:27	25,9	dBA
88	12/03/2019	10:45:28	25,9	dBA
89	12/03/2019	10:45:29	25,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	12/03/2019	10:45:30	25,9	dBA
91	12/03/2019	10:45:31	25,7	dBA
92	12/03/2019	10:45:32	25,7	dBA
93	12/03/2019	10:45:33	25,6	dBA
94	12/03/2019	10:45:34	25,6	dBA
95	12/03/2019	10:45:35	25,5	dBA
96	12/03/2019	10:45:36	25,5	dBA
97	12/03/2019	10:45:37	25,4	dBA
98	12/03/2019	10:45:38	25,4	dBA
99	12/03/2019	10:45:39	25,4	dBA
100	12/03/2019	10:45:40	25,4	dBA
101	12/03/2019	10:45:41	25,4	dBA
102	12/03/2019	10:45:42	25,5	dBA
103	12/03/2019	10:45:43	25,5	dBA
104	12/03/2019	10:45:44	25,5	dBA
105	12/03/2019	10:45:45	25,5	dBA
106	12/03/2019	10:45:46	25,4	dBA
107	12/03/2019	10:45:47	25,4	dBA
108	12/03/2019	10:45:48	25,3	dBA
109	12/03/2019	10:45:49	25,3	dBA
110	12/03/2019	10:45:50	25,2	dBA
111	12/03/2019	10:45:51	25,2	dBA
112	12/03/2019	10:45:52	25,1	dBA
113	12/03/2019	10:45:53	25,1	dBA
114	12/03/2019	10:45:54	24,9	dBA
115	12/03/2019	10:45:55	24,9	dBA
116	12/03/2019	10:45:56	24,9	dBA
117	12/03/2019	10:45:57	24,9	dBA
118	12/03/2019	10:45:58	24,9	dBA
119	12/03/2019	10:45:59	24,8	dBA
120	12/03/2019	10:46:00	24,7	dBA
121	12/03/2019	10:46:01	24,7	dBA
122	12/03/2019	10:46:02	24,7	dBA
123	12/03/2019	10:46:03	24,6	dBA
124	12/03/2019	10:46:04	24,5	dBA
125	12/03/2019	10:46:05	24,5	dBA
126	12/03/2019	10:46:06	26,1	dBA
127	12/03/2019	10:46:07	25,9	dBA
128	12/03/2019	10:46:08	25,8	dBA
129	12/03/2019	10:46:09	25,7	dBA
130	12/03/2019	10:46:10	25,7	dBA
131	12/03/2019	10:46:11	25,6	dBA
132	12/03/2019	10:46:12	25,6	dBA
133	12/03/2019	10:46:13	25,5	dBA
134	12/03/2019	10:46:14	25,4	dBA
135	12/03/2019	10:46:15	25,4	dBA
136	12/03/2019	10:46:16	25,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	12/03/2019	10:46:17	25,3	dBA
138	12/03/2019	10:46:18	27,8	dBA
139	12/03/2019	10:46:19	27,6	dBA
140	12/03/2019	10:46:20	28	dBA
141	12/03/2019	10:46:21	28	dBA
142	12/03/2019	10:46:22	32,3	dBA
143	12/03/2019	10:46:23	37,7	dBA
144	12/03/2019	10:46:24	39,3	dBA
145	12/03/2019	10:46:25	38,9	dBA
146	12/03/2019	10:46:26	38,7	dBA
147	12/03/2019	10:46:27	38,3	dBA
148	12/03/2019	10:46:28	37,9	dBA
149	12/03/2019	10:46:29	37,5	dBA
150	12/03/2019	10:46:30	37,2	dBA
151	12/03/2019	10:46:31	36,8	dBA
152	12/03/2019	10:46:32	36,5	dBA
153	12/03/2019	10:46:33	36,2	dBA
154	12/03/2019	10:46:34	35,8	dBA
155	12/03/2019	10:46:35	35,6	dBA
156	12/03/2019	10:46:36	35,3	dBA
157	12/03/2019	10:46:37	35	dBA
158	12/03/2019	10:46:38	34,7	dBA
159	12/03/2019	10:46:39	34,5	dBA
160	12/03/2019	10:46:40	34,2	dBA
161	12/03/2019	10:46:41	34	dBA
162	12/03/2019	10:46:42	33,8	dBA
163	12/03/2019	10:46:43	33,7	dBA
164	12/03/2019	10:46:44	33,5	dBA
165	12/03/2019	10:46:45	33,8	dBA
166	12/03/2019	10:46:46	34,1	dBA
167	12/03/2019	10:46:47	33,8	dBA
168	12/03/2019	10:46:48	33,7	dBA
169	12/03/2019	10:46:49	33,5	dBA
170	12/03/2019	10:46:50	33,3	dBA
171	12/03/2019	10:46:51	33,1	dBA
172	12/03/2019	10:46:52	32,8	dBA
173	12/03/2019	10:46:53	32,6	dBA
174	12/03/2019	10:46:54	32,4	dBA
175	12/03/2019	10:46:55	32,2	dBA
176	12/03/2019	10:46:56	32,1	dBA
177	12/03/2019	10:46:57	31,9	dBA
178	12/03/2019	10:46:58	31,6	dBA
179	12/03/2019	10:46:59	31,5	dBA
180	12/03/2019	10:47:00	31,4	dBA
181	12/03/2019	10:47:01	31,2	dBA
182	12/03/2019	10:47:02	31	dBA
183	12/03/2019	10:47:03	30,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	12/03/2019	10:47:04	30,7	dBA
185	12/03/2019	10:47:05	30,5	dBA
186	12/03/2019	10:47:06	30,4	dBA
187	12/03/2019	10:47:07	30,2	dBA
188	12/03/2019	10:47:08	30	dBA
189	12/03/2019	10:47:09	29,9	dBA
190	12/03/2019	10:47:10	29,7	dBA
191	12/03/2019	10:47:11	29,6	dBA
192	12/03/2019	10:47:12	29,5	dBA
193	12/03/2019	10:47:13	29,4	dBA
194	12/03/2019	10:47:14	29,2	dBA
195	12/03/2019	10:47:15	29,1	dBA
196	12/03/2019	10:47:16	29	dBA
197	12/03/2019	10:47:17	28,8	dBA
198	12/03/2019	10:47:18	28,8	dBA
199	12/03/2019	10:47:19	28,6	dBA
200	12/03/2019	10:47:20	28,5	dBA
201	12/03/2019	10:47:21	28,4	dBA
202	12/03/2019	10:47:22	28,3	dBA
203	12/03/2019	10:47:23	28,2	dBA
204	12/03/2019	10:47:24	28,2	dBA
205	12/03/2019	10:47:25	28	dBA
206	12/03/2019	10:47:26	27,9	dBA
207	12/03/2019	10:47:27	27,8	dBA
208	12/03/2019	10:47:28	27,7	dBA
209	12/03/2019	10:47:29	27,6	dBA
210	12/03/2019	10:47:30	27,5	dBA
211	12/03/2019	10:47:31	27,4	dBA
212	12/03/2019	10:47:32	27,3	dBA
213	12/03/2019	10:47:33	27,3	dBA
214	12/03/2019	10:47:34	27,2	dBA
215	12/03/2019	10:47:35	27,1	dBA
216	12/03/2019	10:47:36	27	dBA
217	12/03/2019	10:47:37	26,9	dBA
218	12/03/2019	10:47:38	26,9	dBA
219	12/03/2019	10:47:39	26,8	dBA
220	12/03/2019	10:47:40	26,7	dBA
221	12/03/2019	10:47:41	26,6	dBA
222	12/03/2019	10:47:42	26,5	dBA
223	12/03/2019	10:47:43	26,5	dBA
224	12/03/2019	10:47:44	26,3	dBA
225	12/03/2019	10:47:45	26,3	dBA
226	12/03/2019	10:47:46	26,2	dBA
227	12/03/2019	10:47:47	26,2	dBA
228	12/03/2019	10:47:48	26	dBA
229	12/03/2019	10:47:49	26	dBA
230	12/03/2019	10:47:50	25,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	12/03/2019	10:47:51	25,9	dBA
232	12/03/2019	10:47:52	25,8	dBA
233	12/03/2019	10:47:53	25,7	dBA
234	12/03/2019	10:47:54	25,6	dBA
235	12/03/2019	10:47:55	25,5	dBA
236	12/03/2019	10:47:56	25,5	dBA
237	12/03/2019	10:47:57	25,4	dBA
238	12/03/2019	10:47:58	25,4	dBA
239	12/03/2019	10:47:59	25,3	dBA
240	12/03/2019	10:48:00	25,2	dBA
241	12/03/2019	10:48:01	25,2	dBA
242	12/03/2019	10:48:02	25,1	dBA
243	12/03/2019	10:48:03	25,1	dBA
244	12/03/2019	10:48:04	25	dBA
245	12/03/2019	10:48:05	24,9	dBA
246	12/03/2019	10:48:06	24,9	dBA
247	12/03/2019	10:48:07	24,9	dBA
248	12/03/2019	10:48:08	24,8	dBA
249	12/03/2019	10:48:09	24,7	dBA
250	12/03/2019	10:48:10	24,7	dBA
251	12/03/2019	10:48:11	24,6	dBA
252	12/03/2019	10:48:12	24,5	dBA
253	12/03/2019	10:48:13	24,5	dBA
254	12/03/2019	10:48:14	24,3	dBA
255	12/03/2019	10:48:15	24,3	dBA
256	12/03/2019	10:48:16	24,3	dBA
257	12/03/2019	10:48:17	24,3	dBA
258	12/03/2019	10:48:18	24,2	dBA
259	12/03/2019	10:48:19	24,2	dBA
260	12/03/2019	10:48:20	24,1	dBA
261	12/03/2019	10:48:21	24,1	dBA
262	12/03/2019	10:48:22	24,1	dBA
263	12/03/2019	10:48:23	24	dBA
264	12/03/2019	10:48:24	24	dBA
265	12/03/2019	10:48:25	23,8	dBA
266	12/03/2019	10:48:26	23,9	dBA
267	12/03/2019	10:48:27	23,9	dBA
268	12/03/2019	10:48:28	23,7	dBA
269	12/03/2019	10:48:29	23,7	dBA
270	12/03/2019	10:48:30	23,7	dBA
271	12/03/2019	10:48:31	24,5	dBA
272	12/03/2019	10:48:32	24,5	dBA
273	12/03/2019	10:48:33	24,4	dBA
274	12/03/2019	10:48:34	24,4	dBA
275	12/03/2019	10:48:35	24,3	dBA
276	12/03/2019	10:48:36	24,2	dBA
277	12/03/2019	10:48:37	24,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	12/03/2019	10:48:38	24,1	dBA
279	12/03/2019	10:48:39	24,1	dBA
280	12/03/2019	10:48:40	24,1	dBA
281	12/03/2019	10:48:41	24	dBA
282	12/03/2019	10:48:42	24,6	dBA
283	12/03/2019	10:48:43	24,5	dBA
284	12/03/2019	10:48:44	24,5	dBA
285	12/03/2019	10:48:45	24,5	dBA
286	12/03/2019	10:48:46	24,3	dBA
287	12/03/2019	10:48:47	24,7	dBA
288	12/03/2019	10:48:48	24,7	dBA
289	12/03/2019	10:48:49	24,6	dBA
290	12/03/2019	10:48:50	24,5	dBA
291	12/03/2019	10:48:51	24,5	dBA
292	12/03/2019	10:48:52	24,4	dBA
293	12/03/2019	10:48:53	24,3	dBA
294	12/03/2019	10:48:54	24,3	dBA
295	12/03/2019	10:48:55	24,3	dBA
296	12/03/2019	10:48:56	24,2	dBA
297	12/03/2019	10:48:57	24,1	dBA
298	12/03/2019	10:48:58	24,1	dBA
299	12/03/2019	10:48:59	24,1	dBA
300	12/03/2019	10:49:00	24,1	dBA

Data Table
P02 – Noturno
Start Time 20:00:01
MaxNUM 43,7
MinNUM 27,9
Average 30,7
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	13/03/2019	20:00:01	34,3	dBA
02	13/03/2019	20:00:02	34	dBA
03	13/03/2019	20:00:03	32,8	dBA
04	13/03/2019	20:00:04	32,2	dBA
05	13/03/2019	20:00:05	31,5	dBA
06	13/03/2019	20:00:06	31	dBA
07	13/03/2019	20:00:07	30,5	dBA
08	13/03/2019	20:00:08	30	dBA
09	13/03/2019	20:00:09	29,8	dBA
10	13/03/2019	20:00:10	29,7	dBA
11	13/03/2019	20:00:11	29,8	dBA
12	13/03/2019	20:00:12	29,6	dBA
13	13/03/2019	20:00:13	29,4	dBA
14	13/03/2019	20:00:14	29,2	dBA
15	13/03/2019	20:00:15	29	dBA
16	13/03/2019	20:00:16	29,1	dBA
17	13/03/2019	20:00:17	28,9	dBA
18	13/03/2019	20:00:18	28,7	dBA
19	13/03/2019	20:00:19	28,6	dBA
20	13/03/2019	20:00:20	28,5	dBA
21	13/03/2019	20:00:21	29,5	dBA
22	13/03/2019	20:00:22	29,3	dBA
23	13/03/2019	20:00:23	29	dBA
24	13/03/2019	20:00:24	28,9	dBA
25	13/03/2019	20:00:25	28,6	dBA
26	13/03/2019	20:00:26	28,3	dBA
27	13/03/2019	20:00:27	28,2	dBA
28	13/03/2019	20:00:28	28	dBA
29	13/03/2019	20:00:29	28	dBA
30	13/03/2019	20:00:30	27,9	dBA
31	13/03/2019	20:00:31	27,9	dBA
32	13/03/2019	20:00:32	28	dBA
33	13/03/2019	20:00:33	28,2	dBA
34	13/03/2019	20:00:34	28,1	dBA
35	13/03/2019	20:00:35	28,2	dBA
36	13/03/2019	20:00:36	28,1	dBA
37	13/03/2019	20:00:37	28,1	dBA
38	13/03/2019	20:00:38	28,1	dBA
39	13/03/2019	20:00:39	28	dBA
40	13/03/2019	20:00:40	28,3	dBA
41	13/03/2019	20:00:41	28,8	dBA
42	13/03/2019	20:00:42	28,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	13/03/2019	20:00:43	28,7	dBA
44	13/03/2019	20:00:44	28,7	dBA
45	13/03/2019	20:00:45	28,7	dBA
46	13/03/2019	20:00:46	28,8	dBA
47	13/03/2019	20:00:47	28,9	dBA
48	13/03/2019	20:00:48	29	dBA
49	13/03/2019	20:00:49	28,9	dBA
50	13/03/2019	20:00:50	28,9	dBA
51	13/03/2019	20:00:51	28,9	dBA
52	13/03/2019	20:00:52	28,8	dBA
53	13/03/2019	20:00:53	28,8	dBA
54	13/03/2019	20:00:54	28,8	dBA
55	13/03/2019	20:00:55	29	dBA
56	13/03/2019	20:00:56	29,5	dBA
57	13/03/2019	20:00:57	29,4	dBA
58	13/03/2019	20:00:58	29,6	dBA
59	13/03/2019	20:00:59	29,8	dBA
60	13/03/2019	20:01:00	29,9	dBA
61	13/03/2019	20:01:01	29,9	dBA
62	13/03/2019	20:01:02	30	dBA
63	13/03/2019	20:01:03	29,9	dBA
64	13/03/2019	20:01:04	29,7	dBA
65	13/03/2019	20:01:05	29,5	dBA
66	13/03/2019	20:01:06	29,6	dBA
67	13/03/2019	20:01:07	29,5	dBA
68	13/03/2019	20:01:08	29,4	dBA
69	13/03/2019	20:01:09	29,4	dBA
70	13/03/2019	20:01:10	29,3	dBA
71	13/03/2019	20:01:11	29,4	dBA
72	13/03/2019	20:01:12	29,4	dBA
73	13/03/2019	20:01:13	29,4	dBA
74	13/03/2019	20:01:14	29,4	dBA
75	13/03/2019	20:01:15	29,4	dBA
76	13/03/2019	20:01:16	29,5	dBA
77	13/03/2019	20:01:17	29,4	dBA
78	13/03/2019	20:01:18	29,6	dBA
79	13/03/2019	20:01:19	29,4	dBA
80	13/03/2019	20:01:20	29,3	dBA
81	13/03/2019	20:01:21	29,5	dBA
82	13/03/2019	20:01:22	29,7	dBA
83	13/03/2019	20:01:23	29,7	dBA
84	13/03/2019	20:01:24	29,8	dBA
85	13/03/2019	20:01:25	29,8	dBA
86	13/03/2019	20:01:26	30,2	dBA
87	13/03/2019	20:01:27	30,1	dBA
88	13/03/2019	20:01:28	30,2	dBA
89	13/03/2019	20:01:29	30,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	13/03/2019	20:01:30	31,2	dBA
91	13/03/2019	20:01:31	31,2	dBA
92	13/03/2019	20:01:32	31,7	dBA
93	13/03/2019	20:01:33	31,4	dBA
94	13/03/2019	20:01:34	31,2	dBA
95	13/03/2019	20:01:35	30,8	dBA
96	13/03/2019	20:01:36	30,5	dBA
97	13/03/2019	20:01:37	38,5	dBA
98	13/03/2019	20:01:38	36	dBA
99	13/03/2019	20:01:39	34,3	dBA
100	13/03/2019	20:01:40	33,1	dBA
101	13/03/2019	20:01:41	32,5	dBA
102	13/03/2019	20:01:42	31,9	dBA
103	13/03/2019	20:01:43	31,4	dBA
104	13/03/2019	20:01:44	33,9	dBA
105	13/03/2019	20:01:45	36,9	dBA
106	13/03/2019	20:01:46	36	dBA
107	13/03/2019	20:01:47	35	dBA
108	13/03/2019	20:01:48	33,5	dBA
109	13/03/2019	20:01:49	34,2	dBA
110	13/03/2019	20:01:50	33	dBA
111	13/03/2019	20:01:51	32,1	dBA
112	13/03/2019	20:01:52	31,5	dBA
113	13/03/2019	20:01:53	31,1	dBA
114	13/03/2019	20:01:54	30,7	dBA
115	13/03/2019	20:01:55	30,4	dBA
116	13/03/2019	20:01:56	30,1	dBA
117	13/03/2019	20:01:57	29,9	dBA
118	13/03/2019	20:01:58	29,8	dBA
119	13/03/2019	20:01:59	29,7	dBA
120	13/03/2019	20:02:00	29,5	dBA
121	13/03/2019	20:02:01	29,3	dBA
122	13/03/2019	20:02:02	29,1	dBA
123	13/03/2019	20:02:03	29	dBA
124	13/03/2019	20:02:04	28,8	dBA
125	13/03/2019	20:02:05	28,8	dBA
126	13/03/2019	20:02:06	28,8	dBA
127	13/03/2019	20:02:07	28,8	dBA
128	13/03/2019	20:02:08	29	dBA
129	13/03/2019	20:02:09	29,1	dBA
130	13/03/2019	20:02:10	29,4	dBA
131	13/03/2019	20:02:11	29,7	dBA
132	13/03/2019	20:02:12	29,8	dBA
133	13/03/2019	20:02:13	35,6	dBA
134	13/03/2019	20:02:14	34,1	dBA
135	13/03/2019	20:02:15	33,1	dBA
136	13/03/2019	20:02:16	32,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	13/03/2019	20:02:17	43,7	dBA
138	13/03/2019	20:02:18	39,6	dBA
139	13/03/2019	20:02:19	36,9	dBA
140	13/03/2019	20:02:20	35,2	dBA
141	13/03/2019	20:02:21	38,2	dBA
142	13/03/2019	20:02:22	38,8	dBA
143	13/03/2019	20:02:23	42,6	dBA
144	13/03/2019	20:02:24	39	dBA
145	13/03/2019	20:02:25	36,8	dBA
146	13/03/2019	20:02:26	35,5	dBA
147	13/03/2019	20:02:27	34,9	dBA
148	13/03/2019	20:02:28	35,3	dBA
149	13/03/2019	20:02:29	34,7	dBA
150	13/03/2019	20:02:30	34,9	dBA
151	13/03/2019	20:02:31	34,5	dBA
152	13/03/2019	20:02:32	33,4	dBA
153	13/03/2019	20:02:33	32,9	dBA
154	13/03/2019	20:02:34	32,1	dBA
155	13/03/2019	20:02:35	31,5	dBA
156	13/03/2019	20:02:36	30,9	dBA
157	13/03/2019	20:02:37	30,6	dBA
158	13/03/2019	20:02:38	30,4	dBA
159	13/03/2019	20:02:39	30,4	dBA
160	13/03/2019	20:02:40	30,5	dBA
161	13/03/2019	20:02:41	30,4	dBA
162	13/03/2019	20:02:42	30,4	dBA
163	13/03/2019	20:02:43	30,4	dBA
164	13/03/2019	20:02:44	30,1	dBA
165	13/03/2019	20:02:45	30,1	dBA
166	13/03/2019	20:02:46	30,2	dBA
167	13/03/2019	20:02:47	30,4	dBA
168	13/03/2019	20:02:48	30,3	dBA
169	13/03/2019	20:02:49	30,2	dBA
170	13/03/2019	20:02:50	30,1	dBA
171	13/03/2019	20:02:51	30	dBA
172	13/03/2019	20:02:52	30	dBA
173	13/03/2019	20:02:53	30,2	dBA
174	13/03/2019	20:02:54	30,7	dBA
175	13/03/2019	20:02:55	30,8	dBA
176	13/03/2019	20:02:56	31,1	dBA
177	13/03/2019	20:02:57	33,2	dBA
178	13/03/2019	20:02:58	32,5	dBA
179	13/03/2019	20:02:59	31,8	dBA
180	13/03/2019	20:03:00	31,4	dBA
181	13/03/2019	20:03:01	31	dBA
182	13/03/2019	20:03:02	33,7	dBA
183	13/03/2019	20:03:03	32,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	13/03/2019	20:03:04	32,1	dBA
185	13/03/2019	20:03:05	33,5	dBA
186	13/03/2019	20:03:06	32,4	dBA
187	13/03/2019	20:03:07	31,8	dBA
188	13/03/2019	20:03:08	31,4	dBA
189	13/03/2019	20:03:09	31	dBA
190	13/03/2019	20:03:10	30,8	dBA
191	13/03/2019	20:03:11	30,2	dBA
192	13/03/2019	20:03:12	32,1	dBA
193	13/03/2019	20:03:13	34,6	dBA
194	13/03/2019	20:03:14	33,4	dBA
195	13/03/2019	20:03:15	32,5	dBA
196	13/03/2019	20:03:16	32	dBA
197	13/03/2019	20:03:17	31,5	dBA
198	13/03/2019	20:03:18	31	dBA
199	13/03/2019	20:03:19	30,6	dBA
200	13/03/2019	20:03:20	30,2	dBA
201	13/03/2019	20:03:21	29,8	dBA
202	13/03/2019	20:03:22	29,5	dBA
203	13/03/2019	20:03:23	32,3	dBA
204	13/03/2019	20:03:24	31,5	dBA
205	13/03/2019	20:03:25	30,7	dBA
206	13/03/2019	20:03:26	30,3	dBA
207	13/03/2019	20:03:27	30	dBA
208	13/03/2019	20:03:28	29,6	dBA
209	13/03/2019	20:03:29	29,4	dBA
210	13/03/2019	20:03:30	31,9	dBA
211	13/03/2019	20:03:31	31,2	dBA
212	13/03/2019	20:03:32	30,5	dBA
213	13/03/2019	20:03:33	30	dBA
214	13/03/2019	20:03:34	29,6	dBA
215	13/03/2019	20:03:35	29,4	dBA
216	13/03/2019	20:03:36	29,3	dBA
217	13/03/2019	20:03:37	29,1	dBA
218	13/03/2019	20:03:38	29	dBA
219	13/03/2019	20:03:39	29,3	dBA
220	13/03/2019	20:03:40	29,2	dBA
221	13/03/2019	20:03:41	29	dBA
222	13/03/2019	20:03:42	29	dBA
223	13/03/2019	20:03:43	29	dBA
224	13/03/2019	20:03:44	28,8	dBA
225	13/03/2019	20:03:45	28,8	dBA
226	13/03/2019	20:03:46	29,4	dBA
227	13/03/2019	20:03:47	29,6	dBA
228	13/03/2019	20:03:48	29,7	dBA
229	13/03/2019	20:03:49	29,8	dBA
230	13/03/2019	20:03:50	29,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	13/03/2019	20:03:51	29,7	dBA
232	13/03/2019	20:03:52	29,6	dBA
233	13/03/2019	20:03:53	29,6	dBA
234	13/03/2019	20:03:54	29,5	dBA
235	13/03/2019	20:03:55	29,4	dBA
236	13/03/2019	20:03:56	29,4	dBA
237	13/03/2019	20:03:57	29,3	dBA
238	13/03/2019	20:03:58	29,2	dBA
239	13/03/2019	20:03:59	29,2	dBA
240	13/03/2019	20:04:00	29,4	dBA
241	13/03/2019	20:04:01	29,4	dBA
242	13/03/2019	20:04:02	29,4	dBA
243	13/03/2019	20:04:03	29,3	dBA
244	13/03/2019	20:04:04	29,4	dBA
245	13/03/2019	20:04:05	29,6	dBA
246	13/03/2019	20:04:06	29,7	dBA
247	13/03/2019	20:04:07	29,6	dBA
248	13/03/2019	20:04:08	29,5	dBA
249	13/03/2019	20:04:09	29,4	dBA
250	13/03/2019	20:04:10	29,2	dBA
251	13/03/2019	20:04:11	29,4	dBA
252	13/03/2019	20:04:12	29,6	dBA
253	13/03/2019	20:04:13	29,6	dBA
254	13/03/2019	20:04:14	29,8	dBA
255	13/03/2019	20:04:15	29,7	dBA
256	13/03/2019	20:04:16	29,6	dBA
257	13/03/2019	20:04:17	29,5	dBA
258	13/03/2019	20:04:18	29,3	dBA
259	13/03/2019	20:04:19	29,5	dBA
260	13/03/2019	20:04:20	29,6	dBA
261	13/03/2019	20:04:21	29,6	dBA
262	13/03/2019	20:04:22	31,9	dBA
263	13/03/2019	20:04:23	31,3	dBA
264	13/03/2019	20:04:24	33,5	dBA
265	13/03/2019	20:04:25	32,4	dBA
266	13/03/2019	20:04:26	31,9	dBA
267	13/03/2019	20:04:27	32,2	dBA
268	13/03/2019	20:04:28	32,4	dBA
269	13/03/2019	20:04:29	32,2	dBA
270	13/03/2019	20:04:30	34,1	dBA
271	13/03/2019	20:04:31	32,9	dBA
272	13/03/2019	20:04:32	32,1	dBA
273	13/03/2019	20:04:33	31,7	dBA
274	13/03/2019	20:04:34	34,2	dBA
275	13/03/2019	20:04:35	32,9	dBA
276	13/03/2019	20:04:36	31,8	dBA
277	13/03/2019	20:04:37	31,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	13/03/2019	20:04:38	30,7	dBA
279	13/03/2019	20:04:39	30,2	dBA
280	13/03/2019	20:04:40	29,9	dBA
281	13/03/2019	20:04:41	29,9	dBA
282	13/03/2019	20:04:42	29,5	dBA
283	13/03/2019	20:04:43	29,5	dBA
284	13/03/2019	20:04:44	29,6	dBA
285	13/03/2019	20:04:45	29,6	dBA
286	13/03/2019	20:04:46	29,6	dBA
287	13/03/2019	20:04:47	29,5	dBA
288	13/03/2019	20:04:48	29,4	dBA
289	13/03/2019	20:04:49	29,2	dBA
290	13/03/2019	20:04:50	29,2	dBA
291	13/03/2019	20:04:51	28,9	dBA
292	13/03/2019	20:04:52	28,8	dBA
293	13/03/2019	20:04:53	28,8	dBA
294	13/03/2019	20:04:54	29	dBA
295	13/03/2019	20:04:55	29,2	dBA
296	13/03/2019	20:04:56	29,2	dBA
297	13/03/2019	20:04:57	29,4	dBA
298	13/03/2019	20:04:58	29,6	dBA
299	13/03/2019	20:04:59	29,6	dBA
300	13/03/2019	20:05:00	29,8	dBA

Data Table
P03 – Diurno

Start Time	11:45:00
MaxNUM	29,2
MinNUM	18,5
Average	20,6
Sample Rate	1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	12/03/2019	11:45:00	29,2	dBA
02	12/03/2019	11:45:01	28,9	dBA
03	12/03/2019	11:45:02	28,7	dBA
04	12/03/2019	11:45:03	28,4	dBA
05	12/03/2019	11:45:04	28,2	dBA
06	12/03/2019	11:45:05	27,9	dBA
07	12/03/2019	11:45:06	27,6	dBA
08	12/03/2019	11:45:07	27,3	dBA
09	12/03/2019	11:45:08	27,3	dBA
10	12/03/2019	11:45:09	27	dBA
11	12/03/2019	11:45:10	26,8	dBA
12	12/03/2019	11:45:11	26,6	dBA
13	12/03/2019	11:45:12	26,4	dBA
14	12/03/2019	11:45:13	26,2	dBA
15	12/03/2019	11:45:14	26	dBA
16	12/03/2019	11:45:15	25,8	dBA
17	12/03/2019	11:45:16	25,6	dBA
18	12/03/2019	11:45:17	25,4	dBA
19	12/03/2019	11:45:18	25,2	dBA
20	12/03/2019	11:45:19	25,1	dBA
21	12/03/2019	11:45:20	24,9	dBA
22	12/03/2019	11:45:21	24,7	dBA
23	12/03/2019	11:45:22	24,5	dBA
24	12/03/2019	11:45:23	24,4	dBA
25	12/03/2019	11:45:24	24,2	dBA
26	12/03/2019	11:45:25	24,1	dBA
27	12/03/2019	11:45:26	23,9	dBA
28	12/03/2019	11:45:27	23,8	dBA
29	12/03/2019	11:45:28	23,6	dBA
30	12/03/2019	11:45:29	23,8	dBA
31	12/03/2019	11:45:30	23,7	dBA
32	12/03/2019	11:45:31	23,5	dBA
33	12/03/2019	11:45:32	23,4	dBA
34	12/03/2019	11:45:33	23,3	dBA
35	12/03/2019	11:45:34	23,1	dBA
36	12/03/2019	11:45:35	23	dBA
37	12/03/2019	11:45:36	22,9	dBA
38	12/03/2019	11:45:37	22,9	dBA
39	12/03/2019	11:45:38	22,8	dBA
40	12/03/2019	11:45:39	22,6	dBA
41	12/03/2019	11:45:40	22,5	dBA
42	12/03/2019	11:45:41	22,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	12/03/2019	11:45:42	22,2	dBA
44	12/03/2019	11:45:43	22,2	dBA
45	12/03/2019	11:45:44	22	dBA
46	12/03/2019	11:45:45	21,9	dBA
47	12/03/2019	11:45:46	21,7	dBA
48	12/03/2019	11:45:47	21,7	dBA
49	12/03/2019	11:45:48	21,6	dBA
50	12/03/2019	11:45:49	21,4	dBA
51	12/03/2019	11:45:50	21,4	dBA
52	12/03/2019	11:45:51	21,3	dBA
53	12/03/2019	11:45:52	21,2	dBA
54	12/03/2019	11:45:53	21,1	dBA
55	12/03/2019	11:45:54	21	dBA
56	12/03/2019	11:45:55	20,9	dBA
57	12/03/2019	11:45:56	21	dBA
58	12/03/2019	11:45:57	20,8	dBA
59	12/03/2019	11:45:58	20,9	dBA
60	12/03/2019	11:45:59	20,7	dBA
61	12/03/2019	11:46:00	20,4	dBA
62	12/03/2019	11:46:01	20,5	dBA
63	12/03/2019	11:46:02	20,3	dBA
64	12/03/2019	11:46:03	20,4	dBA
65	12/03/2019	11:46:04	20,3	dBA
66	12/03/2019	11:46:05	20,6	dBA
67	12/03/2019	11:46:06	20,5	dBA
68	12/03/2019	11:46:07	22,2	dBA
69	12/03/2019	11:46:08	22	dBA
70	12/03/2019	11:46:09	22	dBA
71	12/03/2019	11:46:10	22	dBA
72	12/03/2019	11:46:11	21,8	dBA
73	12/03/2019	11:46:12	21,7	dBA
74	12/03/2019	11:46:13	21,6	dBA
75	12/03/2019	11:46:14	21,6	dBA
76	12/03/2019	11:46:15	21,6	dBA
77	12/03/2019	11:46:16	21,3	dBA
78	12/03/2019	11:46:17	21,4	dBA
79	12/03/2019	11:46:18	21,2	dBA
80	12/03/2019	11:46:19	21,1	dBA
81	12/03/2019	11:46:20	21	dBA
82	12/03/2019	11:46:21	21	dBA
83	12/03/2019	11:46:22	21,2	dBA
84	12/03/2019	11:46:23	21,8	dBA
85	12/03/2019	11:46:24	21,7	dBA
86	12/03/2019	11:46:25	21,8	dBA
87	12/03/2019	11:46:26	21,6	dBA
88	12/03/2019	11:46:27	21,4	dBA
89	12/03/2019	11:46:28	21,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	12/03/2019	11:46:29	21,3	dBA
91	12/03/2019	11:46:30	21,3	dBA
92	12/03/2019	11:46:31	21,2	dBA
93	12/03/2019	11:46:32	21,1	dBA
94	12/03/2019	11:46:33	21,1	dBA
95	12/03/2019	11:46:34	21	dBA
96	12/03/2019	11:46:35	21	dBA
97	12/03/2019	11:46:36	21	dBA
98	12/03/2019	11:46:37	20,8	dBA
99	12/03/2019	11:46:38	20,9	dBA
100	12/03/2019	11:46:39	20,7	dBA
101	12/03/2019	11:46:40	20,6	dBA
102	12/03/2019	11:46:41	20,6	dBA
103	12/03/2019	11:46:42	20,6	dBA
104	12/03/2019	11:46:43	20,6	dBA
105	12/03/2019	11:46:44	20,5	dBA
106	12/03/2019	11:46:45	20,4	dBA
107	12/03/2019	11:46:46	20,4	dBA
108	12/03/2019	11:46:47	20,3	dBA
109	12/03/2019	11:46:48	20,3	dBA
110	12/03/2019	11:46:49	20,2	dBA
111	12/03/2019	11:46:50	20,3	dBA
112	12/03/2019	11:46:51	19,9	dBA
113	12/03/2019	11:46:52	20,2	dBA
114	12/03/2019	11:46:53	20,1	dBA
115	12/03/2019	11:46:54	19,9	dBA
116	12/03/2019	11:46:55	19,9	dBA
117	12/03/2019	11:46:56	19,9	dBA
118	12/03/2019	11:46:57	19,9	dBA
119	12/03/2019	11:46:58	19,8	dBA
120	12/03/2019	11:46:59	19,8	dBA
121	12/03/2019	11:47:00	19,7	dBA
122	12/03/2019	11:47:01	19,8	dBA
123	12/03/2019	11:47:02	19,7	dBA
124	12/03/2019	11:47:03	19,5	dBA
125	12/03/2019	11:47:04	19,5	dBA
126	12/03/2019	11:47:05	19,6	dBA
127	12/03/2019	11:47:06	19,4	dBA
128	12/03/2019	11:47:07	19,6	dBA
129	12/03/2019	11:47:08	19,4	dBA
130	12/03/2019	11:47:09	19,4	dBA
131	12/03/2019	11:47:10	19,4	dBA
132	12/03/2019	11:47:11	19,4	dBA
133	12/03/2019	11:47:12	19,4	dBA
134	12/03/2019	11:47:13	19,4	dBA
135	12/03/2019	11:47:14	19,3	dBA
136	12/03/2019	11:47:15	19,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	12/03/2019	11:47:16	19,3	dBA
138	12/03/2019	11:47:17	19,2	dBA
139	12/03/2019	11:47:18	19,3	dBA
140	12/03/2019	11:47:19	19,2	dBA
141	12/03/2019	11:47:20	19,2	dBA
142	12/03/2019	11:47:21	19,2	dBA
143	12/03/2019	11:47:22	19	dBA
144	12/03/2019	11:47:23	19,4	dBA
145	12/03/2019	11:47:24	19,4	dBA
146	12/03/2019	11:47:25	19,5	dBA
147	12/03/2019	11:47:26	19,5	dBA
148	12/03/2019	11:47:27	19,5	dBA
149	12/03/2019	11:47:28	19,4	dBA
150	12/03/2019	11:47:29	19,4	dBA
151	12/03/2019	11:47:30	19,4	dBA
152	12/03/2019	11:47:31	19,4	dBA
153	12/03/2019	11:47:32	19,4	dBA
154	12/03/2019	11:47:33	19,2	dBA
155	12/03/2019	11:47:34	19,3	dBA
156	12/03/2019	11:47:35	19,2	dBA
157	12/03/2019	11:47:36	19,1	dBA
158	12/03/2019	11:47:37	19,2	dBA
159	12/03/2019	11:47:38	19,1	dBA
160	12/03/2019	11:47:39	18,9	dBA
161	12/03/2019	11:47:40	19,1	dBA
162	12/03/2019	11:47:41	19,1	dBA
163	12/03/2019	11:47:42	19	dBA
164	12/03/2019	11:47:43	19	dBA
165	12/03/2019	11:47:44	18,9	dBA
166	12/03/2019	11:47:45	18,9	dBA
167	12/03/2019	11:47:46	18,9	dBA
168	12/03/2019	11:47:47	18,8	dBA
169	12/03/2019	11:47:48	18,9	dBA
170	12/03/2019	11:47:49	18,9	dBA
171	12/03/2019	11:47:50	19	dBA
172	12/03/2019	11:47:51	18,7	dBA
173	12/03/2019	11:47:52	18,8	dBA
174	12/03/2019	11:47:53	18,8	dBA
175	12/03/2019	11:47:54	18,8	dBA
176	12/03/2019	11:47:55	18,9	dBA
177	12/03/2019	11:47:56	18,7	dBA
178	12/03/2019	11:47:57	18,8	dBA
179	12/03/2019	11:47:58	18,8	dBA
180	12/03/2019	11:47:59	18,5	dBA
181	12/03/2019	11:48:00	18,9	dBA
182	12/03/2019	11:48:01	18,9	dBA
183	12/03/2019	11:48:02	18,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	12/03/2019	11:48:03	18,6	dBA
185	12/03/2019	11:48:04	18,7	dBA
186	12/03/2019	11:48:05	18,9	dBA
187	12/03/2019	11:48:06	18,9	dBA
188	12/03/2019	11:48:07	18,7	dBA
189	12/03/2019	11:48:08	18,7	dBA
190	12/03/2019	11:48:09	18,7	dBA
191	12/03/2019	11:48:10	18,9	dBA
192	12/03/2019	11:48:11	19	dBA
193	12/03/2019	11:48:12	18,7	dBA
194	12/03/2019	11:48:13	18,7	dBA
195	12/03/2019	11:48:14	18,8	dBA
196	12/03/2019	11:48:15	19,3	dBA
197	12/03/2019	11:48:16	19,4	dBA
198	12/03/2019	11:48:17	19,3	dBA
199	12/03/2019	11:48:18	19,3	dBA
200	12/03/2019	11:48:19	19,2	dBA
201	12/03/2019	11:48:20	19,2	dBA
202	12/03/2019	11:48:21	19,2	dBA
203	12/03/2019	11:48:22	19	dBA
204	12/03/2019	11:48:23	19,2	dBA
205	12/03/2019	11:48:24	19,2	dBA
206	12/03/2019	11:48:25	19	dBA
207	12/03/2019	11:48:26	18,9	dBA
208	12/03/2019	11:48:27	19,1	dBA
209	12/03/2019	11:48:28	19	dBA
210	12/03/2019	11:48:29	19	dBA
211	12/03/2019	11:48:30	19	dBA
212	12/03/2019	11:48:31	19	dBA
213	12/03/2019	11:48:32	19	dBA
214	12/03/2019	11:48:33	18,9	dBA
215	12/03/2019	11:48:34	19,1	dBA
216	12/03/2019	11:48:35	19,1	dBA
217	12/03/2019	11:48:36	19,2	dBA
218	12/03/2019	11:48:37	19,2	dBA
219	12/03/2019	11:48:38	19	dBA
220	12/03/2019	11:48:39	19,4	dBA
221	12/03/2019	11:48:40	19,3	dBA
222	12/03/2019	11:48:41	19,2	dBA
223	12/03/2019	11:48:42	19,3	dBA
224	12/03/2019	11:48:43	19,2	dBA
225	12/03/2019	11:48:44	19,1	dBA
226	12/03/2019	11:48:45	19,4	dBA
227	12/03/2019	11:48:46	19	dBA
228	12/03/2019	11:48:47	19,1	dBA
229	12/03/2019	11:48:48	19,3	dBA
230	12/03/2019	11:48:49	19,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	12/03/2019	11:48:50	19,2	dBA
232	12/03/2019	11:48:51	19,1	dBA
233	12/03/2019	11:48:52	19,2	dBA
234	12/03/2019	11:48:53	19	dBA
235	12/03/2019	11:48:54	19,1	dBA
236	12/03/2019	11:48:55	19,2	dBA
237	12/03/2019	11:48:56	19	dBA
238	12/03/2019	11:48:57	19	dBA
239	12/03/2019	11:48:58	19	dBA
240	12/03/2019	11:48:59	19	dBA
241	12/03/2019	11:49:00	19	dBA
242	12/03/2019	11:49:01	19	dBA
243	12/03/2019	11:49:02	18,9	dBA
244	12/03/2019	11:49:03	19	dBA
245	12/03/2019	11:49:04	19	dBA
246	12/03/2019	11:49:05	19,1	dBA
247	12/03/2019	11:49:06	19,1	dBA
248	12/03/2019	11:49:07	19	dBA
249	12/03/2019	11:49:08	19,1	dBA
250	12/03/2019	11:49:09	19,3	dBA
251	12/03/2019	11:49:10	19,3	dBA
252	12/03/2019	11:49:11	19,5	dBA
253	12/03/2019	11:49:12	19,6	dBA
254	12/03/2019	11:49:13	19,7	dBA
255	12/03/2019	11:49:14	19,6	dBA
256	12/03/2019	11:49:15	19,7	dBA
257	12/03/2019	11:49:16	19,8	dBA
258	12/03/2019	11:49:17	19,7	dBA
259	12/03/2019	11:49:18	19,6	dBA
260	12/03/2019	11:49:19	19,6	dBA
261	12/03/2019	11:49:20	19,6	dBA
262	12/03/2019	11:49:21	19,7	dBA
263	12/03/2019	11:49:22	19,8	dBA
264	12/03/2019	11:49:23	20	dBA
265	12/03/2019	11:49:24	20	dBA
266	12/03/2019	11:49:25	19,9	dBA
267	12/03/2019	11:49:26	19,9	dBA
268	12/03/2019	11:49:27	19,9	dBA
269	12/03/2019	11:49:28	19,7	dBA
270	12/03/2019	11:49:29	19,8	dBA
271	12/03/2019	11:49:30	19,9	dBA
272	12/03/2019	11:49:31	19,8	dBA
273	12/03/2019	11:49:32	20	dBA
274	12/03/2019	11:49:33	19,8	dBA
275	12/03/2019	11:49:34	20	dBA
276	12/03/2019	11:49:35	19,8	dBA
277	12/03/2019	11:49:36	20	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	12/03/2019	11:49:37	19,8	dBA
279	12/03/2019	11:49:38	19,9	dBA
280	12/03/2019	11:49:39	20	dBA
281	12/03/2019	11:49:40	20	dBA
282	12/03/2019	11:49:41	20	dBA
283	12/03/2019	11:49:42	19,9	dBA
284	12/03/2019	11:49:43	20	dBA
285	12/03/2019	11:49:44	20	dBA
286	12/03/2019	11:49:45	20,1	dBA
287	12/03/2019	11:49:46	20,2	dBA
288	12/03/2019	11:49:47	20	dBA
289	12/03/2019	11:49:48	20,2	dBA
290	12/03/2019	11:49:49	20,1	dBA
291	12/03/2019	11:49:50	20	dBA
292	12/03/2019	11:49:51	20,1	dBA
293	12/03/2019	11:49:52	20	dBA
294	12/03/2019	11:49:53	20,2	dBA
295	12/03/2019	11:49:54	20,1	dBA
296	12/03/2019	11:49:55	20	dBA
297	12/03/2019	11:49:56	19,9	dBA
298	12/03/2019	11:49:57	20,1	dBA
299	12/03/2019	11:49:58	19,9	dBA
300	12/03/2019	11:49:59	19,9	dBA
301	12/03/2019	11:50:00	19,9	dBA

Data Table
P03 – Noturno
Start Time 19:11:00
MaxNUM 26,6
MinNUM 21,6
Average 23,3
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	11/03/2019	19:11:00	24,3	dBA
02	11/03/2019	19:11:01	24,2	dBA
03	11/03/2019	19:11:02	24	dBA
04	11/03/2019	19:11:03	23,9	dBA
05	11/03/2019	19:11:04	23,7	dBA
06	11/03/2019	19:11:05	24	dBA
07	11/03/2019	19:11:06	23,8	dBA
08	11/03/2019	19:11:07	23,7	dBA
09	11/03/2019	19:11:08	23,7	dBA
10	11/03/2019	19:11:09	23,7	dBA
11	11/03/2019	19:11:10	23,5	dBA
12	11/03/2019	19:11:11	23,5	dBA
13	11/03/2019	19:11:12	23,1	dBA
14	11/03/2019	19:11:13	23,4	dBA
15	11/03/2019	19:11:14	23,3	dBA
16	11/03/2019	19:11:15	23,2	dBA
17	11/03/2019	19:11:16	23,1	dBA
18	11/03/2019	19:11:17	23,1	dBA
19	11/03/2019	19:11:18	23,1	dBA
20	11/03/2019	19:11:19	23	dBA
21	11/03/2019	19:11:20	23,1	dBA
22	11/03/2019	19:11:21	22,9	dBA
23	11/03/2019	19:11:22	23,1	dBA
24	11/03/2019	19:11:23	23	dBA
25	11/03/2019	19:11:24	22,9	dBA
26	11/03/2019	19:11:25	23	dBA
27	11/03/2019	19:11:26	23,1	dBA
28	11/03/2019	19:11:27	23	dBA
29	11/03/2019	19:11:28	22,7	dBA
30	11/03/2019	19:11:29	22,9	dBA
31	11/03/2019	19:11:30	22,6	dBA
32	11/03/2019	19:11:31	22,8	dBA
33	11/03/2019	19:11:32	22,7	dBA
34	11/03/2019	19:11:33	22,6	dBA
35	11/03/2019	19:11:34	22,5	dBA
36	11/03/2019	19:11:35	22,6	dBA
37	11/03/2019	19:11:36	22,5	dBA
38	11/03/2019	19:11:37	22,5	dBA
39	11/03/2019	19:11:38	22,5	dBA
40	11/03/2019	19:11:39	22,5	dBA
41	11/03/2019	19:11:40	22,3	dBA
42	11/03/2019	19:11:41	22,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	11/03/2019	19:11:42	22,3	dBA
44	11/03/2019	19:11:43	22,2	dBA
45	11/03/2019	19:11:44	22,1	dBA
46	11/03/2019	19:11:45	22,1	dBA
47	11/03/2019	19:11:46	22,2	dBA
48	11/03/2019	19:11:47	22,1	dBA
49	11/03/2019	19:11:48	21,8	dBA
50	11/03/2019	19:11:49	22,1	dBA
51	11/03/2019	19:11:50	22	dBA
52	11/03/2019	19:11:51	22	dBA
53	11/03/2019	19:11:52	21,9	dBA
54	11/03/2019	19:11:53	21,8	dBA
55	11/03/2019	19:11:54	21,8	dBA
56	11/03/2019	19:11:55	21,9	dBA
57	11/03/2019	19:11:56	21,8	dBA
58	11/03/2019	19:11:57	21,7	dBA
59	11/03/2019	19:11:58	21,8	dBA
60	11/03/2019	19:11:59	22,3	dBA
61	11/03/2019	19:12:00	22,5	dBA
62	11/03/2019	19:12:01	22,1	dBA
63	11/03/2019	19:12:02	22,4	dBA
64	11/03/2019	19:12:03	22,5	dBA
65	11/03/2019	19:12:04	22,4	dBA
66	11/03/2019	19:12:05	22,3	dBA
67	11/03/2019	19:12:06	22,3	dBA
68	11/03/2019	19:12:07	22,3	dBA
69	11/03/2019	19:12:08	22,3	dBA
70	11/03/2019	19:12:09	22,2	dBA
71	11/03/2019	19:12:10	22,2	dBA
72	11/03/2019	19:12:11	22,1	dBA
73	11/03/2019	19:12:12	22,1	dBA
74	11/03/2019	19:12:13	22,1	dBA
75	11/03/2019	19:12:14	22,1	dBA
76	11/03/2019	19:12:15	22,1	dBA
77	11/03/2019	19:12:16	21,7	dBA
78	11/03/2019	19:12:17	22	dBA
79	11/03/2019	19:12:18	22	dBA
80	11/03/2019	19:12:19	21,9	dBA
81	11/03/2019	19:12:20	21,9	dBA
82	11/03/2019	19:12:21	21,9	dBA
83	11/03/2019	19:12:22	21,6	dBA
84	11/03/2019	19:12:23	21,9	dBA
85	11/03/2019	19:12:24	22,1	dBA
86	11/03/2019	19:12:25	21,8	dBA
87	11/03/2019	19:12:26	22,1	dBA
88	11/03/2019	19:12:27	22,1	dBA
89	11/03/2019	19:12:28	22	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	11/03/2019	19:12:29	22	dBA
91	11/03/2019	19:12:30	21,7	dBA
92	11/03/2019	19:12:31	22	dBA
93	11/03/2019	19:12:32	21,9	dBA
94	11/03/2019	19:12:33	22	dBA
95	11/03/2019	19:12:34	21,9	dBA
96	11/03/2019	19:12:35	22	dBA
97	11/03/2019	19:12:36	21,9	dBA
98	11/03/2019	19:12:37	21,9	dBA
99	11/03/2019	19:12:38	22	dBA
100	11/03/2019	19:12:39	22	dBA
101	11/03/2019	19:12:40	22,4	dBA
102	11/03/2019	19:12:41	22,5	dBA
103	11/03/2019	19:12:42	22,5	dBA
104	11/03/2019	19:12:43	22,5	dBA
105	11/03/2019	19:12:44	22,5	dBA
106	11/03/2019	19:12:45	22,4	dBA
107	11/03/2019	19:12:46	22,4	dBA
108	11/03/2019	19:12:47	22,4	dBA
109	11/03/2019	19:12:48	22,4	dBA
110	11/03/2019	19:12:49	22,5	dBA
111	11/03/2019	19:12:50	22,4	dBA
112	11/03/2019	19:12:51	22,1	dBA
113	11/03/2019	19:12:52	23,3	dBA
114	11/03/2019	19:12:53	23,7	dBA
115	11/03/2019	19:12:54	23,7	dBA
116	11/03/2019	19:12:55	23,7	dBA
117	11/03/2019	19:12:56	23,4	dBA
118	11/03/2019	19:12:57	23,6	dBA
119	11/03/2019	19:12:58	23,5	dBA
120	11/03/2019	19:12:59	23,5	dBA
121	11/03/2019	19:13:00	23,5	dBA
122	11/03/2019	19:13:01	23,5	dBA
123	11/03/2019	19:13:02	23,5	dBA
124	11/03/2019	19:13:03	23,4	dBA
125	11/03/2019	19:13:04	23,4	dBA
126	11/03/2019	19:13:05	23,4	dBA
127	11/03/2019	19:13:06	23,4	dBA
128	11/03/2019	19:13:07	23,4	dBA
129	11/03/2019	19:13:08	23,3	dBA
130	11/03/2019	19:13:09	23,3	dBA
131	11/03/2019	19:13:10	23,3	dBA
132	11/03/2019	19:13:11	23,3	dBA
133	11/03/2019	19:13:12	23,1	dBA
134	11/03/2019	19:13:13	23,2	dBA
135	11/03/2019	19:13:14	23,2	dBA
136	11/03/2019	19:13:15	23,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	11/03/2019	19:13:16	23,1	dBA
138	11/03/2019	19:13:17	23,1	dBA
139	11/03/2019	19:13:18	23,1	dBA
140	11/03/2019	19:13:19	23,1	dBA
141	11/03/2019	19:13:20	23,1	dBA
142	11/03/2019	19:13:21	22,8	dBA
143	11/03/2019	19:13:22	23,1	dBA
144	11/03/2019	19:13:23	22,7	dBA
145	11/03/2019	19:13:24	23,1	dBA
146	11/03/2019	19:13:25	22,9	dBA
147	11/03/2019	19:13:26	23	dBA
148	11/03/2019	19:13:27	23	dBA
149	11/03/2019	19:13:28	23	dBA
150	11/03/2019	19:13:29	23	dBA
151	11/03/2019	19:13:30	22,9	dBA
152	11/03/2019	19:13:31	22,6	dBA
153	11/03/2019	19:13:32	22,9	dBA
154	11/03/2019	19:13:33	22,8	dBA
155	11/03/2019	19:13:34	22,8	dBA
156	11/03/2019	19:13:35	22,8	dBA
157	11/03/2019	19:13:36	22,8	dBA
158	11/03/2019	19:13:37	22,8	dBA
159	11/03/2019	19:13:38	22,4	dBA
160	11/03/2019	19:13:39	22,7	dBA
161	11/03/2019	19:13:40	22,7	dBA
162	11/03/2019	19:13:41	22,4	dBA
163	11/03/2019	19:13:42	22,7	dBA
164	11/03/2019	19:13:43	22,6	dBA
165	11/03/2019	19:13:44	22,7	dBA
166	11/03/2019	19:13:45	23,3	dBA
167	11/03/2019	19:13:46	23,4	dBA
168	11/03/2019	19:13:47	23,5	dBA
169	11/03/2019	19:13:48	23,4	dBA
170	11/03/2019	19:13:49	23,3	dBA
171	11/03/2019	19:13:50	23,7	dBA
172	11/03/2019	19:13:51	23,7	dBA
173	11/03/2019	19:13:52	23,6	dBA
174	11/03/2019	19:13:53	23,5	dBA
175	11/03/2019	19:13:54	23,5	dBA
176	11/03/2019	19:13:55	23,5	dBA
177	11/03/2019	19:13:56	23,4	dBA
178	11/03/2019	19:13:57	23,1	dBA
179	11/03/2019	19:13:58	23,4	dBA
180	11/03/2019	19:13:59	23,3	dBA
181	11/03/2019	19:14:00	23,3	dBA
182	11/03/2019	19:14:01	23,1	dBA
183	11/03/2019	19:14:02	23,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	11/03/2019	19:14:03	23,3	dBA
185	11/03/2019	19:14:04	23,1	dBA
186	11/03/2019	19:14:05	23,3	dBA
187	11/03/2019	19:14:06	23,3	dBA
188	11/03/2019	19:14:07	23,1	dBA
189	11/03/2019	19:14:08	23,2	dBA
190	11/03/2019	19:14:09	23,3	dBA
191	11/03/2019	19:14:10	23,3	dBA
192	11/03/2019	19:14:11	23,2	dBA
193	11/03/2019	19:14:12	23,3	dBA
194	11/03/2019	19:14:13	23,3	dBA
195	11/03/2019	19:14:14	23,4	dBA
196	11/03/2019	19:14:15	23,4	dBA
197	11/03/2019	19:14:16	23,2	dBA
198	11/03/2019	19:14:17	23,3	dBA
199	11/03/2019	19:14:18	23,3	dBA
200	11/03/2019	19:14:19	23,2	dBA
201	11/03/2019	19:14:20	23	dBA
202	11/03/2019	19:14:21	23,2	dBA
203	11/03/2019	19:14:22	23,5	dBA
204	11/03/2019	19:14:23	23,2	dBA
205	11/03/2019	19:14:24	23,4	dBA
206	11/03/2019	19:14:25	23,4	dBA
207	11/03/2019	19:14:26	23,5	dBA
208	11/03/2019	19:14:27	23,4	dBA
209	11/03/2019	19:14:28	23,4	dBA
210	11/03/2019	19:14:29	23,4	dBA
211	11/03/2019	19:14:30	23,1	dBA
212	11/03/2019	19:14:31	23,4	dBA
213	11/03/2019	19:14:32	23,4	dBA
214	11/03/2019	19:14:33	23,4	dBA
215	11/03/2019	19:14:34	23,3	dBA
216	11/03/2019	19:14:35	23,4	dBA
217	11/03/2019	19:14:36	23,3	dBA
218	11/03/2019	19:14:37	23,3	dBA
219	11/03/2019	19:14:38	23,3	dBA
220	11/03/2019	19:14:39	23,1	dBA
221	11/03/2019	19:14:40	23,2	dBA
222	11/03/2019	19:14:41	23,2	dBA
223	11/03/2019	19:14:42	23,2	dBA
224	11/03/2019	19:14:43	23,3	dBA
225	11/03/2019	19:14:44	23,1	dBA
226	11/03/2019	19:14:45	23,2	dBA
227	11/03/2019	19:14:46	23,1	dBA
228	11/03/2019	19:14:47	23,2	dBA
229	11/03/2019	19:14:48	23	dBA
230	11/03/2019	19:14:49	23,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	11/03/2019	19:14:50	23,1	dBA
232	11/03/2019	19:14:51	23,4	dBA
233	11/03/2019	19:14:52	23,6	dBA
234	11/03/2019	19:14:53	23,4	dBA
235	11/03/2019	19:14:54	23,5	dBA
236	11/03/2019	19:14:55	23,5	dBA
237	11/03/2019	19:14:56	23,4	dBA
238	11/03/2019	19:14:57	23,3	dBA
239	11/03/2019	19:14:58	23,2	dBA
240	11/03/2019	19:14:59	23,2	dBA
241	11/03/2019	19:15:00	23,2	dBA
242	11/03/2019	19:15:01	23,2	dBA
243	11/03/2019	19:15:02	24,3	dBA
244	11/03/2019	19:15:03	24,7	dBA
245	11/03/2019	19:15:04	24,6	dBA
246	11/03/2019	19:15:05	24,5	dBA
247	11/03/2019	19:15:06	24,4	dBA
248	11/03/2019	19:15:07	24,4	dBA
249	11/03/2019	19:15:08	24,4	dBA
250	11/03/2019	19:15:09	24,4	dBA
251	11/03/2019	19:15:10	24,3	dBA
252	11/03/2019	19:15:11	24,3	dBA
253	11/03/2019	19:15:12	24,2	dBA
254	11/03/2019	19:15:13	24,1	dBA
255	11/03/2019	19:15:14	24,1	dBA
256	11/03/2019	19:15:15	24	dBA
257	11/03/2019	19:15:16	24,1	dBA
258	11/03/2019	19:15:17	24,2	dBA
259	11/03/2019	19:15:18	24,2	dBA
260	11/03/2019	19:15:19	24,2	dBA
261	11/03/2019	19:15:20	24,3	dBA
262	11/03/2019	19:15:21	24,3	dBA
263	11/03/2019	19:15:22	25,2	dBA
264	11/03/2019	19:15:23	25,2	dBA
265	11/03/2019	19:15:24	25,3	dBA
266	11/03/2019	19:15:25	25,5	dBA
267	11/03/2019	19:15:26	26,6	dBA
268	11/03/2019	19:15:27	26,4	dBA
269	11/03/2019	19:15:28	26,3	dBA
270	11/03/2019	19:15:29	26,2	dBA
271	11/03/2019	19:15:30	26,1	dBA
272	11/03/2019	19:15:31	26,1	dBA
273	11/03/2019	19:15:32	26	dBA
274	11/03/2019	19:15:33	25,9	dBA
275	11/03/2019	19:15:34	25,8	dBA
276	11/03/2019	19:15:35	25,7	dBA
277	11/03/2019	19:15:36	25,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	11/03/2019	19:15:37	25,5	dBA
279	11/03/2019	19:15:38	25,3	dBA
280	11/03/2019	19:15:39	25,3	dBA
281	11/03/2019	19:15:40	25,2	dBA
282	11/03/2019	19:15:41	25,1	dBA
283	11/03/2019	19:15:42	25,1	dBA
284	11/03/2019	19:15:43	24,9	dBA
285	11/03/2019	19:15:44	25	dBA
286	11/03/2019	19:15:45	24,9	dBA
287	11/03/2019	19:15:46	24,9	dBA
288	11/03/2019	19:15:47	24,9	dBA
289	11/03/2019	19:15:48	24,8	dBA
290	11/03/2019	19:15:49	24,8	dBA
291	11/03/2019	19:15:50	24,8	dBA
292	11/03/2019	19:15:51	24,7	dBA
293	11/03/2019	19:15:52	24,7	dBA
294	11/03/2019	19:15:53	24,6	dBA
295	11/03/2019	19:15:54	24,6	dBA
296	11/03/2019	19:15:55	24,5	dBA
297	11/03/2019	19:15:56	24,5	dBA
298	11/03/2019	19:15:57	24,4	dBA
299	11/03/2019	19:15:58	24,3	dBA
300	11/03/2019	19:15:59	24,3	dBA

Data Table
P04 – Diurno
Start Time 15:06:00
MaxNUM 25,7
MinNUM 17,8
Average 20,7
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	11/03/2019	15:06:00	19,7	dBA
02	11/03/2019	15:06:01	19,6	dBA
03	11/03/2019	15:06:02	19,5	dBA
04	11/03/2019	15:06:03	19,4	dBA
05	11/03/2019	15:06:04	19,3	dBA
06	11/03/2019	15:06:05	19,2	dBA
07	11/03/2019	15:06:06	19,1	dBA
08	11/03/2019	15:06:07	19,2	dBA
09	11/03/2019	15:06:08	19,3	dBA
10	11/03/2019	15:06:09	19	dBA
11	11/03/2019	15:06:10	18,9	dBA
12	11/03/2019	15:06:11	18,9	dBA
13	11/03/2019	15:06:12	18,7	dBA
14	11/03/2019	15:06:13	18,7	dBA
15	11/03/2019	15:06:14	18,7	dBA
16	11/03/2019	15:06:15	18,5	dBA
17	11/03/2019	15:06:16	18,5	dBA
18	11/03/2019	15:06:17	18,3	dBA
19	11/03/2019	15:06:18	18,3	dBA
20	11/03/2019	15:06:19	18,3	dBA
21	11/03/2019	15:06:20	18,1	dBA
22	11/03/2019	15:06:21	18	dBA
23	11/03/2019	15:06:22	18,1	dBA
24	11/03/2019	15:06:23	18,1	dBA
25	11/03/2019	15:06:24	18,1	dBA
26	11/03/2019	15:06:25	18	dBA
27	11/03/2019	15:06:26	17,8	dBA
28	11/03/2019	15:06:27	18	dBA
29	11/03/2019	15:06:28	18	dBA
30	11/03/2019	15:06:29	17,8	dBA
31	11/03/2019	15:06:30	18,2	dBA
32	11/03/2019	15:06:31	17,8	dBA
33	11/03/2019	15:06:32	17,9	dBA
34	11/03/2019	15:06:33	17,9	dBA
35	11/03/2019	15:06:34	17,8	dBA
36	11/03/2019	15:06:35	18,1	dBA
37	11/03/2019	15:06:36	19,1	dBA
38	11/03/2019	15:06:37	20,1	dBA
39	11/03/2019	15:06:38	20,6	dBA
40	11/03/2019	15:06:39	20,9	dBA
41	11/03/2019	15:06:40	20,5	dBA
42	11/03/2019	15:06:41	20,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	11/03/2019	15:06:42	20,8	dBA
44	11/03/2019	15:06:43	20,6	dBA
45	11/03/2019	15:06:44	21,1	dBA
46	11/03/2019	15:06:45	21,1	dBA
47	11/03/2019	15:06:46	21,2	dBA
48	11/03/2019	15:06:47	21,2	dBA
49	11/03/2019	15:06:48	21,1	dBA
50	11/03/2019	15:06:49	20,9	dBA
51	11/03/2019	15:06:50	20,9	dBA
52	11/03/2019	15:06:51	21	dBA
53	11/03/2019	15:06:52	21,1	dBA
54	11/03/2019	15:06:53	21	dBA
55	11/03/2019	15:06:54	20,7	dBA
56	11/03/2019	15:06:55	20,9	dBA
57	11/03/2019	15:06:56	20,6	dBA
58	11/03/2019	15:06:57	20,6	dBA
59	11/03/2019	15:06:58	20,5	dBA
60	11/03/2019	15:06:59	20,5	dBA
61	11/03/2019	15:07:00	20,2	dBA
62	11/03/2019	15:07:01	20	dBA
63	11/03/2019	15:07:02	20,1	dBA
64	11/03/2019	15:07:03	20,1	dBA
65	11/03/2019	15:07:04	19,8	dBA
66	11/03/2019	15:07:05	20,2	dBA
67	11/03/2019	15:07:06	20,8	dBA
68	11/03/2019	15:07:07	21,1	dBA
69	11/03/2019	15:07:08	21	dBA
70	11/03/2019	15:07:09	20,9	dBA
71	11/03/2019	15:07:10	20,8	dBA
72	11/03/2019	15:07:11	20,6	dBA
73	11/03/2019	15:07:12	20,6	dBA
74	11/03/2019	15:07:13	20,4	dBA
75	11/03/2019	15:07:14	20,4	dBA
76	11/03/2019	15:07:15	20,2	dBA
77	11/03/2019	15:07:16	20,2	dBA
78	11/03/2019	15:07:17	20,2	dBA
79	11/03/2019	15:07:18	20,2	dBA
80	11/03/2019	15:07:19	20,6	dBA
81	11/03/2019	15:07:20	21,1	dBA
82	11/03/2019	15:07:21	21	dBA
83	11/03/2019	15:07:22	20,8	dBA
84	11/03/2019	15:07:23	20,9	dBA
85	11/03/2019	15:07:24	20,9	dBA
86	11/03/2019	15:07:25	20,7	dBA
87	11/03/2019	15:07:26	20,8	dBA
88	11/03/2019	15:07:27	20,5	dBA
89	11/03/2019	15:07:28	20,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	11/03/2019	15:07:29	20,4	dBA
91	11/03/2019	15:07:30	20,4	dBA
92	11/03/2019	15:07:31	20,3	dBA
93	11/03/2019	15:07:32	20,2	dBA
94	11/03/2019	15:07:33	20,2	dBA
95	11/03/2019	15:07:34	20,1	dBA
96	11/03/2019	15:07:35	19,8	dBA
97	11/03/2019	15:07:36	19,9	dBA
98	11/03/2019	15:07:37	19,9	dBA
99	11/03/2019	15:07:38	19,8	dBA
100	11/03/2019	15:07:39	19,8	dBA
101	11/03/2019	15:07:40	19,9	dBA
102	11/03/2019	15:07:41	19,9	dBA
103	11/03/2019	15:07:42	19,7	dBA
104	11/03/2019	15:07:43	19,6	dBA
105	11/03/2019	15:07:44	19,4	dBA
106	11/03/2019	15:07:45	19,5	dBA
107	11/03/2019	15:07:46	19,8	dBA
108	11/03/2019	15:07:47	19,5	dBA
109	11/03/2019	15:07:48	19,8	dBA
110	11/03/2019	15:07:49	19,8	dBA
111	11/03/2019	15:07:50	19,9	dBA
112	11/03/2019	15:07:51	19,8	dBA
113	11/03/2019	15:07:52	19,8	dBA
114	11/03/2019	15:07:53	19,8	dBA
115	11/03/2019	15:07:54	20,1	dBA
116	11/03/2019	15:07:55	20,1	dBA
117	11/03/2019	15:07:56	20	dBA
118	11/03/2019	15:07:57	19,8	dBA
119	11/03/2019	15:07:58	20,4	dBA
120	11/03/2019	15:07:59	20,5	dBA
121	11/03/2019	15:08:00	20,4	dBA
122	11/03/2019	15:08:01	20,2	dBA
123	11/03/2019	15:08:02	20,4	dBA
124	11/03/2019	15:08:03	20,7	dBA
125	11/03/2019	15:08:04	20,7	dBA
126	11/03/2019	15:08:05	21	dBA
127	11/03/2019	15:08:06	20,8	dBA
128	11/03/2019	15:08:07	20,7	dBA
129	11/03/2019	15:08:08	20,7	dBA
130	11/03/2019	15:08:09	20,8	dBA
131	11/03/2019	15:08:10	20,6	dBA
132	11/03/2019	15:08:11	20,6	dBA
133	11/03/2019	15:08:12	20,4	dBA
134	11/03/2019	15:08:13	20,2	dBA
135	11/03/2019	15:08:14	20	dBA
136	11/03/2019	15:08:15	20,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	11/03/2019	15:08:16	20	dBA
138	11/03/2019	15:08:17	19,8	dBA
139	11/03/2019	15:08:18	19,9	dBA
140	11/03/2019	15:08:19	19,8	dBA
141	11/03/2019	15:08:20	19,9	dBA
142	11/03/2019	15:08:21	19,8	dBA
143	11/03/2019	15:08:22	19,7	dBA
144	11/03/2019	15:08:23	19,4	dBA
145	11/03/2019	15:08:24	19,6	dBA
146	11/03/2019	15:08:25	19,7	dBA
147	11/03/2019	15:08:26	19,4	dBA
148	11/03/2019	15:08:27	19,4	dBA
149	11/03/2019	15:08:28	19,4	dBA
150	11/03/2019	15:08:29	19,4	dBA
151	11/03/2019	15:08:30	19	dBA
152	11/03/2019	15:08:31	19,1	dBA
153	11/03/2019	15:08:32	19,2	dBA
154	11/03/2019	15:08:33	19	dBA
155	11/03/2019	15:08:34	18,9	dBA
156	11/03/2019	15:08:35	19,1	dBA
157	11/03/2019	15:08:36	19,1	dBA
158	11/03/2019	15:08:37	18,9	dBA
159	11/03/2019	15:08:38	18,8	dBA
160	11/03/2019	15:08:39	18,8	dBA
161	11/03/2019	15:08:40	18,8	dBA
162	11/03/2019	15:08:41	18,8	dBA
163	11/03/2019	15:08:42	18,8	dBA
164	11/03/2019	15:08:43	18,7	dBA
165	11/03/2019	15:08:44	18,7	dBA
166	11/03/2019	15:08:45	18,6	dBA
167	11/03/2019	15:08:46	18,4	dBA
168	11/03/2019	15:08:47	19	dBA
169	11/03/2019	15:08:48	19	dBA
170	11/03/2019	15:08:49	18,8	dBA
171	11/03/2019	15:08:50	18,9	dBA
172	11/03/2019	15:08:51	18,7	dBA
173	11/03/2019	15:08:52	18,9	dBA
174	11/03/2019	15:08:53	18,8	dBA
175	11/03/2019	15:08:54	18,8	dBA
176	11/03/2019	15:08:55	18,5	dBA
177	11/03/2019	15:08:56	18,6	dBA
178	11/03/2019	15:08:57	18,5	dBA
179	11/03/2019	15:08:58	18,6	dBA
180	11/03/2019	15:08:59	18,5	dBA
181	11/03/2019	15:09:00	18,5	dBA
182	11/03/2019	15:09:01	18,5	dBA
183	11/03/2019	15:09:02	18,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	11/03/2019	15:09:03	18,4	dBA
185	11/03/2019	15:09:04	18,3	dBA
186	11/03/2019	15:09:05	18,3	dBA
187	11/03/2019	15:09:06	18,3	dBA
188	11/03/2019	15:09:07	18,2	dBA
189	11/03/2019	15:09:08	18,1	dBA
190	11/03/2019	15:09:09	18,2	dBA
191	11/03/2019	15:09:10	18,2	dBA
192	11/03/2019	15:09:11	22,8	dBA
193	11/03/2019	15:09:12	22,6	dBA
194	11/03/2019	15:09:13	22,5	dBA
195	11/03/2019	15:09:14	22,4	dBA
196	11/03/2019	15:09:15	22,9	dBA
197	11/03/2019	15:09:16	22,7	dBA
198	11/03/2019	15:09:17	23	dBA
199	11/03/2019	15:09:18	23,2	dBA
200	11/03/2019	15:09:19	24,1	dBA
201	11/03/2019	15:09:20	24,9	dBA
202	11/03/2019	15:09:21	25,3	dBA
203	11/03/2019	15:09:22	25,2	dBA
204	11/03/2019	15:09:23	25,1	dBA
205	11/03/2019	15:09:24	25,4	dBA
206	11/03/2019	15:09:25	25,7	dBA
207	11/03/2019	15:09:26	25,7	dBA
208	11/03/2019	15:09:27	25,4	dBA
209	11/03/2019	15:09:28	25,7	dBA
210	11/03/2019	15:09:29	25,4	dBA
211	11/03/2019	15:09:30	25,3	dBA
212	11/03/2019	15:09:31	25,2	dBA
213	11/03/2019	15:09:32	24,9	dBA
214	11/03/2019	15:09:33	25,1	dBA
215	11/03/2019	15:09:34	25,3	dBA
216	11/03/2019	15:09:35	25,1	dBA
217	11/03/2019	15:09:36	24,9	dBA
218	11/03/2019	15:09:37	24,8	dBA
219	11/03/2019	15:09:38	24,7	dBA
220	11/03/2019	15:09:39	24,3	dBA
221	11/03/2019	15:09:40	24,4	dBA
222	11/03/2019	15:09:41	24,2	dBA
223	11/03/2019	15:09:42	24	dBA
224	11/03/2019	15:09:43	24	dBA
225	11/03/2019	15:09:44	23,8	dBA
226	11/03/2019	15:09:45	23,7	dBA
227	11/03/2019	15:09:46	23,6	dBA
228	11/03/2019	15:09:47	23,4	dBA
229	11/03/2019	15:09:48	23,3	dBA
230	11/03/2019	15:09:49	23,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	11/03/2019	15:09:50	23,1	dBA
232	11/03/2019	15:09:51	23,1	dBA
233	11/03/2019	15:09:52	23	dBA
234	11/03/2019	15:09:53	22,9	dBA
235	11/03/2019	15:09:54	23,3	dBA
236	11/03/2019	15:09:55	23,3	dBA
237	11/03/2019	15:09:56	23,7	dBA
238	11/03/2019	15:09:57	23,5	dBA
239	11/03/2019	15:09:58	23,4	dBA
240	11/03/2019	15:09:59	23,5	dBA
241	11/03/2019	15:10:00	23,2	dBA
242	11/03/2019	15:10:01	23,1	dBA
243	11/03/2019	15:10:02	23	dBA
244	11/03/2019	15:10:03	22,9	dBA
245	11/03/2019	15:10:04	22,8	dBA
246	11/03/2019	15:10:05	22,7	dBA
247	11/03/2019	15:10:06	22,6	dBA
248	11/03/2019	15:10:07	22,4	dBA
249	11/03/2019	15:10:08	22,4	dBA
250	11/03/2019	15:10:09	22,2	dBA
251	11/03/2019	15:10:10	22,2	dBA
252	11/03/2019	15:10:11	22,1	dBA
253	11/03/2019	15:10:12	21,9	dBA
254	11/03/2019	15:10:13	22,1	dBA
255	11/03/2019	15:10:14	21,9	dBA
256	11/03/2019	15:10:15	21,9	dBA
257	11/03/2019	15:10:16	21,7	dBA
258	11/03/2019	15:10:17	21,7	dBA
259	11/03/2019	15:10:18	21,5	dBA
260	11/03/2019	15:10:19	21,5	dBA
261	11/03/2019	15:10:20	21,2	dBA
262	11/03/2019	15:10:21	21,4	dBA
263	11/03/2019	15:10:22	21,2	dBA
264	11/03/2019	15:10:23	21,1	dBA
265	11/03/2019	15:10:24	20,8	dBA
266	11/03/2019	15:10:25	21	dBA
267	11/03/2019	15:10:26	21	dBA
268	11/03/2019	15:10:27	20,9	dBA
269	11/03/2019	15:10:28	20,7	dBA
270	11/03/2019	15:10:29	20,8	dBA
271	11/03/2019	15:10:30	20,6	dBA
272	11/03/2019	15:10:31	20,6	dBA
273	11/03/2019	15:10:32	20,5	dBA
274	11/03/2019	15:10:33	20,4	dBA
275	11/03/2019	15:10:34	20,4	dBA
276	11/03/2019	15:10:35	20,4	dBA
277	11/03/2019	15:10:36	20,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	11/03/2019	15:10:37	20,4	dBA
279	11/03/2019	15:10:38	20,4	dBA
280	11/03/2019	15:10:39	20,4	dBA
281	11/03/2019	15:10:40	20,3	dBA
282	11/03/2019	15:10:41	20	dBA
283	11/03/2019	15:10:42	20,2	dBA
284	11/03/2019	15:10:43	20,1	dBA
285	11/03/2019	15:10:44	20	dBA
286	11/03/2019	15:10:45	19,9	dBA
287	11/03/2019	15:10:46	19,8	dBA
288	11/03/2019	15:10:47	20	dBA
289	11/03/2019	15:10:48	19,8	dBA
290	11/03/2019	15:10:49	19,9	dBA
291	11/03/2019	15:10:50	19,8	dBA
292	11/03/2019	15:10:51	20	dBA
293	11/03/2019	15:10:52	20	dBA
294	11/03/2019	15:10:53	20,2	dBA
295	11/03/2019	15:10:54	20	dBA
296	11/03/2019	15:10:55	21,1	dBA
297	11/03/2019	15:10:56	21,1	dBA
298	11/03/2019	15:10:57	21,8	dBA
299	11/03/2019	15:10:58	21,8	dBA
300	11/03/2019	15:10:59	21,8	dBA
301	11/03/2019	15:11:00	21,6	dBA

Data Table
P05 – Diurno
Start Time 12:10:00
MaxNUM 31,9
MinNUM 19,8
Average 23,5
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	12/03/2019	12:10:00	31,9	dBA
02	12/03/2019	12:10:01	31,8	dBA
03	12/03/2019	12:10:02	31,6	dBA
04	12/03/2019	12:10:03	31,5	dBA
05	12/03/2019	12:10:04	31,2	dBA
06	12/03/2019	12:10:05	30,9	dBA
07	12/03/2019	12:10:06	30,6	dBA
08	12/03/2019	12:10:07	30,3	dBA
09	12/03/2019	12:10:08	30,1	dBA
10	12/03/2019	12:10:09	29,8	dBA
11	12/03/2019	12:10:10	29,5	dBA
12	12/03/2019	12:10:11	29,2	dBA
13	12/03/2019	12:10:12	29	dBA
14	12/03/2019	12:10:13	28,7	dBA
15	12/03/2019	12:10:14	28,4	dBA
16	12/03/2019	12:10:15	28,2	dBA
17	12/03/2019	12:10:16	28	dBA
18	12/03/2019	12:10:17	27,8	dBA
19	12/03/2019	12:10:18	27,6	dBA
20	12/03/2019	12:10:19	27,4	dBA
21	12/03/2019	12:10:20	27,3	dBA
22	12/03/2019	12:10:21	27,2	dBA
23	12/03/2019	12:10:22	27	dBA
24	12/03/2019	12:10:23	27,1	dBA
25	12/03/2019	12:10:24	27	dBA
26	12/03/2019	12:10:25	26,9	dBA
27	12/03/2019	12:10:26	26,7	dBA
28	12/03/2019	12:10:27	26,5	dBA
29	12/03/2019	12:10:28	26,4	dBA
30	12/03/2019	12:10:29	26,2	dBA
31	12/03/2019	12:10:30	26	dBA
32	12/03/2019	12:10:31	25,8	dBA
33	12/03/2019	12:10:32	25,8	dBA
34	12/03/2019	12:10:33	25,4	dBA
35	12/03/2019	12:10:34	25,5	dBA
36	12/03/2019	12:10:35	25,3	dBA
37	12/03/2019	12:10:36	25,6	dBA
38	12/03/2019	12:10:37	25,6	dBA
39	12/03/2019	12:10:38	25,5	dBA
40	12/03/2019	12:10:39	25,3	dBA
41	12/03/2019	12:10:40	25,3	dBA
42	12/03/2019	12:10:41	25,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	12/03/2019	12:10:42	24,9	dBA
44	12/03/2019	12:10:43	24,9	dBA
45	12/03/2019	12:10:44	24,9	dBA
46	12/03/2019	12:10:45	24,8	dBA
47	12/03/2019	12:10:46	24,7	dBA
48	12/03/2019	12:10:47	24,6	dBA
49	12/03/2019	12:10:48	24,6	dBA
50	12/03/2019	12:10:49	24,5	dBA
51	12/03/2019	12:10:50	24,4	dBA
52	12/03/2019	12:10:51	24,4	dBA
53	12/03/2019	12:10:52	24,1	dBA
54	12/03/2019	12:10:53	24,3	dBA
55	12/03/2019	12:10:54	24,2	dBA
56	12/03/2019	12:10:55	24,1	dBA
57	12/03/2019	12:10:56	24	dBA
58	12/03/2019	12:10:57	23,8	dBA
59	12/03/2019	12:10:58	24	dBA
60	12/03/2019	12:10:59	23,7	dBA
61	12/03/2019	12:11:00	23,5	dBA
62	12/03/2019	12:11:01	23,5	dBA
63	12/03/2019	12:11:02	23,5	dBA
64	12/03/2019	12:11:03	23,2	dBA
65	12/03/2019	12:11:04	23,2	dBA
66	12/03/2019	12:11:05	23,3	dBA
67	12/03/2019	12:11:06	23,3	dBA
68	12/03/2019	12:11:07	23,5	dBA
69	12/03/2019	12:11:08	23,7	dBA
70	12/03/2019	12:11:09	23,5	dBA
71	12/03/2019	12:11:10	23,3	dBA
72	12/03/2019	12:11:11	23,3	dBA
73	12/03/2019	12:11:12	23,3	dBA
74	12/03/2019	12:11:13	23,1	dBA
75	12/03/2019	12:11:14	23,1	dBA
76	12/03/2019	12:11:15	23,1	dBA
77	12/03/2019	12:11:16	23	dBA
78	12/03/2019	12:11:17	22,9	dBA
79	12/03/2019	12:11:18	22,9	dBA
80	12/03/2019	12:11:19	22,8	dBA
81	12/03/2019	12:11:20	22,6	dBA
82	12/03/2019	12:11:21	22,8	dBA
83	12/03/2019	12:11:22	22,7	dBA
84	12/03/2019	12:11:23	22,5	dBA
85	12/03/2019	12:11:24	22,3	dBA
86	12/03/2019	12:11:25	22,3	dBA
87	12/03/2019	12:11:26	22,2	dBA
88	12/03/2019	12:11:27	22,2	dBA
89	12/03/2019	12:11:28	22,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	12/03/2019	12:11:29	21,9	dBA
91	12/03/2019	12:11:30	22	dBA
92	12/03/2019	12:11:31	21,8	dBA
93	12/03/2019	12:11:32	22,2	dBA
94	12/03/2019	12:11:33	23,6	dBA
95	12/03/2019	12:11:34	23,3	dBA
96	12/03/2019	12:11:35	23,3	dBA
97	12/03/2019	12:11:36	23,2	dBA
98	12/03/2019	12:11:37	23,1	dBA
99	12/03/2019	12:11:38	23	dBA
100	12/03/2019	12:11:39	22,8	dBA
101	12/03/2019	12:11:40	23	dBA
102	12/03/2019	12:11:41	23	dBA
103	12/03/2019	12:11:42	23,3	dBA
104	12/03/2019	12:11:43	23,1	dBA
105	12/03/2019	12:11:44	23,5	dBA
106	12/03/2019	12:11:45	23,2	dBA
107	12/03/2019	12:11:46	23,1	dBA
108	12/03/2019	12:11:47	23,1	dBA
109	12/03/2019	12:11:48	23,1	dBA
110	12/03/2019	12:11:49	23,1	dBA
111	12/03/2019	12:11:50	23	dBA
112	12/03/2019	12:11:51	23,1	dBA
113	12/03/2019	12:11:52	23,1	dBA
114	12/03/2019	12:11:53	23	dBA
115	12/03/2019	12:11:54	23	dBA
116	12/03/2019	12:11:55	22,9	dBA
117	12/03/2019	12:11:56	23	dBA
118	12/03/2019	12:11:57	23,9	dBA
119	12/03/2019	12:11:58	23,9	dBA
120	12/03/2019	12:11:59	23,7	dBA
121	12/03/2019	12:12:00	23,6	dBA
122	12/03/2019	12:12:01	23,6	dBA
123	12/03/2019	12:12:02	23,5	dBA
124	12/03/2019	12:12:03	23,3	dBA
125	12/03/2019	12:12:04	23,2	dBA
126	12/03/2019	12:12:05	23,2	dBA
127	12/03/2019	12:12:06	23,1	dBA
128	12/03/2019	12:12:07	23	dBA
129	12/03/2019	12:12:08	22,9	dBA
130	12/03/2019	12:12:09	22,9	dBA
131	12/03/2019	12:12:10	22,8	dBA
132	12/03/2019	12:12:11	22,8	dBA
133	12/03/2019	12:12:12	23	dBA
134	12/03/2019	12:12:13	23,5	dBA
135	12/03/2019	12:12:14	23,4	dBA
136	12/03/2019	12:12:15	23,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	12/03/2019	12:12:16	23,5	dBA
138	12/03/2019	12:12:17	23,4	dBA
139	12/03/2019	12:12:18	23,3	dBA
140	12/03/2019	12:12:19	23,3	dBA
141	12/03/2019	12:12:20	23,1	dBA
142	12/03/2019	12:12:21	23,2	dBA
143	12/03/2019	12:12:22	23,1	dBA
144	12/03/2019	12:12:23	23,1	dBA
145	12/03/2019	12:12:24	22,9	dBA
146	12/03/2019	12:12:25	22,8	dBA
147	12/03/2019	12:12:26	22,8	dBA
148	12/03/2019	12:12:27	22,7	dBA
149	12/03/2019	12:12:28	22,8	dBA
150	12/03/2019	12:12:29	22,6	dBA
151	12/03/2019	12:12:30	22,6	dBA
152	12/03/2019	12:12:31	22,5	dBA
153	12/03/2019	12:12:32	22,4	dBA
154	12/03/2019	12:12:33	22,4	dBA
155	12/03/2019	12:12:34	22,2	dBA
156	12/03/2019	12:12:35	22,2	dBA
157	12/03/2019	12:12:36	22	dBA
158	12/03/2019	12:12:37	21,8	dBA
159	12/03/2019	12:12:38	21,9	dBA
160	12/03/2019	12:12:39	21,8	dBA
161	12/03/2019	12:12:40	21,7	dBA
162	12/03/2019	12:12:41	21,6	dBA
163	12/03/2019	12:12:42	21,5	dBA
164	12/03/2019	12:12:43	21,4	dBA
165	12/03/2019	12:12:44	21,5	dBA
166	12/03/2019	12:12:45	21,2	dBA
167	12/03/2019	12:12:46	21,3	dBA
168	12/03/2019	12:12:47	21,2	dBA
169	12/03/2019	12:12:48	21,2	dBA
170	12/03/2019	12:12:49	21	dBA
171	12/03/2019	12:12:50	21	dBA
172	12/03/2019	12:12:51	21	dBA
173	12/03/2019	12:12:52	21	dBA
174	12/03/2019	12:12:53	20,9	dBA
175	12/03/2019	12:12:54	20,9	dBA
176	12/03/2019	12:12:55	20,9	dBA
177	12/03/2019	12:12:56	20,7	dBA
178	12/03/2019	12:12:57	20,6	dBA
179	12/03/2019	12:12:58	20,7	dBA
180	12/03/2019	12:12:59	20,6	dBA
181	12/03/2019	12:13:00	20,5	dBA
182	12/03/2019	12:13:01	20,5	dBA
183	12/03/2019	12:13:02	20,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	12/03/2019	12:13:03	20,7	dBA
185	12/03/2019	12:13:04	20,4	dBA
186	12/03/2019	12:13:05	20,5	dBA
187	12/03/2019	12:13:06	20,5	dBA
188	12/03/2019	12:13:07	20,4	dBA
189	12/03/2019	12:13:08	20,4	dBA
190	12/03/2019	12:13:09	20,4	dBA
191	12/03/2019	12:13:10	20,4	dBA
192	12/03/2019	12:13:11	20,2	dBA
193	12/03/2019	12:13:12	20,2	dBA
194	12/03/2019	12:13:13	20,2	dBA
195	12/03/2019	12:13:14	20,1	dBA
196	12/03/2019	12:13:15	20,1	dBA
197	12/03/2019	12:13:16	20,1	dBA
198	12/03/2019	12:13:17	20	dBA
199	12/03/2019	12:13:18	19,8	dBA
200	12/03/2019	12:13:19	20,4	dBA
201	12/03/2019	12:13:20	20,9	dBA
202	12/03/2019	12:13:21	22,8	dBA
203	12/03/2019	12:13:22	22,7	dBA
204	12/03/2019	12:13:23	22,7	dBA
205	12/03/2019	12:13:24	22,6	dBA
206	12/03/2019	12:13:25	22,7	dBA
207	12/03/2019	12:13:26	22,6	dBA
208	12/03/2019	12:13:27	22,7	dBA
209	12/03/2019	12:13:28	22,5	dBA
210	12/03/2019	12:13:29	22,4	dBA
211	12/03/2019	12:13:30	22,8	dBA
212	12/03/2019	12:13:31	22,6	dBA
213	12/03/2019	12:13:32	22,5	dBA
214	12/03/2019	12:13:33	22,7	dBA
215	12/03/2019	12:13:34	22,6	dBA
216	12/03/2019	12:13:35	22,4	dBA
217	12/03/2019	12:13:36	22,3	dBA
218	12/03/2019	12:13:37	22,3	dBA
219	12/03/2019	12:13:38	22,2	dBA
220	12/03/2019	12:13:39	22,2	dBA
221	12/03/2019	12:13:40	22,2	dBA
222	12/03/2019	12:13:41	21,9	dBA
223	12/03/2019	12:13:42	21,9	dBA
224	12/03/2019	12:13:43	22	dBA
225	12/03/2019	12:13:44	21,8	dBA
226	12/03/2019	12:13:45	21,7	dBA
227	12/03/2019	12:13:46	21,7	dBA
228	12/03/2019	12:13:47	21,5	dBA
229	12/03/2019	12:13:48	21,5	dBA
230	12/03/2019	12:13:49	21,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	12/03/2019	12:13:50	21,4	dBA
232	12/03/2019	12:13:51	21,6	dBA
233	12/03/2019	12:13:52	21,6	dBA
234	12/03/2019	12:13:53	21,5	dBA
235	12/03/2019	12:13:54	21,4	dBA
236	12/03/2019	12:13:55	21,4	dBA
237	12/03/2019	12:13:56	21,4	dBA
238	12/03/2019	12:13:57	21,7	dBA
239	12/03/2019	12:13:58	21,6	dBA
240	12/03/2019	12:13:59	21,4	dBA
241	12/03/2019	12:14:00	21,3	dBA
242	12/03/2019	12:14:01	21,3	dBA
243	12/03/2019	12:14:02	21,3	dBA
244	12/03/2019	12:14:03	21,3	dBA
245	12/03/2019	12:14:04	21,2	dBA
246	12/03/2019	12:14:05	21,1	dBA
247	12/03/2019	12:14:06	21	dBA
248	12/03/2019	12:14:07	21	dBA
249	12/03/2019	12:14:08	21	dBA
250	12/03/2019	12:14:09	21	dBA
251	12/03/2019	12:14:10	21	dBA
252	12/03/2019	12:14:11	21	dBA
253	12/03/2019	12:14:12	20,8	dBA
254	12/03/2019	12:14:13	21	dBA
255	12/03/2019	12:14:14	21	dBA
256	12/03/2019	12:14:15	21,3	dBA
257	12/03/2019	12:14:16	21,4	dBA
258	12/03/2019	12:14:17	21,5	dBA
259	12/03/2019	12:14:18	21,8	dBA
260	12/03/2019	12:14:19	21,9	dBA
261	12/03/2019	12:14:20	21,8	dBA
262	12/03/2019	12:14:21	21,7	dBA
263	12/03/2019	12:14:22	21,8	dBA
264	12/03/2019	12:14:23	21,9	dBA
265	12/03/2019	12:14:24	22,1	dBA
266	12/03/2019	12:14:25	22,4	dBA
267	12/03/2019	12:14:26	22,4	dBA
268	12/03/2019	12:14:27	23,1	dBA
269	12/03/2019	12:14:28	24	dBA
270	12/03/2019	12:14:29	24,7	dBA
271	12/03/2019	12:14:30	25,3	dBA
272	12/03/2019	12:14:31	26	dBA
273	12/03/2019	12:14:32	26,3	dBA
274	12/03/2019	12:14:33	26,6	dBA
275	12/03/2019	12:14:34	26,5	dBA
276	12/03/2019	12:14:35	26,8	dBA
277	12/03/2019	12:14:36	26,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	12/03/2019	12:14:37	26,9	dBA
279	12/03/2019	12:14:38	27,1	dBA
280	12/03/2019	12:14:39	26,9	dBA
281	12/03/2019	12:14:40	26,7	dBA
282	12/03/2019	12:14:41	26,6	dBA
283	12/03/2019	12:14:42	26,6	dBA
284	12/03/2019	12:14:43	26,5	dBA
285	12/03/2019	12:14:44	26,6	dBA
286	12/03/2019	12:14:45	26,5	dBA
287	12/03/2019	12:14:46	26,5	dBA
288	12/03/2019	12:14:47	26,4	dBA
289	12/03/2019	12:14:48	26,4	dBA
290	12/03/2019	12:14:49	26,3	dBA
291	12/03/2019	12:14:50	26,2	dBA
292	12/03/2019	12:14:51	26,2	dBA
293	12/03/2019	12:14:52	26,1	dBA
294	12/03/2019	12:14:53	25,9	dBA
295	12/03/2019	12:14:54	25,6	dBA
296	12/03/2019	12:14:55	25,6	dBA
297	12/03/2019	12:14:56	25,5	dBA
298	12/03/2019	12:14:57	25,4	dBA
299	12/03/2019	12:14:58	25,2	dBA
300	12/03/2019	12:14:59	25,2	dBA
301	12/03/2019	12:15:00	24,9	dBA

Data Table
P06 – Diurno
Start Time 10:03:07
MaxNUM 49,4
MinNUM 31,9
Average 34,3
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	10:03:07	49,40	dBA
02	23/05/2022	10:03:08	48,30	dBA
03	23/05/2022	10:03:09	47,40	dBA
04	23/05/2022	10:03:10	46,40	dBA
05	23/05/2022	10:03:11	45,70	dBA
06	23/05/2022	10:03:12	45,10	dBA
07	23/05/2022	10:03:13	44,40	dBA
08	23/05/2022	10:03:14	43,90	dBA
09	23/05/2022	10:03:15	43,20	dBA
10	23/05/2022	10:03:16	42,60	dBA
11	23/05/2022	10:03:17	42,10	dBA
12	23/05/2022	10:03:18	41,60	dBA
13	23/05/2022	10:03:19	41,10	dBA
14	23/05/2022	10:03:20	40,60	dBA
15	23/05/2022	10:03:21	40,20	dBA
16	23/05/2022	10:03:22	39,90	dBA
17	23/05/2022	10:03:23	39,50	dBA
18	23/05/2022	10:03:24	39,30	dBA
19	23/05/2022	10:03:25	39,00	dBA
20	23/05/2022	10:03:26	38,70	dBA
21	23/05/2022	10:03:27	38,50	dBA
22	23/05/2022	10:03:28	38,30	dBA
23	23/05/2022	10:03:29	38,00	dBA
24	23/05/2022	10:03:30	37,80	dBA
25	23/05/2022	10:03:31	37,70	dBA
26	23/05/2022	10:03:32	37,70	dBA
27	23/05/2022	10:03:33	37,60	dBA
28	23/05/2022	10:03:34	37,40	dBA
29	23/05/2022	10:03:35	37,30	dBA
30	23/05/2022	10:03:36	37,00	dBA
31	23/05/2022	10:03:37	36,80	dBA
32	23/05/2022	10:03:38	36,60	dBA
33	23/05/2022	10:03:39	36,40	dBA
34	23/05/2022	10:03:40	36,20	dBA
35	23/05/2022	10:03:41	36,00	dBA
36	23/05/2022	10:03:42	35,90	dBA
37	23/05/2022	10:03:43	36,10	dBA
38	23/05/2022	10:03:44	36,30	dBA
39	23/05/2022	10:03:45	37,40	dBA
40	23/05/2022	10:03:46	37,40	dBA
41	23/05/2022	10:03:47	37,20	dBA
42	23/05/2022	10:03:48	36,90	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	10:03:49	36,70	dBA
44	23/05/2022	10:03:50	36,50	dBA
45	23/05/2022	10:03:51	36,30	dBA
46	23/05/2022	10:03:52	36,10	dBA
47	23/05/2022	10:03:53	36,20	dBA
48	23/05/2022	10:03:54	36,30	dBA
49	23/05/2022	10:03:55	36,20	dBA
50	23/05/2022	10:03:56	36,00	dBA
51	23/05/2022	10:03:57	35,80	dBA
52	23/05/2022	10:03:58	35,70	dBA
53	23/05/2022	10:03:59	35,50	dBA
54	23/05/2022	10:04:00	35,40	dBA
55	23/05/2022	10:04:01	35,20	dBA
56	23/05/2022	10:04:02	35,00	dBA
57	23/05/2022	10:04:03	34,90	dBA
58	23/05/2022	10:04:04	34,80	dBA
59	23/05/2022	10:04:05	34,70	dBA
60	23/05/2022	10:04:06	34,50	dBA
61	23/05/2022	10:04:07	34,40	dBA
62	23/05/2022	10:04:08	34,30	dBA
63	23/05/2022	10:04:09	34,20	dBA
64	23/05/2022	10:04:10	34,10	dBA
65	23/05/2022	10:04:11	33,90	dBA
66	23/05/2022	10:04:12	33,90	dBA
67	23/05/2022	10:04:13	33,80	dBA
68	23/05/2022	10:04:14	33,70	dBA
69	23/05/2022	10:04:15	33,70	dBA
70	23/05/2022	10:04:16	33,60	dBA
71	23/05/2022	10:04:17	33,50	dBA
72	23/05/2022	10:04:18	33,50	dBA
73	23/05/2022	10:04:19	33,50	dBA
74	23/05/2022	10:04:20	33,40	dBA
75	23/05/2022	10:04:21	33,40	dBA
76	23/05/2022	10:04:22	33,40	dBA
77	23/05/2022	10:04:23	33,40	dBA
78	23/05/2022	10:04:24	33,30	dBA
79	23/05/2022	10:04:25	33,30	dBA
80	23/05/2022	10:04:26	33,30	dBA
81	23/05/2022	10:04:27	33,30	dBA
82	23/05/2022	10:04:28	33,40	dBA
83	23/05/2022	10:04:29	33,30	dBA
84	23/05/2022	10:04:30	33,30	dBA
85	23/05/2022	10:04:31	33,20	dBA
86	23/05/2022	10:04:32	33,20	dBA
87	23/05/2022	10:04:33	33,60	dBA
88	23/05/2022	10:04:34	34,20	dBA
89	23/05/2022	10:04:35	35,50	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	10:04:36	36,10	dBA
91	23/05/2022	10:04:37	35,90	dBA
92	23/05/2022	10:04:38	35,80	dBA
93	23/05/2022	10:04:39	35,70	dBA
94	23/05/2022	10:04:40	35,60	dBA
95	23/05/2022	10:04:41	35,40	dBA
96	23/05/2022	10:04:42	35,30	dBA
97	23/05/2022	10:04:43	35,10	dBA
98	23/05/2022	10:04:44	35,00	dBA
99	23/05/2022	10:04:45	34,80	dBA
100	23/05/2022	10:04:46	34,70	dBA
101	23/05/2022	10:04:47	34,60	dBA
102	23/05/2022	10:04:48	34,40	dBA
103	23/05/2022	10:04:49	34,30	dBA
104	23/05/2022	10:04:50	34,30	dBA
105	23/05/2022	10:04:51	34,20	dBA
106	23/05/2022	10:04:52	34,20	dBA
107	23/05/2022	10:04:53	34,10	dBA
108	23/05/2022	10:04:54	34,10	dBA
109	23/05/2022	10:04:55	34,00	dBA
110	23/05/2022	10:04:56	34,00	dBA
111	23/05/2022	10:04:57	34,00	dBA
112	23/05/2022	10:04:58	34,00	dBA
113	23/05/2022	10:04:59	34,20	dBA
114	23/05/2022	10:05:00	34,40	dBA
115	23/05/2022	10:05:01	34,90	dBA
116	23/05/2022	10:05:02	35,10	dBA
117	23/05/2022	10:05:03	35,20	dBA
118	23/05/2022	10:05:04	35,10	dBA
119	23/05/2022	10:05:05	35,10	dBA
120	23/05/2022	10:05:06	35,00	dBA
121	23/05/2022	10:05:07	35,00	dBA
122	23/05/2022	10:05:08	34,90	dBA
123	23/05/2022	10:05:09	34,90	dBA
124	23/05/2022	10:05:10	34,90	dBA
125	23/05/2022	10:05:11	34,80	dBA
126	23/05/2022	10:05:12	34,80	dBA
127	23/05/2022	10:05:13	34,70	dBA
128	23/05/2022	10:05:14	34,60	dBA
129	23/05/2022	10:05:15	34,50	dBA
130	23/05/2022	10:05:16	34,30	dBA
131	23/05/2022	10:05:17	34,30	dBA
132	23/05/2022	10:05:18	34,10	dBA
133	23/05/2022	10:05:19	34,00	dBA
134	23/05/2022	10:05:20	34,00	dBA
135	23/05/2022	10:05:21	33,90	dBA
136	23/05/2022	10:05:22	33,80	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	10:05:23	33,70	dBA
138	23/05/2022	10:05:24	33,60	dBA
139	23/05/2022	10:05:25	33,60	dBA
140	23/05/2022	10:05:26	33,50	dBA
141	23/05/2022	10:05:27	33,50	dBA
142	23/05/2022	10:05:28	33,40	dBA
143	23/05/2022	10:05:29	33,40	dBA
144	23/05/2022	10:05:30	33,30	dBA
145	23/05/2022	10:05:31	33,20	dBA
146	23/05/2022	10:05:32	33,10	dBA
147	23/05/2022	10:05:33	33,10	dBA
148	23/05/2022	10:05:34	33,10	dBA
149	23/05/2022	10:05:35	33,10	dBA
150	23/05/2022	10:05:36	33,00	dBA
151	23/05/2022	10:05:37	33,00	dBA
152	23/05/2022	10:05:38	32,90	dBA
153	23/05/2022	10:05:39	32,90	dBA
154	23/05/2022	10:05:40	32,90	dBA
155	23/05/2022	10:05:41	32,90	dBA
156	23/05/2022	10:05:42	32,80	dBA
157	23/05/2022	10:05:43	32,70	dBA
158	23/05/2022	10:05:44	32,70	dBA
159	23/05/2022	10:05:45	32,70	dBA
160	23/05/2022	10:05:46	32,70	dBA
161	23/05/2022	10:05:47	32,70	dBA
162	23/05/2022	10:05:48	32,60	dBA
163	23/05/2022	10:05:49	32,60	dBA
164	23/05/2022	10:05:50	32,60	dBA
165	23/05/2022	10:05:51	32,50	dBA
166	23/05/2022	10:05:52	32,50	dBA
167	23/05/2022	10:05:53	32,50	dBA
168	23/05/2022	10:05:54	32,40	dBA
169	23/05/2022	10:05:55	32,30	dBA
170	23/05/2022	10:05:56	32,40	dBA
171	23/05/2022	10:05:57	32,30	dBA
172	23/05/2022	10:05:58	32,40	dBA
173	23/05/2022	10:05:59	32,40	dBA
174	23/05/2022	10:06:00	32,50	dBA
175	23/05/2022	10:06:01	32,50	dBA
176	23/05/2022	10:06:02	32,60	dBA
177	23/05/2022	10:06:03	32,60	dBA
178	23/05/2022	10:06:04	32,60	dBA
179	23/05/2022	10:06:05	32,60	dBA
180	23/05/2022	10:06:06	32,60	dBA
181	23/05/2022	10:06:07	32,50	dBA
182	23/05/2022	10:06:08	32,50	dBA
183	23/05/2022	10:06:09	32,50	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	10:06:10	32,40	dBA
185	23/05/2022	10:06:11	32,40	dBA
186	23/05/2022	10:06:12	32,40	dBA
187	23/05/2022	10:06:13	32,40	dBA
188	23/05/2022	10:06:14	32,30	dBA
189	23/05/2022	10:06:15	32,30	dBA
190	23/05/2022	10:06:16	32,30	dBA
191	23/05/2022	10:06:17	32,30	dBA
192	23/05/2022	10:06:18	32,30	dBA
193	23/05/2022	10:06:19	32,30	dBA
194	23/05/2022	10:06:20	32,30	dBA
195	23/05/2022	10:06:21	32,30	dBA
196	23/05/2022	10:06:22	32,30	dBA
197	23/05/2022	10:06:23	32,30	dBA
198	23/05/2022	10:06:24	32,30	dBA
199	23/05/2022	10:06:25	32,30	dBA
200	23/05/2022	10:06:26	32,20	dBA
201	23/05/2022	10:06:27	32,20	dBA
202	23/05/2022	10:06:28	32,20	dBA
203	23/05/2022	10:06:29	32,20	dBA
204	23/05/2022	10:06:30	32,20	dBA
205	23/05/2022	10:06:31	32,20	dBA
206	23/05/2022	10:06:32	32,20	dBA
207	23/05/2022	10:06:33	32,10	dBA
208	23/05/2022	10:06:34	32,10	dBA
209	23/05/2022	10:06:35	32,10	dBA
210	23/05/2022	10:06:36	32,10	dBA
211	23/05/2022	10:06:37	32,10	dBA
212	23/05/2022	10:06:38	32,10	dBA
213	23/05/2022	10:06:39	32,10	dBA
214	23/05/2022	10:06:40	32,00	dBA
215	23/05/2022	10:06:41	32,00	dBA
216	23/05/2022	10:06:42	32,00	dBA
217	23/05/2022	10:06:43	32,00	dBA
218	23/05/2022	10:06:44	32,00	dBA
219	23/05/2022	10:06:45	32,00	dBA
220	23/05/2022	10:06:46	31,90	dBA
221	23/05/2022	10:06:47	31,90	dBA
222	23/05/2022	10:06:48	31,90	dBA
223	23/05/2022	10:06:49	31,90	dBA
224	23/05/2022	10:06:50	31,90	dBA
225	23/05/2022	10:06:51	31,90	dBA
226	23/05/2022	10:06:52	31,90	dBA
227	23/05/2022	10:06:53	31,90	dBA
228	23/05/2022	10:06:54	31,90	dBA
229	23/05/2022	10:06:55	31,90	dBA
230	23/05/2022	10:06:56	31,90	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	10:06:57	32,00	dBA
232	23/05/2022	10:06:58	32,10	dBA
233	23/05/2022	10:06:59	32,20	dBA
234	23/05/2022	10:07:00	32,20	dBA
235	23/05/2022	10:07:01	32,30	dBA
236	23/05/2022	10:07:02	32,30	dBA
237	23/05/2022	10:07:03	32,30	dBA
238	23/05/2022	10:07:04	32,30	dBA
239	23/05/2022	10:07:05	32,60	dBA
240	23/05/2022	10:07:06	33,30	dBA
241	23/05/2022	10:07:07	33,50	dBA
242	23/05/2022	10:07:08	33,60	dBA
243	23/05/2022	10:07:09	33,60	dBA
244	23/05/2022	10:07:10	33,60	dBA
245	23/05/2022	10:07:11	33,50	dBA
246	23/05/2022	10:07:12	33,50	dBA
247	23/05/2022	10:07:13	33,50	dBA
248	23/05/2022	10:07:14	33,40	dBA
249	23/05/2022	10:07:15	33,40	dBA
250	23/05/2022	10:07:16	33,40	dBA
251	23/05/2022	10:07:17	33,40	dBA
252	23/05/2022	10:07:18	33,40	dBA
253	23/05/2022	10:07:19	33,40	dBA
254	23/05/2022	10:07:20	33,50	dBA
255	23/05/2022	10:07:21	33,50	dBA
256	23/05/2022	10:07:22	33,50	dBA
257	23/05/2022	10:07:23	33,50	dBA
258	23/05/2022	10:07:24	33,50	dBA
259	23/05/2022	10:07:25	33,50	dBA
260	23/05/2022	10:07:26	33,50	dBA
261	23/05/2022	10:07:27	33,40	dBA
262	23/05/2022	10:07:28	33,30	dBA
263	23/05/2022	10:07:29	33,30	dBA
264	23/05/2022	10:07:30	33,20	dBA
265	23/05/2022	10:07:31	33,20	dBA
266	23/05/2022	10:07:32	33,10	dBA
267	23/05/2022	10:07:33	33,10	dBA
268	23/05/2022	10:07:34	33,10	dBA
269	23/05/2022	10:07:35	33,10	dBA
270	23/05/2022	10:07:36	33,00	dBA
271	23/05/2022	10:07:37	33,00	dBA
272	23/05/2022	10:07:38	32,90	dBA
273	23/05/2022	10:07:39	32,90	dBA
274	23/05/2022	10:07:40	32,90	dBA
275	23/05/2022	10:07:41	32,90	dBA
276	23/05/2022	10:07:42	32,90	dBA
277	23/05/2022	10:07:43	32,90	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	10:07:44	32,90	dBA
279	23/05/2022	10:07:45	32,80	dBA
280	23/05/2022	10:07:46	32,90	dBA
281	23/05/2022	10:07:47	33,00	dBA
282	23/05/2022	10:07:48	33,00	dBA
283	23/05/2022	10:07:49	33,10	dBA
284	23/05/2022	10:07:50	33,00	dBA
285	23/05/2022	10:07:51	33,00	dBA
286	23/05/2022	10:07:52	33,10	dBA
287	23/05/2022	10:07:53	33,10	dBA
288	23/05/2022	10:07:54	33,10	dBA
289	23/05/2022	10:07:55	33,30	dBA
290	23/05/2022	10:07:56	33,50	dBA
291	23/05/2022	10:07:57	34,00	dBA
292	23/05/2022	10:07:58	34,30	dBA
293	23/05/2022	10:07:59	34,40	dBA
294	23/05/2022	10:08:00	34,30	dBA
295	23/05/2022	10:08:01	34,30	dBA
296	23/05/2022	10:08:02	34,30	dBA
297	23/05/2022	10:08:03	34,20	dBA
298	23/05/2022	10:08:04	34,20	dBA
299	23/05/2022	10:08:05	34,10	dBA
300	23/05/2022	10:08:06	34,10	dBA
301	23/05/2022	10:08:07	34,10	dBA
302	23/05/2022	10:08:08	34,00	dBA
303	23/05/2022	10:08:09	34,00	dBA
304	23/05/2022	10:08:10	34,10	dBA
305	23/05/2022	10:08:11	34,40	dBA
306	23/05/2022	10:08:12	34,60	dBA
307	23/05/2022	10:08:13	34,50	dBA
308	23/05/2022	10:08:14	34,50	dBA
309	23/05/2022	10:08:15	34,40	dBA
310	23/05/2022	10:08:16	34,30	dBA
311	23/05/2022	10:08:17	34,30	dBA
312	23/05/2022	10:08:18	34,20	dBA
313	23/05/2022	10:08:19	34,10	dBA
314	23/05/2022	10:08:20	34,10	dBA
315	23/05/2022	10:08:21	34,10	dBA
316	23/05/2022	10:08:22	34,30	dBA
317	23/05/2022	10:08:23	34,30	dBA
318	23/05/2022	10:08:24	34,30	dBA
319	23/05/2022	10:08:25	34,30	dBA
320	23/05/2022	10:08:26	34,20	dBA
321	23/05/2022	10:08:27	34,10	dBA
322	23/05/2022	10:08:28	34,10	dBA
323	23/05/2022	10:08:29	34,10	dBA
324	23/05/2022	10:08:30	34,20	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
325	23/05/2022	10:08:31	34,20	dBA
326	23/05/2022	10:08:32	34,30	dBA
327	23/05/2022	10:08:33	34,20	dBA
328	23/05/2022	10:08:34	34,20	dBA
329	23/05/2022	10:08:35	34,10	dBA
330	23/05/2022	10:08:36	34,10	dBA
331	23/05/2022	10:08:37	33,90	dBA
332	23/05/2022	10:08:38	33,90	dBA
333	23/05/2022	10:08:39	33,90	dBA
334	23/05/2022	10:08:40	33,90	dBA
335	23/05/2022	10:08:41	33,80	dBA
336	23/05/2022	10:08:42	33,80	dBA
337	23/05/2022	10:08:43	33,70	dBA
338	23/05/2022	10:08:44	33,70	dBA
339	23/05/2022	10:08:45	33,70	dBA
340	23/05/2022	10:08:46	33,70	dBA
341	23/05/2022	10:08:47	33,70	dBA
342	23/05/2022	10:08:48	33,70	dBA
343	23/05/2022	10:08:49	33,70	dBA
344	23/05/2022	10:08:50	33,70	dBA
345	23/05/2022	10:08:51	33,70	dBA
346	23/05/2022	10:08:52	33,70	dBA
347	23/05/2022	10:08:53	33,60	dBA
348	23/05/2022	10:08:54	33,60	dBA
349	23/05/2022	10:08:55	33,70	dBA
350	23/05/2022	10:08:56	33,70	dBA
351	23/05/2022	10:08:57	33,60	dBA
352	23/05/2022	10:08:58	33,60	dBA
353	23/05/2022	10:08:59	33,60	dBA
354	23/05/2022	10:09:00	33,60	dBA
355	23/05/2022	10:09:01	33,60	dBA
356	23/05/2022	10:09:02	34,00	dBA
357	23/05/2022	10:09:03	34,80	dBA
358	23/05/2022	10:09:04	35,10	dBA
359	23/05/2022	10:09:05	35,30	dBA

Data Table
P06 – Noturno
Start Time 18:20:02
MaxNUM 60,9
MinNUM 40,5
Average 45,6
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	18:20:02	49,9	dBA
02	23/05/2022	18:20:03	48,8	dBA
03	23/05/2022	18:20:04	48	dBA
04	23/05/2022	18:20:05	47,3	dBA
05	23/05/2022	18:20:06	46,7	dBA
06	23/05/2022	18:20:07	46,1	dBA
07	23/05/2022	18:20:08	46	dBA
08	23/05/2022	18:20:09	46,9	dBA
09	23/05/2022	18:20:10	46,3	dBA
10	23/05/2022	18:20:11	45,8	dBA
11	23/05/2022	18:20:12	45,5	dBA
12	23/05/2022	18:20:13	45,3	dBA
13	23/05/2022	18:20:14	44,8	dBA
14	23/05/2022	18:20:15	44,4	dBA
15	23/05/2022	18:20:16	44	dBA
16	23/05/2022	18:20:17	43,7	dBA
17	23/05/2022	18:20:18	43,4	dBA
18	23/05/2022	18:20:19	43,2	dBA
19	23/05/2022	18:20:20	43,1	dBA
20	23/05/2022	18:20:21	43	dBA
21	23/05/2022	18:20:22	42,9	dBA
22	23/05/2022	18:20:23	42,7	dBA
23	23/05/2022	18:20:24	42,7	dBA
24	23/05/2022	18:20:25	42,7	dBA
25	23/05/2022	18:20:26	42,8	dBA
26	23/05/2022	18:20:27	43,1	dBA
27	23/05/2022	18:20:28	43	dBA
28	23/05/2022	18:20:29	43	dBA
29	23/05/2022	18:20:30	45,4	dBA
30	23/05/2022	18:20:31	51,1	dBA
31	23/05/2022	18:20:32	53	dBA
32	23/05/2022	18:20:33	54	dBA
33	23/05/2022	18:20:34	57,5	dBA
34	23/05/2022	18:20:35	60,9	dBA
35	23/05/2022	18:20:36	60,1	dBA
36	23/05/2022	18:20:37	58,9	dBA
37	23/05/2022	18:20:38	57,3	dBA
38	23/05/2022	18:20:39	55,4	dBA
39	23/05/2022	18:20:40	53,6	dBA
40	23/05/2022	18:20:41	52,2	dBA
41	23/05/2022	18:20:42	51	dBA
42	23/05/2022	18:20:43	50,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	18:20:44	49,7	dBA
44	23/05/2022	18:20:45	49,7	dBA
45	23/05/2022	18:20:46	49	dBA
46	23/05/2022	18:20:47	48,3	dBA
47	23/05/2022	18:20:48	47,5	dBA
48	23/05/2022	18:20:49	46,8	dBA
49	23/05/2022	18:20:50	46,4	dBA
50	23/05/2022	18:20:51	46	dBA
51	23/05/2022	18:20:52	45,7	dBA
52	23/05/2022	18:20:53	45,2	dBA
53	23/05/2022	18:20:54	44,7	dBA
54	23/05/2022	18:20:55	44,2	dBA
55	23/05/2022	18:20:56	43,8	dBA
56	23/05/2022	18:20:57	43,4	dBA
57	23/05/2022	18:20:58	43	dBA
58	23/05/2022	18:20:59	42,7	dBA
59	23/05/2022	18:21:00	42,4	dBA
60	23/05/2022	18:21:01	42,2	dBA
61	23/05/2022	18:21:02	42	dBA
62	23/05/2022	18:21:03	42,1	dBA
63	23/05/2022	18:21:04	42,3	dBA
64	23/05/2022	18:21:05	42,3	dBA
65	23/05/2022	18:21:06	42,1	dBA
66	23/05/2022	18:21:07	41,9	dBA
67	23/05/2022	18:21:08	41,8	dBA
68	23/05/2022	18:21:09	41,5	dBA
69	23/05/2022	18:21:10	41,3	dBA
70	23/05/2022	18:21:11	41,3	dBA
71	23/05/2022	18:21:12	41,3	dBA
72	23/05/2022	18:21:13	41,3	dBA
73	23/05/2022	18:21:14	41,7	dBA
74	23/05/2022	18:21:15	41,9	dBA
75	23/05/2022	18:21:16	41,9	dBA
76	23/05/2022	18:21:17	42,1	dBA
77	23/05/2022	18:21:18	43	dBA
78	23/05/2022	18:21:19	43	dBA
79	23/05/2022	18:21:20	42,8	dBA
80	23/05/2022	18:21:21	42,5	dBA
81	23/05/2022	18:21:22	42,2	dBA
82	23/05/2022	18:21:23	42	dBA
83	23/05/2022	18:21:24	41,7	dBA
84	23/05/2022	18:21:25	41,4	dBA
85	23/05/2022	18:21:26	41,2	dBA
86	23/05/2022	18:21:27	41,1	dBA
87	23/05/2022	18:21:28	40,9	dBA
88	23/05/2022	18:21:29	40,7	dBA
89	23/05/2022	18:21:30	40,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	18:21:31	40,5	dBA
91	23/05/2022	18:21:32	40,5	dBA
92	23/05/2022	18:21:33	40,5	dBA
93	23/05/2022	18:21:34	40,5	dBA
94	23/05/2022	18:21:35	41,1	dBA
95	23/05/2022	18:21:36	42	dBA
96	23/05/2022	18:21:37	42,1	dBA
97	23/05/2022	18:21:38	42	dBA
98	23/05/2022	18:21:39	41,9	dBA
99	23/05/2022	18:21:40	41,9	dBA
100	23/05/2022	18:21:41	41,9	dBA
101	23/05/2022	18:21:42	41,8	dBA
102	23/05/2022	18:21:43	42	dBA
103	23/05/2022	18:21:44	42	dBA
104	23/05/2022	18:21:45	41,9	dBA
105	23/05/2022	18:21:46	42,3	dBA
106	23/05/2022	18:21:47	42,5	dBA
107	23/05/2022	18:21:48	42,8	dBA
108	23/05/2022	18:21:49	42,9	dBA
109	23/05/2022	18:21:50	42,7	dBA
110	23/05/2022	18:21:51	42,7	dBA
111	23/05/2022	18:21:52	42,7	dBA
112	23/05/2022	18:21:53	42,5	dBA
113	23/05/2022	18:21:54	42,3	dBA
114	23/05/2022	18:21:55	42,1	dBA
115	23/05/2022	18:21:56	41,9	dBA
116	23/05/2022	18:21:57	41,6	dBA
117	23/05/2022	18:21:58	41,5	dBA
118	23/05/2022	18:21:59	41,8	dBA
119	23/05/2022	18:22:00	41,9	dBA
120	23/05/2022	18:22:01	41,9	dBA
121	23/05/2022	18:22:02	41,8	dBA
122	23/05/2022	18:22:03	41,9	dBA
123	23/05/2022	18:22:04	42,3	dBA
124	23/05/2022	18:22:05	42,6	dBA
125	23/05/2022	18:22:06	42,9	dBA
126	23/05/2022	18:22:07	43,4	dBA
127	23/05/2022	18:22:08	43,5	dBA
128	23/05/2022	18:22:09	43,7	dBA
129	23/05/2022	18:22:10	43,9	dBA
130	23/05/2022	18:22:11	44,2	dBA
131	23/05/2022	18:22:12	48,3	dBA
132	23/05/2022	18:22:13	48,1	dBA
133	23/05/2022	18:22:14	48,1	dBA
134	23/05/2022	18:22:15	49,5	dBA
135	23/05/2022	18:22:16	49,1	dBA
136	23/05/2022	18:22:17	48,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	18:22:18	47,7	dBA
138	23/05/2022	18:22:19	47,1	dBA
139	23/05/2022	18:22:20	46,6	dBA
140	23/05/2022	18:22:21	46,2	dBA
141	23/05/2022	18:22:22	45,9	dBA
142	23/05/2022	18:22:23	45,5	dBA
143	23/05/2022	18:22:24	45,1	dBA
144	23/05/2022	18:22:25	45,1	dBA
145	23/05/2022	18:22:26	46,3	dBA
146	23/05/2022	18:22:27	46,2	dBA
147	23/05/2022	18:22:28	45,9	dBA
148	23/05/2022	18:22:29	45,6	dBA
149	23/05/2022	18:22:30	45,2	dBA
150	23/05/2022	18:22:31	45	dBA
151	23/05/2022	18:22:32	45,2	dBA
152	23/05/2022	18:22:33	45,6	dBA
153	23/05/2022	18:22:34	45,2	dBA
154	23/05/2022	18:22:35	45	dBA
155	23/05/2022	18:22:36	44,8	dBA
156	23/05/2022	18:22:37	44,6	dBA
157	23/05/2022	18:22:38	44,4	dBA
158	23/05/2022	18:22:39	44,2	dBA
159	23/05/2022	18:22:40	45,2	dBA
160	23/05/2022	18:22:41	45,4	dBA
161	23/05/2022	18:22:42	45,2	dBA
162	23/05/2022	18:22:43	45	dBA
163	23/05/2022	18:22:44	45	dBA
164	23/05/2022	18:22:45	45,7	dBA
165	23/05/2022	18:22:46	46,3	dBA
166	23/05/2022	18:22:47	47,4	dBA
167	23/05/2022	18:22:48	47,9	dBA
168	23/05/2022	18:22:49	48,4	dBA
169	23/05/2022	18:22:50	48,5	dBA
170	23/05/2022	18:22:51	49	dBA
171	23/05/2022	18:22:52	49,3	dBA
172	23/05/2022	18:22:53	49,3	dBA
173	23/05/2022	18:22:54	49	dBA
174	23/05/2022	18:22:55	48,7	dBA
175	23/05/2022	18:22:56	48,5	dBA
176	23/05/2022	18:22:57	48,4	dBA
177	23/05/2022	18:22:58	48,4	dBA
178	23/05/2022	18:22:59	48,5	dBA
179	23/05/2022	18:23:00	48,4	dBA
180	23/05/2022	18:23:01	48	dBA
181	23/05/2022	18:23:02	47,5	dBA
182	23/05/2022	18:23:03	47,2	dBA
183	23/05/2022	18:23:04	47,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	18:23:05	47,4	dBA
185	23/05/2022	18:23:06	47,7	dBA
186	23/05/2022	18:23:07	48,5	dBA
187	23/05/2022	18:23:08	50,7	dBA
188	23/05/2022	18:23:09	52,9	dBA
189	23/05/2022	18:23:10	52,9	dBA
190	23/05/2022	18:23:11	52,2	dBA
191	23/05/2022	18:23:12	51,3	dBA
192	23/05/2022	18:23:13	50,9	dBA
193	23/05/2022	18:23:14	50,5	dBA
194	23/05/2022	18:23:15	50,5	dBA
195	23/05/2022	18:23:16	51,4	dBA
196	23/05/2022	18:23:17	51,2	dBA
197	23/05/2022	18:23:18	51,1	dBA
198	23/05/2022	18:23:19	50,7	dBA
199	23/05/2022	18:23:20	50,5	dBA
200	23/05/2022	18:23:21	49,9	dBA
201	23/05/2022	18:23:22	49,3	dBA
202	23/05/2022	18:23:23	48,7	dBA
203	23/05/2022	18:23:24	48,3	dBA
204	23/05/2022	18:23:25	48	dBA
205	23/05/2022	18:23:26	48	dBA
206	23/05/2022	18:23:27	47,6	dBA
207	23/05/2022	18:23:28	47,2	dBA
208	23/05/2022	18:23:29	46,8	dBA
209	23/05/2022	18:23:30	46,7	dBA
210	23/05/2022	18:23:31	47	dBA
211	23/05/2022	18:23:32	46,8	dBA
212	23/05/2022	18:23:33	46,6	dBA
213	23/05/2022	18:23:34	46,1	dBA
214	23/05/2022	18:23:35	45,7	dBA
215	23/05/2022	18:23:36	45,3	dBA
216	23/05/2022	18:23:37	45,1	dBA
217	23/05/2022	18:23:38	45,1	dBA
218	23/05/2022	18:23:39	44,6	dBA
219	23/05/2022	18:23:40	44,3	dBA
220	23/05/2022	18:23:41	44,2	dBA
221	23/05/2022	18:23:42	44,2	dBA
222	23/05/2022	18:23:43	44,1	dBA
223	23/05/2022	18:23:44	43,8	dBA
224	23/05/2022	18:23:45	43,6	dBA
225	23/05/2022	18:23:46	43,3	dBA
226	23/05/2022	18:23:47	43,1	dBA
227	23/05/2022	18:23:48	42,9	dBA
228	23/05/2022	18:23:49	42,8	dBA
229	23/05/2022	18:23:50	43	dBA
230	23/05/2022	18:23:51	44,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	18:23:52	44,8	dBA
232	23/05/2022	18:23:53	45,2	dBA
233	23/05/2022	18:23:54	46	dBA
234	23/05/2022	18:23:55	47,5	dBA
235	23/05/2022	18:23:56	48,3	dBA
236	23/05/2022	18:23:57	48,5	dBA
237	23/05/2022	18:23:58	49	dBA
238	23/05/2022	18:23:59	49,3	dBA
239	23/05/2022	18:24:00	49,4	dBA
240	23/05/2022	18:24:01	49,5	dBA
241	23/05/2022	18:24:02	48,7	dBA
242	23/05/2022	18:24:03	48,1	dBA
243	23/05/2022	18:24:04	47,7	dBA
244	23/05/2022	18:24:05	47,4	dBA
245	23/05/2022	18:24:06	47,2	dBA
246	23/05/2022	18:24:07	47,1	dBA
247	23/05/2022	18:24:08	47,5	dBA
248	23/05/2022	18:24:09	47,6	dBA
249	23/05/2022	18:24:10	47,4	dBA
250	23/05/2022	18:24:11	47,7	dBA
251	23/05/2022	18:24:12	47,3	dBA
252	23/05/2022	18:24:13	47,4	dBA
253	23/05/2022	18:24:14	48,2	dBA
254	23/05/2022	18:24:15	47,7	dBA
255	23/05/2022	18:24:16	47,4	dBA
256	23/05/2022	18:24:17	46,8	dBA
257	23/05/2022	18:24:18	46,4	dBA
258	23/05/2022	18:24:19	46,2	dBA
259	23/05/2022	18:24:20	45,7	dBA
260	23/05/2022	18:24:21	45,5	dBA
261	23/05/2022	18:24:22	45,2	dBA
262	23/05/2022	18:24:23	45	dBA
263	23/05/2022	18:24:24	44,7	dBA
264	23/05/2022	18:24:25	44,6	dBA
265	23/05/2022	18:24:26	44,7	dBA
266	23/05/2022	18:24:27	44,9	dBA
267	23/05/2022	18:24:28	44,9	dBA
268	23/05/2022	18:24:29	44,9	dBA
269	23/05/2022	18:24:30	45	dBA
270	23/05/2022	18:24:31	45,1	dBA
271	23/05/2022	18:24:32	47,9	dBA
272	23/05/2022	18:24:33	48,5	dBA
273	23/05/2022	18:24:34	48,5	dBA
274	23/05/2022	18:24:35	49,4	dBA
275	23/05/2022	18:24:36	49,8	dBA
276	23/05/2022	18:24:37	49,9	dBA
277	23/05/2022	18:24:38	49,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	18:24:39	49,1	dBA
279	23/05/2022	18:24:40	48,5	dBA
280	23/05/2022	18:24:41	48,1	dBA
281	23/05/2022	18:24:42	47,5	dBA
282	23/05/2022	18:24:43	46,9	dBA
283	23/05/2022	18:24:44	46,5	dBA
284	23/05/2022	18:24:45	46	dBA
285	23/05/2022	18:24:46	45,6	dBA
286	23/05/2022	18:24:47	45,2	dBA
287	23/05/2022	18:24:48	44,8	dBA
288	23/05/2022	18:24:49	44,4	dBA
289	23/05/2022	18:24:50	44,1	dBA
290	23/05/2022	18:24:51	43,9	dBA
291	23/05/2022	18:24:52	43,8	dBA
292	23/05/2022	18:24:53	43,7	dBA
293	23/05/2022	18:24:54	43,6	dBA
294	23/05/2022	18:24:55	43,5	dBA
295	23/05/2022	18:24:56	43,3	dBA
296	23/05/2022	18:24:57	43,1	dBA
297	23/05/2022	18:24:58	42,8	dBA
298	23/05/2022	18:24:59	42,6	dBA
299	23/05/2022	18:25:00	42,4	dBA
300	23/05/2022	18:25:01	42,2	dBA
301	23/05/2022	18:25:02	42,1	dBA
302	23/05/2022	18:25:03	42,5	dBA
303	23/05/2022	18:25:04	43,1	dBA
304	23/05/2022	18:25:05	43,3	dBA
305	23/05/2022	18:25:06	43,1	dBA
306	23/05/2022	18:25:07	42,9	dBA
307	23/05/2022	18:25:08	42,7	dBA
308	23/05/2022	18:25:09	42,3	dBA
309	23/05/2022	18:25:10	42	dBA
310	23/05/2022	18:25:11	41,8	dBA
311	23/05/2022	18:25:12	41,7	dBA
312	23/05/2022	18:25:13	41,7	dBA
313	23/05/2022	18:25:14	41,8	dBA
314	23/05/2022	18:25:15	41,9	dBA
315	23/05/2022	18:25:16	41,7	dBA
316	23/05/2022	18:25:17	41,4	dBA
317	23/05/2022	18:25:18	41,3	dBA
318	23/05/2022	18:25:19	41,3	dBA
319	23/05/2022	18:25:20	41,8	dBA
320	23/05/2022	18:25:21	41,9	dBA
321	23/05/2022	18:25:22	41,9	dBA
322	23/05/2022	18:25:23	42,5	dBA
323	23/05/2022	18:25:24	44	dBA
324	23/05/2022	18:25:25	50,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
325	23/05/2022	18:25:26	51,4	dBA
326	23/05/2022	18:25:27	50,5	dBA
327	23/05/2022	18:25:28	49,4	dBA
328	23/05/2022	18:25:29	48,4	dBA
329	23/05/2022	18:25:30	47,6	dBA
330	23/05/2022	18:25:31	46,8	dBA
331	23/05/2022	18:25:32	46,1	dBA
332	23/05/2022	18:25:33	45,4	dBA
333	23/05/2022	18:25:34	44,8	dBA
334	23/05/2022	18:25:35	44,4	dBA
335	23/05/2022	18:25:36	44,1	dBA
336	23/05/2022	18:25:37	43,8	dBA
337	23/05/2022	18:25:38	43,7	dBA
338	23/05/2022	18:25:39	43,7	dBA
339	23/05/2022	18:25:40	44,1	dBA
340	23/05/2022	18:25:41	45	dBA
341	23/05/2022	18:25:42	45	dBA
342	23/05/2022	18:25:43	44,8	dBA
343	23/05/2022	18:25:44	44,7	dBA
344	23/05/2022	18:25:45	47,4	dBA
345	23/05/2022	18:25:46	48,5	dBA
346	23/05/2022	18:25:47	48,6	dBA
347	23/05/2022	18:25:48	48,2	dBA

Data Table
P07 – Diurno

Start Time	09:04:03
MaxNUM	45,8
MinNUM	32,6
Average	34,8
Sample Rate	1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	09:04:03	40,9	dBA
02	23/05/2022	09:04:04	39,4	dBA
03	23/05/2022	09:04:05	41,7	dBA
04	23/05/2022	09:04:06	44,4	dBA
05	23/05/2022	09:04:07	43,4	dBA
06	23/05/2022	09:04:08	42,3	dBA
07	23/05/2022	09:04:09	41,1	dBA
08	23/05/2022	09:04:10	38,9	dBA
09	23/05/2022	09:04:11	38,2	dBA
10	23/05/2022	09:04:12	37,4	dBA
11	23/05/2022	09:04:13	36	dBA
12	23/05/2022	09:04:14	35,4	dBA
13	23/05/2022	09:04:15	34,8	dBA
14	23/05/2022	09:04:16	35	dBA
15	23/05/2022	09:04:17	36	dBA
16	23/05/2022	09:04:18	35,2	dBA
17	23/05/2022	09:04:19	34,3	dBA
18	23/05/2022	09:04:20	33,8	dBA
19	23/05/2022	09:04:21	33,5	dBA
20	23/05/2022	09:04:22	33,3	dBA
21	23/05/2022	09:04:23	33,8	dBA
22	23/05/2022	09:04:24	34,8	dBA
23	23/05/2022	09:04:25	40	dBA
24	23/05/2022	09:04:26	37,9	dBA
25	23/05/2022	09:04:27	36,1	dBA
26	23/05/2022	09:04:28	35,7	dBA
27	23/05/2022	09:04:29	34,5	dBA
28	23/05/2022	09:04:30	33,7	dBA
29	23/05/2022	09:04:31	33,2	dBA
30	23/05/2022	09:04:32	33,2	dBA
31	23/05/2022	09:04:33	33,3	dBA
32	23/05/2022	09:04:34	34,9	dBA
33	23/05/2022	09:04:35	36,3	dBA
34	23/05/2022	09:04:36	35,3	dBA
35	23/05/2022	09:04:37	34,2	dBA
36	23/05/2022	09:04:38	33,6	dBA
37	23/05/2022	09:04:39	33,4	dBA
38	23/05/2022	09:04:40	33,6	dBA
39	23/05/2022	09:04:41	34,1	dBA
40	23/05/2022	09:04:42	33,9	dBA
41	23/05/2022	09:04:43	34,1	dBA
42	23/05/2022	09:04:44	34,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	09:04:45	34,1	dBA
44	23/05/2022	09:04:46	33,7	dBA
45	23/05/2022	09:04:47	33,5	dBA
46	23/05/2022	09:04:48	33,6	dBA
47	23/05/2022	09:04:49	33,3	dBA
48	23/05/2022	09:04:50	33,1	dBA
49	23/05/2022	09:04:51	33,1	dBA
50	23/05/2022	09:04:52	33,1	dBA
51	23/05/2022	09:04:53	33,3	dBA
52	23/05/2022	09:04:54	33,5	dBA
53	23/05/2022	09:04:55	33,4	dBA
54	23/05/2022	09:04:56	33,5	dBA
55	23/05/2022	09:04:57	33,4	dBA
56	23/05/2022	09:04:58	33,3	dBA
57	23/05/2022	09:04:59	33,4	dBA
58	23/05/2022	09:05:00	33,3	dBA
59	23/05/2022	09:05:01	33,1	dBA
60	23/05/2022	09:05:02	33,1	dBA
61	23/05/2022	09:05:03	33,3	dBA
62	23/05/2022	09:05:04	33,5	dBA
63	23/05/2022	09:05:05	33,6	dBA
64	23/05/2022	09:05:06	34,1	dBA
65	23/05/2022	09:05:07	35,1	dBA
66	23/05/2022	09:05:08	38	dBA
67	23/05/2022	09:05:09	38,2	dBA
68	23/05/2022	09:05:10	38,6	dBA
69	23/05/2022	09:05:11	38,8	dBA
70	23/05/2022	09:05:12	39,3	dBA
71	23/05/2022	09:05:13	38,1	dBA
72	23/05/2022	09:05:14	38,2	dBA
73	23/05/2022	09:05:15	36,8	dBA
74	23/05/2022	09:05:16	37,2	dBA
75	23/05/2022	09:05:17	36,2	dBA
76	23/05/2022	09:05:18	35,9	dBA
77	23/05/2022	09:05:19	35,7	dBA
78	23/05/2022	09:05:20	35,5	dBA
79	23/05/2022	09:05:21	35	dBA
80	23/05/2022	09:05:22	35,1	dBA
81	23/05/2022	09:05:23	34,5	dBA
82	23/05/2022	09:05:24	34	dBA
83	23/05/2022	09:05:25	33,8	dBA
84	23/05/2022	09:05:26	34	dBA
85	23/05/2022	09:05:27	33,7	dBA
86	23/05/2022	09:05:28	33,7	dBA
87	23/05/2022	09:05:29	33,5	dBA
88	23/05/2022	09:05:30	33,3	dBA
89	23/05/2022	09:05:31	33,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	09:05:32	33,3	dBA
91	23/05/2022	09:05:33	33,1	dBA
92	23/05/2022	09:05:34	33,1	dBA
93	23/05/2022	09:05:35	33,6	dBA
94	23/05/2022	09:05:36	33,4	dBA
95	23/05/2022	09:05:37	33,2	dBA
96	23/05/2022	09:05:38	33,8	dBA
97	23/05/2022	09:05:39	33,7	dBA
98	23/05/2022	09:05:40	33,7	dBA
99	23/05/2022	09:05:41	33,8	dBA
100	23/05/2022	09:05:42	34,1	dBA
101	23/05/2022	09:05:43	34,3	dBA
102	23/05/2022	09:05:44	34,2	dBA
103	23/05/2022	09:05:45	34,1	dBA
104	23/05/2022	09:05:46	34	dBA
105	23/05/2022	09:05:47	34,1	dBA
106	23/05/2022	09:05:48	34,3	dBA
107	23/05/2022	09:05:49	34,5	dBA
108	23/05/2022	09:05:50	34,2	dBA
109	23/05/2022	09:05:51	33,9	dBA
110	23/05/2022	09:05:52	33,8	dBA
111	23/05/2022	09:05:53	33,8	dBA
112	23/05/2022	09:05:54	34,6	dBA
113	23/05/2022	09:05:55	35,2	dBA
114	23/05/2022	09:05:56	35,4	dBA
115	23/05/2022	09:05:57	35,7	dBA
116	23/05/2022	09:05:58	41,5	dBA
117	23/05/2022	09:05:59	40,3	dBA
118	23/05/2022	09:06:00	39,5	dBA
119	23/05/2022	09:06:01	38,6	dBA
120	23/05/2022	09:06:02	37,3	dBA
121	23/05/2022	09:06:03	38,6	dBA
122	23/05/2022	09:06:04	43,4	dBA
123	23/05/2022	09:06:05	40,2	dBA
124	23/05/2022	09:06:06	39,8	dBA
125	23/05/2022	09:06:07	40,2	dBA
126	23/05/2022	09:06:08	38,4	dBA
127	23/05/2022	09:06:09	36,6	dBA
128	23/05/2022	09:06:10	35,4	dBA
129	23/05/2022	09:06:11	34,6	dBA
130	23/05/2022	09:06:12	33,9	dBA
131	23/05/2022	09:06:13	33,5	dBA
132	23/05/2022	09:06:14	33,3	dBA
133	23/05/2022	09:06:15	33,1	dBA
134	23/05/2022	09:06:16	33,1	dBA
135	23/05/2022	09:06:17	33,1	dBA
136	23/05/2022	09:06:18	33,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	09:06:19	33,1	dBA
138	23/05/2022	09:06:20	33	dBA
139	23/05/2022	09:06:21	32,8	dBA
140	23/05/2022	09:06:22	32,7	dBA
141	23/05/2022	09:06:23	32,7	dBA
142	23/05/2022	09:06:24	32,7	dBA
143	23/05/2022	09:06:25	32,8	dBA
144	23/05/2022	09:06:26	32,7	dBA
145	23/05/2022	09:06:27	32,7	dBA
146	23/05/2022	09:06:28	32,7	dBA
147	23/05/2022	09:06:29	32,6	dBA
148	23/05/2022	09:06:30	32,7	dBA
149	23/05/2022	09:06:31	32,7	dBA
150	23/05/2022	09:06:32	32,7	dBA
151	23/05/2022	09:06:33	32,8	dBA
152	23/05/2022	09:06:34	32,9	dBA
153	23/05/2022	09:06:35	33	dBA
154	23/05/2022	09:06:36	33,3	dBA
155	23/05/2022	09:06:37	34,9	dBA
156	23/05/2022	09:06:38	36,7	dBA
157	23/05/2022	09:06:39	35,8	dBA
158	23/05/2022	09:06:40	35,5	dBA
159	23/05/2022	09:06:41	34,9	dBA
160	23/05/2022	09:06:42	36,6	dBA
161	23/05/2022	09:06:43	35,7	dBA
162	23/05/2022	09:06:44	35	dBA
163	23/05/2022	09:06:45	34,3	dBA
164	23/05/2022	09:06:46	34,1	dBA
165	23/05/2022	09:06:47	33,9	dBA
166	23/05/2022	09:06:48	33,9	dBA
167	23/05/2022	09:06:49	33,8	dBA
168	23/05/2022	09:06:50	33,7	dBA
169	23/05/2022	09:06:51	33,6	dBA
170	23/05/2022	09:06:52	33,6	dBA
171	23/05/2022	09:06:53	33,7	dBA
172	23/05/2022	09:06:54	33,7	dBA
173	23/05/2022	09:06:55	33,8	dBA
174	23/05/2022	09:06:56	33,8	dBA
175	23/05/2022	09:06:57	33,6	dBA
176	23/05/2022	09:06:58	33,5	dBA
177	23/05/2022	09:06:59	33,3	dBA
178	23/05/2022	09:07:00	33,1	dBA
179	23/05/2022	09:07:01	33,3	dBA
180	23/05/2022	09:07:02	33,5	dBA
181	23/05/2022	09:07:03	33,5	dBA
182	23/05/2022	09:07:04	33,5	dBA
183	23/05/2022	09:07:05	33,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	09:07:06	34,1	dBA
185	23/05/2022	09:07:07	34,2	dBA
186	23/05/2022	09:07:08	35,5	dBA
187	23/05/2022	09:07:09	35,1	dBA
188	23/05/2022	09:07:10	34,9	dBA
189	23/05/2022	09:07:11	35	dBA
190	23/05/2022	09:07:12	35,9	dBA
191	23/05/2022	09:07:13	38,6	dBA
192	23/05/2022	09:07:14	43	dBA
193	23/05/2022	09:07:15	40,7	dBA
194	23/05/2022	09:07:16	39,2	dBA
195	23/05/2022	09:07:17	37,1	dBA
196	23/05/2022	09:07:18	35,6	dBA
197	23/05/2022	09:07:19	34,8	dBA
198	23/05/2022	09:07:20	34,2	dBA
199	23/05/2022	09:07:21	34	dBA
200	23/05/2022	09:07:22	33,6	dBA
201	23/05/2022	09:07:23	33,4	dBA
202	23/05/2022	09:07:24	33,3	dBA
203	23/05/2022	09:07:25	33,2	dBA
204	23/05/2022	09:07:26	33,3	dBA
205	23/05/2022	09:07:27	33,3	dBA
206	23/05/2022	09:07:28	33,4	dBA
207	23/05/2022	09:07:29	33,4	dBA
208	23/05/2022	09:07:30	33,6	dBA
209	23/05/2022	09:07:31	33,9	dBA
210	23/05/2022	09:07:32	34,2	dBA
211	23/05/2022	09:07:33	34,6	dBA
212	23/05/2022	09:07:34	34,8	dBA
213	23/05/2022	09:07:35	34,9	dBA
214	23/05/2022	09:07:36	36,2	dBA
215	23/05/2022	09:07:37	38,1	dBA
216	23/05/2022	09:07:38	38,9	dBA
217	23/05/2022	09:07:39	39,8	dBA
218	23/05/2022	09:07:40	41,4	dBA
219	23/05/2022	09:07:41	40,3	dBA
220	23/05/2022	09:07:42	38,7	dBA
221	23/05/2022	09:07:43	38,4	dBA
222	23/05/2022	09:07:44	42,1	dBA
223	23/05/2022	09:07:45	40	dBA
224	23/05/2022	09:07:46	37,8	dBA
225	23/05/2022	09:07:47	42,4	dBA
226	23/05/2022	09:07:48	43,3	dBA
227	23/05/2022	09:07:49	45,8	dBA
228	23/05/2022	09:07:50	42,1	dBA
229	23/05/2022	09:07:51	38,5	dBA
230	23/05/2022	09:07:52	36,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	09:07:53	35,4	dBA
232	23/05/2022	09:07:54	35,4	dBA
233	23/05/2022	09:07:55	34,7	dBA
234	23/05/2022	09:07:56	36,6	dBA
235	23/05/2022	09:07:57	35,8	dBA
236	23/05/2022	09:07:58	34,7	dBA
237	23/05/2022	09:07:59	34	dBA
238	23/05/2022	09:08:00	33,5	dBA
239	23/05/2022	09:08:01	33,3	dBA
240	23/05/2022	09:08:02	33	dBA
241	23/05/2022	09:08:03	32,7	dBA
242	23/05/2022	09:08:04	32,7	dBA
243	23/05/2022	09:08:05	32,7	dBA
244	23/05/2022	09:08:06	32,6	dBA
245	23/05/2022	09:08:07	32,6	dBA
246	23/05/2022	09:08:08	32,6	dBA
247	23/05/2022	09:08:09	32,7	dBA
248	23/05/2022	09:08:10	32,7	dBA
249	23/05/2022	09:08:11	32,7	dBA
250	23/05/2022	09:08:12	32,7	dBA
251	23/05/2022	09:08:13	32,7	dBA
252	23/05/2022	09:08:14	32,7	dBA
253	23/05/2022	09:08:15	32,7	dBA
254	23/05/2022	09:08:16	32,7	dBA
255	23/05/2022	09:08:17	32,7	dBA
256	23/05/2022	09:08:18	32,7	dBA
257	23/05/2022	09:08:19	32,7	dBA
258	23/05/2022	09:08:20	32,6	dBA
259	23/05/2022	09:08:21	32,7	dBA
260	23/05/2022	09:08:22	32,9	dBA
261	23/05/2022	09:08:23	33	dBA
262	23/05/2022	09:08:24	32,9	dBA
263	23/05/2022	09:08:25	32,8	dBA
264	23/05/2022	09:08:26	32,7	dBA
265	23/05/2022	09:08:27	32,7	dBA
266	23/05/2022	09:08:28	32,7	dBA
267	23/05/2022	09:08:29	32,7	dBA
268	23/05/2022	09:08:30	32,6	dBA
269	23/05/2022	09:08:31	32,6	dBA
270	23/05/2022	09:08:32	33,3	dBA
271	23/05/2022	09:08:33	33,1	dBA
272	23/05/2022	09:08:34	32,8	dBA
273	23/05/2022	09:08:35	33,1	dBA
274	23/05/2022	09:08:36	32,9	dBA
275	23/05/2022	09:08:37	32,7	dBA
276	23/05/2022	09:08:38	32,7	dBA
277	23/05/2022	09:08:39	32,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	09:08:40	32,7	dBA
279	23/05/2022	09:08:41	32,7	dBA
280	23/05/2022	09:08:42	32,7	dBA
281	23/05/2022	09:08:43	32,7	dBA
282	23/05/2022	09:08:44	32,7	dBA
283	23/05/2022	09:08:45	32,7	dBA
284	23/05/2022	09:08:46	32,9	dBA
285	23/05/2022	09:08:47	33,2	dBA
286	23/05/2022	09:08:48	33,5	dBA
287	23/05/2022	09:08:49	33,6	dBA
288	23/05/2022	09:08:50	33,6	dBA
289	23/05/2022	09:08:51	36,6	dBA
290	23/05/2022	09:08:52	36,4	dBA
291	23/05/2022	09:08:53	37	dBA
292	23/05/2022	09:08:54	35,6	dBA
293	23/05/2022	09:08:55	34,8	dBA
294	23/05/2022	09:08:56	34	dBA
295	23/05/2022	09:08:57	33,7	dBA
296	23/05/2022	09:08:58	33,4	dBA
297	23/05/2022	09:08:59	33,2	dBA
298	23/05/2022	09:09:00	33,1	dBA
299	23/05/2022	09:09:01	33	dBA
300	23/05/2022	09:09:02	32,9	dBA
301	23/05/2022	09:09:03	32,8	dBA
302	23/05/2022	09:09:04	32,8	dBA
303	23/05/2022	09:09:05	32,8	dBA
304	23/05/2022	09:09:06	32,9	dBA
305	23/05/2022	09:09:07	33,1	dBA
306	23/05/2022	09:09:08	33,4	dBA
307	23/05/2022	09:09:09	33,5	dBA
308	23/05/2022	09:09:10	33,6	dBA
309	23/05/2022	09:09:11	34,8	dBA
310	23/05/2022	09:09:12	34,3	dBA
311	23/05/2022	09:09:13	34,2	dBA
312	23/05/2022	09:09:14	34,2	dBA
313	23/05/2022	09:09:15	34,1	dBA
314	23/05/2022	09:09:16	33,8	dBA
315	23/05/2022	09:09:17	33,5	dBA
316	23/05/2022	09:09:18	33,3	dBA
317	23/05/2022	09:09:19	33,3	dBA
318	23/05/2022	09:09:20	33,3	dBA
319	23/05/2022	09:09:21	33,3	dBA
320	23/05/2022	09:09:22	33,3	dBA
321	23/05/2022	09:09:23	33,5	dBA
322	23/05/2022	09:09:24	33,9	dBA
323	23/05/2022	09:09:25	34,7	dBA
324	23/05/2022	09:09:26	35,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
325	23/05/2022	09:09:27	35	dBA
326	23/05/2022	09:09:28	34,5	dBA
327	23/05/2022	09:09:29	34	dBA
328	23/05/2022	09:09:30	33,6	dBA
329	23/05/2022	09:09:31	33,5	dBA
330	23/05/2022	09:09:32	33,5	dBA
331	23/05/2022	09:09:33	34,1	dBA
332	23/05/2022	09:09:34	35,7	dBA
333	23/05/2022	09:09:35	37,9	dBA
334	23/05/2022	09:09:36	37	dBA
335	23/05/2022	09:09:37	35,8	dBA
336	23/05/2022	09:09:38	35,2	dBA
337	23/05/2022	09:09:39	35	dBA
338	23/05/2022	09:09:40	34,8	dBA
339	23/05/2022	09:09:41	34,4	dBA
340	23/05/2022	09:09:42	34,4	dBA
341	23/05/2022	09:09:43	34,2	dBA
342	23/05/2022	09:09:44	34	dBA
343	23/05/2022	09:09:45	33,8	dBA
344	23/05/2022	09:09:46	33,7	dBA
345	23/05/2022	09:09:47	33,5	dBA
346	23/05/2022	09:09:48	33,5	dBA
347	23/05/2022	09:09:49	33,6	dBA
348	23/05/2022	09:09:50	34,4	dBA
349	23/05/2022	09:09:51	35,4	dBA
350	23/05/2022	09:09:52	35,2	dBA
351	23/05/2022	09:09:53	35,3	dBA
352	23/05/2022	09:09:54	34,8	dBA
353	23/05/2022	09:09:55	34,8	dBA
354	23/05/2022	09:09:56	34,5	dBA
355	23/05/2022	09:09:57	34,3	dBA
356	23/05/2022	09:09:58	33,9	dBA
357	23/05/2022	09:09:59	33,8	dBA

Data Table
P07 – Noturno
Start Time 18:49:08
MaxNUM 60,3
MinNUM 41,9
Average 49,6
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	18:49:08	45,4	dBA
02	23/05/2022	18:49:09	48,1	dBA
03	23/05/2022	18:49:10	49,6	dBA
04	23/05/2022	18:49:11	52,4	dBA
05	23/05/2022	18:49:12	51,3	dBA
06	23/05/2022	18:49:13	50,3	dBA
07	23/05/2022	18:49:14	49,4	dBA
08	23/05/2022	18:49:15	48,8	dBA
09	23/05/2022	18:49:16	48,4	dBA
10	23/05/2022	18:49:17	47,9	dBA
11	23/05/2022	18:49:18	47,4	dBA
12	23/05/2022	18:49:19	47,1	dBA
13	23/05/2022	18:49:20	46,8	dBA
14	23/05/2022	18:49:21	46,8	dBA
15	23/05/2022	18:49:22	46,6	dBA
16	23/05/2022	18:49:23	46,8	dBA
17	23/05/2022	18:49:24	47,8	dBA
18	23/05/2022	18:49:25	47,3	dBA
19	23/05/2022	18:49:26	46,8	dBA
20	23/05/2022	18:49:27	46,6	dBA
21	23/05/2022	18:49:28	46,9	dBA
22	23/05/2022	18:49:29	47,3	dBA
23	23/05/2022	18:49:30	47,4	dBA
24	23/05/2022	18:49:31	48	dBA
25	23/05/2022	18:49:32	48,5	dBA
26	23/05/2022	18:49:33	48,7	dBA
27	23/05/2022	18:49:34	48,6	dBA
28	23/05/2022	18:49:35	48,3	dBA
29	23/05/2022	18:49:36	48,5	dBA
30	23/05/2022	18:49:37	49,4	dBA
31	23/05/2022	18:49:38	50,3	dBA
32	23/05/2022	18:49:39	57	dBA
33	23/05/2022	18:49:40	56,1	dBA
34	23/05/2022	18:49:41	54,6	dBA
35	23/05/2022	18:49:42	53,5	dBA
36	23/05/2022	18:49:43	52,6	dBA
37	23/05/2022	18:49:44	51,9	dBA
38	23/05/2022	18:49:45	51,4	dBA
39	23/05/2022	18:49:46	51,1	dBA
40	23/05/2022	18:49:47	50,9	dBA
41	23/05/2022	18:49:48	51,9	dBA
42	23/05/2022	18:49:49	56,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	18:49:50	55,8	dBA
44	23/05/2022	18:49:51	54	dBA
45	23/05/2022	18:49:52	52,6	dBA
46	23/05/2022	18:49:53	51,3	dBA
47	23/05/2022	18:49:54	50,2	dBA
48	23/05/2022	18:49:55	49,1	dBA
49	23/05/2022	18:49:56	48,3	dBA
50	23/05/2022	18:49:57	47,6	dBA
51	23/05/2022	18:49:58	46,8	dBA
52	23/05/2022	18:49:59	46,3	dBA
53	23/05/2022	18:50:00	45,7	dBA
54	23/05/2022	18:50:01	45,2	dBA
55	23/05/2022	18:50:02	45	dBA
56	23/05/2022	18:50:03	44,7	dBA
57	23/05/2022	18:50:04	44,3	dBA
58	23/05/2022	18:50:05	44	dBA
59	23/05/2022	18:50:06	43,7	dBA
60	23/05/2022	18:50:07	43,4	dBA
61	23/05/2022	18:50:08	43,2	dBA
62	23/05/2022	18:50:09	43	dBA
63	23/05/2022	18:50:10	42,8	dBA
64	23/05/2022	18:50:11	42,6	dBA
65	23/05/2022	18:50:12	42,4	dBA
66	23/05/2022	18:50:13	42,3	dBA
67	23/05/2022	18:50:14	42,1	dBA
68	23/05/2022	18:50:15	42	dBA
69	23/05/2022	18:50:16	41,9	dBA
70	23/05/2022	18:50:17	41,9	dBA
71	23/05/2022	18:50:18	41,9	dBA
72	23/05/2022	18:50:19	42,1	dBA
73	23/05/2022	18:50:20	42,7	dBA
74	23/05/2022	18:50:21	42,9	dBA
75	23/05/2022	18:50:22	43	dBA
76	23/05/2022	18:50:23	43,1	dBA
77	23/05/2022	18:50:24	43,1	dBA
78	23/05/2022	18:50:25	43,4	dBA
79	23/05/2022	18:50:26	43,9	dBA
80	23/05/2022	18:50:27	49,6	dBA
81	23/05/2022	18:50:28	48,9	dBA
82	23/05/2022	18:50:29	50,2	dBA
83	23/05/2022	18:50:30	52,4	dBA
84	23/05/2022	18:50:31	53	dBA
85	23/05/2022	18:50:32	52	dBA
86	23/05/2022	18:50:33	51	dBA
87	23/05/2022	18:50:34	50,2	dBA
88	23/05/2022	18:50:35	49,9	dBA
89	23/05/2022	18:50:36	49,5	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	18:50:37	49,1	dBA
91	23/05/2022	18:50:38	48,5	dBA
92	23/05/2022	18:50:39	48,4	dBA
93	23/05/2022	18:50:40	48	dBA
94	23/05/2022	18:50:41	47,9	dBA
95	23/05/2022	18:50:42	47,6	dBA
96	23/05/2022	18:50:43	47,9	dBA
97	23/05/2022	18:50:44	48,1	dBA
98	23/05/2022	18:50:45	47,9	dBA
99	23/05/2022	18:50:46	48	dBA
100	23/05/2022	18:50:47	48	dBA
101	23/05/2022	18:50:48	48,2	dBA
102	23/05/2022	18:50:49	48	dBA
103	23/05/2022	18:50:50	51	dBA
104	23/05/2022	18:50:51	53	dBA
105	23/05/2022	18:50:52	52	dBA
106	23/05/2022	18:50:53	51,1	dBA
107	23/05/2022	18:50:54	50,5	dBA
108	23/05/2022	18:50:55	49,9	dBA
109	23/05/2022	18:50:56	49,6	dBA
110	23/05/2022	18:50:57	49,7	dBA
111	23/05/2022	18:50:58	49,4	dBA
112	23/05/2022	18:50:59	49,3	dBA
113	23/05/2022	18:51:00	49,2	dBA
114	23/05/2022	18:51:01	49,5	dBA
115	23/05/2022	18:51:02	50,1	dBA
116	23/05/2022	18:51:03	50,2	dBA
117	23/05/2022	18:51:04	49,9	dBA
118	23/05/2022	18:51:05	49,9	dBA
119	23/05/2022	18:51:06	49,7	dBA
120	23/05/2022	18:51:07	49,5	dBA
121	23/05/2022	18:51:08	49,6	dBA
122	23/05/2022	18:51:09	49,5	dBA
123	23/05/2022	18:51:10	49,3	dBA
124	23/05/2022	18:51:11	49,2	dBA
125	23/05/2022	18:51:12	49,1	dBA
126	23/05/2022	18:51:13	49,4	dBA
127	23/05/2022	18:51:14	49,5	dBA
128	23/05/2022	18:51:15	49,9	dBA
129	23/05/2022	18:51:16	49,9	dBA
130	23/05/2022	18:51:17	49,5	dBA
131	23/05/2022	18:51:18	49,2	dBA
132	23/05/2022	18:51:19	49,1	dBA
133	23/05/2022	18:51:20	49	dBA
134	23/05/2022	18:51:21	49,1	dBA
135	23/05/2022	18:51:22	49,1	dBA
136	23/05/2022	18:51:23	49	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	18:51:24	48,7	dBA
138	23/05/2022	18:51:25	48,7	dBA
139	23/05/2022	18:51:26	48,6	dBA
140	23/05/2022	18:51:27	48,4	dBA
141	23/05/2022	18:51:28	48,4	dBA
142	23/05/2022	18:51:29	48,5	dBA
143	23/05/2022	18:51:30	48,6	dBA
144	23/05/2022	18:51:31	48,9	dBA
145	23/05/2022	18:51:32	49	dBA
146	23/05/2022	18:51:33	48,9	dBA
147	23/05/2022	18:51:34	48,9	dBA
148	23/05/2022	18:51:35	49,1	dBA
149	23/05/2022	18:51:36	49,6	dBA
150	23/05/2022	18:51:37	49,8	dBA
151	23/05/2022	18:51:38	50,3	dBA
152	23/05/2022	18:51:39	50,3	dBA
153	23/05/2022	18:51:40	50,4	dBA
154	23/05/2022	18:51:41	50,6	dBA
155	23/05/2022	18:51:42	50,7	dBA
156	23/05/2022	18:51:43	50,2	dBA
157	23/05/2022	18:51:44	50,7	dBA
158	23/05/2022	18:51:45	60,3	dBA
159	23/05/2022	18:51:46	57,9	dBA
160	23/05/2022	18:51:47	56	dBA
161	23/05/2022	18:51:48	54,8	dBA
162	23/05/2022	18:51:49	53,7	dBA
163	23/05/2022	18:51:50	52,8	dBA
164	23/05/2022	18:51:51	52	dBA
165	23/05/2022	18:51:52	51,7	dBA
166	23/05/2022	18:51:53	51,5	dBA
167	23/05/2022	18:51:54	51	dBA
168	23/05/2022	18:51:55	50,6	dBA
169	23/05/2022	18:51:56	50,5	dBA
170	23/05/2022	18:51:57	51,3	dBA
171	23/05/2022	18:51:58	51,5	dBA
172	23/05/2022	18:51:59	51,2	dBA
173	23/05/2022	18:52:00	50,6	dBA
174	23/05/2022	18:52:01	50,7	dBA
175	23/05/2022	18:52:02	50,4	dBA
176	23/05/2022	18:52:03	49,9	dBA
177	23/05/2022	18:52:04	49,7	dBA
178	23/05/2022	18:52:05	49,4	dBA
179	23/05/2022	18:52:06	49,3	dBA
180	23/05/2022	18:52:07	49,1	dBA
181	23/05/2022	18:52:08	48,9	dBA
182	23/05/2022	18:52:09	48,7	dBA
183	23/05/2022	18:52:10	48,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	18:52:11	48,5	dBA
185	23/05/2022	18:52:12	48,4	dBA
186	23/05/2022	18:52:13	48,4	dBA
187	23/05/2022	18:52:14	48,4	dBA
188	23/05/2022	18:52:15	48,4	dBA
189	23/05/2022	18:52:16	48,6	dBA
190	23/05/2022	18:52:17	48,6	dBA
191	23/05/2022	18:52:18	50,6	dBA
192	23/05/2022	18:52:19	50,6	dBA
193	23/05/2022	18:52:20	50,4	dBA
194	23/05/2022	18:52:21	50,3	dBA
195	23/05/2022	18:52:22	50,3	dBA
196	23/05/2022	18:52:23	49,9	dBA
197	23/05/2022	18:52:24	49,8	dBA
198	23/05/2022	18:52:25	49,7	dBA
199	23/05/2022	18:52:26	49,5	dBA
200	23/05/2022	18:52:27	49,1	dBA
201	23/05/2022	18:52:28	49,2	dBA
202	23/05/2022	18:52:29	49,3	dBA
203	23/05/2022	18:52:30	49,1	dBA
204	23/05/2022	18:52:31	48,8	dBA
205	23/05/2022	18:52:32	48,8	dBA
206	23/05/2022	18:52:33	49,5	dBA
207	23/05/2022	18:52:34	49,7	dBA
208	23/05/2022	18:52:35	49,4	dBA
209	23/05/2022	18:52:36	49,3	dBA
210	23/05/2022	18:52:37	49	dBA
211	23/05/2022	18:52:38	48,8	dBA
212	23/05/2022	18:52:39	48,9	dBA
213	23/05/2022	18:52:40	48,9	dBA
214	23/05/2022	18:52:41	49,1	dBA
215	23/05/2022	18:52:42	49	dBA
216	23/05/2022	18:52:43	49	dBA
217	23/05/2022	18:52:44	48,9	dBA
218	23/05/2022	18:52:45	48,7	dBA
219	23/05/2022	18:52:46	49	dBA
220	23/05/2022	18:52:47	49	dBA
221	23/05/2022	18:52:48	48,8	dBA
222	23/05/2022	18:52:49	48,9	dBA
223	23/05/2022	18:52:50	48,6	dBA
224	23/05/2022	18:52:51	48,8	dBA
225	23/05/2022	18:52:52	48,9	dBA
226	23/05/2022	18:52:53	49	dBA
227	23/05/2022	18:52:54	48,9	dBA
228	23/05/2022	18:52:55	49,3	dBA
229	23/05/2022	18:52:56	49,2	dBA
230	23/05/2022	18:52:57	49,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	18:52:58	49,2	dBA
232	23/05/2022	18:52:59	49,4	dBA
233	23/05/2022	18:53:00	49,8	dBA
234	23/05/2022	18:53:01	50,3	dBA
235	23/05/2022	18:53:02	53	dBA
236	23/05/2022	18:53:03	54,9	dBA
237	23/05/2022	18:53:04	54,1	dBA
238	23/05/2022	18:53:05	53,2	dBA
239	23/05/2022	18:53:06	52,7	dBA
240	23/05/2022	18:53:07	52,3	dBA
241	23/05/2022	18:53:08	51,8	dBA
242	23/05/2022	18:53:09	51,5	dBA
243	23/05/2022	18:53:10	50,9	dBA
244	23/05/2022	18:53:11	50,6	dBA
245	23/05/2022	18:53:12	50,4	dBA
246	23/05/2022	18:53:13	49,9	dBA
247	23/05/2022	18:53:14	49,7	dBA
248	23/05/2022	18:53:15	49,8	dBA
249	23/05/2022	18:53:16	49,6	dBA
250	23/05/2022	18:53:17	49,6	dBA
251	23/05/2022	18:53:18	49,9	dBA
252	23/05/2022	18:53:19	49,9	dBA
253	23/05/2022	18:53:20	49,5	dBA
254	23/05/2022	18:53:21	49,2	dBA
255	23/05/2022	18:53:22	49,1	dBA
256	23/05/2022	18:53:23	49,7	dBA
257	23/05/2022	18:53:24	49,7	dBA
258	23/05/2022	18:53:25	49,9	dBA
259	23/05/2022	18:53:26	49,7	dBA
260	23/05/2022	18:53:27	49,5	dBA
261	23/05/2022	18:53:28	49,6	dBA
262	23/05/2022	18:53:29	49,4	dBA
263	23/05/2022	18:53:30	49,6	dBA
264	23/05/2022	18:53:31	49,8	dBA
265	23/05/2022	18:53:32	49,9	dBA
266	23/05/2022	18:53:33	50,6	dBA
267	23/05/2022	18:53:34	50,5	dBA
268	23/05/2022	18:53:35	51,9	dBA
269	23/05/2022	18:53:36	51,9	dBA
270	23/05/2022	18:53:37	51,2	dBA
271	23/05/2022	18:53:38	50,6	dBA
272	23/05/2022	18:53:39	50,3	dBA
273	23/05/2022	18:53:40	50,3	dBA
274	23/05/2022	18:53:41	49,9	dBA
275	23/05/2022	18:53:42	50,3	dBA
276	23/05/2022	18:53:43	50,3	dBA
277	23/05/2022	18:53:44	50,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	18:53:45	49,9	dBA
279	23/05/2022	18:53:46	50,3	dBA
280	23/05/2022	18:53:47	50,3	dBA
281	23/05/2022	18:53:48	50,2	dBA
282	23/05/2022	18:53:49	50,2	dBA
283	23/05/2022	18:53:50	49,9	dBA
284	23/05/2022	18:53:51	49,9	dBA
285	23/05/2022	18:53:52	49,9	dBA
286	23/05/2022	18:53:53	50,5	dBA
287	23/05/2022	18:53:54	51,5	dBA
288	23/05/2022	18:53:55	51,9	dBA
289	23/05/2022	18:53:56	51,7	dBA
290	23/05/2022	18:53:57	51,7	dBA
291	23/05/2022	18:53:58	51,3	dBA
292	23/05/2022	18:53:59	52,5	dBA
293	23/05/2022	18:54:00	53	dBA
294	23/05/2022	18:54:01	52,7	dBA
295	23/05/2022	18:54:02	52,1	dBA
296	23/05/2022	18:54:03	52	dBA
297	23/05/2022	18:54:04	53,5	dBA
298	23/05/2022	18:54:05	53,2	dBA
299	23/05/2022	18:54:06	53	dBA
300	23/05/2022	18:54:07	52,3	dBA
301	23/05/2022	18:54:08	52	dBA
302	23/05/2022	18:54:09	51,4	dBA
303	23/05/2022	18:54:10	51	dBA
304	23/05/2022	18:54:11	50,9	dBA
305	23/05/2022	18:54:12	53,6	dBA
306	23/05/2022	18:54:13	52,8	dBA
307	23/05/2022	18:54:14	52,3	dBA
308	23/05/2022	18:54:15	52,9	dBA
309	23/05/2022	18:54:16	52,3	dBA
310	23/05/2022	18:54:17	51,8	dBA
311	23/05/2022	18:54:18	51,3	dBA
312	23/05/2022	18:54:19	50,7	dBA
313	23/05/2022	18:54:20	50,5	dBA
314	23/05/2022	18:54:21	50,6	dBA
315	23/05/2022	18:54:22	50,3	dBA
316	23/05/2022	18:54:23	50,5	dBA
317	23/05/2022	18:54:24	50,2	dBA
318	23/05/2022	18:54:25	49,9	dBA
319	23/05/2022	18:54:26	49,9	dBA
320	23/05/2022	18:54:27	50,1	dBA
321	23/05/2022	18:54:28	50,4	dBA
322	23/05/2022	18:54:29	50,4	dBA
323	23/05/2022	18:54:30	50,7	dBA
324	23/05/2022	18:54:31	50,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
325	23/05/2022	18:54:32	50,9	dBA
326	23/05/2022	18:54:33	50,8	dBA
327	23/05/2022	18:54:34	50,3	dBA
328	23/05/2022	18:54:35	50,1	dBA
329	23/05/2022	18:54:36	49,9	dBA
330	23/05/2022	18:54:37	49,7	dBA
331	23/05/2022	18:54:38	49,5	dBA
332	23/05/2022	18:54:39	49,9	dBA
333	23/05/2022	18:54:40	50,4	dBA
334	23/05/2022	18:54:41	51,1	dBA
335	23/05/2022	18:54:42	50,9	dBA
336	23/05/2022	18:54:43	51	dBA
337	23/05/2022	18:54:44	50,9	dBA
338	23/05/2022	18:54:45	50,8	dBA
339	23/05/2022	18:54:46	52,5	dBA
340	23/05/2022	18:54:47	52,3	dBA
341	23/05/2022	18:54:48	51,9	dBA
342	23/05/2022	18:54:49	51,5	dBA
343	23/05/2022	18:54:50	51,5	dBA
344	23/05/2022	18:54:51	51,2	dBA
345	23/05/2022	18:54:52	50,8	dBA
346	23/05/2022	18:54:53	50,7	dBA
347	23/05/2022	18:54:54	50,3	dBA
348	23/05/2022	18:54:55	49,9	dBA
349	23/05/2022	18:54:56	49,9	dBA
350	23/05/2022	18:54:57	49,8	dBA
351	23/05/2022	18:54:58	50,3	dBA
352	23/05/2022	18:54:59	49,9	dBA

Data Table
P08 – Diurno

Start Time	08:41:39
MaxNUM	60,1
MinNUM	36,7
Average	43,1
Sample Rate	1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	08:41:39	48,4	dBA
02	23/05/2022	08:41:40	47,5	dBA
03	23/05/2022	08:41:41	46,8	dBA
04	23/05/2022	08:41:42	46	dBA
05	23/05/2022	08:41:43	45,4	dBA
06	23/05/2022	08:41:44	44,8	dBA
07	23/05/2022	08:41:45	44,4	dBA
08	23/05/2022	08:41:46	44,3	dBA
09	23/05/2022	08:41:47	44,1	dBA
10	23/05/2022	08:41:48	44	dBA
11	23/05/2022	08:41:49	44	dBA
12	23/05/2022	08:41:50	43,9	dBA
13	23/05/2022	08:41:51	44	dBA
14	23/05/2022	08:41:52	43,8	dBA
15	23/05/2022	08:41:53	43,4	dBA
16	23/05/2022	08:41:54	43,1	dBA
17	23/05/2022	08:41:55	42,7	dBA
18	23/05/2022	08:41:56	42,4	dBA
19	23/05/2022	08:41:57	42,2	dBA
20	23/05/2022	08:41:58	41,9	dBA
21	23/05/2022	08:41:59	41,6	dBA
22	23/05/2022	08:42:00	41,3	dBA
23	23/05/2022	08:42:01	41,1	dBA
24	23/05/2022	08:42:02	40,9	dBA
25	23/05/2022	08:42:03	40,7	dBA
26	23/05/2022	08:42:04	40,5	dBA
27	23/05/2022	08:42:05	40,3	dBA
28	23/05/2022	08:42:06	40,1	dBA
29	23/05/2022	08:42:07	39,9	dBA
30	23/05/2022	08:42:08	39,8	dBA
31	23/05/2022	08:42:09	39,6	dBA
32	23/05/2022	08:42:10	39,5	dBA
33	23/05/2022	08:42:11	39,3	dBA
34	23/05/2022	08:42:12	39,1	dBA
35	23/05/2022	08:42:13	39	dBA
36	23/05/2022	08:42:14	38,8	dBA
37	23/05/2022	08:42:15	38,7	dBA
38	23/05/2022	08:42:16	38,6	dBA
39	23/05/2022	08:42:17	38,5	dBA
40	23/05/2022	08:42:18	38,4	dBA
41	23/05/2022	08:42:19	38,3	dBA
42	23/05/2022	08:42:20	38,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	08:42:21	38,1	dBA
44	23/05/2022	08:42:22	37,9	dBA
45	23/05/2022	08:42:23	37,8	dBA
46	23/05/2022	08:42:24	37,7	dBA
47	23/05/2022	08:42:25	37,4	dBA
48	23/05/2022	08:42:26	37,4	dBA
49	23/05/2022	08:42:27	37,3	dBA
50	23/05/2022	08:42:28	37,2	dBA
51	23/05/2022	08:42:29	37,2	dBA
52	23/05/2022	08:42:30	37,1	dBA
53	23/05/2022	08:42:31	37,1	dBA
54	23/05/2022	08:42:32	37,3	dBA
55	23/05/2022	08:42:33	37,6	dBA
56	23/05/2022	08:42:34	38,2	dBA
57	23/05/2022	08:42:35	38,2	dBA
58	23/05/2022	08:42:36	38,2	dBA
59	23/05/2022	08:42:37	38,4	dBA
60	23/05/2022	08:42:38	38,7	dBA
61	23/05/2022	08:42:39	39,4	dBA
62	23/05/2022	08:42:40	40,3	dBA
63	23/05/2022	08:42:41	40,5	dBA
64	23/05/2022	08:42:42	40,8	dBA
65	23/05/2022	08:42:43	41,1	dBA
66	23/05/2022	08:42:44	41,7	dBA
67	23/05/2022	08:42:45	41,8	dBA
68	23/05/2022	08:42:46	41,9	dBA
69	23/05/2022	08:42:47	41,8	dBA
70	23/05/2022	08:42:48	42,3	dBA
71	23/05/2022	08:42:49	42,2	dBA
72	23/05/2022	08:42:50	42,1	dBA
73	23/05/2022	08:42:51	41,8	dBA
74	23/05/2022	08:42:52	41,6	dBA
75	23/05/2022	08:42:53	41,3	dBA
76	23/05/2022	08:42:54	41,3	dBA
77	23/05/2022	08:42:55	41,1	dBA
78	23/05/2022	08:42:56	40,8	dBA
79	23/05/2022	08:42:57	40,6	dBA
80	23/05/2022	08:42:58	40,4	dBA
81	23/05/2022	08:42:59	40,2	dBA
82	23/05/2022	08:43:00	39,9	dBA
83	23/05/2022	08:43:01	39,8	dBA
84	23/05/2022	08:43:02	39,7	dBA
85	23/05/2022	08:43:03	39,5	dBA
86	23/05/2022	08:43:04	39,3	dBA
87	23/05/2022	08:43:05	39,1	dBA
88	23/05/2022	08:43:06	38,9	dBA
89	23/05/2022	08:43:07	38,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	08:43:08	38,6	dBA
91	23/05/2022	08:43:09	38,5	dBA
92	23/05/2022	08:43:10	38,4	dBA
93	23/05/2022	08:43:11	38,4	dBA
94	23/05/2022	08:43:12	38,4	dBA
95	23/05/2022	08:43:13	38,8	dBA
96	23/05/2022	08:43:14	39	dBA
97	23/05/2022	08:43:15	38,9	dBA
98	23/05/2022	08:43:16	38,9	dBA
99	23/05/2022	08:43:17	38,7	dBA
100	23/05/2022	08:43:18	38,6	dBA
101	23/05/2022	08:43:19	38,4	dBA
102	23/05/2022	08:43:20	38,3	dBA
103	23/05/2022	08:43:21	38,2	dBA
104	23/05/2022	08:43:22	38,1	dBA
105	23/05/2022	08:43:23	38,2	dBA
106	23/05/2022	08:43:24	38,3	dBA
107	23/05/2022	08:43:25	38,2	dBA
108	23/05/2022	08:43:26	38,2	dBA
109	23/05/2022	08:43:27	38,1	dBA
110	23/05/2022	08:43:28	38	dBA
111	23/05/2022	08:43:29	37,9	dBA
112	23/05/2022	08:43:30	37,8	dBA
113	23/05/2022	08:43:31	37,8	dBA
114	23/05/2022	08:43:32	37,7	dBA
115	23/05/2022	08:43:33	37,6	dBA
116	23/05/2022	08:43:34	37,4	dBA
117	23/05/2022	08:43:35	37,4	dBA
118	23/05/2022	08:43:36	37,3	dBA
119	23/05/2022	08:43:37	37,2	dBA
120	23/05/2022	08:43:38	37,1	dBA
121	23/05/2022	08:43:39	37,1	dBA
122	23/05/2022	08:43:40	37	dBA
123	23/05/2022	08:43:41	37	dBA
124	23/05/2022	08:43:42	37	dBA
125	23/05/2022	08:43:43	37	dBA
126	23/05/2022	08:43:44	37	dBA
127	23/05/2022	08:43:45	37	dBA
128	23/05/2022	08:43:46	37	dBA
129	23/05/2022	08:43:47	37	dBA
130	23/05/2022	08:43:48	37	dBA
131	23/05/2022	08:43:49	37	dBA
132	23/05/2022	08:43:50	37	dBA
133	23/05/2022	08:43:51	37	dBA
134	23/05/2022	08:43:52	37	dBA
135	23/05/2022	08:43:53	36,9	dBA
136	23/05/2022	08:43:54	36,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	08:43:55	36,8	dBA
138	23/05/2022	08:43:56	36,7	dBA
139	23/05/2022	08:43:57	36,7	dBA
140	23/05/2022	08:43:58	36,8	dBA
141	23/05/2022	08:43:59	36,9	dBA
142	23/05/2022	08:44:00	37	dBA
143	23/05/2022	08:44:01	36,9	dBA
144	23/05/2022	08:44:02	36,9	dBA
145	23/05/2022	08:44:03	36,9	dBA
146	23/05/2022	08:44:04	37	dBA
147	23/05/2022	08:44:05	37,1	dBA
148	23/05/2022	08:44:06	37,2	dBA
149	23/05/2022	08:44:07	37,4	dBA
150	23/05/2022	08:44:08	38	dBA
151	23/05/2022	08:44:09	38,8	dBA
152	23/05/2022	08:44:10	39,8	dBA
153	23/05/2022	08:44:11	40,1	dBA
154	23/05/2022	08:44:12	40,2	dBA
155	23/05/2022	08:44:13	40,5	dBA
156	23/05/2022	08:44:14	40,9	dBA
157	23/05/2022	08:44:15	41,4	dBA
158	23/05/2022	08:44:16	42,2	dBA
159	23/05/2022	08:44:17	42,9	dBA
160	23/05/2022	08:44:18	42,7	dBA
161	23/05/2022	08:44:19	43,5	dBA
162	23/05/2022	08:44:20	44,2	dBA
163	23/05/2022	08:44:21	44,6	dBA
164	23/05/2022	08:44:22	45,2	dBA
165	23/05/2022	08:44:23	45,7	dBA
166	23/05/2022	08:44:24	46,2	dBA
167	23/05/2022	08:44:25	46,3	dBA
168	23/05/2022	08:44:26	46,7	dBA
169	23/05/2022	08:44:27	47,3	dBA
170	23/05/2022	08:44:28	48,2	dBA
171	23/05/2022	08:44:29	49	dBA
172	23/05/2022	08:44:30	49,6	dBA
173	23/05/2022	08:44:31	50,2	dBA
174	23/05/2022	08:44:32	50,8	dBA
175	23/05/2022	08:44:33	51,5	dBA
176	23/05/2022	08:44:34	52,4	dBA
177	23/05/2022	08:44:35	53,2	dBA
178	23/05/2022	08:44:36	53,9	dBA
179	23/05/2022	08:44:37	54,8	dBA
180	23/05/2022	08:44:38	55,2	dBA
181	23/05/2022	08:44:39	55,7	dBA
182	23/05/2022	08:44:40	56,2	dBA
183	23/05/2022	08:44:41	56,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	08:44:42	56,9	dBA
185	23/05/2022	08:44:43	57,7	dBA
186	23/05/2022	08:44:44	58,2	dBA
187	23/05/2022	08:44:45	59,3	dBA
188	23/05/2022	08:44:46	58,9	dBA
189	23/05/2022	08:44:47	58,5	dBA
190	23/05/2022	08:44:48	58,5	dBA
191	23/05/2022	08:44:49	59,3	dBA
192	23/05/2022	08:44:50	59,8	dBA
193	23/05/2022	08:44:51	60,1	dBA
194	23/05/2022	08:44:52	59,7	dBA
195	23/05/2022	08:44:53	58,9	dBA
196	23/05/2022	08:44:54	57,7	dBA
197	23/05/2022	08:44:55	56,9	dBA
198	23/05/2022	08:44:56	56,4	dBA
199	23/05/2022	08:44:57	56,4	dBA
200	23/05/2022	08:44:58	56	dBA
201	23/05/2022	08:44:59	55,4	dBA
202	23/05/2022	08:45:00	54,8	dBA
203	23/05/2022	08:45:01	54,2	dBA
204	23/05/2022	08:45:02	53,8	dBA
205	23/05/2022	08:45:03	53,8	dBA
206	23/05/2022	08:45:04	53,4	dBA
207	23/05/2022	08:45:05	52,7	dBA
208	23/05/2022	08:45:06	52,1	dBA
209	23/05/2022	08:45:07	51,5	dBA
210	23/05/2022	08:45:08	51,2	dBA
211	23/05/2022	08:45:09	50,8	dBA
212	23/05/2022	08:45:10	50,4	dBA
213	23/05/2022	08:45:11	49,9	dBA
214	23/05/2022	08:45:12	49,5	dBA
215	23/05/2022	08:45:13	49,1	dBA
216	23/05/2022	08:45:14	48,7	dBA
217	23/05/2022	08:45:15	48,5	dBA
218	23/05/2022	08:45:16	48,3	dBA
219	23/05/2022	08:45:17	48	dBA
220	23/05/2022	08:45:18	47,7	dBA
221	23/05/2022	08:45:19	47,4	dBA
222	23/05/2022	08:45:20	47,3	dBA
223	23/05/2022	08:45:21	47,2	dBA
224	23/05/2022	08:45:22	47,1	dBA
225	23/05/2022	08:45:23	47	dBA
226	23/05/2022	08:45:24	46,8	dBA
227	23/05/2022	08:45:25	46,4	dBA
228	23/05/2022	08:45:26	46,2	dBA
229	23/05/2022	08:45:27	45,9	dBA
230	23/05/2022	08:45:28	45,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	08:45:29	45,6	dBA
232	23/05/2022	08:45:30	45,5	dBA
233	23/05/2022	08:45:31	45,4	dBA
234	23/05/2022	08:45:32	45,2	dBA
235	23/05/2022	08:45:33	45,2	dBA
236	23/05/2022	08:45:34	45,2	dBA
237	23/05/2022	08:45:35	45	dBA
238	23/05/2022	08:45:36	45,2	dBA
239	23/05/2022	08:45:37	45,6	dBA
240	23/05/2022	08:45:38	45,9	dBA
241	23/05/2022	08:45:39	46	dBA
242	23/05/2022	08:45:40	46	dBA
243	23/05/2022	08:45:41	45,9	dBA
244	23/05/2022	08:45:42	45,7	dBA
245	23/05/2022	08:45:43	45,4	dBA
246	23/05/2022	08:45:44	45	dBA
247	23/05/2022	08:45:45	44,6	dBA
248	23/05/2022	08:45:46	44,2	dBA
249	23/05/2022	08:45:47	43,7	dBA
250	23/05/2022	08:45:48	43,4	dBA
251	23/05/2022	08:45:49	43	dBA
252	23/05/2022	08:45:50	42,7	dBA
253	23/05/2022	08:45:51	42,3	dBA
254	23/05/2022	08:45:52	42	dBA
255	23/05/2022	08:45:53	41,6	dBA
256	23/05/2022	08:45:54	41,3	dBA
257	23/05/2022	08:45:55	41	dBA
258	23/05/2022	08:45:56	40,7	dBA
259	23/05/2022	08:45:57	40,5	dBA
260	23/05/2022	08:45:58	40,3	dBA
261	23/05/2022	08:45:59	40,1	dBA
262	23/05/2022	08:46:00	39,9	dBA
263	23/05/2022	08:46:01	39,9	dBA
264	23/05/2022	08:46:02	39,8	dBA
265	23/05/2022	08:46:03	39,7	dBA
266	23/05/2022	08:46:04	39,8	dBA
267	23/05/2022	08:46:05	39,9	dBA
268	23/05/2022	08:46:06	39,9	dBA
269	23/05/2022	08:46:07	39,8	dBA
270	23/05/2022	08:46:08	39,7	dBA
271	23/05/2022	08:46:09	39,8	dBA
272	23/05/2022	08:46:10	40,6	dBA
273	23/05/2022	08:46:11	41,3	dBA
274	23/05/2022	08:46:12	41,8	dBA
275	23/05/2022	08:46:13	41,9	dBA
276	23/05/2022	08:46:14	41,9	dBA
277	23/05/2022	08:46:15	41,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	08:46:16	42	dBA
279	23/05/2022	08:46:17	42,3	dBA
280	23/05/2022	08:46:18	43,3	dBA

Data Table

P08 – Noturno
Start Time 19:09:11
MaxNUM 45,8
MinNUM 38
Average 40,9
Sample Rate 1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	19:09:11	38,2	dBA
02	23/05/2022	19:09:12	38	dBA
03	23/05/2022	19:09:13	38,9	dBA
04	23/05/2022	19:09:14	38,7	dBA
05	23/05/2022	19:09:15	39,6	dBA
06	23/05/2022	19:09:16	39,5	dBA
07	23/05/2022	19:09:17	39,9	dBA
08	23/05/2022	19:09:18	40,2	dBA
09	23/05/2022	19:09:19	40	dBA
10	23/05/2022	19:09:20	40	dBA
11	23/05/2022	19:09:21	39,9	dBA
12	23/05/2022	19:09:22	39,6	dBA
13	23/05/2022	19:09:23	39,4	dBA
14	23/05/2022	19:09:24	39,6	dBA
15	23/05/2022	19:09:25	39,8	dBA
16	23/05/2022	19:09:26	39,7	dBA
17	23/05/2022	19:09:27	39,8	dBA
18	23/05/2022	19:09:28	39,6	dBA
19	23/05/2022	19:09:29	39,7	dBA
20	23/05/2022	19:09:30	39,5	dBA
21	23/05/2022	19:09:31	39,6	dBA
22	23/05/2022	19:09:32	39,5	dBA
23	23/05/2022	19:09:33	39,3	dBA
24	23/05/2022	19:09:34	39,2	dBA
25	23/05/2022	19:09:35	39	dBA
26	23/05/2022	19:09:36	39,2	dBA
27	23/05/2022	19:09:37	39	dBA
28	23/05/2022	19:09:38	39,1	dBA
29	23/05/2022	19:09:39	39,1	dBA
30	23/05/2022	19:09:40	39,2	dBA
31	23/05/2022	19:09:41	39	dBA
32	23/05/2022	19:09:42	39,2	dBA
33	23/05/2022	19:09:43	39,2	dBA
34	23/05/2022	19:09:44	39	dBA
35	23/05/2022	19:09:45	39,3	dBA
36	23/05/2022	19:09:46	39,1	dBA
37	23/05/2022	19:09:47	39,2	dBA
38	23/05/2022	19:09:48	39,1	dBA
39	23/05/2022	19:09:49	39,3	dBA
40	23/05/2022	19:09:50	39,2	dBA
41	23/05/2022	19:09:51	39,4	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
42	23/05/2022	19:09:52	39,4	dBA
43	23/05/2022	19:09:53	39,3	dBA
44	23/05/2022	19:09:54	39,7	dBA
45	23/05/2022	19:09:55	39,5	dBA
46	23/05/2022	19:09:56	39,7	dBA
47	23/05/2022	19:09:57	39,7	dBA
48	23/05/2022	19:09:58	39,6	dBA
49	23/05/2022	19:09:59	39,8	dBA
50	23/05/2022	19:10:00	39,7	dBA
51	23/05/2022	19:10:01	39,9	dBA
52	23/05/2022	19:10:02	39,7	dBA
53	23/05/2022	19:10:03	39,8	dBA
54	23/05/2022	19:10:04	39,8	dBA
55	23/05/2022	19:10:05	39,7	dBA
56	23/05/2022	19:10:06	39,9	dBA
57	23/05/2022	19:10:07	39,6	dBA
58	23/05/2022	19:10:08	39,8	dBA
59	23/05/2022	19:10:09	39,7	dBA
60	23/05/2022	19:10:10	39,8	dBA
61	23/05/2022	19:10:11	39,9	dBA
62	23/05/2022	19:10:12	39,8	dBA
63	23/05/2022	19:10:13	39,9	dBA
64	23/05/2022	19:10:14	39,8	dBA
65	23/05/2022	19:10:15	39,7	dBA
66	23/05/2022	19:10:16	39,6	dBA
67	23/05/2022	19:10:17	39,5	dBA
68	23/05/2022	19:10:18	39,8	dBA
69	23/05/2022	19:10:19	39,7	dBA
70	23/05/2022	19:10:20	40,3	dBA
71	23/05/2022	19:10:21	40,1	dBA
72	23/05/2022	19:10:22	40,3	dBA
73	23/05/2022	19:10:23	40,3	dBA
74	23/05/2022	19:10:24	40,3	dBA
75	23/05/2022	19:10:25	40,8	dBA
76	23/05/2022	19:10:26	40,5	dBA
77	23/05/2022	19:10:27	41,1	dBA
78	23/05/2022	19:10:28	40,8	dBA
79	23/05/2022	19:10:29	40,9	dBA
80	23/05/2022	19:10:30	40,9	dBA
81	23/05/2022	19:10:31	40,6	dBA
82	23/05/2022	19:10:32	40,4	dBA
83	23/05/2022	19:10:33	40,1	dBA
84	23/05/2022	19:10:34	39,9	dBA
85	23/05/2022	19:10:35	39,9	dBA
86	23/05/2022	19:10:36	39,9	dBA
87	23/05/2022	19:10:37	39,8	dBA
88	23/05/2022	19:10:38	40,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
89	23/05/2022	19:10:39	39,9	dBA
90	23/05/2022	19:10:40	40,2	dBA
91	23/05/2022	19:10:41	40,4	dBA
92	23/05/2022	19:10:42	40,1	dBA
93	23/05/2022	19:10:43	40	dBA
94	23/05/2022	19:10:44	40	dBA
95	23/05/2022	19:10:45	39,8	dBA
96	23/05/2022	19:10:46	40,4	dBA
97	23/05/2022	19:10:47	40,5	dBA
98	23/05/2022	19:10:48	40,7	dBA
99	23/05/2022	19:10:49	41,3	dBA
100	23/05/2022	19:10:50	41	dBA
101	23/05/2022	19:10:51	41,6	dBA
102	23/05/2022	19:10:52	41,5	dBA
103	23/05/2022	19:10:53	41,1	dBA
104	23/05/2022	19:10:54	40,9	dBA
105	23/05/2022	19:10:55	40,8	dBA
106	23/05/2022	19:10:56	40,5	dBA
107	23/05/2022	19:10:57	41,2	dBA
108	23/05/2022	19:10:58	41	dBA
109	23/05/2022	19:10:59	41,1	dBA
110	23/05/2022	19:11:00	41,6	dBA
111	23/05/2022	19:11:01	41,3	dBA
112	23/05/2022	19:11:02	41,1	dBA
113	23/05/2022	19:11:03	40,9	dBA
114	23/05/2022	19:11:04	40,7	dBA
115	23/05/2022	19:11:05	40,5	dBA
116	23/05/2022	19:11:06	40,5	dBA
117	23/05/2022	19:11:07	40,5	dBA
118	23/05/2022	19:11:08	40,4	dBA
119	23/05/2022	19:11:09	40,5	dBA
120	23/05/2022	19:11:10	40,5	dBA
121	23/05/2022	19:11:11	40,5	dBA
122	23/05/2022	19:11:12	40,5	dBA
123	23/05/2022	19:11:13	40,5	dBA
124	23/05/2022	19:11:14	40,3	dBA
125	23/05/2022	19:11:15	40,2	dBA
126	23/05/2022	19:11:16	40,1	dBA
127	23/05/2022	19:11:17	39,9	dBA
128	23/05/2022	19:11:18	40	dBA
129	23/05/2022	19:11:19	39,9	dBA
130	23/05/2022	19:11:20	39,9	dBA
131	23/05/2022	19:11:21	39,9	dBA
132	23/05/2022	19:11:22	39,8	dBA
133	23/05/2022	19:11:23	39,8	dBA
134	23/05/2022	19:11:24	39,8	dBA
135	23/05/2022	19:11:25	39,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
136	23/05/2022	19:11:26	39,6	dBA
137	23/05/2022	19:11:27	39,5	dBA
138	23/05/2022	19:11:28	39,3	dBA
139	23/05/2022	19:11:29	39,2	dBA
140	23/05/2022	19:11:30	39	dBA
141	23/05/2022	19:11:31	38,9	dBA
142	23/05/2022	19:11:32	39	dBA
143	23/05/2022	19:11:33	38,8	dBA
144	23/05/2022	19:11:34	38,8	dBA
145	23/05/2022	19:11:35	38,8	dBA
146	23/05/2022	19:11:36	38,8	dBA
147	23/05/2022	19:11:37	38,9	dBA
148	23/05/2022	19:11:38	38,8	dBA
149	23/05/2022	19:11:39	38,9	dBA
150	23/05/2022	19:11:40	38,8	dBA
151	23/05/2022	19:11:41	38,9	dBA
152	23/05/2022	19:11:42	38,9	dBA
153	23/05/2022	19:11:43	38,8	dBA
154	23/05/2022	19:11:44	38,7	dBA
155	23/05/2022	19:11:45	38,6	dBA
156	23/05/2022	19:11:46	38,5	dBA
157	23/05/2022	19:11:47	38,5	dBA
158	23/05/2022	19:11:48	38,5	dBA
159	23/05/2022	19:11:49	38,4	dBA
160	23/05/2022	19:11:50	38,4	dBA
161	23/05/2022	19:11:51	38,4	dBA
162	23/05/2022	19:11:52	38,4	dBA
163	23/05/2022	19:11:53	38,4	dBA
164	23/05/2022	19:11:54	38,2	dBA
165	23/05/2022	19:11:55	38,3	dBA
166	23/05/2022	19:11:56	38,3	dBA
167	23/05/2022	19:11:57	38,2	dBA
168	23/05/2022	19:11:58	38,4	dBA
169	23/05/2022	19:11:59	38,5	dBA
170	23/05/2022	19:12:00	38,6	dBA
171	23/05/2022	19:12:01	39,1	dBA
172	23/05/2022	19:12:02	39,1	dBA
173	23/05/2022	19:12:03	39	dBA
174	23/05/2022	19:12:04	39	dBA
175	23/05/2022	19:12:05	38,8	dBA
176	23/05/2022	19:12:06	38,9	dBA
177	23/05/2022	19:12:07	39,1	dBA
178	23/05/2022	19:12:08	39,1	dBA
179	23/05/2022	19:12:09	39,4	dBA
180	23/05/2022	19:12:10	39,6	dBA
181	23/05/2022	19:12:11	39,8	dBA
182	23/05/2022	19:12:12	39,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
183	23/05/2022	19:12:13	39,8	dBA
184	23/05/2022	19:12:14	39,9	dBA
185	23/05/2022	19:12:15	40,3	dBA
186	23/05/2022	19:12:16	40,9	dBA
187	23/05/2022	19:12:17	42	dBA
188	23/05/2022	19:12:18	42,2	dBA
189	23/05/2022	19:12:19	42,6	dBA
190	23/05/2022	19:12:20	43,2	dBA
191	23/05/2022	19:12:21	44	dBA
192	23/05/2022	19:12:22	44,6	dBA
193	23/05/2022	19:12:23	44,4	dBA
194	23/05/2022	19:12:24	44,6	dBA
195	23/05/2022	19:12:25	44,7	dBA
196	23/05/2022	19:12:26	44,8	dBA
197	23/05/2022	19:12:27	45,3	dBA
198	23/05/2022	19:12:28	45,5	dBA
199	23/05/2022	19:12:29	45,8	dBA
200	23/05/2022	19:12:30	45,6	dBA
201	23/05/2022	19:12:31	45,4	dBA
202	23/05/2022	19:12:32	45,3	dBA
203	23/05/2022	19:12:33	45	dBA
204	23/05/2022	19:12:34	45	dBA
205	23/05/2022	19:12:35	45	dBA
206	23/05/2022	19:12:36	45,6	dBA
207	23/05/2022	19:12:37	45,6	dBA
208	23/05/2022	19:12:38	45,2	dBA
209	23/05/2022	19:12:39	45	dBA
210	23/05/2022	19:12:40	44,8	dBA
211	23/05/2022	19:12:41	44,4	dBA
212	23/05/2022	19:12:42	44,2	dBA
213	23/05/2022	19:12:43	43,9	dBA
214	23/05/2022	19:12:44	43,7	dBA
215	23/05/2022	19:12:45	43,6	dBA
216	23/05/2022	19:12:46	43,4	dBA
217	23/05/2022	19:12:47	43,3	dBA
218	23/05/2022	19:12:48	43	dBA
219	23/05/2022	19:12:49	43	dBA
220	23/05/2022	19:12:50	42,7	dBA
221	23/05/2022	19:12:51	42,7	dBA
222	23/05/2022	19:12:52	42,5	dBA
223	23/05/2022	19:12:53	42,3	dBA
224	23/05/2022	19:12:54	42,3	dBA
225	23/05/2022	19:12:55	42	dBA
226	23/05/2022	19:12:56	42	dBA
227	23/05/2022	19:12:57	41,9	dBA
228	23/05/2022	19:12:58	41,7	dBA
229	23/05/2022	19:12:59	41,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
230	23/05/2022	19:13:00	41,5	dBA
231	23/05/2022	19:13:01	41,5	dBA
232	23/05/2022	19:13:02	41,3	dBA
233	23/05/2022	19:13:03	41,2	dBA
234	23/05/2022	19:13:04	41,3	dBA
235	23/05/2022	19:13:05	41,1	dBA
236	23/05/2022	19:13:06	41,1	dBA
237	23/05/2022	19:13:07	41,1	dBA
238	23/05/2022	19:13:08	40,9	dBA
239	23/05/2022	19:13:09	40,5	dBA
240	23/05/2022	19:13:10	40,5	dBA
241	23/05/2022	19:13:11	40,3	dBA
242	23/05/2022	19:13:12	40,1	dBA
243	23/05/2022	19:13:13	40,1	dBA
244	23/05/2022	19:13:14	40,2	dBA
245	23/05/2022	19:13:15	39,9	dBA
246	23/05/2022	19:13:16	40,1	dBA
247	23/05/2022	19:13:17	39,9	dBA
248	23/05/2022	19:13:18	39,8	dBA
249	23/05/2022	19:13:19	40,1	dBA
250	23/05/2022	19:13:20	39,9	dBA
251	23/05/2022	19:13:21	40,2	dBA
252	23/05/2022	19:13:22	40,5	dBA
253	23/05/2022	19:13:23	40,4	dBA
254	23/05/2022	19:13:24	41,1	dBA
255	23/05/2022	19:13:25	40,9	dBA
256	23/05/2022	19:13:26	41	dBA
257	23/05/2022	19:13:27	41,1	dBA
258	23/05/2022	19:13:28	41	dBA
259	23/05/2022	19:13:29	41,5	dBA
260	23/05/2022	19:13:30	41,2	dBA
261	23/05/2022	19:13:31	41,3	dBA
262	23/05/2022	19:13:32	41,5	dBA
263	23/05/2022	19:13:33	41,2	dBA
264	23/05/2022	19:13:34	41,5	dBA
265	23/05/2022	19:13:35	41,5	dBA
266	23/05/2022	19:13:36	41,1	dBA
267	23/05/2022	19:13:37	41,5	dBA
268	23/05/2022	19:13:38	41,2	dBA
269	23/05/2022	19:13:39	41,2	dBA
270	23/05/2022	19:13:40	41,2	dBA
271	23/05/2022	19:13:41	40,9	dBA
272	23/05/2022	19:13:42	41	dBA
273	23/05/2022	19:13:43	40,8	dBA
274	23/05/2022	19:13:44	41	dBA
275	23/05/2022	19:13:45	41,2	dBA
276	23/05/2022	19:13:46	41,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
277	23/05/2022	19:13:47	42	dBA
278	23/05/2022	19:13:48	41,6	dBA
279	23/05/2022	19:13:49	42,1	dBA
280	23/05/2022	19:13:50	42,1	dBA
281	23/05/2022	19:13:51	42	dBA
282	23/05/2022	19:13:52	42,6	dBA
283	23/05/2022	19:13:53	42,2	dBA
284	23/05/2022	19:13:54	41,8	dBA
285	23/05/2022	19:13:55	41,7	dBA
286	23/05/2022	19:13:56	41,4	dBA
287	23/05/2022	19:13:57	41,2	dBA
288	23/05/2022	19:13:58	41	dBA
289	23/05/2022	19:13:59	40,7	dBA
290	23/05/2022	19:14:00	40,5	dBA
291	23/05/2022	19:14:01	40,4	dBA
292	23/05/2022	19:14:02	40,2	dBA
293	23/05/2022	19:14:03	39,9	dBA
294	23/05/2022	19:14:04	40,1	dBA
295	23/05/2022	19:14:05	40,4	dBA
296	23/05/2022	19:14:06	40,1	dBA
297	23/05/2022	19:14:07	40,5	dBA
298	23/05/2022	19:14:08	41	dBA
299	23/05/2022	19:14:09	40,9	dBA
300	23/05/2022	19:14:10	41,3	dBA
301	23/05/2022	19:14:11	41,1	dBA
302	23/05/2022	19:14:12	41,5	dBA
303	23/05/2022	19:14:13	41,7	dBA
304	23/05/2022	19:14:14	41,4	dBA
305	23/05/2022	19:14:15	41,5	dBA
306	23/05/2022	19:14:16	41,3	dBA
307	23/05/2022	19:14:17	41,7	dBA
308	23/05/2022	19:14:18	41,9	dBA
309	23/05/2022	19:14:19	41,8	dBA
310	23/05/2022	19:14:20	42,3	dBA
311	23/05/2022	19:14:21	42	dBA
312	23/05/2022	19:14:22	42,3	dBA
313	23/05/2022	19:14:23	42,4	dBA
314	23/05/2022	19:14:24	42,1	dBA
315	23/05/2022	19:14:25	42,6	dBA
316	23/05/2022	19:14:26	42,2	dBA
317	23/05/2022	19:14:27	42,3	dBA
318	23/05/2022	19:14:28	42,5	dBA
319	23/05/2022	19:14:29	42,2	dBA
320	23/05/2022	19:14:30	42,7	dBA
321	23/05/2022	19:14:31	42,5	dBA
322	23/05/2022	19:14:32	42,5	dBA
323	23/05/2022	19:14:33	42,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
324	23/05/2022	19:14:34	42,4	dBA
325	23/05/2022	19:14:35	42,7	dBA
326	23/05/2022	19:14:36	42,7	dBA
327	23/05/2022	19:14:37	42,8	dBA
328	23/05/2022	19:14:38	42,9	dBA
329	23/05/2022	19:14:39	42,6	dBA
330	23/05/2022	19:14:40	43,1	dBA
331	23/05/2022	19:14:41	42,7	dBA
332	23/05/2022	19:14:42	42,8	dBA
333	23/05/2022	19:14:43	43	dBA
334	23/05/2022	19:14:44	42,7	dBA
335	23/05/2022	19:14:45	43,1	dBA
336	23/05/2022	19:14:46	42,8	dBA
337	23/05/2022	19:14:47	43	dBA
338	23/05/2022	19:14:48	43,1	dBA
339	23/05/2022	19:14:49	42,8	dBA
340	23/05/2022	19:14:50	43,2	dBA
341	23/05/2022	19:14:51	42,9	dBA
342	23/05/2022	19:14:52	42,7	dBA
343	23/05/2022	19:14:53	42,5	dBA
344	23/05/2022	19:14:54	42,4	dBA
345	23/05/2022	19:14:55	42,9	dBA
346	23/05/2022	19:14:56	42,5	dBA
347	23/05/2022	19:14:57	42,8	dBA
348	23/05/2022	19:14:58	42,6	dBA
349	23/05/2022	19:14:59	42,7	dBA
350	23/05/2022	19:15:00	42,7	dBA
351	23/05/2022	19:15:01	42,5	dBA

Data Table
P09 – Diurno

Start Time	09:37:06
MaxNUM	44,9
MinNUM	37,7
Average	35,1
Sample Rate	1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	09:37:06	35,8	dBA
02	23/05/2022	09:37:07	35,7	dBA
03	23/05/2022	09:37:08	35,5	dBA
04	23/05/2022	09:37:09	35,7	dBA
05	23/05/2022	09:37:10	35,8	dBA
06	23/05/2022	09:37:11	35,7	dBA
07	23/05/2022	09:37:12	35,5	dBA
08	23/05/2022	09:37:13	35,4	dBA
09	23/05/2022	09:37:14	35,3	dBA
10	23/05/2022	09:37:15	35,2	dBA
11	23/05/2022	09:37:16	35	dBA
12	23/05/2022	09:37:17	34,9	dBA
13	23/05/2022	09:37:18	34,8	dBA
14	23/05/2022	09:37:19	34,7	dBA
15	23/05/2022	09:37:20	34,5	dBA
16	23/05/2022	09:37:21	34,4	dBA
17	23/05/2022	09:37:22	34,3	dBA
18	23/05/2022	09:37:23	34,2	dBA
19	23/05/2022	09:37:24	34,1	dBA
20	23/05/2022	09:37:25	34	dBA
21	23/05/2022	09:37:26	33,9	dBA
22	23/05/2022	09:37:27	33,9	dBA
23	23/05/2022	09:37:28	33,9	dBA
24	23/05/2022	09:37:29	33,8	dBA
25	23/05/2022	09:37:30	33,7	dBA
26	23/05/2022	09:37:31	33,7	dBA
27	23/05/2022	09:37:32	33,6	dBA
28	23/05/2022	09:37:33	33,6	dBA
29	23/05/2022	09:37:34	33,5	dBA
30	23/05/2022	09:37:35	33,5	dBA
31	23/05/2022	09:37:36	33,4	dBA
32	23/05/2022	09:37:37	33,3	dBA
33	23/05/2022	09:37:38	33,3	dBA
34	23/05/2022	09:37:39	33,2	dBA
35	23/05/2022	09:37:40	33,2	dBA
36	23/05/2022	09:37:41	33,1	dBA
37	23/05/2022	09:37:42	33,1	dBA
38	23/05/2022	09:37:43	33,1	dBA
39	23/05/2022	09:37:44	33,1	dBA
40	23/05/2022	09:37:45	33,1	dBA
41	23/05/2022	09:37:46	33,1	dBA
42	23/05/2022	09:37:47	33,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	09:37:48	33,1	dBA
44	23/05/2022	09:37:49	33,1	dBA
45	23/05/2022	09:37:50	33,1	dBA
46	23/05/2022	09:37:51	33,2	dBA
47	23/05/2022	09:37:52	33,3	dBA
48	23/05/2022	09:37:53	33,3	dBA
49	23/05/2022	09:37:54	33,2	dBA
50	23/05/2022	09:37:55	33,1	dBA
51	23/05/2022	09:37:56	33,2	dBA
52	23/05/2022	09:37:57	33,3	dBA
53	23/05/2022	09:37:58	33,4	dBA
54	23/05/2022	09:37:59	33,5	dBA
55	23/05/2022	09:38:00	33,6	dBA
56	23/05/2022	09:38:01	33,5	dBA
57	23/05/2022	09:38:02	33,7	dBA
58	23/05/2022	09:38:03	33,9	dBA
59	23/05/2022	09:38:04	33,9	dBA
60	23/05/2022	09:38:05	33,9	dBA
61	23/05/2022	09:38:06	33,8	dBA
62	23/05/2022	09:38:07	33,7	dBA
63	23/05/2022	09:38:08	33,7	dBA
64	23/05/2022	09:38:09	33,6	dBA
65	23/05/2022	09:38:10	33,6	dBA
66	23/05/2022	09:38:11	33,5	dBA
67	23/05/2022	09:38:12	33,5	dBA
68	23/05/2022	09:38:13	33,5	dBA
69	23/05/2022	09:38:14	33,4	dBA
70	23/05/2022	09:38:15	33,4	dBA
71	23/05/2022	09:38:16	33,5	dBA
72	23/05/2022	09:38:17	33,4	dBA
73	23/05/2022	09:38:18	33,4	dBA
74	23/05/2022	09:38:19	33,4	dBA
75	23/05/2022	09:38:20	33,3	dBA
76	23/05/2022	09:38:21	33,3	dBA
77	23/05/2022	09:38:22	33,4	dBA
78	23/05/2022	09:38:23	33,4	dBA
79	23/05/2022	09:38:24	33,5	dBA
80	23/05/2022	09:38:25	33,5	dBA
81	23/05/2022	09:38:26	33,6	dBA
82	23/05/2022	09:38:27	33,7	dBA
83	23/05/2022	09:38:28	33,7	dBA
84	23/05/2022	09:38:29	33,7	dBA
85	23/05/2022	09:38:30	33,9	dBA
86	23/05/2022	09:38:31	34,2	dBA
87	23/05/2022	09:38:32	34,3	dBA
88	23/05/2022	09:38:33	34,3	dBA
89	23/05/2022	09:38:34	34,6	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	09:38:35	35	dBA
91	23/05/2022	09:38:36	35,3	dBA
92	23/05/2022	09:38:37	35,5	dBA
93	23/05/2022	09:38:38	35,7	dBA
94	23/05/2022	09:38:39	35,7	dBA
95	23/05/2022	09:38:40	35,7	dBA
96	23/05/2022	09:38:41	35,7	dBA
97	23/05/2022	09:38:42	35,9	dBA
98	23/05/2022	09:38:43	35,9	dBA
99	23/05/2022	09:38:44	35,8	dBA
100	23/05/2022	09:38:45	35,8	dBA
101	23/05/2022	09:38:46	35,8	dBA
102	23/05/2022	09:38:47	36	dBA
103	23/05/2022	09:38:48	36,2	dBA
104	23/05/2022	09:38:49	36,6	dBA
105	23/05/2022	09:38:50	37,3	dBA
106	23/05/2022	09:38:51	37,9	dBA
107	23/05/2022	09:38:52	38,5	dBA
108	23/05/2022	09:38:53	38,7	dBA
109	23/05/2022	09:38:54	39,3	dBA
110	23/05/2022	09:38:55	39,7	dBA
111	23/05/2022	09:38:56	40	dBA
112	23/05/2022	09:38:57	40,4	dBA
113	23/05/2022	09:38:58	41,3	dBA
114	23/05/2022	09:38:59	43	dBA
115	23/05/2022	09:39:00	44,9	dBA
116	23/05/2022	09:39:01	44,4	dBA
117	23/05/2022	09:39:02	44,1	dBA
118	23/05/2022	09:39:03	43,9	dBA
119	23/05/2022	09:39:04	43,4	dBA
120	23/05/2022	09:39:05	43	dBA
121	23/05/2022	09:39:06	42,7	dBA
122	23/05/2022	09:39:07	42,3	dBA
123	23/05/2022	09:39:08	42	dBA
124	23/05/2022	09:39:09	42	dBA
125	23/05/2022	09:39:10	41,8	dBA
126	23/05/2022	09:39:11	41,5	dBA
127	23/05/2022	09:39:12	41,4	dBA
128	23/05/2022	09:39:13	41,2	dBA
129	23/05/2022	09:39:14	40,8	dBA
130	23/05/2022	09:39:15	40,5	dBA
131	23/05/2022	09:39:16	40,2	dBA
132	23/05/2022	09:39:17	39,9	dBA
133	23/05/2022	09:39:18	39,6	dBA
134	23/05/2022	09:39:19	39,3	dBA
135	23/05/2022	09:39:20	39	dBA
136	23/05/2022	09:39:21	38,8	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	09:39:22	38,5	dBA
138	23/05/2022	09:39:23	38,2	dBA
139	23/05/2022	09:39:24	38	dBA
140	23/05/2022	09:39:25	37,8	dBA
141	23/05/2022	09:39:26	37,5	dBA
142	23/05/2022	09:39:27	37,3	dBA
143	23/05/2022	09:39:28	37,1	dBA
144	23/05/2022	09:39:29	36,9	dBA
145	23/05/2022	09:39:30	36,7	dBA
146	23/05/2022	09:39:31	36,5	dBA
147	23/05/2022	09:39:32	36,4	dBA
148	23/05/2022	09:39:33	36,2	dBA
149	23/05/2022	09:39:34	36	dBA
150	23/05/2022	09:39:35	35,8	dBA
151	23/05/2022	09:39:36	35,7	dBA
152	23/05/2022	09:39:37	35,6	dBA
153	23/05/2022	09:39:38	35,5	dBA
154	23/05/2022	09:39:39	35,4	dBA
155	23/05/2022	09:39:40	35,2	dBA
156	23/05/2022	09:39:41	35,1	dBA
157	23/05/2022	09:39:42	34,9	dBA
158	23/05/2022	09:39:43	34,8	dBA
159	23/05/2022	09:39:44	34,7	dBA
160	23/05/2022	09:39:45	34,6	dBA
161	23/05/2022	09:39:46	34,5	dBA
162	23/05/2022	09:39:47	34,4	dBA
163	23/05/2022	09:39:48	34,3	dBA
164	23/05/2022	09:39:49	34,3	dBA
165	23/05/2022	09:39:50	34,2	dBA
166	23/05/2022	09:39:51	34,1	dBA
167	23/05/2022	09:39:52	34	dBA
168	23/05/2022	09:39:53	33,9	dBA
169	23/05/2022	09:39:54	33,9	dBA
170	23/05/2022	09:39:55	33,8	dBA
171	23/05/2022	09:39:56	33,7	dBA
172	23/05/2022	09:39:57	33,7	dBA
173	23/05/2022	09:39:58	33,7	dBA
174	23/05/2022	09:39:59	33,6	dBA
175	23/05/2022	09:40:00	33,5	dBA
176	23/05/2022	09:40:01	33,5	dBA
177	23/05/2022	09:40:02	33,5	dBA
178	23/05/2022	09:40:03	33,4	dBA
179	23/05/2022	09:40:04	33,4	dBA
180	23/05/2022	09:40:05	33,3	dBA
181	23/05/2022	09:40:06	33,3	dBA
182	23/05/2022	09:40:07	33,3	dBA
183	23/05/2022	09:40:08	33,3	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	09:40:09	33,2	dBA
185	23/05/2022	09:40:10	33,2	dBA
186	23/05/2022	09:40:11	33,2	dBA
187	23/05/2022	09:40:12	33,1	dBA
188	23/05/2022	09:40:13	33,1	dBA
189	23/05/2022	09:40:14	33,1	dBA
190	23/05/2022	09:40:15	33,1	dBA
191	23/05/2022	09:40:16	33	dBA
192	23/05/2022	09:40:17	33	dBA
193	23/05/2022	09:40:18	32,9	dBA
194	23/05/2022	09:40:19	32,9	dBA
195	23/05/2022	09:40:20	32,9	dBA
196	23/05/2022	09:40:21	32,8	dBA
197	23/05/2022	09:40:22	32,8	dBA
198	23/05/2022	09:40:23	32,8	dBA
199	23/05/2022	09:40:24	32,8	dBA
200	23/05/2022	09:40:25	32,8	dBA
201	23/05/2022	09:40:26	32,8	dBA
202	23/05/2022	09:40:27	32,7	dBA
203	23/05/2022	09:40:28	32,7	dBA
204	23/05/2022	09:40:29	32,7	dBA
205	23/05/2022	09:40:30	32,7	dBA
206	23/05/2022	09:40:31	32,8	dBA
207	23/05/2022	09:40:32	32,9	dBA
208	23/05/2022	09:40:33	33,1	dBA
209	23/05/2022	09:40:34	33,7	dBA
210	23/05/2022	09:40:35	33,8	dBA
211	23/05/2022	09:40:36	33,9	dBA
212	23/05/2022	09:40:37	34	dBA
213	23/05/2022	09:40:38	34,1	dBA
214	23/05/2022	09:40:39	34,1	dBA
215	23/05/2022	09:40:40	34,1	dBA
216	23/05/2022	09:40:41	34,1	dBA
217	23/05/2022	09:40:42	34	dBA
218	23/05/2022	09:40:43	33,9	dBA
219	23/05/2022	09:40:44	33,9	dBA
220	23/05/2022	09:40:45	33,9	dBA
221	23/05/2022	09:40:46	33,9	dBA
222	23/05/2022	09:40:47	34	dBA
223	23/05/2022	09:40:48	34	dBA
224	23/05/2022	09:40:49	34	dBA
225	23/05/2022	09:40:50	34,1	dBA
226	23/05/2022	09:40:51	34,3	dBA
227	23/05/2022	09:40:52	35,1	dBA
228	23/05/2022	09:40:53	35,5	dBA
229	23/05/2022	09:40:54	35,9	dBA
230	23/05/2022	09:40:55	35,9	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	09:40:56	35,9	dBA
232	23/05/2022	09:40:57	36	dBA
233	23/05/2022	09:40:58	36,2	dBA
234	23/05/2022	09:40:59	36,2	dBA
235	23/05/2022	09:41:00	37,4	dBA
236	23/05/2022	09:41:01	37,8	dBA
237	23/05/2022	09:41:02	38,1	dBA
238	23/05/2022	09:41:03	38,1	dBA
239	23/05/2022	09:41:04	38,1	dBA
240	23/05/2022	09:41:05	38	dBA
241	23/05/2022	09:41:06	37,8	dBA
242	23/05/2022	09:41:07	37,8	dBA
243	23/05/2022	09:41:08	37,7	dBA
244	23/05/2022	09:41:09	37,6	dBA
245	23/05/2022	09:41:10	37,4	dBA
246	23/05/2022	09:41:11	37,3	dBA
247	23/05/2022	09:41:12	37,2	dBA
248	23/05/2022	09:41:13	37	dBA
249	23/05/2022	09:41:14	36,8	dBA
250	23/05/2022	09:41:15	36,6	dBA
251	23/05/2022	09:41:16	36,5	dBA
252	23/05/2022	09:41:17	36,3	dBA
253	23/05/2022	09:41:18	36,1	dBA
254	23/05/2022	09:41:19	36	dBA
255	23/05/2022	09:41:20	35,8	dBA
256	23/05/2022	09:41:21	35,7	dBA
257	23/05/2022	09:41:22	35,6	dBA
258	23/05/2022	09:41:23	35,5	dBA
259	23/05/2022	09:41:24	35,3	dBA
260	23/05/2022	09:41:25	35,3	dBA
261	23/05/2022	09:41:26	35,1	dBA
262	23/05/2022	09:41:27	35	dBA
263	23/05/2022	09:41:28	34,9	dBA
264	23/05/2022	09:41:29	34,8	dBA
265	23/05/2022	09:41:30	34,7	dBA
266	23/05/2022	09:41:31	34,7	dBA
267	23/05/2022	09:41:32	34,6	dBA
268	23/05/2022	09:41:33	34,6	dBA
269	23/05/2022	09:41:34	34,5	dBA
270	23/05/2022	09:41:35	34,5	dBA
271	23/05/2022	09:41:36	34,5	dBA
272	23/05/2022	09:41:37	34,5	dBA
273	23/05/2022	09:41:38	34,5	dBA
274	23/05/2022	09:41:39	34,5	dBA
275	23/05/2022	09:41:40	34,4	dBA
276	23/05/2022	09:41:41	34,3	dBA
277	23/05/2022	09:41:42	34,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
278	23/05/2022	09:41:43	34,1	dBA
279	23/05/2022	09:41:44	34,1	dBA
280	23/05/2022	09:41:45	34	dBA
281	23/05/2022	09:41:46	33,9	dBA
282	23/05/2022	09:41:47	33,9	dBA
283	23/05/2022	09:41:48	33,8	dBA
284	23/05/2022	09:41:49	33,8	dBA
285	23/05/2022	09:41:50	33,7	dBA
286	23/05/2022	09:41:51	33,7	dBA
287	23/05/2022	09:41:52	33,6	dBA
288	23/05/2022	09:41:53	33,5	dBA
289	23/05/2022	09:41:54	33,5	dBA
290	23/05/2022	09:41:55	33,5	dBA
291	23/05/2022	09:41:56	33,6	dBA
292	23/05/2022	09:41:57	33,7	dBA
293	23/05/2022	09:41:58	34	dBA
294	23/05/2022	09:41:59	34	dBA
295	23/05/2022	09:42:00	34	dBA
296	23/05/2022	09:42:01	34	dBA
297	23/05/2022	09:42:02	33,9	dBA
298	23/05/2022	09:42:03	33,9	dBA
299	23/05/2022	09:42:04	33,8	dBA
300	23/05/2022	09:42:05	33,8	dBA
301	23/05/2022	09:42:06	33,7	dBA
302	23/05/2022	09:42:07	33,6	dBA
303	23/05/2022	09:42:08	33,6	dBA
304	23/05/2022	09:42:09	33,5	dBA
305	23/05/2022	09:42:10	33,5	dBA
306	23/05/2022	09:42:11	33,5	dBA
307	23/05/2022	09:42:12	33,4	dBA
308	23/05/2022	09:42:13	33,4	dBA
309	23/05/2022	09:42:14	33,5	dBA
310	23/05/2022	09:42:15	33,6	dBA
311	23/05/2022	09:42:16	33,7	dBA
312	23/05/2022	09:42:17	33,9	dBA
313	23/05/2022	09:42:18	34,2	dBA
314	23/05/2022	09:42:19	34,2	dBA
315	23/05/2022	09:42:20	34,2	dBA
316	23/05/2022	09:42:21	34,3	dBA
317	23/05/2022	09:42:22	34,4	dBA
318	23/05/2022	09:42:23	34,4	dBA
319	23/05/2022	09:42:24	34,3	dBA
320	23/05/2022	09:42:25	34,4	dBA
321	23/05/2022	09:42:26	35,4	dBA
322	23/05/2022	09:42:27	36	dBA
323	23/05/2022	09:42:28	35,8	dBA

Data Table
P09 – Noturno

Start Time	18:44:21
MaxNUM	61,6
MinNUM	40,9
Average	44,9
Sample Rate	1.00

ID	Date	Time	Value	Unit
01	23/05/2022	18:44:21	49,7	dBA
02	23/05/2022	18:44:22	44,1	dBA
03	23/05/2022	18:44:23	42,6	dBA
04	23/05/2022	18:44:24	42,4	dBA
05	23/05/2022	18:44:25	48,5	dBA
06	23/05/2022	18:44:26	45,6	dBA
07	23/05/2022	18:44:27	44,1	dBA
08	23/05/2022	18:44:28	57	dBA
09	23/05/2022	18:44:29	53	dBA
10	23/05/2022	18:44:30	48,3	dBA
11	23/05/2022	18:44:31	44,8	dBA
12	23/05/2022	18:44:32	43,9	dBA
13	23/05/2022	18:44:33	46	dBA
14	23/05/2022	18:44:34	44,1	dBA
15	23/05/2022	18:44:35	44,1	dBA
16	23/05/2022	18:44:36	42,8	dBA
17	23/05/2022	18:44:37	49,5	dBA
18	23/05/2022	18:44:38	44,6	dBA
19	23/05/2022	18:44:39	42,1	dBA
20	23/05/2022	18:44:40	43,3	dBA
21	23/05/2022	18:44:41	41,7	dBA
22	23/05/2022	18:44:42	43,1	dBA
23	23/05/2022	18:44:43	43	dBA
24	23/05/2022	18:44:44	46,6	dBA
25	23/05/2022	18:44:45	43,3	dBA
26	23/05/2022	18:44:46	41,6	dBA
27	23/05/2022	18:44:47	41,8	dBA
28	23/05/2022	18:44:48	41,3	dBA
29	23/05/2022	18:44:49	41	dBA
30	23/05/2022	18:44:50	43,1	dBA
31	23/05/2022	18:44:51	43,3	dBA
32	23/05/2022	18:44:52	42,4	dBA
33	23/05/2022	18:44:53	41,8	dBA
34	23/05/2022	18:44:54	41	dBA
35	23/05/2022	18:44:55	41,1	dBA
36	23/05/2022	18:44:56	40,9	dBA
37	23/05/2022	18:44:57	41,9	dBA
38	23/05/2022	18:44:58	42,3	dBA
39	23/05/2022	18:44:59	41,6	dBA
40	23/05/2022	18:45:00	41,9	dBA
41	23/05/2022	18:45:01	41,7	dBA
42	23/05/2022	18:45:02	41,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
43	23/05/2022	18:45:03	41,9	dBA
44	23/05/2022	18:45:04	41,7	dBA
45	23/05/2022	18:45:05	42,1	dBA
46	23/05/2022	18:45:06	42,9	dBA
47	23/05/2022	18:45:07	42,3	dBA
48	23/05/2022	18:45:08	42,3	dBA
49	23/05/2022	18:45:09	41,8	dBA
50	23/05/2022	18:45:10	41,1	dBA
51	23/05/2022	18:45:11	42,1	dBA
52	23/05/2022	18:45:12	42	dBA
53	23/05/2022	18:45:13	42	dBA
54	23/05/2022	18:45:14	41,9	dBA
55	23/05/2022	18:45:15	42,8	dBA
56	23/05/2022	18:45:16	42,4	dBA
57	23/05/2022	18:45:17	44,3	dBA
58	23/05/2022	18:45:18	43,2	dBA
59	23/05/2022	18:45:19	42,8	dBA
60	23/05/2022	18:45:20	43,3	dBA
61	23/05/2022	18:45:21	42,8	dBA
62	23/05/2022	18:45:22	41,9	dBA
63	23/05/2022	18:45:23	42,8	dBA
64	23/05/2022	18:45:24	41,9	dBA
65	23/05/2022	18:45:25	42,5	dBA
66	23/05/2022	18:45:26	43,4	dBA
67	23/05/2022	18:45:27	42,4	dBA
68	23/05/2022	18:45:28	42,6	dBA
69	23/05/2022	18:45:29	42,5	dBA
70	23/05/2022	18:45:30	43,7	dBA
71	23/05/2022	18:45:31	43,1	dBA
72	23/05/2022	18:45:32	43,1	dBA
73	23/05/2022	18:45:33	43,4	dBA
74	23/05/2022	18:45:34	43	dBA
75	23/05/2022	18:45:35	43,4	dBA
76	23/05/2022	18:45:36	43,6	dBA
77	23/05/2022	18:45:37	44,1	dBA
78	23/05/2022	18:45:38	43,3	dBA
79	23/05/2022	18:45:39	42,5	dBA
80	23/05/2022	18:45:40	42,9	dBA
81	23/05/2022	18:45:41	43,2	dBA
82	23/05/2022	18:45:42	43,2	dBA
83	23/05/2022	18:45:43	43,9	dBA
84	23/05/2022	18:45:44	43,7	dBA
85	23/05/2022	18:45:45	43,9	dBA
86	23/05/2022	18:45:46	44,3	dBA
87	23/05/2022	18:45:47	44,6	dBA
88	23/05/2022	18:45:48	45,7	dBA
89	23/05/2022	18:45:49	45,2	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
90	23/05/2022	18:45:50	45	dBA
91	23/05/2022	18:45:51	48,4	dBA
92	23/05/2022	18:45:52	47,8	dBA
93	23/05/2022	18:45:53	50,2	dBA
94	23/05/2022	18:45:54	47	dBA
95	23/05/2022	18:45:55	46	dBA
96	23/05/2022	18:45:56	46,1	dBA
97	23/05/2022	18:45:57	46,9	dBA
98	23/05/2022	18:45:58	45,2	dBA
99	23/05/2022	18:45:59	45,1	dBA
100	23/05/2022	18:46:00	44,7	dBA
101	23/05/2022	18:46:01	43,9	dBA
102	23/05/2022	18:46:02	43,5	dBA
103	23/05/2022	18:46:03	44	dBA
104	23/05/2022	18:46:04	43,8	dBA
105	23/05/2022	18:46:05	44	dBA
106	23/05/2022	18:46:06	43,3	dBA
107	23/05/2022	18:46:07	44,2	dBA
108	23/05/2022	18:46:08	45,4	dBA
109	23/05/2022	18:46:09	46,8	dBA
110	23/05/2022	18:46:10	52	dBA
111	23/05/2022	18:46:11	52,3	dBA
112	23/05/2022	18:46:12	50,3	dBA
113	23/05/2022	18:46:13	53,8	dBA
114	23/05/2022	18:46:14	50,2	dBA
115	23/05/2022	18:46:15	44,4	dBA
116	23/05/2022	18:46:16	43	dBA
117	23/05/2022	18:46:17	44,3	dBA
118	23/05/2022	18:46:18	43,7	dBA
119	23/05/2022	18:46:19	43,8	dBA
120	23/05/2022	18:46:20	43,7	dBA
121	23/05/2022	18:46:21	43,7	dBA
122	23/05/2022	18:46:22	43,9	dBA
123	23/05/2022	18:46:23	43,6	dBA
124	23/05/2022	18:46:24	42,6	dBA
125	23/05/2022	18:46:25	43,3	dBA
126	23/05/2022	18:46:26	43,5	dBA
127	23/05/2022	18:46:27	46,2	dBA
128	23/05/2022	18:46:28	45,4	dBA
129	23/05/2022	18:46:29	46	dBA
130	23/05/2022	18:46:30	45,4	dBA
131	23/05/2022	18:46:31	44,6	dBA
132	23/05/2022	18:46:32	44,1	dBA
133	23/05/2022	18:46:33	44,2	dBA
134	23/05/2022	18:46:34	44,6	dBA
135	23/05/2022	18:46:35	46,8	dBA
136	23/05/2022	18:46:36	48,7	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
137	23/05/2022	18:46:37	56,6	dBA
138	23/05/2022	18:46:38	53	dBA
139	23/05/2022	18:46:39	47,2	dBA
140	23/05/2022	18:46:40	45,6	dBA
141	23/05/2022	18:46:41	46	dBA
142	23/05/2022	18:46:42	46,7	dBA
143	23/05/2022	18:46:43	46,2	dBA
144	23/05/2022	18:46:44	44,9	dBA
145	23/05/2022	18:46:45	43,7	dBA
146	23/05/2022	18:46:46	42,7	dBA
147	23/05/2022	18:46:47	42,1	dBA
148	23/05/2022	18:46:48	42,1	dBA
149	23/05/2022	18:46:49	41,7	dBA
150	23/05/2022	18:46:50	42	dBA
151	23/05/2022	18:46:51	42,1	dBA
152	23/05/2022	18:46:52	42,1	dBA
153	23/05/2022	18:46:53	42,6	dBA
154	23/05/2022	18:46:54	45,2	dBA
155	23/05/2022	18:46:55	43,8	dBA
156	23/05/2022	18:46:56	43,5	dBA
157	23/05/2022	18:46:57	42,8	dBA
158	23/05/2022	18:46:58	43,9	dBA
159	23/05/2022	18:46:59	43,3	dBA
160	23/05/2022	18:47:00	43,1	dBA
161	23/05/2022	18:47:01	43,1	dBA
162	23/05/2022	18:47:02	44,3	dBA
163	23/05/2022	18:47:03	45,5	dBA
164	23/05/2022	18:47:04	45	dBA
165	23/05/2022	18:47:05	44,2	dBA
166	23/05/2022	18:47:06	43,5	dBA
167	23/05/2022	18:47:07	43,7	dBA
168	23/05/2022	18:47:08	42,9	dBA
169	23/05/2022	18:47:09	43,1	dBA
170	23/05/2022	18:47:10	45,2	dBA
171	23/05/2022	18:47:11	46,1	dBA
172	23/05/2022	18:47:12	44,7	dBA
173	23/05/2022	18:47:13	44,9	dBA
174	23/05/2022	18:47:14	45	dBA
175	23/05/2022	18:47:15	44,7	dBA
176	23/05/2022	18:47:16	44,8	dBA
177	23/05/2022	18:47:17	44,2	dBA
178	23/05/2022	18:47:18	44,1	dBA
179	23/05/2022	18:47:19	44,1	dBA
180	23/05/2022	18:47:20	43,9	dBA
181	23/05/2022	18:47:21	44,3	dBA
182	23/05/2022	18:47:22	44,4	dBA
183	23/05/2022	18:47:23	44,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
184	23/05/2022	18:47:24	44,1	dBA
185	23/05/2022	18:47:25	43,9	dBA
186	23/05/2022	18:47:26	44,6	dBA
187	23/05/2022	18:47:27	46,4	dBA
188	23/05/2022	18:47:28	51,4	dBA
189	23/05/2022	18:47:29	53,2	dBA
190	23/05/2022	18:47:30	56,8	dBA
191	23/05/2022	18:47:31	54	dBA
192	23/05/2022	18:47:32	56,9	dBA
193	23/05/2022	18:47:33	47,1	dBA
194	23/05/2022	18:47:34	47	dBA
195	23/05/2022	18:47:35	45,8	dBA
196	23/05/2022	18:47:36	44,9	dBA
197	23/05/2022	18:47:37	45,4	dBA
198	23/05/2022	18:47:38	45,4	dBA
199	23/05/2022	18:47:39	44,8	dBA
200	23/05/2022	18:47:40	44,5	dBA
201	23/05/2022	18:47:41	44,4	dBA
202	23/05/2022	18:47:42	44,8	dBA
203	23/05/2022	18:47:43	44,2	dBA
204	23/05/2022	18:47:44	43,4	dBA
205	23/05/2022	18:47:45	46,8	dBA
206	23/05/2022	18:47:46	47,4	dBA
207	23/05/2022	18:47:47	47,2	dBA
208	23/05/2022	18:47:48	44,5	dBA
209	23/05/2022	18:47:49	43,9	dBA
210	23/05/2022	18:47:50	43,8	dBA
211	23/05/2022	18:47:51	44,9	dBA
212	23/05/2022	18:47:52	44,8	dBA
213	23/05/2022	18:47:53	44,7	dBA
214	23/05/2022	18:47:54	44,4	dBA
215	23/05/2022	18:47:55	46,2	dBA
216	23/05/2022	18:47:56	46,2	dBA
217	23/05/2022	18:47:57	45,4	dBA
218	23/05/2022	18:47:58	44,7	dBA
219	23/05/2022	18:47:59	44,1	dBA
220	23/05/2022	18:48:00	44,1	dBA
221	23/05/2022	18:48:01	45,4	dBA
222	23/05/2022	18:48:02	46,1	dBA
223	23/05/2022	18:48:03	45,8	dBA
224	23/05/2022	18:48:04	45,4	dBA
225	23/05/2022	18:48:05	45,6	dBA
226	23/05/2022	18:48:06	45,6	dBA
227	23/05/2022	18:48:07	45,4	dBA
228	23/05/2022	18:48:08	44,9	dBA
229	23/05/2022	18:48:09	44,7	dBA
230	23/05/2022	18:48:10	52,1	dBA

Data Table

ID	Date	Time	Value	Unit
231	23/05/2022	18:48:11	61,6	dBA
232	23/05/2022	18:48:12	48	dBA
233	23/05/2022	18:48:13	48,5	dBA
234	23/05/2022	18:48:14	46,6	dBA
235	23/05/2022	18:48:15	44,6	dBA
236	23/05/2022	18:48:16	43,9	dBA
237	23/05/2022	18:48:17	44,2	dBA
238	23/05/2022	18:48:18	44,6	dBA
239	23/05/2022	18:48:19	44,1	dBA
240	23/05/2022	18:48:20	44	dBA
241	23/05/2022	18:48:21	44,4	dBA
242	23/05/2022	18:48:22	43,6	dBA
243	23/05/2022	18:48:23	45,5	dBA
244	23/05/2022	18:48:24	45,1	dBA
245	23/05/2022	18:48:25	44,1	dBA
246	23/05/2022	18:48:26	43,5	dBA
247	23/05/2022	18:48:27	43,9	dBA
248	23/05/2022	18:48:28	44,8	dBA
249	23/05/2022	18:48:29	44,4	dBA
250	23/05/2022	18:48:30	44,3	dBA
251	23/05/2022	18:48:31	46,1	dBA
252	23/05/2022	18:48:32	48,9	dBA
253	23/05/2022	18:48:33	47,9	dBA
254	23/05/2022	18:48:34	46	dBA
255	23/05/2022	18:48:35	45,4	dBA
256	23/05/2022	18:48:36	45,7	dBA
257	23/05/2022	18:48:37	45,2	dBA
258	23/05/2022	18:48:38	45,2	dBA
259	23/05/2022	18:48:39	44,2	dBA
260	23/05/2022	18:48:40	45,9	dBA
261	23/05/2022	18:48:41	45,8	dBA
262	23/05/2022	18:48:42	45,2	dBA
263	23/05/2022	18:48:43	44,8	dBA
264	23/05/2022	18:48:44	44,6	dBA
265	23/05/2022	18:48:45	44,8	dBA
266	23/05/2022	18:48:46	44,6	dBA
267	23/05/2022	18:48:47	44,4	dBA
268	23/05/2022	18:48:48	44,4	dBA
269	23/05/2022	18:48:49	48,7	dBA
270	23/05/2022	18:48:50	48,7	dBA
271	23/05/2022	18:48:51	46,2	dBA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 0665/22

Padrões Rastreados pela RBC de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

CLIENTE: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
ENDEREÇO: Av. Carandai, 288 - CONJ: 201 - Funcionários - Belo Horizonte/MG.

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO CALIBRADO

DESCRIÇÃO: **Decibelímetro**
FABRICANTE: Instrutherm
MODELO: DEC-490
N.° DE SÉRIE: 34192
CÓDIGO: DEC-34192
CAPACIDADE DE MEDIÇÃO: Ver Tabela Abaixo.

METODOLOGIA EMPREGADA NA CALIBRAÇÃO

A CALIBRAÇÃO FOI EFETUADA POR COMPARAÇÃO, CONTRA CALIBRADOR PADRÃO, SEGUNDO PROCEDIMENTO TÉCNICO, PT-GSP-138 REV.01.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

TEMPERATURA: 21°C ± 2°C

RESULTADO DAS MEDIÇÕES

FAIXA: 30 a 80 dB					
PONDERAÇÃO	**NÍVEL**	**V.V.C. (LP) dB**	**M.M. (LC) dB**	**E.I. dB**	**±U dB**
A	Low	74	75,2	1,2	0,2
C	Low	74	75,9	1,9	0,4

FAIXA: 50 a 100 dB					
PONDERAÇÃO	**NÍVEL**	**V.V.C. (LP) dB**	**M.M. (LC) dB**	**E.I. dB**	**±U dB**
A	Low	74	74,1	0,1	0,2
A	High	94	94,5	0,5	0,2
C	Low	74	74,4	0,4	0,2
C	High	94	96,7	2,7	0,2

FAIXA: 80 a 130 dB					
PONDERAÇÃO	**NÍVEL**	**V.V.C. (LP) dB**	**M.M. (LC) dB**	**E.I. dB**	**±U dB**
A	Low	94	94,3	0,3	0,2
A	High	114	116,5	2,5	0,2
C	Low	94	96,6	2,6	0,2
C	High	114	116,9	2,9	0,2

V.V.C. : Valor Verdadeiro Convencional; M.M.: Média das Medições; E.I.: Erro de Indicação; U: Incerteza de Medição; L.C.: Leitura no Instrumento Calibrado; L.P.: Leitura no Padrão.

Endereço: Av. Francisco José da Fonseca (Antiga Av. Gasoduto), 905 - Conj. Orlando Dantas - Bairro: São Conrado - Aracaju/SE
CEP: 49.042-000 - FONE: (79) 3251-3544 - E-mail's: gspprojetos@gspprojetos.com.br; labmet@gspprojetos.com.br;

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 0665/22

Padrões Rastreados pela RBC de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025

RESULTADO DAS MEDIÇÕES

FAIXA: 30 a 130 dB					
PONDERAÇÃO	**NÍVEL**	**V.V.C. (LP) dB**	**M.M. (LC) dB**	**E.I. dB**	**±U dB**
A	Low	94	94,3	0,3	0,1
A	High	114	116,5	2,5	0,1
C	Low	94	97,0	3,0	0,1
C	High	114	117,2	3,2	0,2

V.V.C. : Valor Verdadeiro Convencional; M.M.: Média das Medições; E.I.: Erro de Indicação; U: Incerteza de Medição; L.C.: Leitura no Instrumento Calibrado; L.P.: Leitura no Padrão.

PADRÃO UTILIZADO NA CALIBRAÇÃO

INSTRUMENTO	CÓDIGO	CERTIFICADOR RBC	Nº CERTIFICADO RBC	VALIDADE
Termo-Higro-Decibelímetro-Luxímetro	GSPL-351	0024-LABELO	T1889/2019	12/2022

A incerteza declarada é baseada em uma incerteza padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

Erinaldo de Souza Pinto
Signatário Autorizado

Data da Calibração: 11/04/2022

Emissão: 12/04/2022

Endereço: Av. Francisco José da Fonseca (Antiga Av. Gasoduto), 905 - Conj. Orlando Dantas - Bairro: São Conrado - Aracaju/SE
CEP: 49.042-000 - FONE: (79) 3251-3544 - E-mail's: gspprojetos@gspprojetos.com.br; labmet@gspprojetos.com.br;



RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA, LIVRE E INFORMADA

COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

Novembro, 2023

INDEX

1 Apresentação 3
2 Introdução 3
3 Desenvolvimento da consulta prévia, livre e informada 3
3.1. Mobilização 4
3.2. Execução 9
3.3. Ata de reunião e lista de presença 10
4 Considerações Finais 20
5 Equipe Técnica 20

1 APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório de Atividades da Consulta Prévia, Livre e Informada à Comunidade Bom Jardim, em Canudos, Bahia. As ações apresentadas neste relatório foram desenvolvidas para atendimento do Termo de Referência para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Portaria 29.360, de 01 de setembro de 2023.

2 INTRODUÇÃO

A referida consulta é amparada no Termo de Referência dentro do item 5.3 que aborda o Meio Socioeconômico. No subitem 5.3.1, tópico D, diz:

“D. Caracterização das comunidades tradicionais.

- Caracterização das comunidades tradicionais das áreas de influência direta e diretamente afetada, com mapas ou coordenadas geográficas de seus territórios, e sua posição geográfica em relação a área do empreendimento (m).
- Realizar Consultas Prévias de acordo com o estabelecido na OIT nº 169, conforme Decreto Federal nº 10.088 de 05/11/2019, que consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõe sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho – OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Apresentar ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos.”

Desta forma, este relatório apresenta os resultados da mobilização, realização e entregas da Consulta executada em 30 de Outubro de 2023.

3 DESENVOLVIMENTO DA CONSULTA PRÉVIA, LIVRE E INFORMADA

De acordo com o Termo de Referência base apresentado pelo INEMA, a Voltalia Energia do Brasil deu início ao processo de consulta que consiste nas seguintes fases:

a. Mobilização: é o chamamento da comunidade e de suas entidades representativas para participar do processo;
b. Execução: é o ato da consulta apresentando as informações relevantes do projeto e fazendo com que a comunidade seja informada do que acontece ao seu redor;
c. Entregas: que é a elaboração do relatório com as informações e evidências fotográficas, ata da reunião e a lista de presença.

3.1. MOBILIZAÇÃO

A data indicada pela Voltalia para realização da consulta foi de 24 de outubro de 2023. Para a mobilização foram realizadas três estratégias associadas e concomitantes: o chamamento através de faixa e cartazes afixados em locais de amplo movimento na Comunidade Bom Jardim; o envio de convites às entidades representativas da Comunidade sendo essas listadas na tabela abaixo; e o chamamento via metodologia porta a porta com visita da equipe de Relacionamento com Comunidades explicando aos moradores sobre a pauta da reunião referida. Toda a mobilização foi realizada com 01 semana de antecedência para articulação e possibilidade de participação dos moradores.

Tabela 01: Associações convidadas

Nome da Associação	Comunidade
Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim	Bom Jardim
Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim	Bom Jardim
Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim	Bom Jardim
Associação dos Moradores Unidos do Rosario	Rosário
Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de fundo de Pasto Raso	Raso da Catarina
Associação dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Aroeira	Aroeira



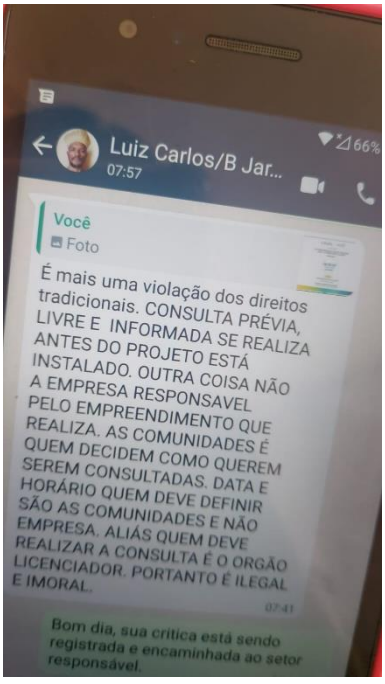
Figura **01:** Chamamento via faixa e cartazes. Fonte: Voltalia, 2023





Figura **02:** Chamamento via faixa e cartazes. Fonte: Voltalia, 2023

No entanto, após o início da mobilização recebemos via ouvidoria da Voltalia, indicando a não concordância de alguns integrantes de instituições de fundo e fecho de pasto que não foram convidadas, tais como a Articulação Estadual de Comunidades Fundo e Fecho de Pasto, bem como um representante da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim. Após essas ouvidorias, a Voltalia encaminhou os questionamentos ao INEMA, visto que havia dúvidas quanto ao tópico da OIT 169 e o entendimento das referidas entidades quanto à condução da Consulta não ser da empresa empreendedora, mas sim do órgão licenciador.



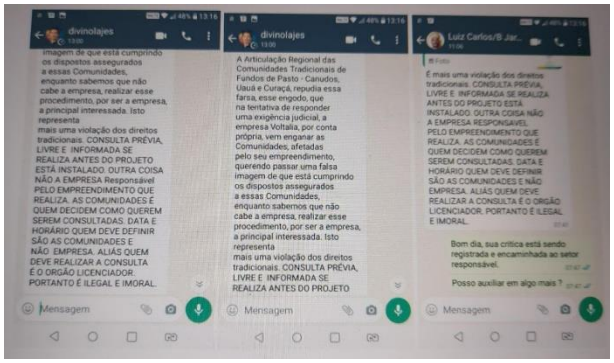


Figura **03:** Evidências da Ouvidoria Voltalia. Fonte: Voltalia, 2023

Com esse indicativo, a Voltalia decidiu realizar um novo diálogo com a comunidade e fazer uma consulta sobre a consulta prévia, indicando o adiamento da reunião e consultando sobre novas datas através de grupos de WhatsApp, ofícios encaminhados aos representantes das Associações e porta a porta, conforme imagens abaixo. Sendo assim, após a votação da comunidade foi adotada a data de 30 de outubro de 2023 com nova mobilização porta a porta e ofícios encaminhados às associações indicadas.



Figura **04:** Evidências da Mobilização sobre a consulta. Fonte: Voltalia, 2023

Segue abaixo ofícios assinados pelas associações.

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

Ofício nº 10/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Aroeira

Prezado senhor Luiz Pereira Alves, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzi-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(x) 29/10 (domingo) às 9:00
( ) 29/10 (domingo) às 14:00
( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo
Especialista Social da Voltalia

Luiz Pereira Alves
Presidente da Associação dos Agricultores(as) da Comunidade Aroeira

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

Ofício nº 13/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim

Prezado senhor Ezequias dos Santos, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzi-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

( ) 29/10 (domingo) às 9:00
(X) 29/10 (domingo) às 14:00
( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo
Especialista Social da Voltalia

Ezequias dos Santos
Presidente da Assoc. dos Agricultores Familiares do Assent. Bom Jardim

Voltalia Energia do Brasil

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

Ofício nº 12/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Prezado senhor Euberico Gama, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzi-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00
( ) 29/10 (domingo) às 14:00
( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

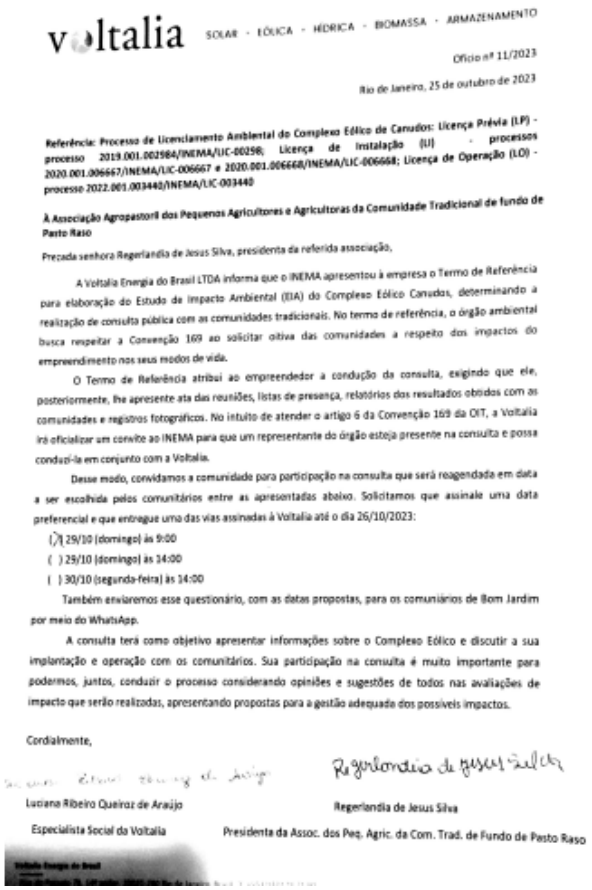
Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo
Especialista Social da Voltalia

Euberico Gama
25-10-2023
Presidente da Associação dos Moradores Unidos do Rosário



voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

Ofício nº 11/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de fundo de Pasto Raso

Prezada senhora Regerlandia de Jesus Silva, presidenta da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzi-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00
( ) 29/10 (domingo) às 14:00
( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comunitários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

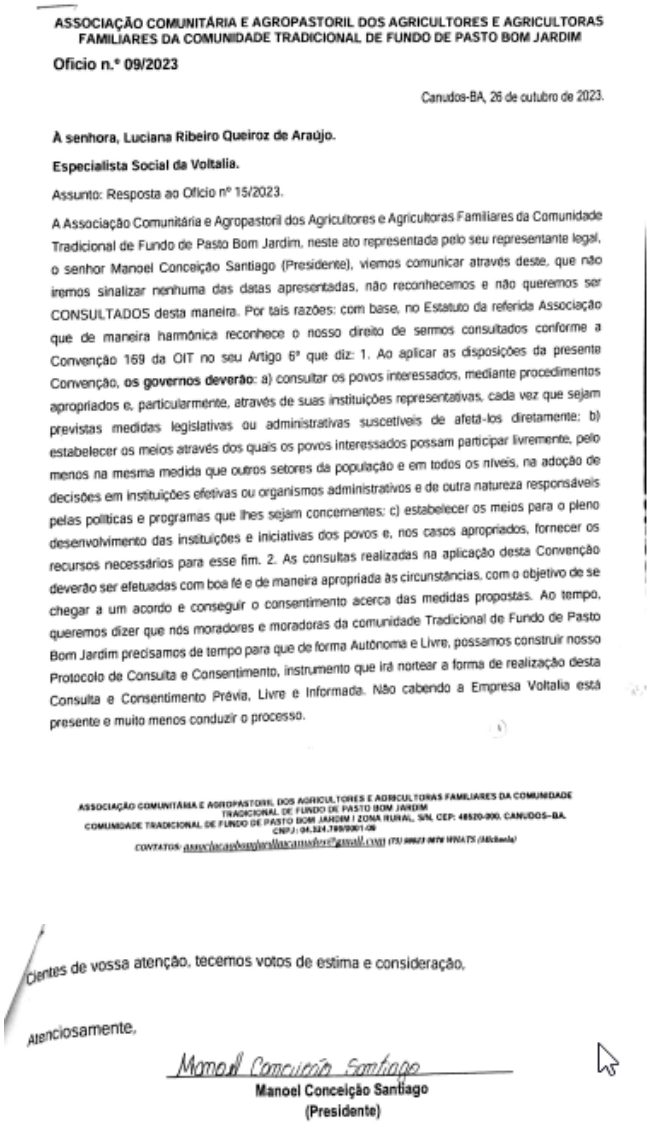
Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo
Especialista Social da Voltalia

Regerlandia de Jesus Silva
Presidenta da Assoc. dos Peq. Agric. da Com. Trad. de Fundo de Pasto Raso

Figura **05:** Ofícios da Mobilização sobre a consulta. Fonte: Voltalia, 2023

Mesmo com os diálogos abertos, a Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim manteve seu posicionamento de não participar da consulta conforme ofício abaixo.

Apesar da recusa da Associação, devido ao aceite de todas as outras entidades convidadas, inclusive de Comunidades Fundo e Fecho de Pasto de outras comunidades do entorno, que foram convidadas pelo uso comum da área pela pastagem dos animais que são criados livremente de acordo com o modo de vida das comunidades tradicionais de fundo e fecho de pasto, a Voltalia decidiu manter a reunião e consultar o INEMA quanto à aplicabilidade e legitimidade. Além disso, a reunião foi compreendida como importante para a manutenção do relacionamento junto aos outros stakeholders locais.



ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E AGROPASTORIL DOS AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIARES DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM

Oficio n.º 09/2023

Canudos-BA, 26 de outubro de 2023.

À senhora, Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo.

Especialista Social da Voltalia.

Assunto: Resposta ao Ofício nº 15/2023.

A Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Bom Jardim, neste ato representada pelo seu representante legal, o senhor Manoel Conceição Santiago (Presidente), viemos comunicar através deste, que não iremos sinalizar nenhuma das datas apresentadas, não reconhecemos e não queremos ser CONSULTADOS desta maneira. Por tais razões: com base, no Estatuto da referida Associação que de maneira harmônica reconhece o nosso direito de sermos consultados conforme a Convenção 169 da OIT no seu Artigo 6ª que diz: 1. Ao aplicar as disposições da presente Convenção, **os governos deverão**: a) consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente; b) estabelecer os meios através dos quais os povos interessados possam participar livremente, pelo menos na mesma medida que outros setores da população e em todos os níveis, na adoção de decisões em instituições efetivas ou organismos administrativos e de outra natureza responsáveis pelas políticas e programas que lhes sejam concernentes; c) estabelecer os meios para o pleno desenvolvimento das instituições e iniciativas dos povos e, nos casos apropriados, fornecer os recursos necessários para esse fim. 2. As consultas realizadas na aplicação desta Convenção deverão ser efetuadas com boa fé e de maneira apropriada às circunstâncias, com o objetivo de se chegar a um acordo e conseguir o consentimento acerca das medidas propostas. Ao tempo, queremos dizer que nós moradores e moradoras da comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Bom Jardim precisamos de tempo para que de forma Autônoma e Livre, possamos construir nosso Protocolo de Consulta e Consentimento, instrumento que irá nortear a forma de realização desta Consulta e Consentimento Prévia, Livre e Informada. Não cabendo a Empresa Voltalia está presente e muito menos conduzir o processo.

ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E AGROPASTORIL DOS AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIARES DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM
COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM I ZONA RURAL, S/N, CEP: 48520-000, CANUDOS–BA.
CNPJ: 04.324.789/0001-06
CONTATOS: associacaobomjardim@gmail.com (75) 99827-9870 WHATS (Atlântida)

Cientes de vossa atenção, tecemos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Manoel Conceição Santiago

Manoel Conceição Santiago
(Presidente)

Figura **06:** Ofício de Resposta da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim. Fonte: Voltalia, 2023

3.2. EXECUÇÃO

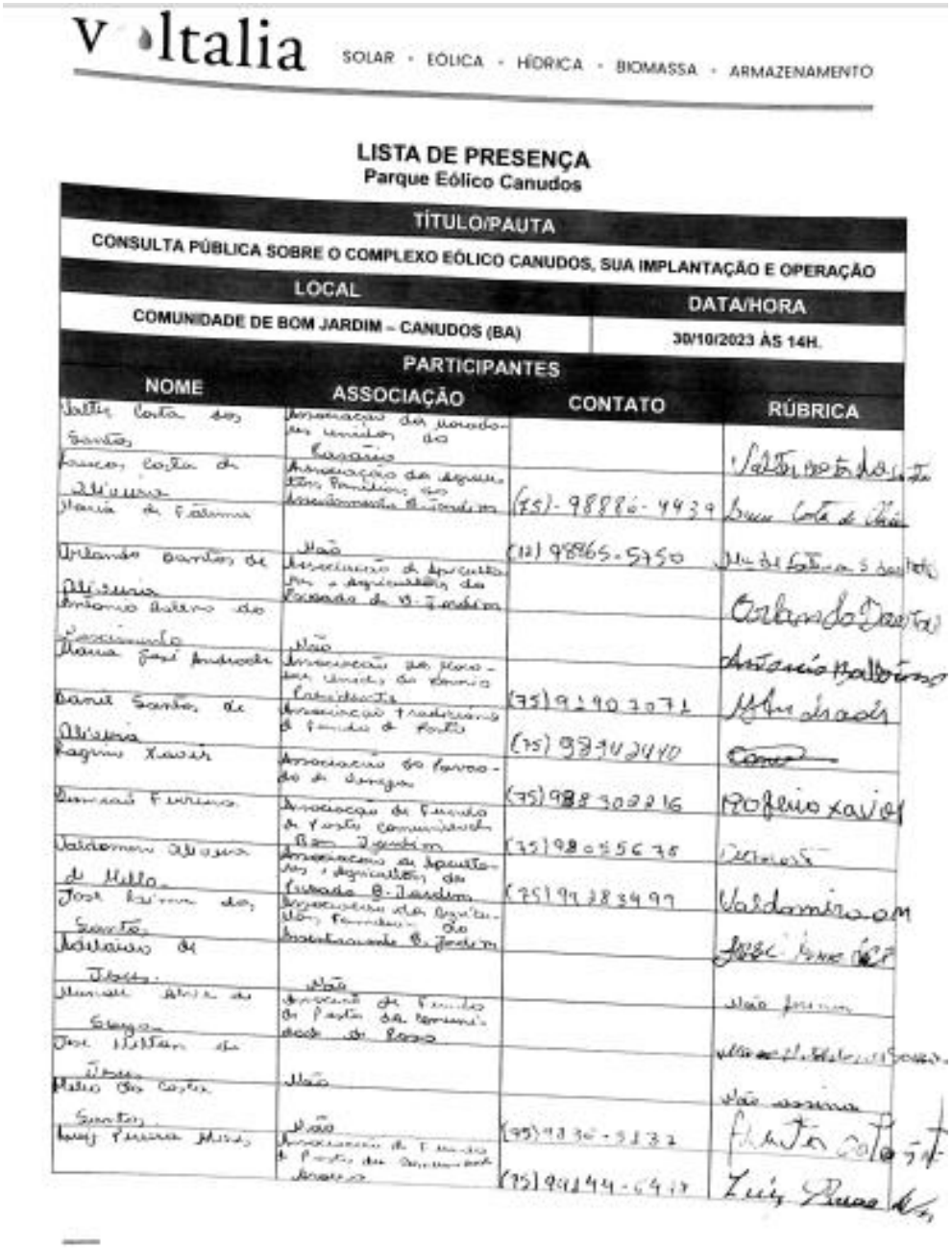
No dia 30 de outubro de 2023 às 14 horas foi realizada na Comunidade Bom Jardim a reunião relativa às informações sobre o Complexo Eólico Canudos. Representantes das Associações de Bom Jardim estiveram presentes, bem como representantes de associações de fundo e fecho de pasto do entorno. Ao todo teve-se a participação de 63 integrantes da comunidade e de entidades representativas e ONG´s que atuam na região.



Figura **07:** Reunião da Consulta Prévia, Livre e Informada. Fonte: Voltalia, 2023.

3.3. ATA DE REUNIÃO E LISTA DE PRESENÇA

Abaixo segue a ata de reunião realizada com a assinatura dos líderes comunitários e a lista de presença com um total de 63 participantes.



Voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Valtir Costa dos Santos	Associação dos Moradores da Comunidade do Fazenda		
Marcos Costa de Oliveira	Associação de Agricultores Produtores do Assentamento B. Jardim	(75)-98886-4439	
Maria de Fátima			
Orlando Santos de Oliveira	Não	(12) 98865-5750	
Antonio Aldeno do Nascimento	Associação de Agricultores da Fazenda de B. Jardim		
Maria José Andrade	Não		
Raul Santos de Oliveira	Associação de Pescadores da Comunidade Fazenda Nova		
Rogerio Xavier	Associação e Produtores de Fundo de Pasto	(75) 98342440	
Bernardo Ferreira	Associação do Povoado de Sangue	(75) 98830216	
Valdomiro Oliveira de Melo	Associação de Fundo de Pasto Comunidade Bom Jardim	(75) 98056735	
José Ivan dos Santos	Associação de Agricultores da Fazenda B. Jardim	(75) 99283497	
Adriano de Jesus	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim		
Manoel Alves de Sousa	Não		
José Nilton de Jesus	Associação de Fundo de Pasto da Comunidade de Poço		
Pedro dos Santos	Não		
Luiz Pereira Alves	Não	(75)9336-5132	
	Associação de Fundo de Pasto do Assentamento Jacaré	(75)99144-6417	

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Natalina Santana de Souza	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(11)99554137241	
Maria das Graças de Santana	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75) 9182377	Maria das Graças
Stefany Costa Prado Santos	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)99908 4217	
Ezequias Martins dos Santos	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)9993047 16	
Evanildo Santos Jesus	ECOA (Bom Jardim)	75 99941809 49	
Cosme dos Reis	ASSOCIAÇÃO DOS APICULTORES	71999418980	
João Paulo Oliveira e Valdenilson Oliveira de Melo	ASSOCIAÇÃO APICULTORES	74-996996663	
Gilvania Pereira dos Santos	Associação de Produtores do Povoado de Bom Jardim	(74)99977 1802	Valdenilson
José Francisco dos Santos	Associação de Pesca de Povoado de Comunidade de Bom Jardim	(75)98449548	Gilvania Pereira dos Santos
Jair Dantas da Silva	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)99922 7972	
Luciano Nascimento da Silva	Associação de Produtores de Pesca da Comunidade B. Jardim	(75)9990945 01	Jair Dantas da Silva
Carlos Alexandre Santos da Silva	União Associação AA Bom Jardim		Luciano Nascimento
Maribel Reis	Jardim da Arara	75. 99375. 5480	
MARIA REIS Agricultora Aposentada do Assentamento	JARDIM ARARA Associação de Produtores do Bom Jardim	75 99981 0555	
		(75)9990 10 29	

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Jailton Costa de Oliveira	Associação de produtores de Bom Jardim	(75) 99815 5697 7	
Paulo Tadeu de Almeida	Associação de produtores de Bom Jardim	(75) 9921 3 2122	
Genivaldo de Jesus	Associação de produtores de Bom Jardim		
Jorge Maria Santos da Silva	Não	(75) 9926 0207	
Hermenegildo Conceição de Jesus	Não		
Maria das Neves de Oliveira	Não	75 9986 7379 5	
Jailton Maria de Jesus	Não		
José Carlos Conceição de Oliveira	Associação de produtores de Bom Jardim		
Simone Santos de Oliveira	Não	75 9933 1284	
José Francisco dos Santos	Não		
José Almeida dos Anjos	Associação de apicultores do povoado de Bom Jardim		
José Fernandes Ribeiro Ribeiro	Não	(75) 9946 27 76	
Maria José Reis dos Santos	Não	75/9958 9076	
José Gomes de Souza	Não	75/9899 0145 0	
Valdirene Maria dos Santos	Não	(75) 9925 -0436	

v ltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA

Figura **08:** Lista de Presença - Reunião da Consulta Prévia, Livre e Informada. Fonte: Voltalia, 2023.

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

ATA DE REUNIÃO

Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	INSTITUIÇÃO	CONTATO	RUBRICA
Ezequias dos Santos	Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim	75 9930-4716	
Luiz Pereira Alves	Presidente da Associação A dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Aroeira	75 9144-5499	
Regerlandia de Jesus Silva	Presidente da Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Raso	75 9137-9176	
Maria José Andrade	Associação dos Moradores Unidos do Rosário.	75 9124-3074	

ENCAMINHAMENTOS

Na data de 30/10/2023 às 14:30h., reuniram-se na comunidade de Bom Jardim, localizada em Canudos-BA, lideranças das, Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim, Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim, Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de fundo de Pasto Raso, Associação dos Moradores Unidos do Rosário. Estiveram presentes 63 pessoas presentes, além de um representante da empresa Voltalia o sr. Eduardo Lazzarini que conduziu a atividade e uma representante da empresa Tetra Mais, a sra. Débora Santos. A reunião constou em uma consulta prévia livre e informada no intuito de discutir e apresentar informações acerca do empreendimento Complexo Eólico Canudos, assim como acerca de sua implantação e operação.O sr. Eduardo iniciou a reunião apresetando-se à comunidade e informando sobre a sua mudança de empresa, uma vez que varias pessoas o conhecia prestando serviço via Tetra Mais e agora faz parte do quadro de colaboradores da Voltalia, seguiu explicando as suas atribuições no acompanhamento dos projetos sociais e a continuidade no relacionamento com a comunidade. Após a apresentação, foi dado início a consulta abordando informações gerais sobre o empreendimento, sendo necessário retomar o início pois as lideranças de algumas comunidades de Fundo Fecho de Pasto, Aroeira e demais, chegaram após o início da reunião. O sr. Eduardo reforçou que a intenção da consulta é escutar a comunidade para entender as suas visões acerca do empreendimento. Dando seguimento, foi informado que foram construídas 2 usinas eólicas com o total de 28 aerogeradores com capacidade de geração de 98mw, uma rede tensão subterrânea que conecta os aerogeradores com a Subestação Coletora Canudos I que é interligada através de uma Linha de Transmissão de 500kV de 53 km com a Subestação SE Seccionadora Jeremoabo que está localizada em Jeremoabo, que por sua vez está ligada ao Sistema Interligado Nacional - SIN. Durante o pico de obra foram contratados 600 colaboradores e 195 fornecedores locais, que é quando há o maior volume de atividades em execução no empreendimento. Ao todo foram registradas 500 solicitações de ouvidorias, ouvidorias são canais de comunicação da sociedade para com o empreendimento, sendo possível ser realizadas de forma presencial, via telefônica, via Whatsapp ou até mesmo no Posto Social localizado na av principal de Canudos ao lado do escritório da Pájussara. Foi injetado uma média de 8 milhões de reais na economia local,

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

pensando em aluguel de casas, compra de insumos, projetos sociais nas comunidades e outuros. É importante falar que o início das obras se deu no início de 2021, estes dados se referem á todo período de implantação das obras. Houve uma redução de 163 toneladas de dióxido de carbono lançados na atmosfera com a implantação do empreendimento. Quando realizado um empreendimento deste são implementados programas socioambientais, que são desenvolvidos com base nos estudos realizados e a partir deste são emitidos determinadas condicionantes ambientais para o empreendedor possa minimizar os impactos e seguir com a implantação do empreendimento. Nesse momento o sr. Eduardo pausa a reunião informado aos representante da ONG Jardim das Araras que caso quisessem gravar deveriam ter informado préviamente e que pensando em uma relação transparente e cordial essa seria a melhor maneira, também reforçou que todas as informações são públicas e de acesso a sociedade. A sra. Marlene questiona se é uma consulta ou audiência públicas, o sr. Eduardo esclareu que se trata de uma Consulta Prévia Livre Informada para ouvir a comunidade, mas que eram bem vindos para permanecer como ouvintes uma vez que o processo de escuta legítimo na ocasião é da comunidade. O sr. Eduardo segue a apresentação explicando que existem 3 áreas para os programas sociambientais, meio físico, biótico e socioeconômico. Foram implementados Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, Programa de Monitoramento de Ruídos, que é muito importante no empreendimento devido às ouvidorias referentes ao ruído gerado durante a operação dos aerogeradores, e foi realizada a aferição dos ruídos com o um decibelímetro, que é um aparelho para os devidos fins, e os dados são obtidos e avaliados em relação à legislação para não trazer danos à saúde da comunidade. Outro programa muito importante é o de Controle e Emissão de Particulados, que se refere ao material em suspensão, poeira, quando o tráfego dos veículos e equipamentos, por isso estas situações são monitoradas para que seja realizada a melhoria quando necessário. Outro programa implantado é o de Sinalização de Controle de tráfego, que auxilia na atividade de sinalização das áreas onde há o tráfego de veículos, com placas de velocidades máximas, de curvas, lombadas ou outros em locais de maior risco.

Há também o plano de controle ambiental, que esses são os programas do Meio Físico, existem também os programas do meio Biótico, que são os programas de Supressão, que é o programa que norteia as atividades de retirada da vegetação da área, Plano de Resgate de Espécies da Flora, que norteia as atividades para o resgate de plantas de espécies de interesse na região, como os licuris, que estão sendo replantados aproximadamente 7 mil mudas na região. Há também o Plano de Salvamento Afugentamento e Resgate de Fauna, para atuar nesses programas são contratados profissionais que são especialistas para atuar em cada um dos programas ambientais, é importante ressaltar que todos os programas são monitorados e evidenciados em um relatório que é enviado ao órgão ambiental licenciador. Há os programas do meio socioeconômico, o programa de Comunicação Social, que acontece durante visitas nas casas, registros de ouvidoria, reuniões fazem parte do programa, Programa de Capacitação de Mão de Obra Local, que ofertou cursos de capacitação para operador de retroescavadeira e capacitação para participação de editais sociais. Temos um relacionamento comunitário institucional que iniciou em 19 com base em premissas da CONAMA, Em 2020 foi dado início às reuniões públicas com representantes da comunidade local para esclarecimentos sobre o empreendimento, e foi instituída a CAE. Em 2021 os representantes da equipe de Comunicação Social vieram a campo de fato para tratar com a comunidade sobre os temas pertinentes a implantação do empreendimento. Em 2022 foi contratada a Tetra Mais, que compôs o time de Comunicação Social. Foi implantado o posto social, que fica em canudos, próximo à ONG, ao lado da Pajussara, que fica aberto de segunda a sexta entre 08 e 12, e das 14 às 17. No mesmo ano as reuniões da CAE continuaram, e foram selecionados 18 projetos de 18 associações através do Edital Social da Voltalia. Em 2023 a CAE seguiu com seu acompanhamento, e os editais sociais foram acompanhados mais de perto, também projeto do IBIS, e da MOOVE projeto de replantio de Licurizeiros. A Voltalia em 2024 decidiu manter a Tetra Mais para seguir com as ações de ouvidorias e relacionamento comunitário e a contratação de um analista Voltalia a fim de assegurar que o relacionamento seguisse estreito com as comunidades. Para fase de operação seguirão os seguintes programas Socioambientais Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS; Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD; Plano de Controle de Processos Erosivos; Plano de Controle e Monitoramento de Ruídos; Plano de Segurança e Emergência e Programa de Gerenciamento de Riscos; Plano de Conectividade; CAE; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Plano de Monitoramento da Flora.

Em 2019 foi iniciado os trâmites para a obtenção da LP, em 2021 foi obtida a licença para iniciar a instalação do empreendimento, e após a implantação foram enviados ao órgão ambiental os relatórios para obtenção da Licença de Operação, que foi revogada em 2023, porém se destaca que a Voltalia atendeu a todas solicitações de esclarecimentos e fornecimento de informações que foram entregues ao órgão ambiental e ao processo judicial que é de conhecimento de todos, uma vez que a empresa tem responsabilidade socioambiental, inclusive quando solicitada a alteração da data da presente reunião em atendimento a manifestação da comunidade. Após processos jurídicos a VOLTALIA apresentando sua defesa teve a suspensão da LO suspensa, sendo assim, tendo novamente a licença para operar. Nesse momento a empresa está complementando os estudo solicitados para enviar ao órgão ambiental, um deles é o Estudo de Impactos Ambientais, EIA, e neste são apresentados os dados para o órgão ambiental no que se refere ao impacto nos meios físicos, bióticos e sociais. Junto ao EIA é apresentado o RIMA, que é o Relatório de Impactos Meio Ambiente. Em 2019 a Voltalia enviou ao órgão ambiental um EMI, Estudo de

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

Médio Impacto, conforme solicitado pelo órgão ambiental, que está sendo complementado com o EIA/RIMA, a fim de aprimorar os dados do EMI, para tal a Voltalia contratou empresas especializadas para a realização dos estudos. A segunda fase do empreendimento contempla a contrução de 6 parques com mais 48 aerogeradores a serem implantados na região próxima a Bom Jardim. Após toda apresentação das informações sobre o empreendimeto e a segunda fase, o sr. Eduardo abriu o diálogo para que a comunidade pudesse se manifestar de forma livre sobre o processo de implantação e a fase dois do empreendimento. Um morador questionou que na comunidade utilizam 220 Watts e com toda essa geração vai sobrar energia. *O sr. Eduardo* explicou que a energia gerada nos aerogeradores não pode ser enviada diretamente para as casas na comunidade devido a alta tensão e que essa energia gerada vai para o Sistema Interligado Nacional e essa a ser uma responsabilidade da concessionaria local.

O Sr. Ezequias questiona: no caso está tudo aprovado pelo INEMA, porém como que ficamos dentro na nossa associação? O sr Eduardo solicita que Ezequias esclareça melhor sua dúvida. O Sr. Ezequias explica: nas nossas terras o INEMA autorizou, mas é nas minhas terras e como que eu fico? O sr. Eduardo: Como já explicado em outra oportunidade, essa é uma questão de conflito fundiário, que a empresa não consegue resolver e eles deveriam resolver junto ao INCRA. O sr. Pedro Teles explica que foram ao INCRA em 97 e que o José Nunes havia passado as terras com documentação assinada para os assentados que já estão há mais de 20 anos morando no local. Ainda falou que ele colocou a pessoas em trabalho escravo e todos sofreram na área, as terras estão abandonadas e ocupadas por sem terras, e agora com as torres fica esse conflito sendo que os sem terra poderiam estar recebendo as indenizações. O sr. Eduardo explica que a reunião tem caráter de consulta sendo o momento para ouvi-los. O Sr. Geraldo: A promessa que faz em relação a instalação do poço e vamos morrer de sede, se prometeu, cumpra! Será que esse poço até 2030 sai? O sr. Eduardo explica que a empresa TRACTBELL foi contratada para fazer o projeto, veio a campo em outubro e está em fase de elaboração do projeto. Reforça que Voltalia tomou pra si o projeto justamente com a intenção de que o projeto fosse concluído o quanto antes, tendo a expectativa de contratar uma empresa especializada da região até o final do ano para realizar a instalação da adutora. O sr. Eduardo reforça se os participantes têm alguma crítica em relação a fase de implantação, ao processos conduzidos pela empresa, alguma dugestão ou até mesmo elogios. O sr. Eu detesto esses pássaros araras, que estão acabando com meus milhos, por mim daria fim em todos. O sr. Eduardo explica a importancia de aprendermos a conviver e coexistir de forma armoniosa, comunidade com sua tradicionalidade, a empresa com sua geração e o meio ambiente representado pela ONG Jardim das Araras presente na reunião, falou sobre o Projeto Renascer sobre o plantio do licuri, obre a supressão das algarobas invasoras, que são exóticas e utilizando as madeiras para cercamento das áreas. Que são 8, em Brejo Grande, Sirica, Serra da Chapada, Malinha e outros. Um morador questiona quanto tempo levara para produzir? O sr. Eduardo explica que por mais que estejam embasados e apoiados cientificamente essa trabalho de plantio de licuri é novo e precisa ser acompanhado para obter essas informações, região está passando por um experimento, estamos fazendo pra que nos próximos empreendimentos já se saiba as melhores formas de fazer essa atividade. O sr. Luiz (Pres. Associação Fundo de Pasto do Rosário): Agradeceu que a obra trouxe muita renda para a comunidade e região, e o poço irá ajudar a comunidade, e isso é a melhor coisa que poderia acontecer, explica que falou do passarinho pois lhe dá muito prejuízo. O sr. Eduardo explica que através do plantio do licuri tera mais alimento para as Araras podendo colaborar com a diminuição dos prejuízos nas roças, afirmou a necessidade de aderir ao projeto de replantio dos licuris, não é só comida pra araras, mas também é plantado cajueiro para ajudar na comunidade e os quintais produtivos, que vai integrar a parte do plantio de licuris com comida para o proprietário da terra, dessa forma diminuindo os prejuízos e preservando o meio ambiente. O sr. Zé Menezes falou que se fala das araras, mas não se fala muito do estrago dos periquitos, tem alguma forma de ser compensado pelo estrago dos periquitos nas plantações de milho. Um morador fala que foi a uma cidade para comprar um remédio e quando eu voltou os periquitos e araras tinham comido toda minha plantação, eu dei risada. O sr. Rogério Nunes (Sem-terra): Ouviu uma conversa que haveria chafarizes para a comunidade em 5 pontos. O sr. Eduardo explica que na última reunião realizada em agosto foi explicado que seriam 4 pontos de forma linear e que nesse momento nao seria possivel a instalação de 5 pontos e que a resposta sobre os 5 pontos foi enviada às lideranças conforme tinha sido combinado. A sra. Marlene da ONG questiona se a consulta prévia não deveria ter ocorrido antes do início da obra? O sr. Eduardo: deveria, porém de acordo com o estudo inicial não foi solicitado, e estamos fazendo de acordo com o Termo de Referência emitido pelo INEMA para adequação do processo. Então estamos sempre cumprindo os trâmites que são solicitados. A Sra Marlene questinou se o INEMA foi convidado? Porque o órgão licenciador deveria conduzir essa reunião, a fim de evitar que a comunidade se sinta coibida. Os licuris plantados são na região do parque? O sr. Eduardo explicou que não teria muito sentido devido ao risco com as aves e o INEMA foi informado sobre a consulta, ainda reforçou para a postura geral dos moradores que demonstravam estar a vontade com a condução da empresa. A Sra. Marlene questinou de onde as mudas vieram e se foram coletadas aqui mesmo? O sr. Eduardo informou que vieram de Campo Formoso de um viveiro, e estão realizando a implantação de viveiro em Cirica para a produção de novas mudas A sra. Marlene questiona sobre uma LP para instalação de um parque solar, pois viu o protocolo no INEMA e questinou se já foi realizada a consulta prévia com a comunidade? O sr. Eduardo afirmou desconhecer esse processo, mas pode procurar saber e responder depois. Marlene afirma que no processo há uma supressão de mais de 500 tarefas na área de Bom Jardim, e não acha interessante devido ser uma caatinga preservada, e muito apicultor na

Voltalia Energia do Brasil
Rua da Candelária 65, 14º andar, 20021-130 Rio de Janeiro, Brasil T. +55 (21) 22221 7190
voltalia.com

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

área, o que pode prejudicar muito a comunidade comunidade. O sr. Eduardo sugeriu discutir o tema em outro momento para não destocar da ação realizada no momento. O Sr. Ezequias pede a palavra e elogia a empresa, pois se não fosse a empresa estariam com morrendo de sede, e graças a Deus e a empresa tem água hoje, que nunca tivemos e nunca iriamos ter, se dependesse de alguém. O sr. José Menezes falou sobre o sofrimento de quem sentiu na pele a sede aqui na região, agradeceu a empresa já que sem ela estariam morrendo de sede. O sr. Pedro Teles agradecer a empresa porque se dependesse dos políticos não teríamos nada aqui. Por fim, após todo esse processo não havendo mais questionamentos, foi encerrada a consulta e realizada a leitura da ata. Ressalta-se que o Sr. Humberto Gonçalves, Presidente da Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim, informou que não estaria presente devido a questões de saúde de sua família, mas que os associados estariam. O sr. Manoel Conceição Santiago Presidente da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim e seus associados se abstiveram de participar do processo.

Clientes:

Manoel Conceição Santiago

Presidente da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim

Luiz Pereira Alves

Presidente da Associação dos Agricultores(as) da Comunidade Aracém

Ezequias dos Santos

Presidente da Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento Bom Jardim

Humberto Gonçalves

Presidente da Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim



Figura **09:** Ata - Reunião da Consulta Prévia, Livre e Informada. Fonte: Voltalia, 2023.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Consulta Prévia, Livre e Informada consiste numa etapa de escuta inclusiva de comunidades tradicionais sobre as alterações passíveis de influenciar seu modo de vida tradicional. Como a Comunidade Bom Jardim, em Canudos/BA, é certificada como uma Comunidade Tradicional de Fundo e Fecho de Pasto, a aplicabilidade da Consulta é válida. Com a incumbência dessa realização conferida à Voltalia pelo Termo de Referência para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Portaria 29.360, de 01 de setembro de 2023 – emitido pelo INEMA, foi realizado os trâmites para essa consulta.

Assim, foi realizada a mobilização, no qual foi questionado pelas entidades representativas da Comunidade Fundo e Fecho de Pasto. Com os questionamentos, foram trabalhadas novas possibilidades de diálogo e continuação da consulta. A realização da reunião/consulta ocorreu em 30 de outubro de 2023, mas sem a totalidade da participação das entidades representativas das comunidades fundo e fecho de pasto convidadas. Todo o processo e metodologia executados seguem nesse relatório, bem como as evidências das etapas.

5 EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE
Luciana Araújo	Psicóloga Social – CRP/RN 17/1416	Supervisão Técnica – Socioeconomia
Andressa Spata	Jornalista/Licenciada em Geografia	Coordenação de Projetos Sociais
Eduardo Lazzarini	Psicólogo	Analista Social

Ofício nº 10/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Aroeira

Prezado senhor Luiz Pereira Alves, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00

( ) 29/10 (domingo) às 14:00

( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo

Especialista Social da Voltalia

Luiz Pereira Alves

Presidente da Associação dos Agricultores(as) da Comunidade Aroeira

Voltalia Energia do Brasil
Rua do Passeio 78, 14º andar, 20021 290 Rio de Janeiro, Brasil T +55 (21)22 21 71 90
voltalialatam@voltalia.com www.voltalia.com

Digitalizado com CamScanner

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

Ofício nº 12/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Prezado senhor Euberico Gama, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00

( ) 29/10 (domingo) às 14:00

( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo

Especialista Social da Voltalia

Euberico Gama 25-10-2023

Presidente da Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Voltalia Energia do Brasil
Rua do Passeio 78, 14º andar, 20021-290 Rio de Janeiro, Brasil T. +55 (21)22 21 71 90
voltalialatam@voltalia.com · www.voltalia.com

Digitalizado com CamScanner

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

Ofício nº 13/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim

Prezado senhor Ezequias dos Santos, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

( ) 29/10 (domingo) às 9:00

(X) 29/10 (domingo) às 14:00

( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo

Especialista Social da Voltalia

Ezequias dos Santos

Presidente da Assoc. dos Agricultores Familiares do Assent. Bom Jardim

Voltalia Energia do Brasil
Rua do Passeio 78, 14º andar, 20021-290 Rio de Janeiro, Brasil T. +55 (21)22 21 71 90
voltaliaiatam@voltalia.com www.voltalia.com

Digitalizado com CamScanner

voltalia SOLAR • EÓLICA • HÍDRICA • BIOMASSA • ARMAZENAMENTO

Ofício nº 12/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Prezado senhor Euberico Gama, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00

( ) 29/10 (domingo) às 14:00

( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo

Especialista Social da Voltalia

Euberico Gama

25-10-2023

Presidente da Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Digitalizado com CamScanner

voltalia SOLAR · EÓLICA · HÍDRICA · BIOMASSA · ARMAZENAMENTO

Ofício nº 11/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de fundo de Pasto Raso

Prezada senhora Regerlandia de Jesus Silva, presidenta da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00

( ) 29/10 (domingo) às 14:00

( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo

Especialista Social da Voltalia

Regerlandia de Jesus Silva

Presidenta da Assoc. dos Peq. Agric. da Com. Trad. de Fundo de Pasto Raso

Voltalia Energia do Brasil
Rua do Passeio 78, 14º andar, 20021-290 Rio de Janeiro, Brasil T +55 (21) 22 21 71 90

Digitalizado com CamScanner

Ofício nº 15/2023
25 de outubro de 2023
...nça Prévia (LP) - processos
...ação (LO) -
...lade

Ofício nº 10/2023

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2023

Referência: Processo de Licenciamento Ambiental do Complexo Eólico de Canudos: Licença Prévia (LP) - processo 2019.001.002984/INEMA/LIC-00298; Licença de Instalação (LI) - processos 2020.001.006667/INEMA/LIC-006667 e 2020.001.006668/INEMA/LIC-006668; Licença de Operação (LO) - processo 2022.001.003440/INEMA/LIC-003440

À Associação dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Aroeira

Prezado senhor Luiz Pereira Alves, presidente da referida associação,

A Voltalia Energia do Brasil LTDA informa que o INEMA apresentou à empresa o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Eólico Canudos, determinando a realização de consulta pública com as comunidades tradicionais. No termo de referência, o órgão ambiental busca respeitar a Convenção 169 ao solicitar oitiva das comunidades a respeito dos impactos do empreendimento nos seus modos de vida.

O Termo de Referência atribui ao empreendedor a condução da consulta, exigindo que ele, posteriormente, lhe apresente ata das reuniões, listas de presença, relatórios dos resultados obtidos com as comunidades e registros fotográficos. No intuito de atender o artigo 6 da Convenção 169 da OIT, a Voltalia irá oficializar um convite ao INEMA para que um representante do órgão esteja presente na consulta e possa conduzí-la em conjunto com a Voltalia.

Desse modo, convidamos a comunidade para participação na consulta que será reagendada em data a ser escolhida pelos comunitários entre as apresentadas abaixo. Solicitamos que assinale uma data preferencial e que entregue uma das vias assinadas à Voltalia até o dia 26/10/2023:

(X) 29/10 (domingo) às 9:00
( ) 29/10 (domingo) às 14:00
( ) 30/10 (segunda-feira) às 14:00

Também enviaremos esse questionário, com as datas propostas, para os comuniários de Bom Jardim por meio do WhatsApp.

A consulta terá como objetivo apresentar informações sobre o Complexo Eólico e discutir a sua implantação e operação com os comunitários. Sua participação na consulta é muito importante para podermos, juntos, conduzir o processo considerando opiniões e sugestões de todos nas avaliações de impacto que serão realizadas, apresentando propostas para a gestão adequada dos possíveis impactos.

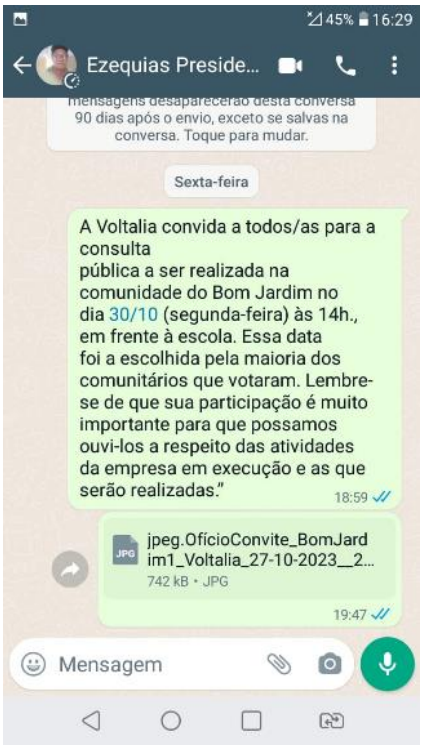
Cordialmente,

Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo
Especialista Social da Voltalia

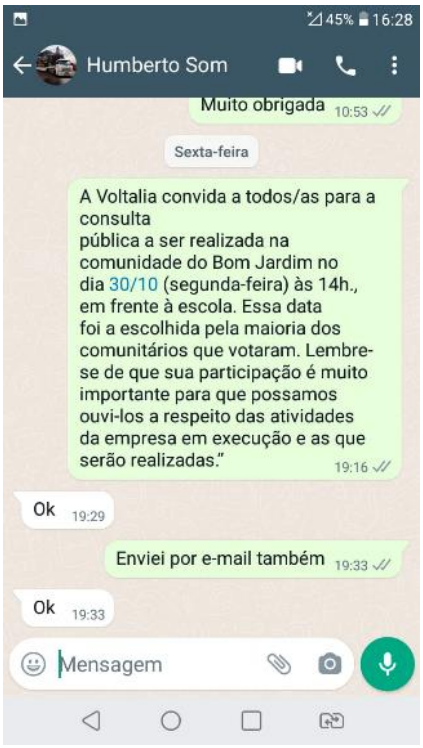
Luiz Pereira Alves
Presidente da Associação dos Agricultores(as) da Comunidade Aroeira

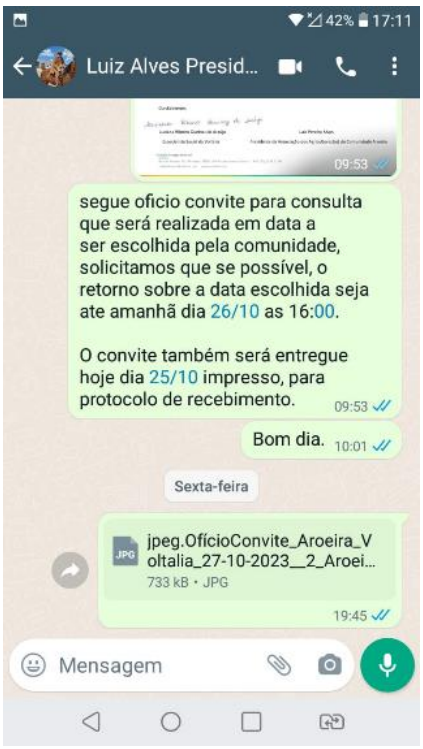
ltalia Energia do Brasil
ua do Passeio 78, 14º andar, 20021-290 Rio de Janeiro, Brasil T. +55 (21)22 21 71 90

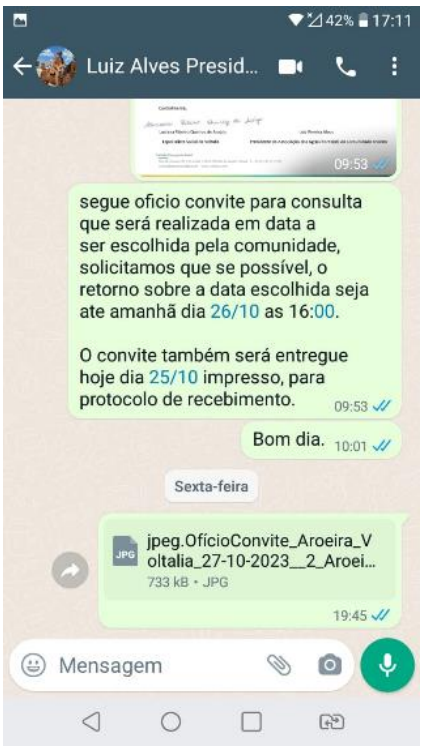
Digitalizado com CamScanner

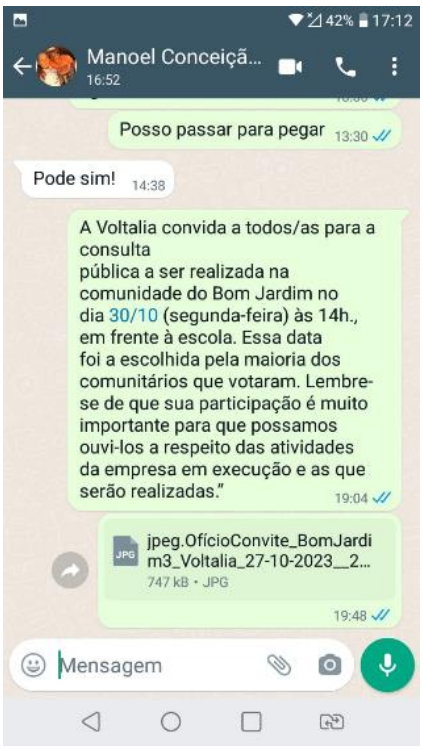

45% 16:29
Ezequias Preside...
mensagens desaparecerão desta conversa 90 dias após o envio, exceto se salvas na conversa. Toque para mudar.
Sexta-feira
A Voltalia convida a todos/as para a consulta
pública a ser realizada na comunidade do Bom Jardim no dia 30/10 (segunda-feira) às 14h., em frente à escola. Essa data foi a escolhida pela maioria dos comunitários que votaram. Lembre-se de que sua participação é muito importante para que possamos ouvi-los a respeito das atividades da empresa em execução e as que serão realizadas."
18:59
jpeg.OfícioConvite_BomJardim1_Voltalia_27-10-2023__2...
742 kB • JPG
19:47
Mensagem


46% 16:27
Comunidade Ras...
solicitamos que se possível, o retorno sobre a data escolhida seja ate amanhã dia 26/10 as 16:00.
O convite também será entregue hoje dia 25/10 impresso, para protocolo de recebimento.
09:50
Bom dia.
10:02
Bom dia
10:24
Sexta-feira
jpeg.OfícioConvite_Raso_Voltalia_27-10-2023__2_Raso.jpg
753 kB • JPG
19:44
Boa noite
19:45
Boa noite
19:48
Mensagem


45% 16:28
Humberto Som
Muito obrigada
10:53
Sexta-feira
A Voltalia convida a todos/as para a consulta
pública a ser realizada na comunidade do Bom Jardim no dia 30/10 (segunda-feira) às 14h., em frente à escola. Essa data foi a escolhida pela maioria dos comunitários que votaram. Lembre-se de que sua participação é muito importante para que possamos ouvi-los a respeito das atividades da empresa em execução e as que serão realizadas."
19:16
Ok
19:29
Enviei por e-mail também
19:33
Ok
19:33
Mensagem


42% 17:11
Luiz Alves Presid...
09:53
segue oficio convite para consulta que será realizada em data a ser escolhida pela comunidade, solicitamos que se possível, o retorno sobre a data escolhida seja ate amanhã dia 26/10 as 16:00.
O convite também será entregue hoje dia 25/10 impresso, para protocolo de recebimento.
09:53
Bom dia.
10:01
Sexta-feira
jpeg.OfícioConvite_Aroeira_Voltalia_27-10-2023__2_Aroei...
733 kB • JPG
19:45
Mensagem


42% 17:11
Luiz Alves Presid...
09:53
segue oficio convite para consulta que será realizada em data a ser escolhida pela comunidade, solicitamos que se possível, o retorno sobre a data escolhida seja ate amanhã dia 26/10 as 16:00.
O convite também será entregue hoje dia 25/10 impresso, para protocolo de recebimento.
09:53
Bom dia.
10:01
Sexta-feira
jpeg.OfícioConvite_Aroeira_Voltalia_27-10-2023__2_Aroei...
733 kB • JPG
19:45
Mensagem


42% 17:12
Manoel Conceiçã...
16:52
Posso passar para pegar
13:30
Pode sim!
14:38
A Voltalia convida a todos/as para a consulta
pública a ser realizada na comunidade do Bom Jardim no dia 30/10 (segunda-feira) às 14h., em frente à escola. Essa data foi a escolhida pela maioria dos comunitários que votaram. Lembre-se de que sua participação é muito importante para que possamos ouvi-los a respeito das atividades da empresa em execução e as que serão realizadas."
19:04
jpeg.OfícioConvite_BomJardim3_Voltalia_27-10-2023__2...
747 kB • JPG
19:48
Mensagem

ATA DE REUNIÃO

Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	**30/10/2023 ÀS 14H.**

PARTICIPANTES

NOME	INSTITUIÇÃO	CONTATO	RUBRICA
Ezequias dos Santos	Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim.	75 9930-4716	Ezequias
Luiz Pereira Alves	Presidente da Associação A dos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Aroeira	75 9144-6498	Luiz P. A.
Regerlandia de Jesus Silva	Presidente da Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Raso.	75 9137-9116	Regerlandia J. S.
Maria José Andrade	Associação dos Moradores Unidos do Rosário.	75 9190-7071	M. Andrade

ENCAMINHAMENTOS

Na data de 30/10/2023 às 14:30h., reuniram-se na comunidade de Bom Jardim, localizada em Canudos-BA, lideranças das, Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim, Associação dos (as) Agricultores (a) Familiares do Assentamento Bom Jardim, Associação Agropastoril dos Pequenos Agricultores e Agricultoras da Comunidade Tradicional de fundo de Pasto Raso, Associação dos Moradores Unidos do Rosário. Estiveram presentes 63 pessoas presentes, além de um representante da empresa Voltalia o sr. Eduardo Lazzarini que conduziu a atividade e uma representante da empresa Tetra Mais, a sra. Débora Santos. A reunião constou em uma consulta prévia livre e informada no intuito de discutir e apresentar informações acerca do empreendimento Complexo Eólico Canudos, assim como acerca de sua implantação e operação.O sr. Eduardo iniciou a reunião apresetando-se à comunidade e informando sobre a sua mudança de empresa, uma vez que varias pessoas o conhecia prestando serviço via Tetra Mais e agora faz parte do quadro de colaboradores da Voltalia, seguiu explicando as suas atribuições no acompanhamento dos projetos sociais e a continuidade no relacionamento com a comunidade. Após a apresentação, foi dado inicio a consulta abordando informações gerais sobre o empreendimento, sendo necessário retormar o inicio pois as lideranças de algumas comunidades de Fundo Fecho de Pasto, Aroeira e demais, chegaram após o inicio da reunião. O sr. Eduardo reforçou que a intenção da consulta é escutar a comunidade para entender as suas visões acerca do empreendimento. Dando seguimento, foi informado que foram construídas 2 usinas eólicas com o total de 28 aerogeradores com capacidade de geração de 98mw, uma rede tensão subterrânea que conecta os aerogeradores com a Subestação Coletora Canudos I que é interligada através de uma Linha de Transmissão de 500kV de 53 km com a Subestação SE Seccionadora Jeremoabo que está localizada em Jeremoabo, que por sua vez está ligada ao Sistema Interligado Nascional - SIN. Durante o pico de obra foram contratadas 600 colaboradores e 195 fornecedores locais, que é quando há o maior volume de atividades em execução no empreendimento. Ao todo foram registradas 500 solicitações de ouvidorias, ouvidorias são canais de comunicação da sociedade para com o empreendimento, sendo possivel ser realizadas de forma presencial, via telefônica, via Whatsapp ou até mesmo no Posto Social localizado na av principal de Canudos ao lado do escritório da Pájussara. Foi injetado uma média de 8 milhões de reais na economia local,

Digitalizado com CamScanner

pensando em aluguel de casas, compra de insumos, projetos sociais nas comunidades e outuros. É importante falar que o início das obras se deu no início de 2021, estes dados se referem à todo período de implantação das obras. Houve uma redução de 163 toneladas de dióxido de carbono lançados na atmosfera com a implantação do empreendimento. Quando realizado um empreendimento deste são implementados programas socioambientais, que são desenvolvidos com base nos estudos realizados e a partir deste são emitidos determinadas condicionantes ambientais para o empreendedor possa minimizar os impactos e seguir com a implantação do empreendimento. Nesse momento o sr. Eduardo pausa a reunião informado aos representante da ONG Jardim das Araras que caso quisessem gravar deveriam ter informado préviamente e que pensando em uma relação transparente e cordial essa seria a melhor maneira, também reforçou que todas as informações são públicas e de acesso a sociedade. A sra. Marlene questiona se é uma consulta ou audiência públicas, o sr. Eduardo esclareu que se trata de uma Consulta Prévia Livre Informada para ouvir a comunidade, mas que eram bem vindos para permanecer como ouvintes uma vez que o processo de escuta legitimo na ocasião é da comunidade. O sr. Eduardo segue a apresentação explicando que existem 3 áreas para os programas sociambientais, meio físico, biótico e socioeconômico. Foram implementados Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, Programa de Monitoramento de Ruídos, que é muito importante no empreendimento devido às ouvidorias referentes ao ruído gerado durante a operação dos aerogeradores, e foi realizada a aferição dos ruídos com o um decibelímetro, que é um aparelho para os devidos fins, e os dados são obtidos e avaliados em relação à legislação para não trazer danos à saúde da comunidade. Outro programa muito importante é o de Controle e Emissão de Particulados, que se refere ao material em suspensão, poeira, quando o tráfego dos veículos e equipamentos, por isso estas situações são monitoradas para que seja realizada a melhoria quando necessário. Outro programa implantado é o de Sinalização de Controle de tráfego, que auxilia na atividade de sinalização das áreas onde há o tráfego de veículos, com placas de velocidades máximas, de curvas, lombadas ou outros em locais de maior risco.

Há também o plano de controle ambiental, que esses são os programas do Meio Físico, existem também os programas do meio Biótico, que são os programas de Supressão, que é o programa que norteia as atividades de retirada da vegetação da área, Plano de Resgate de Espécies da Flora, que norteia as atividades para o resgate de plantas de espécies de interesse na região, como os licuris, que estão sendo replantados aproximadamente 7 mil mudas na região. Há também o Plano de Salvamento Afugentamento e Resgate de Fauna, para atuar nesses programas são contratados profissionais que são especialistas para atuar em cada um dos programas ambientais, é importante ressaltar que todos os programas são monitorados e evidenciados em um relatório que é enviado ao órgão ambiental licenciador. Há os programas do meio socioeconômico, o programa de Comunicação Social, que acontece durante visitas nas casas, registros de ouvidoria, reuniões fazem parte do programa, Programa de Capacitação de Mão de Obra Local, que ofertou cursos de capacitação para operador de retroescavadeira e capacitação para participação de editais sociais. Temos um relacionamento comunitário institucional que iniciou em 19 com base em premissas da CONAMA, Em 2020 foi dado início às reuniões públicas com representantes da comunidade local para esclarecimentos sobre o empreendimento, e foi instituída a CAE. Em 2021 os representantes da equipe de Comunicação Social vieram a campo de fato para tratar com a comunidade sobre os temas pertinentes a implantação do empreendimento. Em 2022 foi contratada a Tetra Mais, que compôs o time de Comunicação Social. Foi implantado o posto social, que fica em canudos, próximo à ONG, ao lado da Pajussara, que fica aberto de segunda a sexta entre 08 e 12, e das 14 às 17. No mesmo ano as reuniões da CAE continuaram, e foram selecionados 18 projetos de 18 associações através do Edital Social da Voltalia. Em 2023 a CAE seguiu com seu acompanhamento, e os editais sociais foram acompanhados mais de perto, também projeto do IBIS, e da MOOVE projeto de replantio de Licurizeiros. A Voltalia em 2024 decidiu manter a Tetra Mais para seguir com as ações de ouvidorias e relacionamento comunitário e a contratação de um analista Voltalia a fim de assegurar que o relacionamento seguisse estreito com as comunidades. Para fase de operação seguirão os seguintes programas Socioambientais Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS; Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD; Plano de Controle de Processos Erosivos; Plano de Controle e Monitoramento de Ruídos; Plano de Segurança e Emergência e Programa de Gerenciamento de Riscos; Plano de Conectividade; CAE; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Plano de Monitoramento da Flora.

Em 2019 foi iniciado os tramites para a obtenção da LP, em 2021 foi obtida a licença para iniciar a instalação do empreendimento, e após a implantação foram enviados ao órgão ambiental os relatórios para obtenção da Licença de Operação, que foi revogada em 2023, porém se destaca que a Voltalia atendeu a todas solicitações de esclarecimentos e fornecimento de informações que foram entregues ao órgão ambiental e ao processo judicial que é de conhecimento de todos, uma vez que a empresa tem responsabilidade socioambiental, inclusive quando solicitada a alteração da data da presente reunião em atendimento a manifestação da comunidade. Após processos jurídicos a VOLTALIA apresentando sua defesa teve a suspensão da LO suspensa, sendo assim, tendo novamente *a licença para operar. Nesse momento a empresa está complementando os estudo solicitados para enviar ao órgão* ambiental, um deles é o Estudo de Impactos Ambientais, EIA, e neste são apresentados os dados para o órgão ambiental no que se refere ao impacto nos meios físicos, bióticos e sociais. Junto ao EIA é apresentado o RIMA, que é o Relatório de Impactos Meio Ambiente. Em 2019 a Voltalia enviou ao órgão ambiental um EMI, Estudo de

Digitalizado com CamScanner

Médio Impacto, conforme solicitado pelo órgão ambiental, que está sendo complementado com o EIA/RIMA, a fim de aprimorar os dados do EMI, para tal a Voltalia contratou empresas especializadas para a realização dos estudos. A segunda fase do empreendimento contempla a contrução de 6 parques com mais 48 aerogeradores a serem implantados na região próxima a Bom Jardim. Após toda apresentação das informações sobre o empreendimeto e a segunda fase, o sr. Eduardo abriu o diálogo para que a comunidade pudesse se manifestar de forma livre sobre o processo de implantação e a fase dois do empreendimento. Um morador questionou que na comunidade utilizam 220 Watts e com toda essa geração vai sobrar energia. O sr. Eduardo explicou que a energia gerada nos aerogeradores não pode ser enviada diretamente para as casas na comunidade devido a alta tensão e que essa energia gerada vai para o Sistema Interligado Nacional e essa a ser uma responsabilidade da concessionaria local.

O Sr. Ezequias questiona: no caso está tudo aprovado pelo INEMA, porém como que ficamos dentro na nossa associação? O sr Eduardo solicita que Ezequias esclareça melhor sua dúvida. O Sr. Ezequias explica: nas nossas terras o INEMA autorizou, mas é nas minhas terras e como que eu fico? O sr. Eduardo: Como já explicado em outra oportunidade, essa é uma questão de conflito fundiário, que a empresa não consegue resolver e eles deveriam resolver junto ao INCRA. O sr. Pedro Teles explica que foram ao INCRA em 97 e que o José Nunes havia passado as terras com documentação assinada para os assentados que ja estão há mais de 20 anos morando no local. Ainda falou que ele colocou a pessoas em trabalho escravo e todos sofreram na área, as terras estão abandonadas e ocupadas por sem terras, e agora com as torres fica esse conflito sendo que os sem terra poderiam estar recebendo as indenizações. O sr. Eduardo explica que a reunão tem carater de consulta sendo o momento para ouvi-los. O Sr. Geraldo: A promessa que fez em relação a instalação do poço e vamos morrer de sede, se prometeu, cumpra! Será que esse poço até 2030 sai? O sr. Eduardo explica que a empresa TRACTBELL foi contratada para fazer o projeto, veio a campo em outubro e está em fase de elaboração do projeto. Reforça que Voltalia tomou pra si o projeto jstamente com a intenção de que o projeto fosse concluido o quanto antes, tendo a expectativa de contratar uma empresa especializada da região até o final do ano para realizar a instalação da adutora. O sr. Eduardo reforça se os participantes têm alguma crítica em relação a fase de implantação, ao processos conduzidos pela empresa, alguma dugestão ou até mesmo elogios. O sr. Eu detesto esses pássaros araras, que estão acabando com meus milhos, por mim daria fim em todas. O sr. Eduardo explica a importancia de aprendermos a conviver e coexistir de forma armoniosa, comunidade com sua tradicionalidade, a empresa com sua geração e o meio ambiente representado pela ONG Jardim das Araras presente na reunião, falou sobre o Projeto Renascer sobre o plantio do licuri, obre a supressão das algarobas invasoras, que são exóticas e utilizando as madeiras para cercamento das áreas. Que são 8, em Brejo Grande, Sirica, Serra da Chapada, Matinha e outros. Um morador questiona quanto tempo levara para produzir? O sr. Eduardo explica que por mais que estejam embasados e apoiados cientificamente essa trabalho de plantio de licuri é novo e precisa ser acompanhado para obter essas informações, região está passando por um experimento, estamos fazendo pra que nos próximos empreendimentos já se saiba as melhores formas de fazer essa atividade. O sr. Luiz (Pres. Associação Fundo de Pasto do Rosário): Agradeceu que a obra trouxe muita renda para a comunidade e região, e o poço irá ajudar a comunidade, e isso é a melhor coisa que poderia acontecer, explica que falou do passarinho pois lhe dá muito prejuízo. O sr. Eduardo explica que através do plantio do licuri tera mais alimento para as Araras podendo colaborar com a diminuição dos prejuiços nas roças, afirmou a necessidade de aderir ao projeto de replantio dos licuris, não é só comida pra araras, mas também é plantado cajueiro para ajudar na comunidade e os quintais produtivos, que vai integrar a parte do plantio de licuris com comida para o proprietário da terra, dessa forma diminuindo os projuizos e preservando o meio ambiente. O sr. Zé Menezes falou que se fala das araras, mas não se fala muito do estrago dos periquitos, tem alguma forma de ser compensado pelo estrago dos periquitos nas plantações de milho. Um morador fala que foi a uma cidade para comprar um remédio e quando eu voltou os periquitos e araras tinham comido toda minha plantação, eu dei risada. O sr. Rogério Nunes (Sem-terra): Ouviu uma conversa que haveria chafarizes para a comunidade em 5 pontos. O sr. Eduardo explica que na ultima reunião realizada em agosto foi explicado que seriam 4 pontos de forma linear e que nesse momento nao seria possivel a instalação de 5 pontos e que a resposta sobre os 5 pontos foi enviada às lideranças conforme tinha sido combinado. A sra. Marlene da ONG questiona se a consulta prévia não deveria ter ocorrido antes do início da obra? O sr. Eduardo: deveria, porém de acordo com o estudo inicial não foi solicitado, e estamos fazendo de acordo com o Termo de Referência emitido pelo INEMA para adequação do processo. Então estamos sempre cumprindo os tramites que são solicitados. A Sra Marlene questinou se o INEMA foi convidado? Porque o órgão licenciador deveria conduzir essa reunião, a fim de evitar que a comunidade se sinta coibida. Os licuris plantados são na região do parque? O sr. Eduardo explicou que não faria muito sentido devido ao risco com as aves e o INEMA foi informado sobre a consulta, ainda reforçou para a postura geral dos moradores que demonstravam estar a vontade com a condução da empresa. A Sra. Marlene questinou de onde as mudas vieram e se foram coletadas aqui mesmo? O sr. Eduardo informou que vieram de Campo Formoso de um viveiro, e estão realizando a implantação de viveiro em Cirica para a produção de novas mudas A sra . Marlene questiona sobre uma LP para instalação de um parque solar, pois viu o protocolo no INEMA e questinou se já foi realizada a consulta prévia com a comunidade? O sr. Eduardo afirmou desconhecer esse processo, mas pode procurar saber e responder depois. Marlene afirma que no processo há uma supressão de mais de 500 tarefas na área de Bom Jardim, e não acha interessante devido ser uma caatinga preservada, e muito apicultor na

Digitalizado com CamScanner

área, o que pode prejudicar muito a comunidade comunidade. O sr. Eduardo sugeriu discutir o tema em outro momento para não desfocar da ação realizada no momento. O Sr. Ezequias pede a palavra e elogia a empresa, pois se não fosse a empresa estariam com morrendo de sede, e graças a Deus e a empresa tem água hoje, que nunca tivemos e nunca iriamos ter, se dependesse de alguém. O sr. José Menezes falou sobre o sofrimento de quem sentiu na pele a sede aqui na região, agradeceu a empresa já que sem ela estariam morrendo de sede. O sr. Pedro Teles agradecer a empresa porque se dependesse dos políticos não teríamos nada aqui. Por fim, após todo esse processo não havendo mais questionamentos, foi encerrada a consulta e realizada a leitura da ata. Ressalta-se que o Sr. Humberto Gonçalves, Presidente da Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim, informou que não estaria presente devido a questões de saúde de sua familia, mas que os associados estariam. O sr. Manoel Conceição Santiago Presidente da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim e seus associados se abstiveram de participar do processo.

Cientes:

Manoel Conceição Santiago

Presidente da Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto de Bom Jardim

Luiz Pereira Alves

Presidente da Associação dos Agricultores(as) da Comunidade Aroeira

Ezequias dos Santos

Presidente da Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento Bom Jardim

Humberto Gonçalves

Presidente da Associação de Agricultores, Apicultores e Pecuaristas do Povoado Bom Jardim

Digitalizado com CamScanner

Regerlandia de Jesus Silva

Regerlandia de Jesus Silva

Presidenta da Associação dos Pequenos Agricultores da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Raso

Maria José Andrade

Euberico Gama

Presidente da Associação dos Moradores Unidos do Rosário

Débora Souza dos Santos

Débora Souza dos Santos

Analista / Tetra Mais

Hélcio

Ecoa Consultoria Ambiental

Eduardo Lazzarini

Voltalia

Digitalizado com CamScanner

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA			
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO			
LOCAL		DATA/HORA	
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)		30/10/2023 ÀS 14H.	
PARTICIPANTES			
NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Valter Costa dos Santos	Associação dos Moradores Unidos do Rosário		Valter Costa dos Santos
Lucas Costa de Oliveira	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim	(75) 98886-4439	Lucas Costa de Oliveira
Maria de Fátima	Não	(12) 98865-5750	Maria de Fátima S dos Santos
Orlando Santos de Oliveira	Associação de Apicultores e Agricultores do Povoado de B. Jardim		Orlando Santos
Antonio Batista do Nascimento	Não		Antonio Batista
Maria José Andrade	Associação dos Moradores Unidos do Rosário Presidente	(75) 9 9190 7071	Maria José Andrade
Daniel Santos de Oliveira	Associação Tradicional de Fundo de Pasto	(75) 98942440	Daniel
Rogério Xavier	Associação do Povoado de Umburaninha	(75) 9 9830 2216	Rogério Xavier
Damião Ferreira	Associação de Fundo de Pasto comunidade Bom Jardim	(75) 98055678	Damião
Valdomiro Oliveira de Melo.	Associação de Apicultores e Agricultores do Povoado B. Jardim	(75) 99283499	Valdomiro
José Raimundo dos Santos	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim		José Raimundo
Adelaide de Jesus.	Não		Não assina
Manoel Alves de Souza	Associação de Fundo de Pasto da comunidade de Rosa		Não assina
José Nilton de Jesus	Não		Não assina
Helio da Costa Santos.	Não		Não assina
Luiz Pereira Alves	Associação de Fundo de Pasto da Comunidade Araçás	(75) 9836-5137	
		(75) 99144-6498	Luiz Pereira

voltalia Energia do Brasil
www.voltalia.com

Digitalizado com CamScanner

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA			
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO			
LOCAL		DATA/HORA	
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)		30/10/2023 ÀS 14H.	
PARTICIPANTES			
NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Natalina Santana de Souza	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	11)95541078	
Maria das Graças de Santana	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75) 91828787	Maria das Graças Santana
Stefany Costa Prondo Santos	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)998084217	
Ezequias Martins dos Santos	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)99930416	
Evanilda Oliveira Santos	ECOA (Bom Jardim)	75 999180919	
COSME DOS REIS	ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES	75999418780	
João Paulo Oliveira e Valdemilson Oliveira de Melo	ASSOCIAÇÕES AGRICULTORES	71-996996663	
Gilvana Pereira dos Santos	Associação de Apicultores do Povoado de Bom Jardim	(71) 99977 1802	Valdemilson. O
José Mauricio da Silva	Associação do Fundo de Pasto da Comunidade de Bom Jardim	(75)98449541	Gilvana Pereira dos Santos
Jair Dantas de Oliveira	Associação dos Agricultores do Assentamento de Bom Jardim	(75)99912 7976	
Benicio da Silva Pereira Nascimento	Associação do Fundo de Pasto da comunidade de B. Jardim	(75) 99709 4501	Jair Dantas de Oliveira
Isaias Santos dos Santos Silva	Não		Benicio Nascimento
Manoel Reis	Associação AA Bom Jardim		Isaias. S Silva
MARIA REIS	Jardins da Aroeira	75.99875.5480	
Maria Reis Conceição de Oliveira	JARDINS ARARA Associação de Assentados do Povoado de Bom Jardim	75 99981 0555	
		(75)99901025	

Digitalizado com CamScanner

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA	
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	
LOCAL	**DATA/HORA**
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)	30/10/2023 ÀS 14H.

PARTICIPANTES

NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Jaiza Costa de Oliveira	Associação dos Assentamento de Bom Jardim	(75)99985564 77	Jaiza Costa
Pedro Teles de Oliveira	Associação dos Assentamento de Bom Jardim	(75) 99913 2185	Pedro Teles de Oliveira
Geraldo de Jesus	Associação dos Assentamento de Bom Jardim		Geraldo de Jesus
Denise Maria Dantas da Silva	Não	(75)99260207	Denise Maria
Geraldo Conceição de Jesus	Não		Geraldo de Jesus
Maria dos Reis de Oliveira	Não	75 9867 3793	Maria dos Reis
Josefa Maria de Jesus	Não		Não assina
José Carlos Cerqueira de Oliveira	Associação dos Assentamento de Bom Jardim		José Carlos
Carmen Dantas de Oliveira	Não	75 9933 3284	Carmen
José Francisco dos Santos	Não		José Francisco dos Santos
José Menezes da Graça	Associação de Apicultores do Povoado de Bom Jardim		Não assina
José Fernando Dantas Duarte	Não	(75)99462776	José Fernando
Maria José Reis dos Santos	Não	175/98584076	maria José Reis dos Santos
José Guimarães da Graça	Não	(75)99990450	José Guimarães da Graça
Valdirene Maria dos dos Santos	Não	(75)9925-6636	Valdirene dos Santos

Digitalizado com CamScanner

LISTA DE PRESENÇA
Parque Eólico Canudos

TÍTULO/PAUTA			
CONSULTA PÚBLICA SOBRE O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS, SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO			
LOCAL			DATA/HORA
COMUNIDADE DE BOM JARDIM – CANUDOS (BA)			30/10/2023 ÀS 14H.
PARTICIPANTES			
NOME	ASSOCIAÇÃO	CONTATO	RÚBRICA
Adriano Matos dos Santos	Não	(75) 99804020	Adriano
José Mauricio da Silva Junior	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim	(75) 99912 7976	José Mauricio
Jaquelline Ferreira dos Santos	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim	(75) 9995 3736	Jaquelline
Maria do Socorro Rodrigues Ferreira	Associação dos Agricultores Familiares do B. Jardim	(75) 4995 3736	Maria do Socorro
Rogerio de Jesus Monte	Associação dos Agricultores Familiares do Assentamento B. Jardim	(75) 9 9706 2619	Rogerio de J. M.
Donata de Jesus Silva	Não	(75)	Donata Jesus Silva
Marcia Cardoso e Silva Xavier.	Associação do Povoado de Veneza	(75) 99889704	Marcia C.S. Xavier
Maria Trindade	Não		Ma Trindade
Josiane Pereira Nascimento	Associação dos Agricultores Familiares de Bom Jardim	75. 9936 2834	Josiane P. do Nascimento
Raimundo Mariano dos Santos			Raimundo
José Bezerra de Jesus	Não		Não assina
Josenir da Silva Santos	Não	11 95550300	Josenir da Silva Santos
José Carlos de Oliveira	Não		José Carlos de Oliveira
Magilene Ferreira da Silva	Associação de Condutores de Postos de Comunidade de Bom Jardim	99114 8446	Magilene F. da Silva
Rogeria dos Reis Silva	Associação de Condutores de Postos de Comunidade de Bom Jardim	9137 9110	Rogeria dos Reis Silva
Evanildo Lopes Costa	Não		Evanildo Lopes Costa

Digitalizado com CamScanner

ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E AGROPASTORIL DOS AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIARES DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM

Oficio n.º 09/2023

Canudos-BA, 26 de outubro de 2023.

À senhora, Luciana Ribeiro Queiroz de Araújo.

Especialista Social da Voltalia.

Assunto: Resposta ao Ofício nº 15/2023.

A Associação Comunitária e Agropastoril dos Agricultores e Agricultoras Familiares da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Bom Jardim, neste ato representada pelo seu representante legal, o senhor Manoel Conceição Santiago (Presidente), viemos comunicar através deste, que não iremos sinalizar nenhuma das datas apresentadas, não reconhecemos e não queremos ser CONSULTADOS desta maneira. Por tais razões: com base, no Estatuto da referida Associação que de maneira harmônica reconhece o nosso direito de sermos consultados conforme a Convenção 169 da OIT no seu Artigo 6º que diz: 1. Ao aplicar as disposições da presente Convenção, **os governos deverão**: a) consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente; b) estabelecer os meios através dos quais os povos interessados possam participar livremente, pelo menos na mesma medida que outros setores da população e em todos os níveis, na adoção de decisões em instituições efetivas ou organismos administrativos e de outra natureza responsáveis pelas políticas e programas que lhes sejam concernentes; c) estabelecer os meios para o pleno desenvolvimento das instituições e iniciativas dos povos e, nos casos apropriados, fornecer os recursos necessários para esse fim. 2. As consultas realizadas na aplicação desta Convenção deverão ser efetuadas com boa fé e de maneira apropriada às circunstâncias, com o objetivo de se chegar a um acordo e conseguir o consentimento acerca das medidas propostas. Ao tempo, queremos dizer que nós moradores e moradoras da comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Bom Jardim precisamos de tempo para que de forma Autônoma e Livre, possamos construir nosso Protocolo de Consulta e Consentimento, instrumento que irá nortear a forma de realização desta Consulta e Consentimento Prévia, Livre e Informada. Não cabendo a Empresa Voltalia está presente e muito menos conduzir o processo.

ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E AGROPASTORIL DOS AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIARES DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM
COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO BOM JARDIM / ZONA RURAL, S/N, CEP: 48520-000. CANUDOS–BA.
CNPJ: 04.324.708/0001-09
CONTATOS: associacaobomjardimcanudos@gmail.com (75) 99823 0676 WHATS (Michaela)

Digitalizado com CamScanner

Cientes de vossa atenção, tecemos votos de estima e consideração,

Atenciosamente,

Manoel Conceição Santiago

Manoel Conceição Santiago
(Presidente)

Digitalizado com CamScanner

a lasca
arqueologia

CORRESPONDÊNCIA A LASCA-IPHAN/BA 03/05/2019

São Paulo, 3 de maio de 2019.

REF. **Projeto de pesquisa – Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos**

Processo IPHAN n° 01502.000231/2019-43

Prezado Senhor Superintendente,

Cumprimentando-o cordialmente, solicito autorização para o desenvolvimento do projeto de *Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos* (Processo n.º 01502.000231/2019-43), que tem por objetivo o atendimento ao Termo de Referência Específico (TRE) nº 18 / IPHAN-BA, de 26/04/2019, emitido pela Superintendência do Iphan no estado da Bahia após a análise da Ficha de Caracterização de Atividade protocolizada naquela unidade.

O empreendimento, de responsabilidade da Voltalia Energia do Brasil Ltda. (CNPJ n.º 08.351.042/0001-89), consiste na implantação de um complexo eólico, composto por onze parques, em área total de 348,7 hectares, com previsão de implantação de 97 aerogeradores, todos situados no município de Canudos, estado da Bahia.

O entendimento expresso pelo Iphan é de que o empreendimento se enquadra no nível IV, ou seja, "de média e alta interferência sobre as condições vigentes no solo e cujo traçado e localização precisos somente serão passíveis de definição após a fase de Licença Prévia ou equivalente" (Anexo I, IN IPHAN n.º 01/2015). Esse enquadramento enseja o desenvolvimento de avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico, conforme o disposto nos artigos 21, 22 e 23 da IN n.º 01/2015.

No mesmo Termo de Referência é informado que não há previsão de impacto aos demais bens acautelados (tombados, valorados e registrados) e, dessa forma, indica apenas a necessidade de avaliação de potencial de impacto aos bens arqueológicos.

O projeto, que objetiva a identificação dos compartimentos ambientais existentes na ADA com maior potencial arqueológico, será desenvolvido por um período não superior a quatro meses e terá o apoio institucional do Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Bahia da Universidade Estadual de Santa Cruz (NEPAB/UESC), instituição que atende ao disposto no art. 6º da Portaria IPHAN n.º 196, de 23/5/2016, e que garantirá o apoio necessário à pesquisa e à guarda do material eventualmente coletado em campo.

rua alvarenga, 396 • butantã • cep 05509-000 • são paulo • sp
t (11) 3205 0864 • 3722 0864 • www.alascaconsultoria.com.br

a lasca
arqueologia

Em atenção ao Ofício n.º 58/CNA/DEPAM-IPHAN, de 5/3/2018, seguem anexos ao projeto: (i) documentos do arqueólogo coordenador de campo; e (ii) declaração de endosso financeiro por meio da qual o empreendedor, além de garantir os recursos necessários à execução do projeto, declara ciência do teor do projeto.

Certa de contar com sua atenção, antecipadamente agradeço.

Atenciosamente,

Ma. Lúcia de J. C. Oliveira Juliani
Arqueóloga coordenadora geral

Ilmo. Sr.
Bruno Tavares
Superintendente do IPHAN no estado da Bahia
Casa Berquó - Rua Visconde de Itaparica, 08, Barroquinha
CEP 40024-080 – Salvador – BA

a lasca
arqueologia

PROJETO DE PESQUISA

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos

Município de Canudos / BA

Pesquisadora responsável:

MA. LÚCIA DE J. C. OLIVEIRA JULIANI

MA. CAROLINE RUTZ



ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO:
NÍVEL IV

Processo IPHAN n.º **01502.000231/2019-43**

São Paulo / SP, abril de 2019.

EMPREENDIMENTO

Complexo Eólico Canudos

EMPREENDEDOR

VOLTALIA ENERGIA DO BRASIL LTDA.

CNPJ: 08.351.042/0001-89

Endereço: Rua do Passeio, 78, Centro

Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20021-280

EXECUÇÃO DO PROGRAMA ARQUEOLÓGICO

A LASCA CONSULTORIA E ASSESSORIA EM ARQUEOLOGIA LTDA.

Representante Legal: Lúcia de J. Cardoso Oliveira Juliani

Escritório: Rua Alvarenga, 396, Butantã

São Paulo - SP - CEP 05509-000

Fone / Fax: (11) 3205-0864 / 3722-0864

E-mail: contato@alascaconsultoria.com.br

APOIO INSTITUCIONAL

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS DA BAHIA – NEPAB

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade – Rodovia Jorge Amado, km 16

Ilhéus – BA – CEP: 45662-000

a lasca
arqueologia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 2

1. LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO 3

2. OBJETIVOS 5

3. ÁREA ABRANGIDA PELO PROJETO 5

4. CONTEXTUALIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA E ETNO-HISTÓRICA 7
   - 4.1. Contexto arqueológico 7
   - 4.2. Contexto etno-histórico 14

5. APORTE METODOLÓGICO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA 22
   - 5.1. Levantamento do potencial arqueológico 22
   - 5.2. Produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão 24

6. ATIVIDADES DE ANÁLISE E CONSERVAÇÃO DOS BENS ARQUEOLÓGICOS 25
   - 6.1. Atividades de curadoria 25
   - 6.2. Referenciais teóricos e metodológicos de laboratório 26
   - 6.3. Previsão orçamentária para as atividades de análise e conservação 29

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 30

8. EQUIPE 31

9. INSTITUIÇÃO DE GUARDA E PESQUISA 31

10. ENDOSSO FINANCEIRO 32

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33

ANEXOS
- I. Instituição de guarda e pesquisa
- II. Endosso financeiro
- III. Currículos da equipe técnica
- IV. Declarações de participação da equipe técnica
- V. Documentos de identificação da equipe técnica

INTRODUÇÃO

O projeto de ***Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos*** (Processo n.º **01502.000231/2019-43**) tem por objetivo o atendimento ao Termo de Referência Específico (TRE) nº 18 / IPHAN-BA, de 26/04/2019, emitido pela Superintendência do Iphan no estado da Bahia após a análise da Ficha de Caracterização de Atividade protocolizada naquela unidade.

O empreendimento, de responsabilidade da **Voltalia Energia do Brasil Ltda.** (CNPJ n.º 08.351.042/0001-89), consiste na implantação de um complexo eólico, composto por onze parques, em área total de 348,7 hectares, com previsão de implantação de 97 aerogeradores, todos situados no **município de Canudos, estado da Bahia**.

O entendimento expresso pelo Iphan é de que o empreendimento se enquadra no nível IV, ou seja, "*de média e alta interferência sobre as condições vigentes no solo e cujo traçado e localização precisos somente serão passíveis de definição após a fase de Licença Prévia ou equivalente*" (Anexo I, IN IPHAN n.º 01/2015). Esse enquadramento enseja o desenvolvimento de avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico, conforme o disposto nos artigos 21, 22 e 23 da IN n.º 01/2015.

No mesmo Termo de Referência é informado que não há previsão de impacto aos demais bens acautelados (tombados, valorados e registrados) e, dessa forma, indica apenas a necessidade de avaliação de potencial de impacto aos bens arqueológicos.

O projeto, que objetiva a identificação dos compartimentos ambientais existentes na ADA com maior potencial arqueológico, será desenvolvido por um período não superior a **quatro meses** e terá o apoio institucional do **Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Bahia da Universidade Estadual de Santa Cruz (NEPAB/UESC)**, instituição que atende ao disposto no art. 6º da Portaria IPHAN n.º 196, de 23/5/2016, e que garantirá o apoio necessário à pesquisa e à guarda do material eventualmente coletado em campo.

A equipe proposta, coordenada pela arqueóloga **Ma. Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani** e pela arqueóloga **Ma. Caroline Rutz**, detém capacidade técnico/científica documentada em conformidade com o disposto nos diplomas legais que regem a matéria.

1. LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

O Patrimônio Cultural Brasileiro é definido pela Constituição Federal Brasileira de 1988 da seguinte forma:

> *Art. 216 – Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à maioria dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:*
>
> *(...);*
>
> *Parágrafo V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.*

Desse modo, a Constituição Brasileira assegura ao patrimônio arqueológico, entre outros, a categoria de patrimônio cultural a ser institucionalmente protegido. Tal condição é também reiterada pelo fato de o Brasil ser signatário de uma série de resoluções elaboradas em convenções internacionais direcionadas à atualização de conceitos, normas e práticas aplicáveis ao gerenciamento dos patrimônios culturais nacionais, tais como: a Carta de Atenas, de 1931; a Conferência UNESCO – Nova Déli, de 1956; a Carta de Veneza, de 1964; as Normas de Quito, de 1968; a 15º Sessão da UNESCO em Paris, de 1968; a Carta de Nairóbi, de 1976; e a Carta de Burra, de 1980, entre outras.

Além das Cartas Patrimoniais, que demonstram o compromisso do Estado brasileiro de alinhar-se ao entendimento de diversas nações naquilo que se refere aos conceitos e práticas consolidadas à proteção do patrimônio cultural, diversos diplomas legais consolidam a proteção do patrimônio cultural brasileiro, dentre eles:

- Decreto-Lei n.º 25, de 30/11/1937, que organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- Lei n.º 3.924, de 26/07/1961 (Lei da Arqueologia), que dispõe sobre o patrimônio arqueológico;
- Resolução CONAMA n.º 1, de 23/01/1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Portaria SPHAN n.º 7, de 1º/12/1988, que estabelece os procedimentos necessários às autorizações para pesquisas arqueológicas;
- Resolução CONAMA n.º 237, de 19/12/1997, que revisa os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei n.º 9.605, de 12/02/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;

- Portaria IPHAN n.º 241, de 19/11/1998, que institui a Ficha de Registro de Sítios Arqueológicos;
- Decreto n.º 6.514, de 22/07/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações;
- Portaria Interministerial n.º 60, de 24/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- Instrução Normativa IPHAN n.º 1, de 25/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- Portaria IPHAN n.º 195, de 18/05/2016, que dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional;
- Portaria IPHAN n.º 196, de 18/05/2016, que dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel;
- Portaria IPHAN n.º 197, de 18/05/2016, que dispõe sobre Procedimentos para Solicitação de Remessa de Material Arqueológico para Análise no Exterior;
- Portaria IPHAN n.º 199, de 18/05/2016, que cria a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, no âmbito do Gabinete da Presidência do IPHAN;
- Lei n.º 13.653, de 18/4/2018, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências.

Destaca-se, entretanto, que os instrumentos que motivaram e orientaram a elaboração do presente projeto, e que servirão de suporte à consolidação dos resultados, são:

Portaria SPHAN n.º 7/88:

> *Art. 5º Os pedidos de permissão e autorização, assim como a comunicação prévia, devem ser dirigidos ao Secretário da SPHAN acompanhados das seguintes informações [...];*
>
> *Art. 11 Os relatórios técnicos devem ser redigidos em língua portuguesa e entregues à SPHAN acompanhados das seguintes informações [...];*
>
> *Art. 12 Terminada a pesquisa, o coordenador encaminhará à SPHAN, em língua portuguesa, o relatório final dos trabalhos, onde deverá constar [...].*

Instrução Normativa IPHAN n.º 1/2015:

> *Art. 21. Para os empreendimentos classificados como Nível IV na tabela constante do Anexo I, será exigido o Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico [...]*

Art. 22. O IPHAN analisará o projeto de que trata o art. 21 no prazo máximo de trinta dias [...];

Art. 23. O Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá, necessariamente, apresentar [...].

2. OBJETIVOS

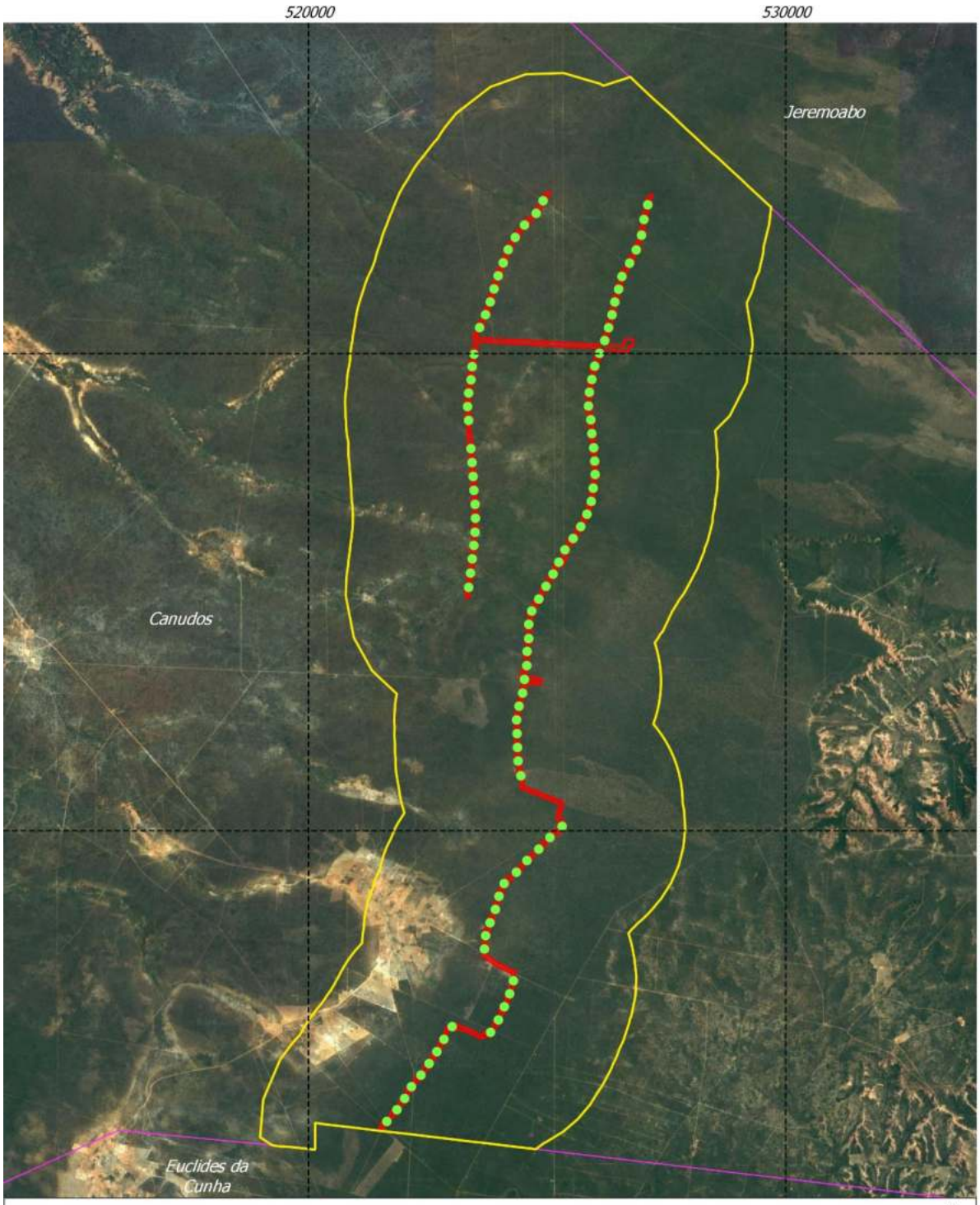
Os objetivos do projeto, de acordo com a Instrução Normativa IPHAN n.º 1/2015 e com a Portaria SPHAN n.º 7/88, são:

- Caracterizar e avaliar o grau de preservação do patrimônio arqueológico da Área de Influência Direta (AID);
- Propor a metodologia de pesquisa para a caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada (ADA);
- Identificar os compartimentos ambientais existentes na ADA com maior potencial arqueológico através do cruzamento de dados, do processo histórico de ocupação, com incidência de sítios cadastrados, com os indicadores geomorfológicos e outros modelos preditivos de avaliação; de forma a justificar os locais onde deverão ser realizadas atividades prospectivas.

3. ÁREA ABRANGIDA PELO PROJETO

O empreendimento de que trata esse projeto consiste na implantação de um complexo eólico, composto por onze parques, para os quais estão previstos 97 aerogeradores, em área a ser diretamente afetada (ADA) de 348,7 hectares, no município de Canudos, estado da Bahia.

A área total e localização das instalações secundárias, como canteiro de obras e vias de acesso, bem como das estruturas de apoio à operação (guaritas de segurança, salas de controle, depósitos e almoxarifado), ainda não foram definidas e, portanto, não foram consideradas na ADA do presente projeto.


520000
530000
8880000
8870000
Jeremoabo
Canudos
Euclides da Cunha
Legenda
Aerogeradores
ADA
AID
Limite municipal
0 1 2 3 4 5 6 km
N
Projeção Universal Transversa de Mercator (Datum SIRGAS2000)
Zona 24 L
Escala 1:100.000
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.
a lasca arqueologia

4. CONTEXTUALIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA E ETNO-HISTÓRICA

4.1. Contexto arqueológico

4.1.1. Quadro arqueológico regional

De acordo com as *Portarias de Pesquisas Arqueológicas Publicadas no DOU - 1991 a 2019*[1], apenas um projeto de pesquisa, denominado *Arqueologia Histórica de Canudos* (Processo n.º 01502.000281/97-81), foi autorizado no município de Canudos. Desse projeto deriva o registro de um sítio no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA-IPHAN): *Parque Estadual de Canudos* (BA00044), um complexo arqueológico pré-colonial e histórico contendo sítios de superfície com vestígios associáveis à Guerra de Canudos, ali deflagrada entre 1896 e 1897, cadastrado em 1987 pelo arqueólogo Paulo Eduardo Zanettini.

O outro sítio registrado no CNSA foi denominado *Pedra Riscada* (BA00630), correlacionado à Tradição Geométrica, identificado em um abrigo granítico e cadastrado em 2007 pelo arqueólogo Carlos A. Etchevarne no âmbito do projeto "*Homem e Natureza: Imagens da Arte Rupestre na Bahia*"[2].

Embora os dados arqueológicos até o momento se restrinjam aos sítios em epígrafe, é esperado que, à medida que os levantamentos de pesquisa se intensifiquem, sejam identificados sítios arqueológicos relacionados à arte rupestre, a indústrias líticas de grupos caçadores-coletores arcaicos a paleoíndios (Tradição Itaparica), a grupos agricultores-ceramistas das Tradições Aratu, Tupiguarani e demais indústrias ceramistas indígenas pré-coloniais a etnohistóricas (Papeba, Chã do Caboclo, etc.), bem como ocupações históricas do período colonial do Ciclo do Gado à República Velha, conforme podemos atestar por dados arqueológicos de regiões vizinhas.

O levantamento de informações específicas sobre os sítios registrados nas fichas de sítio disponíveis no arquivo digital do CNSA/IPHAN para os municípios vizinhos, bem como, para a Mesorregião do Nordeste Baiano, apresentam em geral, pouco detalhamento, com uma delimitação sumarizada dos vestígios existentes. A maior parte dos vestígios registrados constam como arte rupestre, com um volume menor de sítios cerâmicos e lito-cerâmicos. Outro ponto de interesse são as entradas dos chamados sítios históricos, todas associadas a material pré-histórico no que se convencionou chamar de registros multicomponenciais.

Segundo Silva-Santana et al. (2015), os sítios rupestres na região se enquadrariam dentro das culturas arqueológicas denominadas Tradição Geométrica e Tradição Agreste.

A Tradição Geométrica é associada a grafismos puros e algumas raras representações antropomórficas, lagartos e mãos/pés extremamente geometrizados. Sua área de dispersão

[1] Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/21%20-%201991_2019%20p%20site.xlsx >. Último acesso: 26/04/2019.

[2] Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699 >. Último acesso: 26/04/2019.

parece corresponder a testemunhos de rápidas e breves passagens (MAGALHÃES, 2011: 94).

Segundo Guidon,

> *esta tradição de pinturas, segundo informações ainda pouco abundantes, parece ser originárias do nordeste do estado do Piauí. É na Serra da Ibiapina, limite com o Ceará, onde existe a maior concentração até agora conhecida. O Parque Nacional das Sete Cidades é portador de sítios com pinturas pertencentes a esta tradição de pinturas. (GUIDON, 1998: 48 apud MAGALHÃES, 2011: 94).*

Martin afirma que a definição da Tradição é incerta, já que o próprio conceito de "geométrico" é particularmente discutível dentro de arte rupestre, podendo esta cultura arqueológica ser apenas uma expressão particular de outras Tradições, como a Nordeste (MARTIN, 2005: 286).

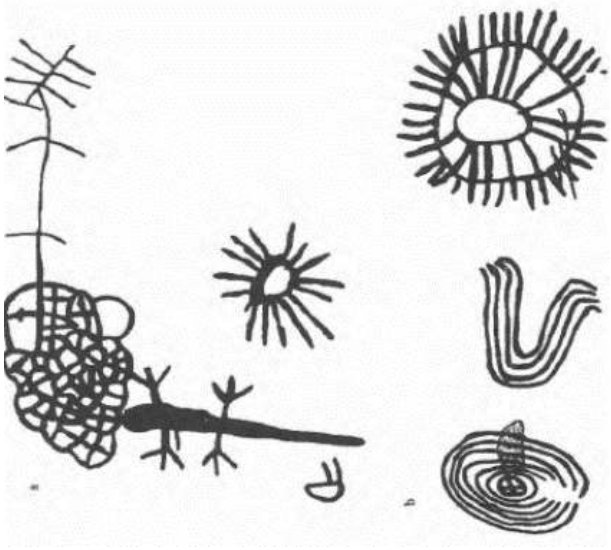


Figura 1: Grafismos da Tradição Geométrica
(MARTIN, 2005: 287).

A Tradição Agreste tem como traços marcantes os grafismos de grande tamanho, normalmente isolados, ou em cenas com poucos elementos. Os elementos mais icônicos são antropomorfos, alguns de grande tamanho, geralmente separados do resto e estático em sua representação. Também são características os zoomorfos, estes menos detalhadas do que na Tradição Nordeste, geralmente não sendo possível identificar a espécie representada além de termos mais genéricos como "ave" ou "quadrúpede" (MARTIN, 2005: 277).

Outros elementos marcante da Tradição Agreste são as marcas de mãos, e em alguns pontos também pés, geralmente situados na parte superior dos painéis, e grafismos puros na forma de labirintos, espirais e linhas sinuosas, representados isoladamente e sem uma relação direta entre si (MARTIN, op. cit.: 278-279).

Datações associadas aos grafismos da Tradição Agreste variam entre 2000 a 5000 A.P, diferindo segundo autores e regiões (PROUS, 1992: 525).



Figura 2: Grafismos da Tradição Agreste (MARTIN, 2005: 278).

Os vestígios líticos e cerâmicos usualmente encontrados na região de entorno são associados às culturas arqueológicas Itaparica, Aratu e Tupiguarani (PROUS, *op. cit.*).

A Tradição Itaparica tem como base o material lítico, interpretado como produção de grupos caçadores-coletores que ocuparam grandes áreas ao longo do Nordeste e Brasil Central, com uma igualmente larga janela temporal de duração estimada entre 11.000 a 3.000 AP (MARTIN, 2005: 176).

Alguns autores estabelecem um progressivo abandono das técnicas mais apuradas de lascamento, com um decaimento na complexidade da produção ao longo do tempo (MARTIN, *op. cit.*: 176). No entanto, revisões sobre o material já produzido apontam também na necessidade de reavaliação de diversos elementos construtivos da Tradição, que ao ser construída como um imenso arcabouço regional, pode inadvertidamente englobar diversas unidades distintas sobre um mesmo conjunto homogeneizante (RODET et al., 2011).

Os materiais mais característicos são artefatos plano-convexos, raspadores circulares, semicirculares, laterais e em leque. Também são consideras a produção de lâminas, e em período mais recente, pontas de projétil com pedúnculo (MARTIN, op. cit.: 176).

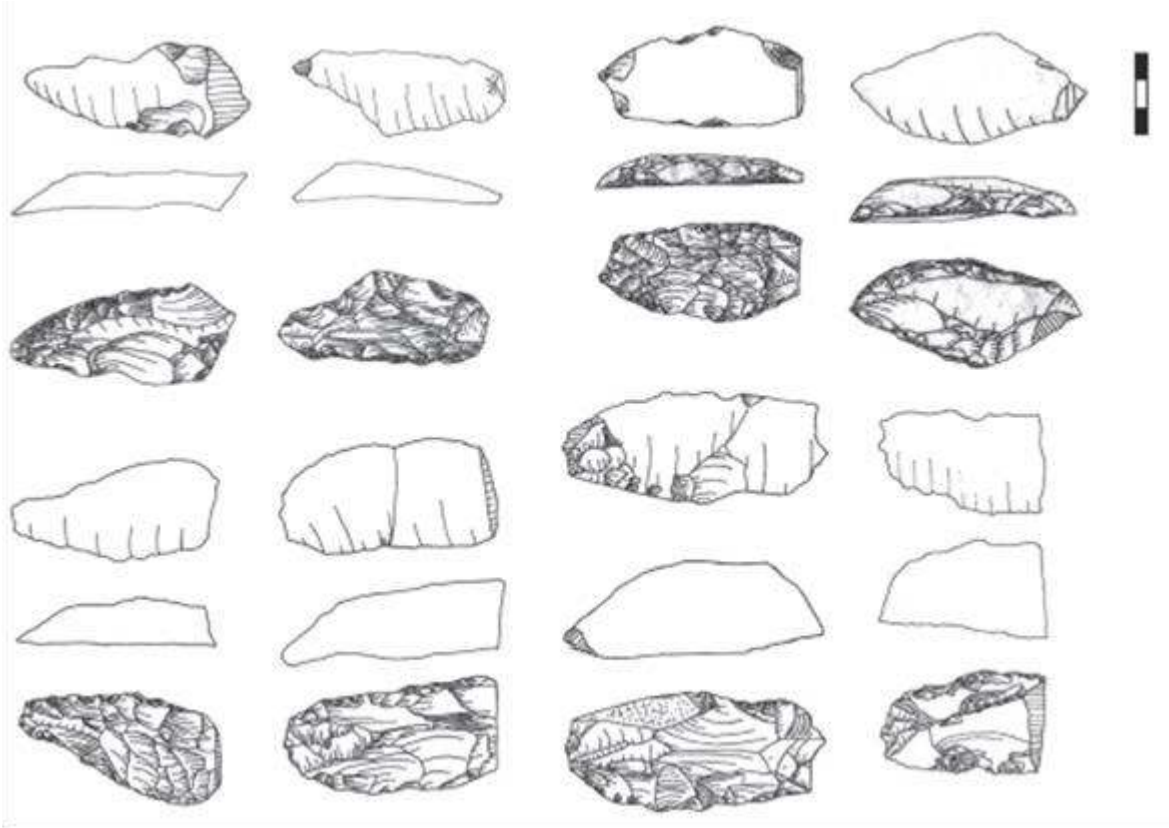


Figura 3: Artefatos característicos da cultura arqueológica Tradição Itaparica (BUENO & DIAS, 2015: 127).

A Tradição Aratu foi definida a partir de uma série de características, com a base principal estruturada sobre os vestígios cerâmicos. Sua cultura material mais marcante são peças cerâmicas de grandes dimensões e feições piriformes, usadas tanto para enterramentos como armazenamento de grãos, urnas com alças, vasos em forma de cabaças, vasos de borda ondulada, cachimbos tubulares ou na forma do fruto do jequitibá e pequenas vasilhas geminadas. Geralmente, tem sedimento arenoso fino como antiplástico, e se apresentam sem decoração. Essa última, quando existente, se limita a corrugado, algumas incisões ou banhos de grafita (PROUS, 1992: 347).

Quanto ao instrumental lítico, são emblemáticas as lâminas semilunares de machado e as rodelas de fuso (que também podem ser encontradas em cerâmica). Almofarizes, quebra-cocos, lâminas de machado e lascas com gume retocado também são recorrentes em sítios associados à Tradição Aratu, bem como os subprodutos da fabricação dos mesmos (MAGALHÃES, 2015; MARTIN, 1999; PROUS, 1992; SOUZA, 2014).

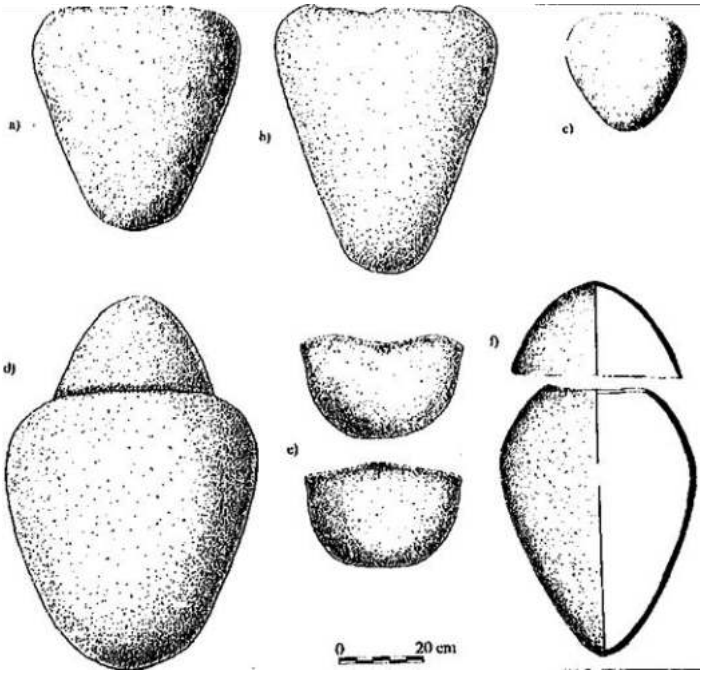


Figura 4: Cerâmicas da Tradição Aratu, provenientes do recôncavo baiano e Alagoas (MARTIN, 2005: 209).

O sítios da Tradição Aratu remontam imensas aldeias do Brasil central, com ocupações prolongadas em um mesmo local, sendo essas aldeias circulares, ovais ou em forma de ferradura, com um, dois ou três anéis em torno de uma praça central (espaço vazio). As estruturas habitacionais são identificadas através de manchas escuras que podem chegar a 20 metros de diâmetro, enquanto a aldeia como um todo pode se estender por mais de 600 metros (MAGALHÃES, *op. cit.*; MARTIN, *op. cit.*; PROUS, *op. cit.*; SOUZA, *op. cit.*; VERGNE, 1987).

Existente ao longo de quase todo o território nacional, considera-se que a dispersão dos grupos portadores da cultura arqueológica Tradição Tupiguarani se deu entre 3.000 a 2.000 anos antes do presente, com diversas interpretações sobre seus pontos de origem, rotas de dispersão e impactos sobre os grupos já alocados nas áreas que eles acabaram por ocupar (PROUS, 1992).

A demarcação por excelência da Tradição Tupiguarani se baseia em sua produção cerâmica característica, e vestígios associados a sua subsistências fortemente centrada no cultivo de tubérculos e hortaliças. Suas cerâmicas tem grande variação de dimensões, indo de pequenas vasilhas com 10 centímetros de diâmetro até grandes urnas com 70-80 cm de diâmetro, e paredes usualmente retas. Existe também uma grande variação de formas, com abertas de paredes baixas, carenadas, retas com fundos planos ou levemente curvos (MARTIN, 2005:196).

As técnicas decorativas servem também como demarcadoras das subtradições estruturadas dentro da Tupiguarani, nomeadamente Pintada, Corrugada e Escovada. Na

região Nordeste como um todo, a Pintada se mostra a mais dispersa e recorrente (PROUS, op. cit.)

Diferentemente de outras culturas ditas ceramistas, nos sítios associados à Tradição Tupiguarani observa-se pouca quantidade relativa de material lítico, o qual se compõe consideravelmente de pedras utilizadas ou de material lascado a partir das matérias-primas disponíveis na região, sem a predileção por rochas de melhor performance. Destacam-se as lâminas polidas de machado, geralmente em formato trapezoidal, que muito raramente são encontradas inteiras (MARTIN, op. cit.).

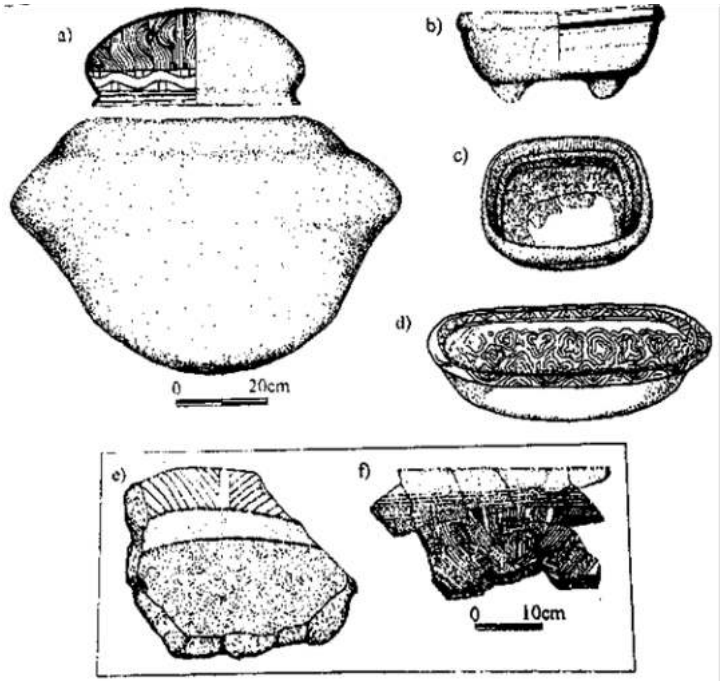


Figura 5: Cerâmicas típicas no nordeste da Tradição Tupiguarani, Subtradição Pintada (MARTIN, 2005, 199).

4.1.2. Contexto arqueológico do Parque Estadual de Canudos

A Universidade do Estado da Bahia (UNEB), por meio do Centro de Estudos Euclydes da Cunha (CEEC), manteve uma equipe interdisciplinar na região de Canudos entre 1987 e 1988, promovendo escavações no Arraial de Belo Monte e nas principais zonas onde ocorreu a Guerra de Canudos no final do século XIX. Uma ação emergencial arqueológica ocorreu no local em 1997 e em 1999, em decorrência da seca e redução do espelho d´água do açude de Cocorobó (ZANETTINI, 1996; CEEC, 2002; BARBOSA, 2008-2009: 22-23).

Entre os vestígios pré-coloniais, identificados em um sítio (*Deija*) e em algumas ocorrências, destacam-se núcleos, lascas simples a retocadas de variadas dimensões e litologias (metarenitos, silexito, metacalcário silicificado e quartzo), relacionados à Tradição Itaparica (CEEC, 1996:35), podendo atingir datações de 11.000-9.500 AP, ao menos para a fase Paranaíba no estado de Goiás (PROUS, 1992:178). Nas proximidades do parque, já no

município vizinho de Macururé, há um paredão rochoso com motivos geométricos gravados em um local denominado Fazenda Letreiro (CEEC, op. cit.:32).

Quanto ao vestígios históricos, estes são bem variados, representados por estruturas habitacionais (EHs), estruturas de caráter defensivo compostas de blocos rochosos alinhados e empilhados (*features*) associados a linhas de trincheiras e barricadas, acampamentos, sítios funerários, além de muitas ocorrências associadas ao cotidiano da antiga Belo Monte ou ao conflito bélico de 1896/1897, bem como ao cotidiano rural do início do século XX, quando as populações sertanejas remanescentes da guerra voltam a reocupar o local.

As estruturas habitacionais (EHs) foram cadastradas em um número de 41 unidades, classificadas de acordo com as categorias permanente, temporária, desocupada e em fase de edificação, além de uma capela e uma olaria. Três dessas estruturas seriam contemporâneas ao período da guerra de 1896-1897: *EH-18 (Fazenda Trabubu)*, *EH-37 (Fazenda Macambira)* e *EH-39 (Fazenda Velha)*, as quais, além de conter materiais de uso cotidiano do final do século XIX (elementos construtivos, fragmentos de cerâmica de produção regional ou vernacular, louças faiança-fina inglesas, vidraria, etc.), apresentaram grande quantidade de materiais bélicos: carregadores e cápsulas de munição deflagrada, fivelas e botões de uniformes militares, além de grande presença das *features* supracitadas. A *EH-39 (Fazenda Velha)* também apresentou áreas funerárias, sendo também registrada a *EH-41*, associada ao século XX quando o espaço passou a ser reocupado no pós-conflito (CEEC, 1996: 38-48).

As *features* foram classificadas de acordo com o padrão de implantação, forma e matérias primas utilizadas. Visto que se acredita que estariam associadas a trincheiras e barricadas defensivas utilizadas tanto pelos jagunços conselheiristas, quanto pelas forças legais, seriam implantadas em linha a meias encostas e intercaladas em topos de colinas, sendo as formas circulares (predominante) a elípticas, de modo que, a matéria prima varia em função do afloramento geológico encontrado *in loco*.

Acampamentos militares foram reconhecidos após minucioso estudo de documentação oficial e iconográfica (plantas históricas e fotografias de época), sendo arqueologicamente identificados no local conhecido como *Vale da Morte*. As evidências envolviam as *features* supracitadas, fragmentos de vidraria de garrafa verde escura, louças, metais (latas, cantis, botões, carregadores de munições e fivelas), não raro reciclados como raladores (latas perfuradas) ou instrumentos cortantes (fragmentos vítreos lascados e retocados).

Os sítios funerários estariam relacionados aos cemitérios sertanejos dos habitantes de Canudos, bem como aos episódios bélicos desenvolvidos: hospitais de sangue, trajetos percorridos pelas expedições militares, áreas de combate intenso entre jagunços e soldados. É importante lembrar que um grande número de óbitos no período da guerra não seriam exclusivos de ferimentos nos embates bélicos, mas também em decorrência de inanição e inúmeras doenças registradas nos relatos de época das frentes de batalhas, vitimando tanto as populações sertanejas como os militares, como febre palustre, varíola, beribéri, cirrose, tuberculose, coqueluche, sífilis, reumatismo, afecções dos olhos e diarreia.

Dentro da área do parque foram estudados quatro sítio funerários:

- Sítio Funerário 1 (SF1): Vale da Morte;
- Sítio Funerário 2 (SF2): Encosta do Alto do Mário;
- Sítio Funerário 3 (SF3): Alto da Fazenda Velha;
- Sítio Funerário 4 (SF4): Junção Vale da Morte com o Alto do Mário.

Há também registro de um sítio paleontológico nas dependências do PEC, o que abre precedente quanto à possibilidade de serem detectados sítios de período paleoíndio no município, uma vez comprovada a convivência de grupos caçadores-coletores com espécies de fauna extinta do Pleistoceno Superior.

Na fase de pesquisa desenvolvida em 1997 foram identificados 39 novos sítios arqueológicos (não apenas nas dependências do parque, mas em municipalidades vizinhas), além dos 46 até então conhecidos e registrados desde pesquisas anteriores. Desses, 9 se associam à ocupação indígena na área, 36 ao período histórico de Canudos, de modo que um sítio histórico (*AE-009*) apresenta vestígios sobrepostos à ambas ocupações. Também foram efetuadas escavações de estruturas históricas de período conselheiristas, tais como o Cruzeiro, a Igreja Velha ou de Santo Antônio e a Igreja Nova ou do Bom Jesus. No Vale da Morte também procedeu-se à exumação de três indivíduos aparentemente pertencentes ao corpo do Exército, um destes pertenceria a um indivíduo de 30 anos, cujos ossos exibiam marcas de queima em decorrência de medidas profiláticas no período da guerra, de modo associado foram recuperados restos de tecidos, fivela e botões, entre os últimos, um destes contendo o desenho de uma lira, apontando provável associação a um corpo de músicos de regimento onde servira (CEEC, 2002: 24; 12-117; 136-137).

4.2. Contexto etno-histórico

Existem relatos acerca dos indígenas nos sertões da Bahia e, especificamente, na área da bacia do São Francisco, que datam já do século XVI. Eles são, contudo, muito escassos e pouco precisos. Com o movimento de penetração das boiadas no século XVII, os relatos de que as terras do interior nordestino encontravam-se ocupadas por diversas etnias indígenas conhecidas em conjunto como "*Tapuias*" – um termo de caráter genérico para identificar aqueles que não falavam o Tupi (CARVALHO, 2003) – passam a ser mais numerosos. De acordo com Nimuendaju (1981, *apud* DANTAS *et al.*, 1992), nessa região existiam cerca de 80 etnias indígenas. Esses grupos transitavam entre o litoral atlântico e o sertão, mantendo uma rede de relações entre áreas e grupos distantes.

Muito do esforço de reconstituição dos povoamentos indígenas durante o momento do contato e os primeiros séculos do período colonial em geral reside na análise da documentação produzida por cronistas e documentos oficiais tratando das relações e conflitos dos colonizadores com os indígenas.

O jesuíta Fernão Cardim, no seu Tratado da Gente do Brasil, de 1584, apontou a diversidade de tribos que formavam o grupo conhecido genericamente por Tapuias do sertão baiano. A grande nação Kariri (cariri) era composta por várias tribos que falavam pelo menos

quatro línguas assim dispersas: (1) no alto São Francisco viviam os Procás e os Pancararus; (2) a oeste deles (próximo de onde surgiram as cidades de Juazeiro e Petrolina) estavam os Ocrens, Coripós, Massacarás, Pimenteiras e outros grupos; (3) no sertão, ao sul do São Francisco, havia grupos Cariris e Paiaiás (Payayás); (4) enquanto nas terras secas ao norte desse rio continham uma multiplicidade de tribos que se juntaram culturalmente aos grupos Kariris, eram os Icós, Paiacus (Payacus), Canindés, Otxucaianas (Janduís e Tarairiús, aliados dos holandeses), Inhamuns, Shucurus (Xucurus) e outros (apud CUNHA, 1992: 432).

O interesse português pela região do rio São Francisco foi despertado a partir da associação que o movimento de colonização fazia desta área com a "busca das sonhadas minas do Vupabuçu, do Muribeca" (SILVA, 2003). Para encontrar essas minas, os portugueses investiram na organização de diversas expedições que, a partir da campanha de Vespúcio, exploraram a região desse rio até o século XVI. No entanto, foi apenas em 1553 que Francisco Bruza Spinosa finalmente sobe o rio adentrando pelos sertões.

Durante todo o século XVI sertanistas empenharam-se para conquistar a região, muitos sendo vencidos pela malária e pelos ataques indígenas. O cronista Gabriel Soares de Souza menciona a existência de três gerações de indígenas nesse período, inimigas entre si, que Barbosa Lima Sobrinho (1946) acredita serem os Caetés, os Tupinaês ou Tupinambás e os Amoipiras, que dominavam o médio São Francisco no século XVI (SILVA, 2003).

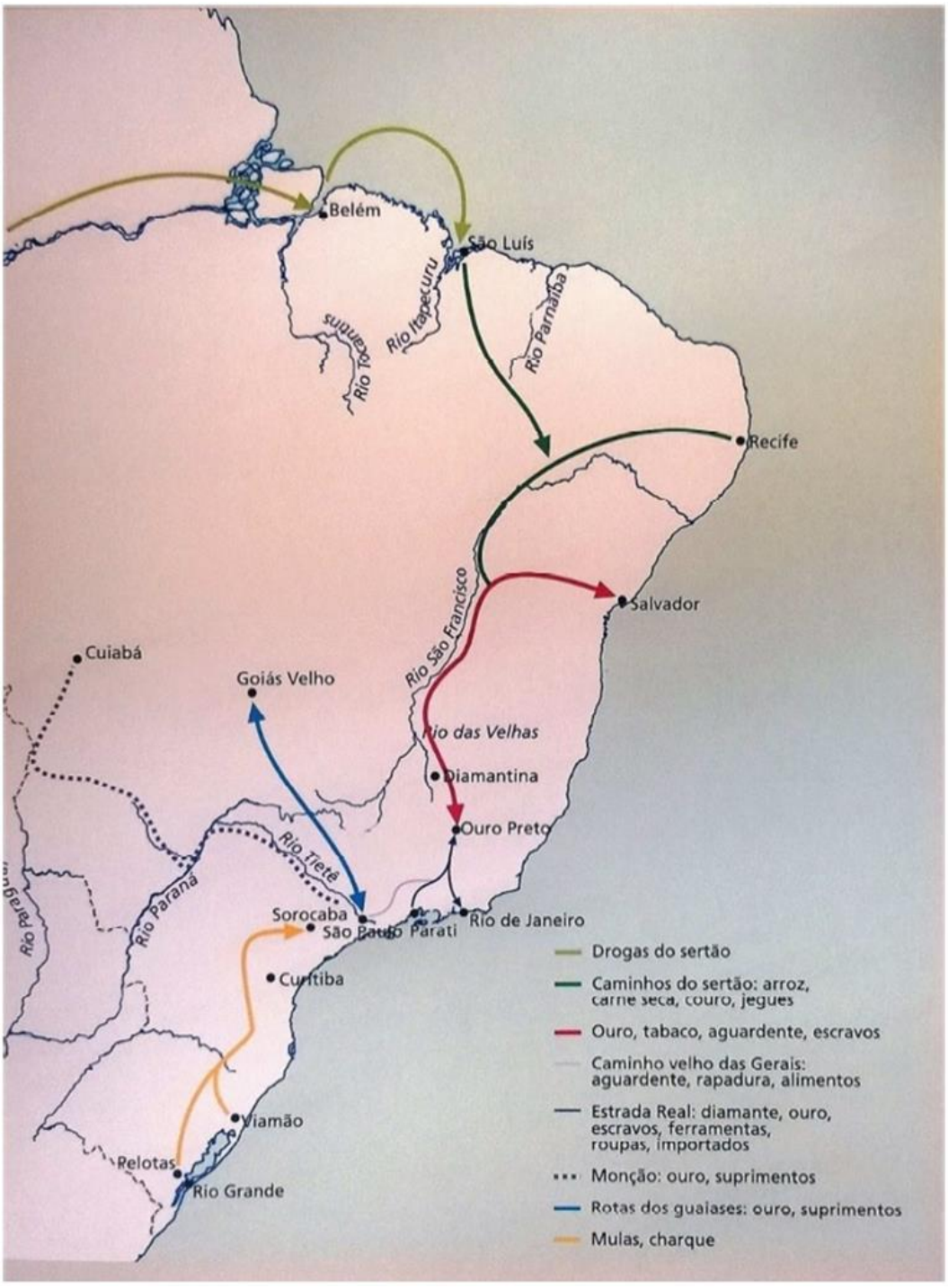


Figura 6: Mapa apontando as principais rotas de comércio em direção ao litoral. Destaque para os caminhos que seguiam pelo rio São Francisco: os caminhos do sertão (linha verde) abasteciam a rota do ouro (linha vermelha) de arroz, carne e animais (MARANHÃO & KEATTING, 2008: 209).

Todavia, o processo de ocupação colonial do sertão baiano só viria a acontecer na região do São Francisco, como nas demais regiões do Brasil, após o ano de 1534, a partir da divisão do Brasil em capitanias hereditárias por D. João III (DINIZ, 2005), sistema que se embasava na distribuição de terras entre homens de confiança da Corte portuguesa (fidalgos

da pequena nobreza, homens de negócios, funcionários burocratas e militares). As capitanias eram imensas áreas de terras com características de estabelecimento militar e econômico servindo tanto para a defesa externa, como para incentivar o comércio português nas terras conquistadas. Os donatários das capitanias tinham poder de fundar povoações, nomear funcionários, cobrar impostos, administrar judicialmente as terras e explorar a Colônia (DINIZ, *op. cit.*). Na época, a Bahia fora dividida em três capitanias: a capitania de Ilhéus, a capitania de Porto Seguro, e a capitania da Bahia. Esta última anexava terras desde a foz do rio São Francisco até a foz do rio Jaguaripe, englobando desta forma, o território do que é hoje o município de Canudos e seus vizinhos. Cabe ressaltar ainda que a região do São Francisco era dividida entre duas capitanias, pois sua margem esquerda pertencia à Capitania de Pernambuco, enquanto que sua margem direita à Capitania da Bahia.

Os capitães-donatários, contudo, só detinham 20% das terras e eram obrigados a distribuir os outros 80%, a título de sesmarias, para que as mesmas fossem obrigatoriamente cultivadas. Essa norma de distribuição dos sesmeiros (ou curraleiros), aliada às atividades das ordens religiosas foram, portanto, as verdadeiras responsáveis pela ocupação da região do São Francisco.

De acordo com Arraes (2013) muitas fazendas e currais foram implantados nas margens do São Francisco desde Pernambuco até a Bahia. O ponto principal de penetração foi a própria capital. A partir desses movimentos de desbravamento, que se iniciaram ainda no século XVI e se intensificaram no século XVII, o povoamento da área foi sendo estabelecido. Após o ano de 1573 a ocupação da atual médio-baixo São Francisco ganhara grande impulso com a anexação de territórios para as sesmarias de Garcia d'Ávila e de Antônio Guedes de Brito. Segundo Calmon (1940) o poderio das famílias Guedes de Brito e Garcia d'Ávila se espalhava pelos sertões nordestinos e sanfranciscanos entre os atuais estados de Bahia, Pernambuco, Ceará, Goiás, Rio Grande do Norte, Paraíba e Maranhão. Para ele, "Garcia d'Ávila, Guedes de Brito e seus sucessores espalham em fins do século XVI e por todo século XVII os seus currais pelas margens do São Francisco e nas de seus afluentes, de lá se propagando pelos sertões nordestinos".

A família Garcia d'Ávila chegou à Bahia em 1549 e se estabeleceu na Casa da Torre, em Salvador. Sua política de expansão, baseada na anexação de várias áreas de Bahia ao Maranhão, se deu a partir da instalação de fazendas de gado por todo o sertão nordestino e em especial pelo sertão sanfranciscano. Com esse intuito, patrocinou diversas expedições e bandeiras baianas e declarou abertamente guerra aos indígenas, bem como, aos aldeamentos criados pelos jesuítas.

Por outro lado, o poderio da família Guedes de Brito iniciou-se a partir das atividades de seu patriarca, Antônio Guedes de Brito, ex-mestre de campo dos Garcia d'Ávila, nos sertões, quando este ainda gerenciava os interesses daquela família sobre a região. Assim, quando a Casa da Torre se apercebeu, o mestre de campo já possuía imensa quantidade de terras em seu nome. A família estabeleceu-se em Morro do Chapéu e batizou a sede do seu poderio com o nome de Casa da Ponte, que inicialmente rivalizava com a de D'Ávila. Entretanto, após alguns anos, ambas as famílias decidiram criar um aliança objetivando a conquista do sertão

e enriquecimento mútuo. Segundo Brasil (2008), essas duas famílias se tornaram tão poderosas que “decidiram pacificamente, repartir entre si o domínio do sertão”. Com o intuito de garantir a posse de terras, a família Garcia d’Ávila instalava, estrategicamente, em certo quinhão de terras, algumas vacas, um reprodutor, e um casal de escravizados. Para Lopes (2000), a rapidez associada à instalação de currais nos sertões estava diretamente relacionada ao fato de que a lida com o gado não necessitava de grandes recursos e nem de muita mão de obra, pois um único escravizado era necessário para cuidar do rebanho. Deve-se ainda levar em consideração que o gado necessitava de grandes áreas de terras para a forragem, e sendo a região de caatinga caracterizada por pastos ralos e escasso, a anexação sempre crescente de novas terras era determinante para a criação agrícola.

A necessidade da criação de gado aliada às dificuldades da chegada deste aos comércios de Minas e São Paulo, “fizeram com que o gado fosse criado através do Rio São Francisco, chegando a Minas pela Bahia, cujo caminho foi se encontrar com o das ‘Bandeiras’” (VILLANUEVA, 2013: 12). Assim sendo, “o vale do São Francisco foi o condutor do desbravamento e aproveitamento econômico da maior parte do território nacional” (ROCHA, 1943).

A florescente economia rural, assim estruturada, os movimentos bandeirantes de busca por minérios, aliadas ao poder político-religioso firmado pelas ordens jesuíticas, estimularam a formação das primeiras povoações na região, articuladas, no caso específico das primeiras, para aproveitar o fluxo de mercadorias e pessoas. Com isso, a presença dos grupos indígenas que habitavam a região foi gradualmente diminuída com a entrada dos colonos e a ocupação das terras, incitando um processo paulatino e progressivo de interiorização, quando não, de extermínio desses grupos ao longo do tempo (MAGALHÃES, 2011: 106). Durante todo o período de expansão das fazendas na Bahia as batalhas de extermínio das nações indígenas que se negavam a deixar seu território foram intensas. A batalha aos insurgentes não poderia ser menos incisiva tão próxima da capital da colônia.

O mapa etnográfico de Curt Nimuendajú (1987), que aponta os grupos indígenas que, historicamente, ocupavam região, demonstra a presença dos grupos Kariri / Catrimbí no enfrentamento dos bandeirantes fazendeiros, bem como a presença dos grupos Aramuru, Caimbé, Massacará e Orí. “A resistência nativa à invasão do gado foi uma das mais importantes etapas na conquista dos índios brasileiros” (HEMMING, 2007: 499). Seguem-se, ainda, à expulsão dos índios, a consolidação da integração nacional (expulsão dos holandeses) e o fim das revoltas populares, entre a Independência e o Segundo Reinado.

No século XIX os viajantes Spix e Martius citam na região de Canudos a presença dos grupos indígenas Aracuias, Opactiarás, Chacriabas, Pontás, Maçacarás ou Chucurus, além da existência de pinturas rupestres, cacos de cerâmicas e intenso trabalho em pedra (SPIX-MARTIUS, 1981:216, *apud* CEEC, 1996:35).

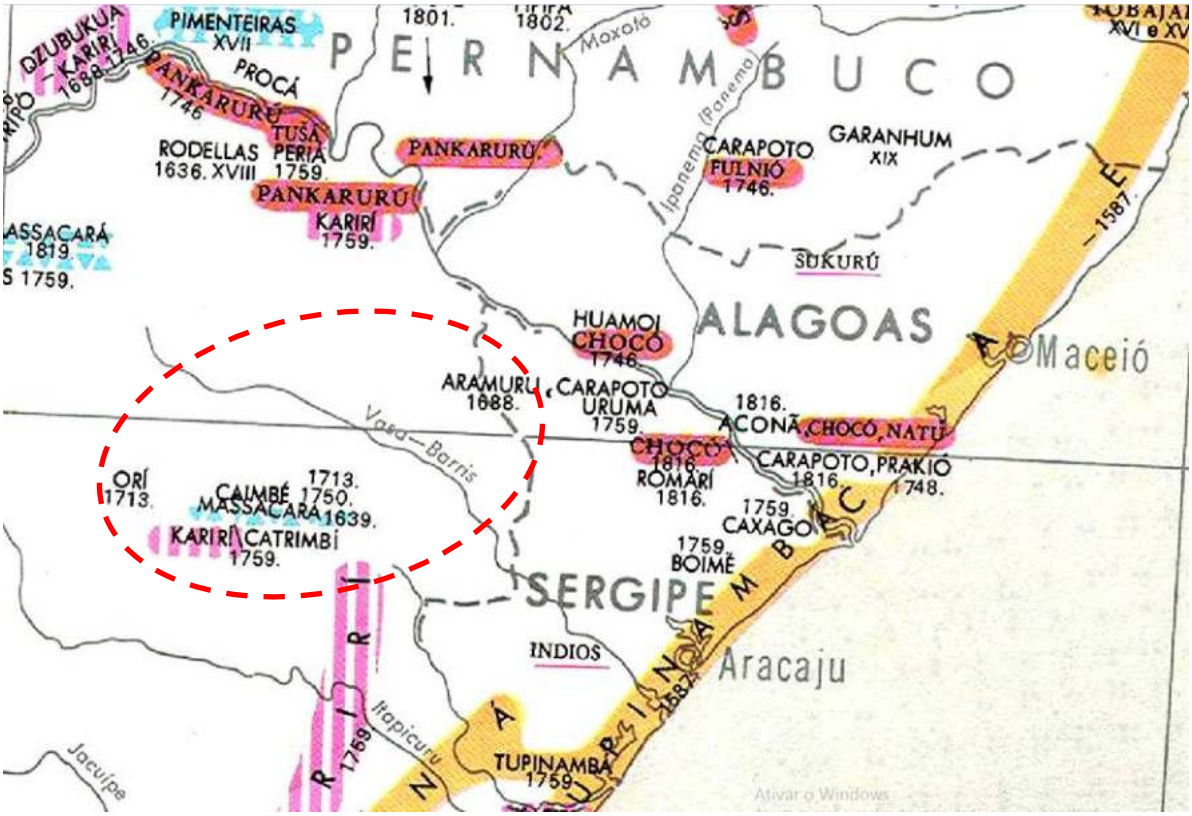


Figura 7: Recorte do Mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú (1987), destacando a região de Canudos e do vale do rio Vaza-Barris (elipse vermelha) onde se destacam os grupos Aramuru, Caimbé, Massacará, Orí e Karirí/Catrimbí entre os séculos XVII e XVIII.

A atual localidade da cidade de Canudos na verdade é o terceiro lugarejo na região. A primeira teria surgido no século XVIII às margens do rio Vaza-Barris, a 12 km da localidade atual, relacionada com o ciclo de expansão das fazendas de gados e dos curraleiros, constituída por uma pequena aldeia nos arredores de uma fazenda denominada Canudos. Com a chegada de Antônio Conselheiro e seus seguidores, em 1893, o lugar foi rebatizado como Belo Monte, e passou a crescer vertiginosamente. Calcula-se que no seu auge, em 1897, viviam cerca de 25.000 habitantes, sendo destruída pelo Exército durante a Guerra de Canudos (1896-1897).

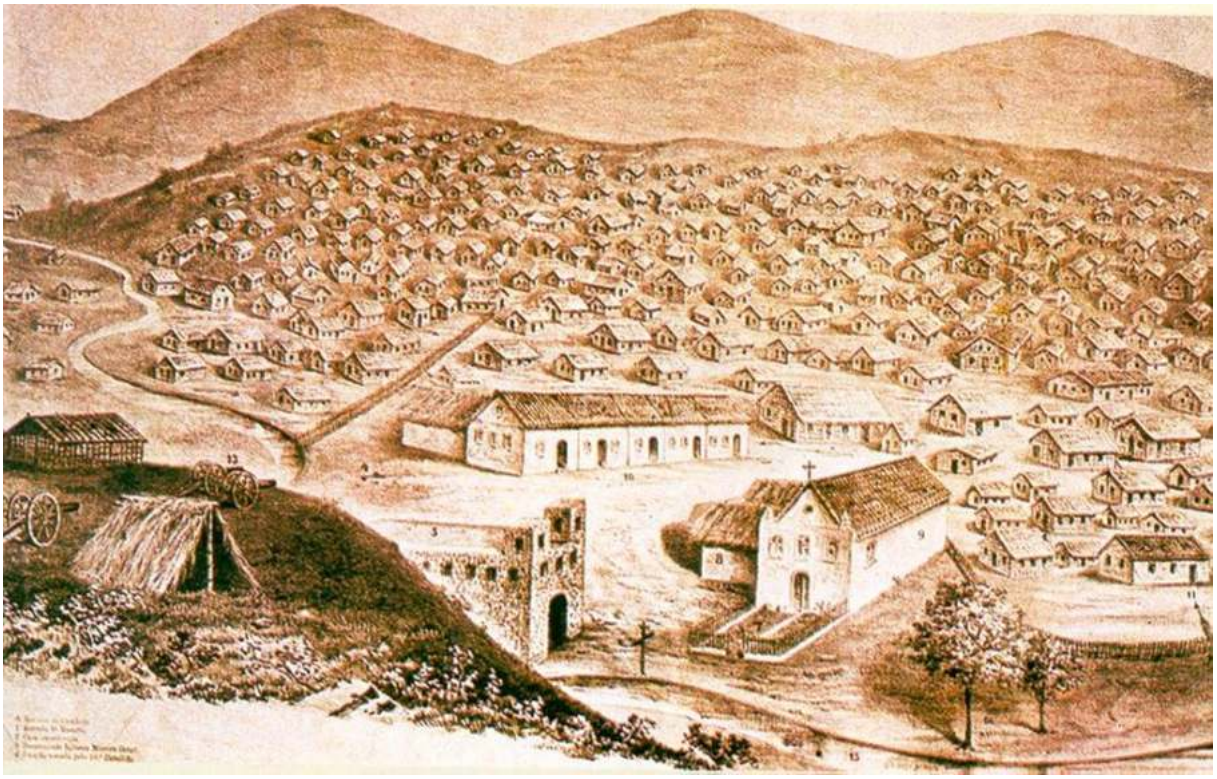


Figura 8: Litografia do século XIX, de autoria desconhecida, retratando o arraial de Canudos antes do início da guerra. Observar na extremidade inferior esquerda a presença de peças de artilharia, sugerindo ser ao menos contemporânea ao início da campanha militar. Fonte: acervo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

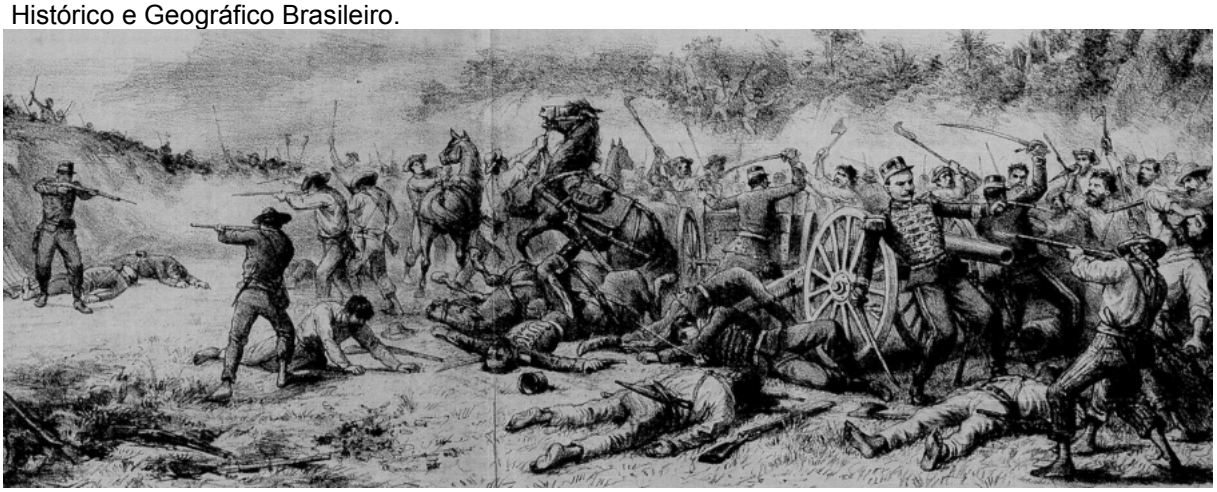


Figura 9: Ilustração da Edição 82 de *Don Quixote* - Jornal Ilustrado de Ângelo Agostini (Rio de Janeiro), de 1897, intitulada "*O combate em Canudos entre as tropas legaes e os fanáticos de Antônio Conselheiro*".

Antônio Conselheiro chegou com alguns seguidores e se estabeleceu na região, dando início à comunidade e atraindo as pessoas para Belo Monte. Acreditava-se que o arraial seria um lugar de prosperidade e o povo vinha para Canudos com a esperança de dias melhores. Declarando-se monarquista e contra a república, negava-se ao pagamento de impostos, levando o Estado a levantar-se contra os conselheiristas. O fato de o povo de Canudos não

pagar impostos fez o restante da região também se recusar a pagar. Devido à guerra de Canudos, um dos acontecimentos mais importantes da história do Brasil, o município possui hoje grandes potencialidades voltadas para o turismo náutico, ecológico, histórico e cultural (PMC, 2009: 12,15).

A segunda Canudos surgiu por volta de 1910, sobre as ruínas de Belo Monte. Seus primeiros habitantes seriam sobreviventes da guerra. Depois de uma visita do presidente Getúlio Vargas em 1940, decidiu-se construir um açude no local. Em 1950, com o princípio das obras de construção da barragem que inundaria o vilarejo, os habitantes começaram a sair, partindo para outras localidades da região, principalmente Bendegó, Uauá, Euclides da Cunha e Feira de Santana. Além disso, um novo vilarejo formou-se aos pés da barragem em construção, numa antiga fazenda chamada Cocorobó, a 20 km da segunda Canudos. Com o término das obras, o local onde ficava Canudos desapareceu sob as águas do açude de Cocorobó em 1969. Um pequeno bairro do vilarejo ficou fora das águas, e hoje é chamado de Canudos Velho. O vilarejo de Cocorobó tornou-se município em 1985 e, aproveitando a fama do nome, foi batizada de Canudos, tornando-se assim a terceira cidade com este nome, emancipada pela Lei Estadual nº 4.405, de 25 de fevereiro de 1985, desmembrando-se do município de Euclides da Cunha.



Figura 10: Ruínas submersas do antigo Arraial de Canudos pelo açude do Cocorobó. Fonte: < http://acaopopular.net/jornal/seca-mostra-ruinas-da-velha-canudos/ >. Último acesso em 26/04/2019.

5. APORTE METODOLÓGICO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

5.1. Levantamento do potencial arqueológico

Por levantamento arqueológico entende-se a investigação, descoberta e documentação de remanescentes culturais pré-históricos e históricos na superfície atual, por meio do emprego de um número variado de procedimentos (FERDIÈRE, 1998).

O ponto de vista adotado considera como vestígio arqueológico todo e qualquer elemento que caracterize e/ou possa indicar a presença de atividades humanas pretéritas na área de estudo, independentemente do período cronológico a que se relacionem e dos possíveis critérios subjetivos de valoração científica ou econômica.

Dessa maneira, não deverão ser tratados apenas os sítios arqueológicos mais antigos (ou seja, aqueles relacionados à ocupação indígena pré-colonial), mas também os vestígios materiais históricos, relacionados às diferentes fases da formação da sociedade nacional, mesmo que as mais recentes. Igualmente, não podem ser considerados vestígios de maior valor ou relevância aqueles que representem vultoso apelo visual (como grandes aldeias, estruturas de sepultamentos, construções edificadas, etc.), mas também aqueles que, mesmo contendo remanescentes materiais fugazes, fazem parte e contribuem para a ratificação dos modos de assentamento humano conhecidos para as áreas de influência do empreendimento.

Atuando dessa forma todo vestígio material deverá ser considerado potencialmente significativo para a reconstituição dos processos culturais, objetivo último da Arqueologia enquanto ciência antropológica e histórica.

Os procedimentos metodológicos estão substanciados em estudos amplamente discutidos e aplicados em prospecções regionais (SCHIFFER & GUMMERMAN, 1997; KINTIGH, 1988; KRAKKER, SHOTT & WELCH, 1993; entre outros), de forma que na definição de métodos para a elaboração da presente investigação, também deverão ser levadas em conta não somente as especificidades técnicas do empreendimento, mas também as características ambientais da área onde o mesmo está inserido.

O aporte teórico-metodológico adotado tem foco de investigação na paisagem cultural, compreendida como construção humana em que é possível mapear as relações que os grupos tinham com seu meio ambiente. Tal pressuposto é possível visto que as intervenções humanas são compreendidas como construtoras de paisagem, baseando-se na perspectiva de que os modos que os grupos interagem, simbolizam e compreendem seus ambientes são mediados pela cultura (LINKE, 2008).

Nesse sentido, o enfoque adotado para o estudo das interações entre o meio ambiente e o potencial arqueológico apresenta vínculos com pressupostos da Arqueologia Contextual (*Contextual Archaeology*) que, conforme Waters (1992) está relacionada a uma abordagem sistêmica na qual a recuperação de componentes contextuais do ecossistema humano (flora, fauna, clima, paisagem e cultura humana) é usada para a interpretação de aspectos de estabilidade e mudança cultural. Pois que, a suposição da grande influência do meio natural

para o assentamento e atividades de populações pré-históricas e históricas, tem suporte em dados empíricos etnográficos, arqueológicos e estudos teóricos (KIPNIS, 1997) e o clima, a geologia, a geomorfologia, o conjunto biótico em termos faunísticos e florísticos e também as características atuais e pretéritas de cobertura e uso do solo fornecem os elementos essenciais a tal avaliação.

Sob a perspectiva geoarqueológica (WATERS, 1992; WATERS & KUEHN, 1996), torna-se possível a determinação de variáveis ambientais com mais potencial para a ocorrência de sítios arqueológicos. Essas variáveis, em geral, estão baseadas na concepção da existência de determinados padrões recorrentes de ocupação/atividade humana, a partir de certas estratégias econômico-sociais ligadas à captação, produção, distribuição, consumo e manejo de recursos naturais em uma dada área.

Dessa maneira, a abordagem ambiental ou geoarqueológica, por meio da avaliação do entorno físico dos sítios arqueológicos, procura estabelecer parâmetros para a interpretação dos processos de formação, preservação ou destruição dos vestígios arqueológicos, considerando ainda, as possíveis transformações climáticas e paleogeográficas ocorridas no passado. Por outro lado, a caracterização da estrutura, da dinâmica e da evolução da paisagem permite prever controles geoarqueológicos, indicando áreas capazes de preservar ou condicionar aspectos de formação e preservação de sítios (BROCHIER, 2004).

A utilização dessa perspectiva visa produzir o maior volume possível de informação sobre as populações pretéritas que ocasionalmente possam ter deixado indícios e vestígios materiais de suas atividades nas áreas de influência onde se pretende implantar o empreendimento.

Assim, seguindo as tendências atuais da arqueologia, o programa arqueológico buscará localizar e registrar todo e qualquer bem arqueológico, antigo ou recente, desde que portador de referências à identidade e à memória local ou regional através do emprego de diversas técnicas.

Os dados e materiais obtidos em campo, juntamente com as análises posteriores de laboratório, deverão fornecer as condições necessárias para explicar o processo de formação do registro arqueológico, crucial para a compreensão daquelas transformações socioculturais que abrangeram as áreas analisadas. Face à natureza dos vestígios arqueológicos que vierem a ser identificados, atrelados às bases dos referenciais teórico-metodológicos acima expostos, poderão ser propostas as atividades específicas do resgate e/ou da preservação dos bens envolvidos.

Destaca-se que esse programa arqueológico deverá estar integrado com os demais planos e normas ambientais aplicadas às áreas de enfoque, de modo que se possam compatibilizar as atividades arqueológicas com o sistema de gestão ambiental do empreendimento.

5.1.1. Atividades práticas

O Termo de Referência Específico estabelece o escopo mínimo a ser tratado na elaboração dos estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental do empreendimento, no que é afeto ao Patrimônio Arqueológico, e visa ao atendimento da legislação vigente no que tange à proteção do patrimônio acautelado pelo Iphan, conforme Art. 13 da IN n.º 1/2015. Nesse sentido, devido ao enquadramento do empreendimento no **Nível IV**, em campo, serão coordenadas atividades para avaliação de potencial de impacto ao Patrimônio Arqueológico: caminhamento e vistorias na ADA.

Nos locais planejados para implantação dos aerogeradores e praça imediata, no intervalo entre as estruturas e nos carreadores, estradas, caminhos, acessos, erosões, terrenos arados, barrancos, perfis expostos, etc., sempre que a vegetação permitir a visualização direta da superfície do solo, buscar-se-á proceder ao exame da superfície do terreno, de modo que se possam cobrir os diferentes compartimentos topogeomorfológicos e ambientais que venham a ocorrer na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Deste modo, a vistoria em campo deverá ser conduzida buscando cruzar os dados do processo histórico de ocupação com a incidência de sítios cadastrados, com os indicadores geomorfológicos e com demais modelos preditivos de avaliação, a fim identificar os locais em que deverão ser realizadas as prospecções interventivas na próxima fase de licenciamento ambiental do empreendimento, recomendando medidas mitigadoras, se for o caso, e colaborando com a elaboração do projeto executivo do empreendimento.

Portanto, além das ações prévias de levantamento das fontes bibliográficas, cartográficas e bases de dados oficiais, e do caminhamento sobre o terreno propriamente dito, as atividades de campo também podem contar com conversas e entrevistas com transeuntes e moradores locais no sentido de conseguir informações positivas e possível sinalização da existência de bens arqueológicos nas áreas de influência do empreendimento.

Como resultado das atividades deverá ser produzido um relatório, o qual contemplará a descrição das ações empreendidas, acompanhado da documentação fotográfica georreferenciada e, conforme citado acima, com o reconhecimento dos compartimentos ambientais com maior potencial arqueológico da ADA, a indicação dos locais onde futuramente deverão ser realizadas prospecções arqueológicas e as recomendações para mitigação dos impactos identificados.

Todo o processo de georreferenciamento realizado durante as atividades prospectivas deverá ser executado com a utilização de um receptor GNSS (Global Navigation Satellite System), navegando em modo absoluto e configurado para o *Datum* SIRGAS 2000.

5.2. Produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão

A produção de conhecimento no âmbito do presente projeto se limitará ao plano de trabalho proposto objetivando, além da caracterização arqueológica da área e a avaliação do

potencial impacto do empreendimento ao patrimônio, de forma análoga, buscar a anuência do Iphan à licença ambiental pleiteada pelo empreendedor.

A divulgação científica e a extroversão se darão, por conseguinte, a partir dos resultados obtidos e, considerando a relevância dos bens identificados, por meio da publicação de artigos, datação de material arqueológico, divulgação em blogs e sites especializados, entre outros.

Os resultados também poderão ser incorporados ao material de divulgação usado em projetos de educação patrimonial, entre outros.

6. ATIVIDADES DE ANÁLISE E CONSERVAÇÃO DOS BENS ARQUEOLÓGICOS

As atividades relacionadas a curadoria, análise e conservação dos bens arqueológicos serão aplicadas no caso de identificação e coleta de vestígios arqueológicos durante a avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico[3].

6.1. Atividades de curadoria

Os trabalhos de curadoria serão iniciados em campo, a partir do registro de proveniência e tipologia de todo o material arqueológico coletado. A metodologia desenvolvida para essa etapa orientará a lavagem e numeração de peças em laboratório.

Para a limpeza, ou seja, retirada do solo da superfície das peças, serão utilizadas água e escovas de cerdas macias de forma meticulosa, evitando-se atritos que comprometam a integridade ou o poder informativo das peças, com exceção dos materiais arqueofaunísticos e metálicos, que serão limpos a seco.

As peças serão numeradas com tinta nanquim preta ou branca (dependendo da coloração da peça) aplicada com ponteira tipo bico de pena. Também serão utilizados base incolor, algodão e acetona. O controle do traço deverá ser realizado, de forma que a numeração seja legível, ocupando a menor porção possível da peça.

O local de inscrição da numeração deve ser definido para cada peça com base nas suas especificidades tecnológicas, visando preservar estigmas técnicos. Na impossibilidade de marcação diretamente sobre a peça, deverá ser utilizada uma etiqueta individual, acondicionada com o fragmento correspondente em saco plástico zipado.

Após numerados, os fragmentos provenientes da mesma intervenção serão reunidos e acondicionados em um saco plástico zipado de tamanho adequado, acompanhados de etiqueta com indicação de proveniência e numeração.

[3] Nesta etapa da pesquisa arqueológica, mesmo se identificados sítios arqueológicos e vestígios positivos de ocupação humana (ocorrências), os vestígios materiais remanescentes a eles associados só serão coletados se estivem em eminente risco de perda absoluta do bem e / ou de dano irreversível ao registro arqueológico.

Todos os dados da curadoria serão registrados digitalmente em fichas, arquivados em pastas específicas do projeto e impressos.

Por fim, a coleção deverá ser acomodada em caixas plásticas e encaminhadas à instituição de guarda, acompanhadas de inventário do material arqueológico nelas contido.

6.2. Referenciais teóricos e metodológicos de laboratório

As atividades relacionadas à triagem, coleta, análise e conservação dos bens provenientes da pesquisa arqueológica proposta observarão o disposto na Portaria IPHAN n.º 196/2016, de 23/05/2016, que determina os procedimentos a serem adotados desde a identificação até a guarda das peças por instituição cadastrada no IPHAN.

Em campo, serão observados os atributos tipológicos das peças coletadas visando a identificação e início dos procedimentos de curadoria e análise.

A análise consistirá na observação, descrição e registro dos atributos considerados diagnósticos para caracterização e interpretação contextual do registro arqueológico. Estes atributos variam de acordo com a categoria da peça que pode ser proveniente de contextos pré-coloniais, de contato ou históricos e produzida a partir de matérias primas diversas.

Os dados gerados na análise dos atributos específicos de cada tipo de material serão lançados em planilhas geradas no aplicativo *Google Forms* do *Google Docs*, armazenado no *Google Drive* (sistema de nuvem do *Google*).

O Documento Google foi desenvolvido tendo como base o conceito Web 2.0 (utilização democrática de recursos da internet, desde a livre edição até a publicação de conteúdos), sendo constituído por um pacote de aplicativos de produtividade (HEIDEMANN *et al*., 2010).

Este pacote é composto por cinco aplicativos distintos:

- *Documentos Google*: edição colaborativa de textos;
- *Planilhas Google*: edição colaborativa de planilhas eletrônicas;
- *Formulários Google*: confecção de formulários online;
- *Apresentações Google*: edição colaborativa de apresentações de slides;
- *Google Sites*: desenvolvimentos de páginas *Web*.

O aplicativo Formulários Google, a ser utilizado nesta pesquisa, permitirá a confecção de questionários colaborativos com várias opções de resposta (Figura 1). Para tal, os formulários serão divididos por tipologia de material, sendo que as “perguntas” representarão os atributos e as “opções de resposta” aquelas que melhor qualificarem o artefato.

As respostas aparecerão organizadas em uma planilha, na qual cada coluna corresponderá a um atributo. A planilha poderá ser exportada para diferentes formatos, inclusive para o programa *Microsoft Excel* (Figura 2).

Esta metodologia será adotada por se considerar a possibilidade de diagnóstico estatístico prévio e em tempo real do acervo através de gráficos e quantificações geradas automaticamente, à medida que avança a análise, até o seu final (Figura 3).



Figura 1: Exemplo de atributos e respostas qualificativas.

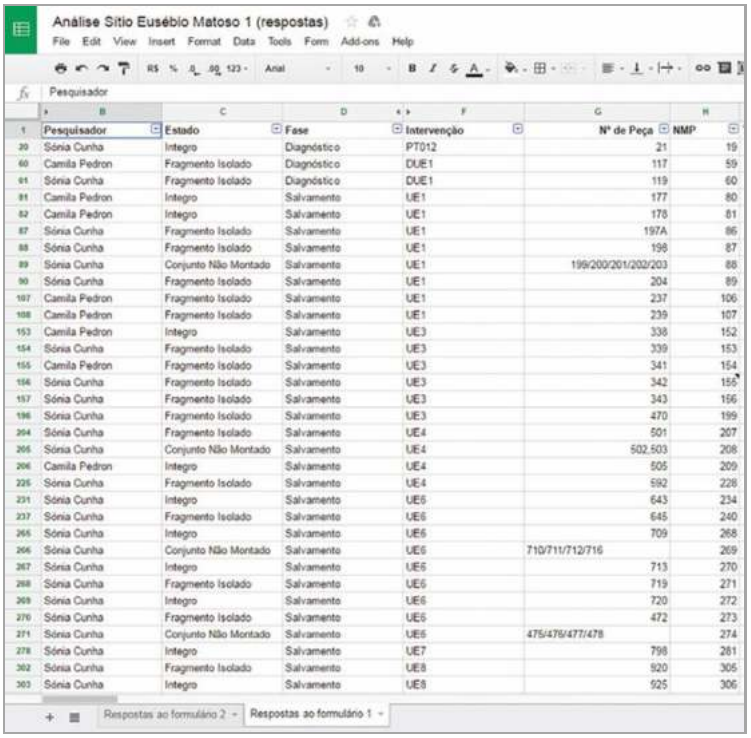


Figura 2: Exemplo de tabela preenchida.

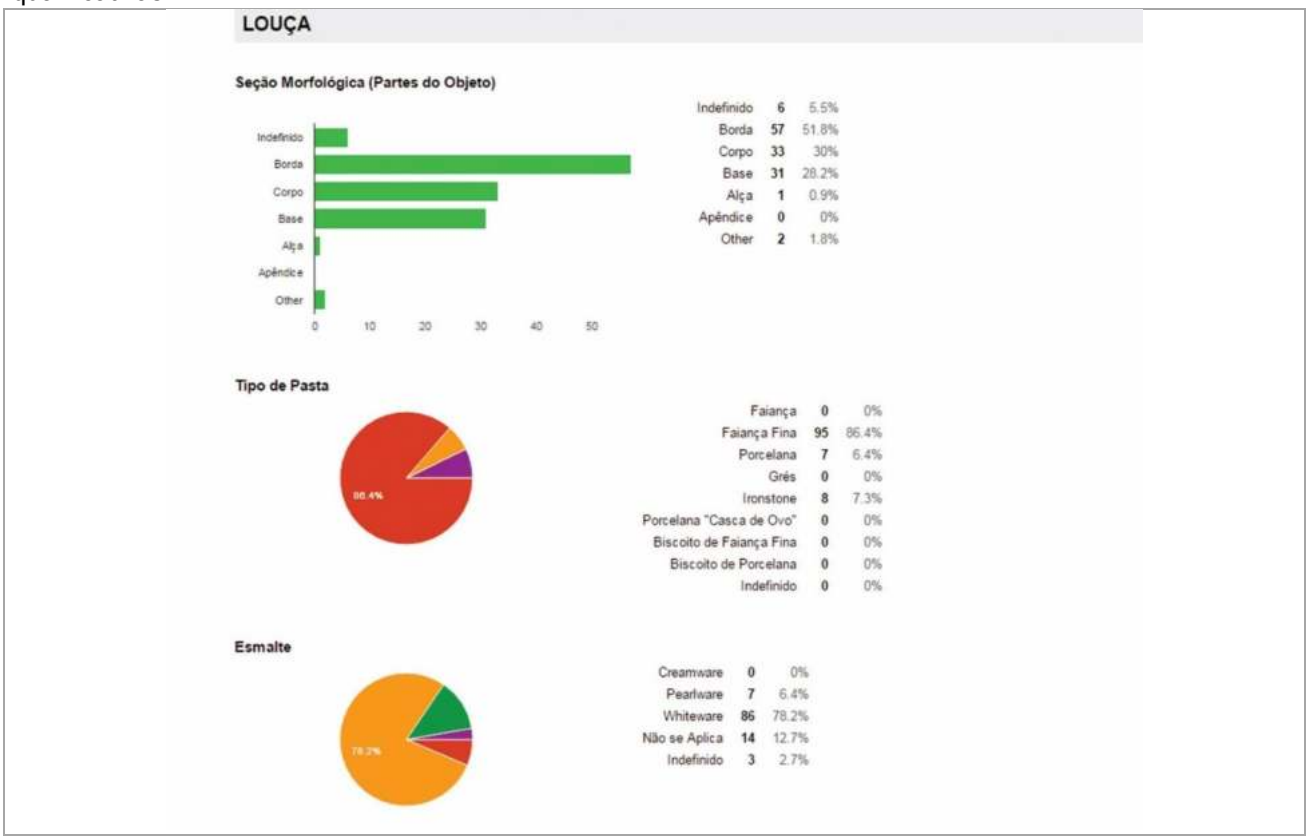


Figura 3: Exemplo de gráficos gerados de forma automática.

As principais vantagens da utilização deste aplicativo é que não requer conhecimentos de programação, é gratuito e os dados gerados só podem ser acessados por outro usuário de internet através de convite do administrador, o que garante a sua segurança e integridade (HEIDEMANN *et al*., 2010).

Considera-se o *Google Drive* como excelente ferramenta para a análise laboratorial de material arqueológico, por permitir o acesso de vários pesquisadores de forma simultânea, inclusive para inserção de dados (desde que utilize um computador conectado à internet), eliminando-se as fichas de análise em suporte de papel.

Para análise das diferentes tipologias de materiais arqueológicos serão utilizadas listas de atributos qualitativos e quantitativos, construídas com base na metodologia e pressupostos teóricos adotados em pesquisas desenvolvidas pelos seguintes autores:

- Cerâmica: Chmyz (1976), Rye (1981), Arnold (1985), Lima (1985), Rice (1987), La Salvia e Brochado (1989), Orton et. al. (1993), Shepard (1995 [1956]), Tamanaha (2012) e Amaral (2012).
- Lítico: Andrefsky (2002), Dias (1994), Prous (1992, 2004) e Souza (2013).
- Louça: Pileggi (1958), Brancante (1981), Zanettini (1986), Lima et al. (1989), Lima (1993, 1997), Deetz (1996), Symanski (1998), Sousa (1998), Schavelzon (1991), Stelle (2001), Hume (2001), Tocchetto et al. (2001), Juliani (2003), Souza (2010) e Soares (2011).
- Vidro: Zanettini & Camargo (1999), Jones & Sullivan (1989), Symansky (1998), Lima (1995/1996, 2002), e Juliani (2003), além de informações disponibilizadas pela Society for Historical Archaeology, na página de internet Historic Glass Bottle Identification & Information Website.[4]
- Material Arqueofaunístico: Lyman (1994), Reitz & Wing (1999), Figuti (1999), Rosa (2008), Milheira e Deblasis (2011), Miziara (2006), Bissaro-Júnior (2008) e Kökler (2012).
- Metal: Lima (1993), Albuquerque e Lima (1994), Symansky (1998), Maximino (2003), Zequini (2006) e Troncoso (2013).
- Material Construtivo: Pileggi (1958), Chmyz (1976), Brancante (1981), Rice (1987), Rye (1981), Zanettini (1986), La Salvia e Brochado (1989), Lima et al. (1989), Orton et. al. (1997), D'Alambert (1993), Shepard (1995 [1956]), Lima (1985, 1993, 1997), Deetz (1996), Symanski (1998), Sousa (1998), Schavelzon (1991), Stelle (2001), Hume (2001), Tocchetto et all (2001), Juliani (2003), Souza (2010) e Soares (2011).
- Polímeros e Outros: Gardin (1967).

Resumidamente, deverão ser observados os seguintes atributos, por material:

[4] A produção de vidro no Brasil teve início no século XIX com a chegada da coroa portuguesa, mas se firmou apenas na passagem do século XIX para o XX (ZANETTINI & CAMARGO, 1999).

- Procedência (item comum a todos os materiais arqueológicos analisados, apresentando, de forma resumida, localização, sítio, pesquisador, estado de conservação, etc.);
- Lítico (matéria prima, categoria, suporte, pátina, formas, etc.);
- Cerâmica (morfologia, marcas de manufatura, antiplástico, tratamento de superfície, marcas de uso, apêndices, etc.);
- Louça (morfologia, tecnologia, decoração, etc.);
- Vidro (tipologia, vedação, secção morfológica, etc.);
- Material Arqueofaunístico (idade, sexo, dentes, classificação dos ossos, sistema esquelético, etc.);
- Metal (tipo, materia prima, conservação, data, descrição, dimensões, categoria, etc.);
- Material Construtivo (tipo, materia prima, queima, antiplástico, conservação, etc.);
- Polímeros[5] e Outros (matéria prima, cor, categoria funcional, conteúdo original, etc.).

6.3. Previsão orçamentária para as atividades de análise e conservação

Conforme o disposto na Portaria IPHAN n.º 196/2016, de 18/05/2016 (Inciso I do Anexo I), apresenta-se especificada a previsão de gastos com os materiais necessários às atividades de análise e conservação, em campo e em laboratório, dos bens coletados no âmbito da pesquisa.

Quadro 1: Previsão orçamentária de material para análise e conservação

COD.	Item (unidades comerciais)	Etapa	Preço (R$)
1	Acetona (100 ml)	numeração	2,10
2	Papel kraft	numeração	33,30
3	Algodão	numeração	2,19
4	Base incolor (caixa c/ 6 unidades de 10 ml)	numeração	13,25
5	Caneta hidrográfica (ultra fine)	numeração	12,90
6	Cotonetes (caixa c/ 75 unidades 12 caixas)	numeração	14,78
7	Caneta nanquim	numeração	16,60
8	Escova Bettanin (ref. 215)	higienização	2,90
9	Escova dental	higienização	2,10
10	Escova de mamadeira grande	higienização	2,99
11	Escova de mamadeira pequena	higienização	2,16
12	Espátula forjada (2050 06 cm)	higienização	12,00

[5] Adotaram-se os seguintes atributos para análise desta categoria, observando-se tipo, categoria, morfologia, matéria-prima, cor e dimensões, de acordo com o que é tecnicamente possível para a caracterização básica de qualquer material

COD.	Item (unidades comerciais)	Etapa	Preço (R$)
13	Etiquetas ink jet laser	encaminhamento do material	54,70
14	Fita crepe branca 2314-C	numeração	6,10
15	Lupa mini	análise	21,00
16	Luvas de látex forradas (tamanho G – par)	higienização	34,20
17	Luvas pretas de látex sem talco	higienização	41,20
18	Manta de polietileno expandido 60 x 15 m (Ø 2mm)	encaminhamento do material	34,70
19	Máscara descartável dupla c/ elástico (pacote)	higienização	12,00
20	Nanquim branco (200ml)	numeração	10,63
21	Óculos de proteção para laboratório	higienização	7,00
22	Palito de churrasco	higienização	4,80
23	Pano multiuso	higienização	3,99
24	Paquímetro	análise	53,00
25	Pinça	higienização	19,90
26	Pinceis variados	higienização	40,00
27	Plástico bolha	encaminhamento do material	39,90
28	Ponteira para nanquim	numeração	9,00
29	Saco Zip 6 x 10,5 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	4,72
30	Saco Zip 8,5 x 12,5 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	6,00
31	Saco Zip 10 x 14 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	9,40
32	Saco Zip 14 x 20 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	18,90
33	Pena KOH - I - NOOR-3322 (suporte)	numeração	7,90
34	Espátulas de metal	higienização	12,00
35	Pazinhas	higienização	6,80
36	Máscara com filtro	higienização	23,60
37	Suporte bisturi	higienização	8,90
38	Lâmina de bisturi	higienização	24,00
39	Amarrilho	encaminhamento do material	19,90
40	Kit de dentista	higienização	39,00
41	Caixa tipo marfinite (cód. 1014)	encaminhamento do material	33,00
42	Caixa tipo marfinite (cód. 1012)	encaminhamento do material	18,00
43	Caixa tipo marfinite (40 Litros)	encaminhamento do material	35,00
44	Caixa tipo marfinite (cód. 1004)	encaminhamento do material	14,00
45	Caixa tipo engradado	armazenamento	18,00
PREÇO ESTIMADO DO MATERIAL DE LABORATÓRIO NA QUANTIDADE MÍNIMA (1 unidade comercial de cada item)			**808,51**

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os trabalhos referentes ao projeto de arqueologia deverão ser executados em até quatro meses, contados a partir da publicação da autorização no Diário Oficial da União, conforme cronograma a seguir.

ATIVIDADE		MÊS							
		1		2		3		4	
Mobilização operacional (até 45 dias)									
Campo (5 a 15 dias)*	*Levantamento prospectivo no terreno*								
	Esclarecimentos, divulgação científica e extroversão								
Laboratório	*Curadoria e análise do acervo do coletado (até 45 dias - se houver)*								
Gabinete	Elaboração do relatório técnico (até 10 dias)								

***Obs.**: O intervalo assinalado em vermelho (15 dias) representa o tempo máximo que o arqueólogo coordenador de campo deverá se dedicar, efetivamente, às atividades do levantamento arqueológico. Após esse período, poderá se desvincular do projeto, dedicando-se a outro, pois as demais atividades de laboratório e de gabinete poderão ser desempenhadas pelos demais membros que compõem a equipe técnica.

8. EQUIPE

- Ma. Lúcia de J. C. Oliveira Juliani – Arqueóloga (coordenação geral);
- Ma. Caroline Rutz – Arqueóloga (coordenação de campo)
- Angélica Aparecida Moreira da Silva – Arqueóloga / educadora patrimonial;
- Camila Pedron Del Pozo Gregorio – Arqueóloga;
- Renata Lima Furió – Arqueóloga;
- Matheus Morais Cruz – Historiador / auxiliar técnico em arqueologia.

9. INSTITUIÇÃO DE GUARDA E PESQUISA

O apoio institucional ao projeto, elemento também indispensável à execução de estudos arqueológicos no Brasil, conforme o disposto no § 1º do artigo 5º da Portaria SPHAN n.º 7/88, e que constitui-se na garantia de guarda do acervo coletado durante a execução da pesquisa, foi fornecido pelo **Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Bahia da Universidade Estadual de Santa Cruz (NEPAB/UESC),** instituição devidamente registrada no Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP, conforme o disposto no parágrafo único do artigo 6º da Portaria IPHAN n.º 196/2016, de 23/05/2016.

10. ENDOSSO FINANCEIRO

O suporte financeiro à pesquisa, elemento indispensável à aprovação de estudos arqueológicos, conforme o disposto no artigo 9º da Lei n.º 3.924/61, bem como no § 1º do artigo 5º da Portaria SPHAN n.º 7/88, foi fornecido pela **Voltalia Energia do Brasil Ltda.** (CNPJ n.º 08.351.042/0001-89), conforme documentação anexa a este projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências bibliográficas – Contextualização arqueológica e etno-histórica

ARRAES, E. Rio dos currais: paisagem material e rede urbana do rio São Francisco nas capitanias da Bahia e Pernambuco. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo. N. Sér. v.21. n.2. p. 47-77. jul.- dez. 2013.

BARBOSA, E. P. Arqueologia na Bahia: uma história em construção. *Dossiê Arqueologia. Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas. vs. 11 e 12*, ns. 20 e 21, jul./dez. 2008 e jan./jun. 2009, p. 15-32.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Velho Chico*/PTDRS, 2008. Disponível em: < http://sit.mda.gov.br/ download/ptdrs/ ptdrs_qua_territorio102.pdf >.

BUENO, L.; DIAS, A. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos Avançados, 29(83)*, p. 119-147, São Paulo, 2015

CALMON, P. *História da Casa da Torre: uma dinastia de pioneiros*. (1940) São Paulo: Livraria José Olympio Editora, 1958; História da Casa da Torre. Salvador: Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1984.

CARVALHO, M. R. G. O ensino e a pesquisa antropológicos na Bahia. In: Maria do Carmo Brandão; Antônio Motta. (Org.). *Aproximações antropologia no Norte e Nordeste*. 1ªed.Recife: Edições Bagaço, 2003, v., p. 17-22.

CEEC (Centro de Estudos Euclydes da Cunha). *Arqueologia Histórica de Canudos*. Estudos preliminares, Salvador UNEB, 92 p. 1996.

CEEC (Centro de Estudos Euclides da Cunha). *Arqueologia e Reconstituição Monumental do Parque Estadual de Canudos. Etapa I* (O Parque Estadual de Canudos) / Etapa II (O Salvamento Arqueológico Emergencial do Arraial de Canudos), Salvador UNEB, 160 p. 2002.

CPRM. *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea*, Estado da Bahia, Diagnóstico do Município de Canudos. 26 p., Salvador, Maio 2005.

CUNHA, M. C. (Org.). *História dos Índios do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

DANTAS, B. G; SAMPAIO, J. A; Carvalho, M. R. G. de. Os povos indígenas no nordeste brasileiro: um esboço histórico. In: CUNHA, Manuela Carneiro da (Org.). *História dos Índios no Brasil* 1º ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1992, p. 431-456.

DINIZ, M. *Sesmarias e posse de terras: Política fundiária para assegurar a colonização brasileira*. RH [periódicos na internet]. 2005. São Paulo; Disponível em: < http://www.historica.arquivoestado.sp. gov.br/materias/anteriores/edicao02/materia03 >

HEMMING, J. Ouro Vermelho. *A conquista dos índios brasileiros*. São Paulo: EDUSP, 2007. (Clássicos, 27).

LOPES, F. M. *Catálogo de Documentos Manuscritos Avulsos da Capitania do Rio Grande do Norte*. 01. ed. Natal: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2000. v. 01. 218 p.

MAGALHÃES, S. M. C. *A arte rupestre do centro-norte do Piauí: indícios de narrativas icônicas*. Tese de doutorado. Programa de pós-graduação em História. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2011.

MAGALHÃES, W. *Estudo arqueométrico dos sítios arqueológicos Inhazinha e Rodrigues Furtado, município de Perdizes/MG:* da argila à cerâmica... possíveis conexões entre os vasilhames cerâmicos e as fontes argilosas. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). São Paulo, 2015.

MARTIN, G. *Pré-história do nordeste do Brasil*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005.

MARANHÃO, R.; KEATING, V. *Caminhos da Conquista: a formação do espaço brasileiro*. São Paulo: Editora Terceiro Nome; 2008.

NIMUENDAJÚ, C. *Mapa Etnohistórico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.

PMC (Prefeitura Municipal de Canudos). *Plano de Desenvolvimento Municipal Sustentável de Canudos*. 63 págs, Maio 2009.

PROUS, A. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: Editora da UNB. 1992.

ROCHA, G. *O Rio São Francisco: fator precípuo de existência do Brasil [1942]*. 3. ed. São Paulo; Brasília: Companhia Editora Nacional; CODEVASF, 1983.

RODET, M.J.; DUARTE-TALIM, D.; BARRI, L. F. *Reflexões sobre as primeiras populações do Brasil Central: Tradição Itaparica*. Habitus, Goiânia, V.9, n.1, p. 81-100, jan.-jun. 2011.

SILVA, J. C. *Arqueologia no médio São Francisco. Indígenas, vaqueiros e missionários*. Tese (Doutorado em História). Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2003.

SILVA-SANTANA, C. de C. *Resgate paleontológico, prospecção e educação patrimonial das áreas Mina Baixão e Mina Viúva para o empreendimento Intercement / Campo Formoso – BA*. Campo Formoso, 2015.

SOBRINHO, B. L. *O Devassamento do Piauí*, Biblioteca Pedagógica Brasileira, Vol. 255, Série 5ª Brasiliana, Cia. Editora Nacional, 194 págs., Rio de Janeiro. 1946.

SOUZA, F. C. *Comportamento tecnológico e análise tecno-funcional nos instrumentos líticos da camada 2 do Sítio Porto das Redes III, Santo Amaro das Brotas, Sergipe, Brasil.* Monografia (Graduação em Arqueologia). Laranjeiras: Universidade Federal de Sergipe, 2014. 249p.

VERGNE, M. C. S.; SILVA, S. G. A. Levantamentos preliminares dos sítios arqueológicos do estado de Sergipe. In*: Revista Clio Série Arqueológica N4*. Recife-PE, 1987.

VILLANUEVA, Ana. (2013). Os marcos geográficos como referências na ocupação do território paulista. URBANA: *Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*. 1. 1. 10.20396/urbana.v1i1.8635112.

ZANETTINI, P. E. Por uma arqueologia de Canudos e dos brasileiros iletrados. O olho da História: *Revista de História Contemporânea*, Salvador, v. 2, n.3, p. 167-171, 1996.

Referências bibliográficas – Aporte metodológico e procedimentos de pesquisa

BROCHIER, L. *Diagnóstico e manejo de recursos arqueológicos em unidades de conservação*: uma proposta para o litoral paranaense. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo. 2004

FERDIÈRE, A. Les prospections au sol. In: DABAS *et al*. *La prospection*. Paris: Ed. Errance, 1998.

KINTIGH, K. W. The effectiveness of subsurface testing: a simulation approach. *American Antiquity*, v.53, n.4.1988. p.686-707.

KIPNIS, R. O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental. *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural (1996)*. Goiânia, GO. 1997. p. 34-40.

KRAKKER, J. J.; SHOTT, M. J.; WELCH, P. D. Design and evaluation of shovel-test sampling in regional archaeological survey. *Journal of field archaeology*,1983

LINKE, V. *Paisagem dos sítios de arte rupestre da região de Diamantina*. Belo Horizonte: UFMG, Dissertação de Mestrado, 2008.

SCHIFFER, M. B.; GUMMERMAN, G.J. *Conservation archaeology*: a guide for cultural resource management studies. Michigan: Academic Press, 1977

WATERS, M. R. *Principles of geoarchaeology*: a North American perspective. Tucson: University of Arizona Press, 1992. 398 p.

WATERS, M. R.; KUEHN, D. *The geoarchaeology of place*: the effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. American Antiquity, v.61, n. 3. 1996. p. 483-497.

Referências bibliográficas – Análise e conservação dos bens arqueológicos

ALBUQUERQUE, M. e LIMA, A. Preservação de objetos metálicos resgatados em sítios arqueológicos históricos. *Revista de Arqueologia*, São Paulo, 8(2): 287-301 1994-95.

ALVES, C. C. *Análise zooarqueológica de um sambaqui fluvial*: O caso do sítio Capelinha I. 2008. Dissertação (Mestrado em arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANDREFSKY, W. *Lithics*: macroscopic approaches to analysis. Cambridge: Cambridge University Press, p. 257, 2002.

AMARAL, D. M. *Loiça de Barro do Agreste*: um estudo etnoarqueológico de cerâmica histórica pernambucana. 2012. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARNOLD, D. E. *Ceramic theory and cultural process*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

BISSARO-JÚNIOR, M. C. *Tafonomia como ferramenta zooarqueológica de interpretação*: viés de representatividade óssea em sítios arqueológicos, paleontológico e etnográfico. 2008. Dissertação (Mestrado em ecologia de ecossistemas terrestres e marinhos). Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRANCANTE, Eldino F. *O Brasil e a Cerâmica Antiga*. São Paulo: Cia Litográfica Ypiranga. 1981.

CHMYZ, I. (ed.) Terminologia Arqueológica Brasileira para Cerâmica. *Cadernos de Arqueologia (nº 1)*; Universidade Federal do Paraná; Paranaguá – PR; p. 121-147; 1976.

D'ALAMBERT, Clara. *Tijolo nas construções paulistanas do século XIX*. 1993. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.

DIAS, A. S. *Repensando a Tradição Umbu através de um estudo de caso*. 1994. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DEETZ, J. *In small thing forgotten*: the archaeology of early American life. Garden City, N.Y: Anchor Press/Doubleday, 1996.

FIGUTI, L. Economia/Alimentação na Pré-História do Litoral de São Paulo. In: TENÓRIO, M. C. (org.) *Pré-História na Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999, p.197-203.

GARDIN, J. C. (1967). Methods for the descriptive analysis of archaeological material. *American Antiquity*, 32(1), 13-30.

HEIDEMANN, Julia; KLIER, Mathias; and PROBST, Florian, "Identifying Key Users in Online Social Networks: A PageRank Based Approach" (2010). *ICIS 2010 Proceedings*. Paper 79. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/icis2010_submissions/79>.

HUME, I. N. Material culture with the dirt on it: a Virginia perspective. In: QUIMBY, I. M. G. (org.) *Material culture and the study of American Life*. Winterthur. Nova York, 2001. p. 26-37.

JONES, Olive R. & SULLIVAN, Catherine *et al*. *The Parks Canada Glass Glossary*. Revised edition. Canadian Parks Service, Ottawa, Canada, 1989.

JULIANI, L. de J. C. O. *Gestão arqueológica em metrópoles*: uma proposta para São Paulo. 1996. Dissertação (Mestrado em arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Material de Louça. In. CALDARELLI, S. B. (Cord.) *Arqueologia do Vale do Paraíba Paulista. SP-170 – Rodovia Carvalho Pinto*. São Paulo: Dersa Desenvolvimento Rodoviário SA., p.115-171, 2003.

KLÖKLER, D. Consumo ritual, consumo no ritual: festins funerários e sambaquis. *Habitus*, 2012. v.10, n.1, p.83-104.

LA SALVIA, F; BROCHADO, José P. *Cerâmica Guarani*. Posenato Arte & Cultura. Porto Alegre, 175 p., 1989.

LIMA, Tania A. Arqueologia Histórica: algumas considerações teóricas (resumo). In: *1º Seminário de Arqueologia Histórica*. Rio de Janeiro: SPHAN-FNPM, Comunicação, 1985.

_____. Chá e simpatia: uma estratégia de gênero no Rio de Janeiro oitocentista. *Anais do Museu Paulista*: História e Cultura Material (Nova Série), v. 5, pp. 93-129. São Paulo, 1993.

_____. Humores e odores : ordem corporal e ordem social no Rio de Janeiro, Séc. XIX. *Manguinhos*, Vol. II(3): 44-96, Nov. 1995-Fev 1996.

_____. Pratos e mais pratos: louças domésticas, divisões culturais e limites sociais no Rio de Janeiro, século XIX. *Anais do Museu Paulista*: História e Cultura Material (Nova Série), v. 3, p. 129-191. São Paulo, 1997.

_____. Os Marcos Teóricos da Arqueologia Histórica, suas possibilidades e limites. In: *Estudos Ibero-Americanos*, Porto Alegre: Poços. 2002.

LIMA, Tânia A. [et al.]. A Tralha Doméstica em meados do Século XIX: Reflexos da Emergência da Pequena Burguesia no Rio de Janeiro, *Dédalo*, Publicações Avulsas, São Paulo, v. 1, pp. 205-230, 1989.

LYMAN, R. L. *Vertebrate Taphonomy*. Londres: Cambridge University Press, 1994.

MAXIMINO, Eliete P. B. Material de Metal. In: CALDARELLI, S.B. (Coord.) *Arqueologia do Vale do Paraíba Paulista. SP-170 – Rodovia Carvalho Pinto*. São Paulo: Dersa Desenvolvimento Rodoviário SA., p.191-196, 2003.

MILHEIRA, R.G; DEBLASIS, P. O território Guarani no litoral sulcatarinense: ocupação e abandono no limiar do período colonial. In: *Revista de Arqueologia Americana*, n. 29, 2011.

MIZIARA, R. Por uma História do Lixo. Rev*ista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, INTERFACEHS, v3, nº1, jan./abril 2008.

MORAIS, José L. *Tecnotipologia Lítica*. 1ª. ed. v. 1. Erechin: Habilis. 2007. 228 p.

ORTON, C. et al. A. *Pottery in Archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

PILEGGI, A. *A cerâmica no Brasil e no Mundo*. São Paulo: Martins Fontes, 1958.

PROUS, André. *Arqueologia Brasileira*. Distrito Federal: Ed. UnB, 1992.

_____. *Apuntes para análisis de industrias líticas*. Ortigueira: Fundación Federico Maciñeira, 2004

REITZ, E. J. & WING, E. S. *Zooarchaeology*. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1999.

RICE, P. M. Pottery Analysis: a Sourcebook. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

ROSA, A. O. Panorama e perspectivas da zooarqueologia brasileira. In: ACOSTA, A. *et al*. *Temas de Arqueologia*: Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos (I). Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropologia y Pensamiento Latinoamericano, 2008.

RYE, O. S. *Pottery Technology*: principles and reconstruction. Washington, D.C.: Taraxacum, 1981.

SHEPARD, A. O. *Ceramics for the Archaeologist*. Carvigie Institution of Washington Publication; 1995.

SCHAVELZON, D. *Catálogo de cerámicas históricas del Río de la Plata*. CD edited by Centro de Arqueología Urbana, Buenos Aires, 1999.

SCHIFFER, M. B. *Behavioral Archaeology*: Principles and Practice. London/Oakville: Equinox Handbooks in Anthropological Archaeology, 2010

SKIBO, J. M. Ethnoarchaeology, experimental archaeology and inference building in ceramic research. *Archaeologia Polona*, Vol.30, 1992:27-38.

SOUSA, A. C. *Fábrica de pólvora e Vila Inhomirim*: aspectos de dominação e resistência na paisagem e em espaços domésticos (século XIX). 1998. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOUZA, G. N. *Estudo das Lâminas de Pedra Polidas do Brasil*: diversidades regionais e culturais. 2013. Tese (Doutorado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOUZA, R. A. Louça branca para a Paulicéia: Arqueologia Histórica da Fábrica de Louças Santa Catharina / IRFM – São Paulo e a produção da faiança fina nacional (1913 - 1937). 2010. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Arqueologia na Metrópole Paulistana. *Habitus*, V.12, Nº 1, págs. 23-24, jan./jun. 2014, Goiânia.

SOARES, Fernanda C. *Vida Material de Desterro no Século XIX*: as louças do Palácio do Governo de Santa Catarina, Brasil. 2011. Tese (Doutorado em Quaternário, materiais e cultura) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

STELLE, L. *An Archaeological Guide to Historical Artifacts of the Upper Sangamon Basin, Central Illinois, USA*, by the Center For Social Research, Parkland College, 2001.

SYMANSKI, L. C. P. *Espaço privado e vida material em Porto Alegre no século XIX*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

TAMANAHA, E. K. *Ocupação polícroma no baixo e médio Rio Solimões, Estado do Amazonas*. 2012. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

TOCCHETTO, F. & *et al*. *A Faiança Fina em Porto Alegre*: Vestígios Arqueológicos de uma cidade. Porto Alegre: UE/ Secretaria Municipal de Cultura, 2001.

TRONCOSO, Lucas de Paula Souza. *Um estudo arqueometalúrgico dos artefatos resgatados do arraial de São Francisco Xavier da Chapada*. 2013. 311 p. Dissertação (Mestrado em arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. São Paulo.

ZANETTINI, Paulo Eduardo. Pequeno roteiro para a classificação de louças obtidas em pesquisas arqueológicas de sítios históricos. *Arqueologia*, Curitiba, v.5, p. 117-130, 1986

ZANETTINI, P. E.;CAMARGO, P. B. *Cacos e mais cacos de vidro*: o que fazer com eles? São Paulo: Zanettini Arqueologia,1999.

ZEQUINI, Anicleide. *Arqueologia de uma fábrica de ferro*: morro de Araçoiaba séc. XVI-XVIII. 2006 – Tese (Doutorado em arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANEXOS

I. INSTITUIÇÃO DE GUARDA E PESQUISA

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
Departamento de Filosofia e Ciências Humanas – DFCH
Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Bahia - NEPAB

Ofício 41/2019 Ilhéus, 23 de maio de 2019.

(Termo de Endosso UESC 15/2019, Parecer PROJUR 395/2019, DOEBA em 23/05/2019)

ATESTADO DE ENDOSSO INSTITUCIONAL

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN
Superintendência IPHAN na Bahia
Superintendente
Bruno César Sampaio Tavares.

Prezado Superintendente,

Em atendimento às normas estabelecidas pelo IPHAN/MinC, o Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Bahia (NEPAB) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) vem pelo presente atestar junto a esta Superintendência Estadual do IPHAN/BA, o Endosso Institucional para o "Programa de Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos".

Atenciosamente,

Prof. Dr. Walter Fagundes Morales
Coordenador
NEPAB/UESC.

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade. Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, s/n, Salobrinho.
CEP: 45.662-000 Ilhéus – Bahia
Tel: (0XX73)3680-5121 E-mail: nepab@uesc.br

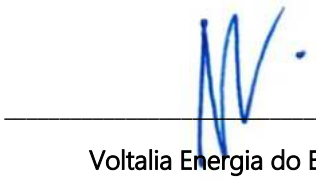
II. ENDOSSO FINANCEIRO

Voltalia Energia do Brasil Ltda.

Assunto: Endosso financeiro para desenvolvimento de estudos arqueológicos

Em atendimento ao disposto no artigo 9º da Lei n.º 3.924, de 26/07/1961, no artigo 5º da Portaria Iphan n.º 7, de 1º/12/1988, bem como no Parágrafo 9º do Ofício nº 58/2018/CNA/DEPAM-IPHAN, de 5/3/2018, DECLARAMOS que a Voltalia Energia do Brasil Ltda., CNPJ n.º 08.351.042/0001-89, situada à rua Do Passeio, nº 78, 14 15 E 16 andares, bairro Centro, Rio de Janeiro - RJ, (1) garantirá o suporte financeiro necessário à execução do projeto do Complexo Eólico Canudos (Processo nº 01502.000.231/2019-43), a ser executado pela A Lasca Consultoria e Assessoria em Arqueologia Ltda., no município de Canudos, estado da Bahia, bem como (2) autoriza a submissão do projeto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN com vistas à publicação de autorização no Diário Oficial da União (DOU).

Rio de Janeiro – 24 de abril de 2019.



Voltalia Energia do Brasil Ltda.

Nicolas Paul Antoine Thouverez

Diretor

III. CURRÍCULOS DA EQUIPE TÉCNICA

LÚCIA DE JESUS CARDOSO OLIVEIRA JULIANI

Sócia-Diretora – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05520-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864 - Cel: (11) 99538-5094		
lucia@alascaconsultoria.com.br	CREA: 129.069/D	Cadastro Ibama: 266.374

Formação acadêmica

Desde 2010 Doutoranda em "Quaternário, Materiais e Cultura" pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

2001 a 2006 Doutoranda em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo – MAE-USP (qualificada).

1996 Mestre em Arqueologia, pela Área Interdepartamental de Arqueologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – FFLCH-USP.

1980 Bacharel em Geologia pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - Campus de Rio Claro - SP.

Experiência profissional

Desde 2006 Arqueóloga responsável pela empresa A Lasca Arqueologia, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

1985 a 2003 Geóloga da Prefeitura do Município de São Paulo, atuando na área de gestão do patrimônio histórico e arqueologia urbana e histórica. Exerceu atividades junto ao Departamento do Patrimônio Histórico da Secretaria Municipal de Cultura – DPH-SMC e à Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SMVMA, entre elas, a criação do Centro de Arqueologia de São Paulo.

2004 Instituto Florestan Fernandes – Museu da Cidade de São Paulo e Expedição São Paulo 450 Anos.

1991 a 2002 Arqueóloga colaboradora da Scientia Consultoria Científica, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

Associações científicas e conselhos de classe

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA

Sociedade Brasileira de Arqueologia – SAB

Conselho Internacional de Monumentos e Sítios – ICOMOS

Society for Historical Archaeology – SHA

Responsabilidade técnica em Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
1998	19	23/07/1998	01506.000057/98-21
2000	14	22/03/2000	01510.000004/00-00
2002	24	31/01/2002	01506.000281/2001-61
2003	6	10/01/2003	01506.000151/2002-18
	126	10/07/2003	01506.000094/2003-40
	127	10/07/2003	01506.000085/2003-59
	182	18/09/2003	01506.000133/2003-17
2004	9	23/01/2004	01506.000157/2003-68
	238	29/09/2004	01506.000708/2004-74
	247	08/10/2004	01506.000018/2004-15
2005	76	24/03/2005	01516.000036/2005-69
	77	24/03/2005	01516.000037/2005-11
	208	31/08/2005	01450.010302/2005-73
	289	25/10/2005	01506.001029/2005-01
	322	17/11/2005	01506.000462/2005-11
	349	22/12/2005	01506.001393/2005-63
	354	22/12/2005	01506.001394/2005-16
	389	23/12/2005	01506.001511/2005-33
	391	23/12/2005	01506.001588/2005-11
	419	30/12/2005	01514.000346/2005-01
2006	6	18/01/2006	01514.000006/2006-53
	89	17/04/2006	01506.000356/2006-19

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	128	29/05/2006	01514.000346/2005-01
	215	07/08/2006	01506.000463/2006-47
	327	13/10/2006	01514.000348/2006-73
2007	122	12/04/2007	01506.000482/2007-54
	163	01/08/2007	01506.000590/2007-27
	198	10/08/2007	01506.000740/2007-01
	275	24/08/2007	01506.001083/2007-19
	290	06/09/2007	01510.000300/2007-86
	292	25/09/2007	01506.001212/2007-61
	292	25/09/2007	01500.000485/2007-48
	299	08/11/2007	01506.001507/2007-37
	300	21/11/2007	01510.000447/2007-76
	303	14/12/2007	01506.002022/2007-61
	303	14/12/2007	01506.002021/2007-16
	303	14/12/2007	01409.000263/2007-73
2008	5	08/02/2008	01490.000003/2008-05
	6	26/02/2008	01510.000059/2008-76
	14	29/04/2008	01506.000696/2008-10
	16	16/05/2008	01506.000712/2008-66
	16	16/05/2008	01506.000065/2008-92
	19	17/06/2008	01510.000361/2008-24
	26	08/08/2008	01510.000446/2008-11
	28	22/08/2008	01506.001148/2008-07
	28	22/08/2008	01506.001275/2008-06
	33	10/10/2008	01506.001870/2008-33
	33	10/10/2008	01506.002037/2008-18
	41	17/12/2008	01492.000346/2008-41
	41	17/12/2008	01506.002614/2008-63
2009	5	19/02/2009	01500.003353/2008-59
	8	15/04/2009	01506.000116/2009-67
	8	15/04/2009	01506.000364/2009-16
	11	18/05/2009	01494.000106/2009-16
	12	29/05/2009	01506.000757/2009-11
	12	29/05/2009	01506.000758/2009-66
	14	03/07/2009	01506.000957/2009-74
	14	03/07/2009	01506.000562/2009-71
	6	15/09/2009	01490.000003/2008-05
	6	15/09/2009	01506.001063/2009-00
	11	25/11/2009	01506.001869/2009-90
	11	25/11/2009	01506.001574/2009-13
	11	25/11/2009	01506.001213/2009-77
	12	10/12/2009	01450.016508/2009-31
2010	1	27/01/2010	01401.000025/2009-81
	1	27/01/2010	01401.000247/2009-12
	2	29/01/2010	01410.000110/2009-59
	2	29/01/2010	01506.002208/2009-81

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	3	17/02/2010	01506.000054/2010-27
	4	01/03/2010	01506.001599/2009-17
	9	27/04/2010	01506.000454/2010-32
	9	27/04/2010	01506.000453/2010-98
	10	10/05/2010	01506.000636/2010-11
	11	17/05/2010	01506.000706/2010-23
	14	14/06/2010	01401.000168/2010-45
	14	14/06/2010	01425.000050/2010-49
	20	09/08/2010	01506.001310/2010-01
	20	09/08/2010	01506.001418/2010-96
	23	01/09/2010	01506.001604/2010-25
	27	04/10/2010	01506.001651/2010-79
	28	18/10/2010	01506.001788/2010-92
	28	18/10/2010	01506.001816/2010-11
	30	01/11/2010	01450.015778/2010-68
	32	23/11/2010	01508.000783/2010-63
	33	02/12/2010	01506.002252/2010-25
	34	09/12/2010	01506.002195/2010-84
	34	09/12/2010	01506.002794/2010-30
	35	24/12/2010	01508.000782/2010-19
2011	1	17/01/2011	01506.002606/2010-31
	8	04/03/2011	01506.000068/2011-21
	8	04/03/2011	01510.000049/2011-36
	9	18/03/2011	01408.000227/2011-04
	10	28/03/2011	01514.000691/2011-85
	10	28/03/2011	01514.000694/2011-19
	10	28/03/2011	01514.000700/2011-38
	10	28/03/2011	01514.000688/2011-61
	10	28/03/2011	01514.000703/2011-71
	10	28/03/2011	01514.000697/2011-52
	10	28/03/2011	01551.000137/2011-51
	10	28/03/2011	01408.000240/2011-55
	10	28/03/2011	01408.000241/2011-08
	11	11/04/2011	01514.000698/2011-05
	11	11/04/2011	01514.000695/2011-63
	11	11/04/2011	01514.000686/2011-72
	11	11/04/2011	01514.000701/2011-82
	11	11/04/2011	01514.000692/2011-20
	11	11/04/2011	01514.000689/2011-14
	12	15/04/2011	01506.000262/2011-15
	12	15/04/2011	01506.000382/2011-12
	16	16/05/2011	01506.000565/2011-20
	16	16/05/2011	01506.000566/2011-74
	17	24/05/2011	01506.000588/2011-34
	17	24/05/2011	01514.000690/2011-31
	17	24/05/2011	01514.005071/2010-51

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	17	24/05/2011	01514.000696/2011-16
	17	24/05/2011	01514.000699/2011-41
	17	24/05/2011	01514.000687/2011-17
	17	24/05/2011	01514.000702/2011-27
	17	24/05/2011	01514.000693/2011-74
	17	24/05/2011	01506.000585/2011-09
	19	13/06/2011	01506.000587/2011-90
	22	05/07/2011	01506.000923/2011-02
	25	05/08/2011	01506.001144/2011-16
	25	05/08/2011	01506.001145/2011-61
	26	12/08/2011	01506.001220/2011-93
	26	12/08/2011	01506.001161/2011-53
	27	19/08/2011	01506.001222/2011-82
	27	19/08/2011	01506.001288/2011-72
	27	19/08/2011	01506.001308/2011-13
	27	19/08/2011	01450.011883/2011-17
	28	29/08/2011	01506.001309/2011-50
	29	08/09/2011	01506.001375/2011-20
	30	19/09/2011	01506.001456/2011-20
	34	03/11/2011	01506.001752/2011-21
	35	17/11/2011	01506.001741/2011-41
	35	17/11/2011	01506.001750/2011-31
	35	17/11/2011	01506.001751/2011-86
	38	20/12/2011	01506.001814/2011-02
	39	29/12/2011	01450.015116/2011-79
2012	2	27/01/2012	01506.002141/2011-08
	3	08/02/2012	01514.003971/2011-45
	6	13/03/2012	01421.000278/2012-31
	6	13/03/2012	01421.000279/2012-85
	7	20/03/2012	01506.003665/2012-99
	7	20/03/2012	01506.003556/2012-71
	7	20/03/2012	01512.003290/2010-16
	8	30/03/2012	01409.000111/2012-38
	8	30/03/2012	01514.001170/2012-26
	9	05/04/2012	01421.000200/2012-16
	9	05/04/2012	01421.000202/2012-13
	13	27/04/2012	01506.004072/2012-40
	13	27/04/2012	01506.004070/2012-51
	13	27/04/2012	01500.000791/2012-41
	14	11/05/2012	01516.001090/2012-51
	15	21/05/2012	01506.004223/2012-60
	17	01/06/2012	01506.003881/2012-34
	19	29/06/2012	01506.004343/2012-67
	19	29/06/2012	01506.004386/2012-42
	20	16/07/2012	01506.004361/2012-49
	20	16/07/2012	01506.004312/2012-14
	22	30/07/2012	01500.000760/2012-91
	23	13/08/2012	01514.002000/2012-69
	23	13/08/2012	01514.001999/2012-29
	23	13/08/2012	01506.004742/2012-28
	29	15/10/2012	01514.000697/2011-52
	30	29/10/2012	01514.000702/2011-27
	30	29/10/2012	01514.000694/2011-19
	30	29/10/2012	01514.000687/2011-17
	30	29/10/2012	01514.006912/2012-18
	32	12/11/2012	01450.014417/2012-66
	38	10/12/2012	01409.000438/2012-18
2013	2	21/01/2013	01506.005930/2012-73
	4	31/01/2013	01506.005982/2012-40
	4	31/01/2013	01506.005397/2012-40
	4	31/01/2013	01506.005398/2012-94
	4	31/01/2013	01506.006057/2012-36
	5	01/02/2013	01506.001789/2010-78
	7	13/02/2013	01514.000690/2011-31
	8	20/02/2013	01514.000701/2011-82
	8	20/02/2013	01506.002548/2013-99
	15	28/03/2013	01514.000699/2011-41
	15	28/03/2013	01514.000700/2011-38
	15	28/03/2013	01514.000691/2011-85
	15	28/03/2013	01514.000696/2011-16
	15	28/03/2013	01514.000688/2011-61
	15	28/03/2013	01514.000698/2011-05
	15	28/03/2013	01514.000686/2011-72
	15	28/03/2013	01514.000703/2011-71
	15	28/03/2013	01514.000689/2011-14
	18	22/04/2013	01506.002785/2013-50
	18	22/04/2013	01506.002830/2013-76
	18	22/04/2013	01506.002766/2013-23
	19	30/04/2013	01506.002917/2013-43
	19	30/04/2013	01506.002916/2013-07
	20	07/05/2013	01506.002949/2013-49
	21	09/05/2013	01506.003012/2013-91
	22	21/05/2013	01506.002938/2013-69
	23	28/05/2013	01506.003070/2013-14
	28	02/07/2013	01506.005523/2012-66
	29	08/07/2013	01506.003227/2013-10
	30	17/07/2013	01514.001999/2012-29
	32	26/07/2013	01490.000284/2013-55
	38	23/08/2013	01506.003708/2013-17
	38	23/08/2013	01506.003705/2013-83
	39	27/08/2013	01502.002082/2013-61
	41	04/09/2013	01450.007801/2013-93

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	41	04/09/2013	01506.003735/2013-90
	41	04/09/2013	01506.003707/2013-72
	43	17/09/2013	01506.003706/2013-28
	48	15/10/2013	01506.003908/2013-70
	51	28/10/2013	01421.000202/2012-13
	59	25/11/2013	01514.000695/2011-63
	62	17/12/2013	01506.004521/2013-31
	63	23/12/2013	01506.004259/2013-54
	63	23/12/2013	01506.004420/2013-60
2014	2	17/01/2014	01506.004747/2013-31
	2	17/01/2014	01506.004745/2013-42
	3	23/01/2014	01490.000866/2013-31
	4	03/02/2014	01506.004733/2013-18
	4	03/02/2014	01506.004289/2013-31
	4	03/02/2014	01506.003066/2014-37
	4	03/02/2014	01506.004180/2013-01
	4	03/02/2014	01506.003068/2014-26
	4	03/02/2014	01506.003065/2014-92
	6	14/02/2014	01506.003171/2014-76
	7	17/02/2014	01506.003104/2014-51
	7	17/02/2014	01421.000389/2013-28
	8	24/02/2014	01419.000239/2013-63
	9	05/03/2014	01506.003271/2014-01
	9	05/03/2014	01506.003262/2014-10
	15	31/03/2014	01506.003387/2014-31
	16	01/04/2014	01500.003606/2013-51
	19	14/04/2014	01506.003519/2014-25
	19	14/04/2014	01506.003466/2014-42
	19	14/04/2014	01506.003313/2014-03
	19	14/04/2014	01506.003465/2014-06
	20	24/04/2014	01506.003580/2014-72
	23	05/05/2014	01450.003885/2014-77
	24	12/05/2014	01506.003648/2014-13
	24	12/05/2014	01506.003626/2014-53
	24	12/05/2014	01500.000288/2014-58
	33	20/06/2014	01421.000588/2014-17
	37	21/07/2014	01506.003989/2014-99
	37	21/07/2014	01450.014417/2012-66
	53	06/10/2014	01506.004267/2014-51
	53	06/10/2014	01506.004555/2014-14
	53	06/10/2014	01506.004181/2014-29
	53	06/10/2014	01506.004416/2014-82
	54	10/10/2014	01506.004266/2014-15
	56	20/10/2014	01506.004339/2014-61
	56	20/10/2014	01506.003104/2014-51
	64	09/12/2014	01506.004728/2014-96
	66	19/12/2014	01450.009512/2014-18
	66	19/12/2014	01450.003897/2014-00
	66	19/12/2014	01506.004622/2014-92
	68	31/12/2014	01408.014810/2014-37
	68	31/12/2014	01506.004711/2014-39
	68	31/12/2014	01506.004712/2014-83
2015	2	13/01/2015	01506.004621/2014-48
	3	19/01/2015	01506.004886/2014-46
	3	19/01/2015	01421.002315/2014-15
	5	26/01/2015	01506.005549/2014-76
	5	26/01/2015	01506.005586/2014-84
	5	26/01/2015	01506.005423/2014-00
	5	26/01/2015	01506.005528/2014-51
	8	09/02/2015	01506.004620/2014-01
	9	18/02/2015	01506.004966/2014-00
	17	24/03/2015	01506.004836/2014-69
	21	10/04/2015	01506.003825/2015-42
	22	20/04/2015	01506.003887/2015-54
	27	25/05/2015	01506.003886/2015-18
	49	31/08/2015	01506.003684/2015-68
	51	14/09/2015	01500.0003413/2014-81
	51	14/09/2015	01512.010293/2014-30
	51	14/09/2015	01512.000843/2015-93
	53	28/09/2015	01512.002499/2014-96
	53	28/09/2015	01512.000845/2015-82
	55	13/10/2015	01506.004289/2014-11
	55	13/10/2015	01502.002153/2015-98
	60	29/10/2015	01506.004735/2015-79
	61	09/11/2015	01450.008023/2013-50
	62	16/11/2015	01500.003396/2014-82
2016	5	10/02/2016	01506.005052/2015-39
	5	10/02/2016	01500.001656/2015-66
	7	22/02/2016	01506.004949/2015-45
	12	14/03/2016	01506.004040/2016-78
	16	04/04/2016	01506.004139/2016-70
	16	04/04/2016	01506.004859/2015-54
	19	18/04/2016	01506.005469/2015-00
	22	02/05/2016	01506.004079/2016-95
	24	16/05/2016	01514.000693/2011-74
	24	16/05/2016	01506.005041/2015-59
	28	06/06/2016	01506.004563/2016-14
	30	13/06/2016	01502.001211/2016-47
	32	20/06/2016	01506.004471/2016-34
	35	04/07/2016	01506.004138/2016-25
	52	26/09/2016	01506.004126/2016-09
	57	31/10/2016	01502.001211/2016-47

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	61	14/11/2016	01422.000414/2016-14
	61	14/11/2016	01506.004984/2015-64
	67	26/12/2016	01506.004289/2014-11
	67	26/12/2016	01506.003735/2013-90
2017	1	09/01/2017	01506.004836/2014-69
	7	13/02/2017	01506.004563/2016-14
	7	13/02/2017	01506.005503/2016-19
	7	13/02/2017	01506.005979/2016-50
	9	01/03/2017	01514.002301/2016-61
	11	13/03/2017	01506.005235/2016-35
	11	13/03/2017	01506.004859/2015-54
	11	13/03/2017	01506.006090/2016-90
	14	03/04/2017	01506.006616/2016-31
	16	17/04/2017	01506.006326/2016-98
	16	17/04/2017	01506.005367/2016-67
	23	22/05/2017	01506.006054/2016-26
	23	22/05/2017	01506.005873/2016-56
	24	29/05/2017	01506.005754/2016-01
	24	29/05/2017	01506.007089/2016-82
	24	29/05/2017	01506.005711/2016-18
	27	05/06/2017	01506.006767/2016-90
	27	05/06/2017	01506.006766/2016-45
	27	05/06/2017	01506.005980/2016-84
	27	05/06/2017	01506.006624/2016-88
	27	05/06/2017	01506.006345/2016-14
	27	05/06/2017	01506.005766/2016-28
	27	05/06/2017	01506.006195/2016-49
	27	05/06/2017	01506.005288/2016-56
	27	05/06/2017	01506.005043/2017-18
	27	05/06/2017	01506.005046/2017-43
	27	05/06/2017	01506.006760/2016-78
	27	05/06/2017	01506.005287/2016-10
	27	05/06/2017	01506.005983/2016-18
	27	05/06/2017	01506.006769/2016-89
	27	05/06/2017	01506.005878/2016-89
	27	05/06/2017	01506.006170/2016-45

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	27	05/06/2017	01506.005044/2017-54
	27	05/06/2017	01506.005781/2016-76
	27	05/06/2017	01506.005877/2016-34
	28	12/06/2017	01506.005368/2015-21
	28	12/06/2017	01506.006774/2016-91
	28	12/06/2017	01506.006055/2016-71
	28	12/06/2017	01506.005338/2016-03
	28	12/06/2017	01506.006768/2016-34
	28	12/06/2017	01506.005028/2017-61
	29	19/06/2017	01506.004952/2016-40
	31	26/06/2017	01506.006999/2016-48
	31	26/06/2017	01506.006286/2016-84
	31	26/06/2017	01506.005334/2016-17
	35	17/07/2017	01514.003037/2010-42
	35	17/07/2017	01506.006834/2016-76
	35	17/07/2017	01506.005188/2016-20
	35	17/07/2017	01506.006182/2016-70
	35	17/07/2017	01506.00587/2016-90
	35	17/07/2017	01506.005254/2016-61
	35	17/07/2017	01506.006201/2016-68
	35	17/07/2017	01506.006847/2016-45
	35	17/07/2017	01506.006339/2016-25
	36	24/07/2017	01506.005762/2016-40
	36	24/07/2017	01506.004729/2016-01
	38	31/07/2017	01506.005982/2016-73
	38	31/07/2017	01506.006915/2016-76
	40	02/08/2017	01506.004723/2016-25
	44	14/08/2017	01494.000436/2016-22
	44	14/08/2017	01494.000435/2016-88
	46	21/08/2017	01506.005963/2016-47
	46	21/08/2017	01506.007495/2016-45
	48	25/08/2017	01506.006741/2016-41
	49	28/08/2017	01506.005314/2017-27
	51	04/09/2017	01506.005718/2017-11
	51	04/09/2017	01506.005651/2016-33
	51	04/09/2017	01506.005045/2017-07

CAROLINE RUTZ

Arqueóloga – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05520-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864		
caroline.rutz@alascaconsultoria.com.br		Cadastro Ibama: 5726431

Formação acadêmica

2019 Qualificação do Doutorado no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

Título da Tese: Análise de cadeias operatórias e sistema tecnológico de indústrias líticas a céu aberto do sudeste do Piauí.

Desde 2016 Doutoranda em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo – USP.

2016 Mestrado profissional em Patrimônio Cultural com Linha de Pesquisa em Arqueologia e Paleontologia pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

Título da Dissertação: Uma abordagem comunicativa em Arqueologia - Traduzindo o Litiquês.

2008 Graduada em História pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

Título da Monografia: Uma interpretação no presente para as técnicas do passado - análise do instrumental lítico lascado do sítio arqueológico Assem 1/Carnaubais-RN, Brasil.

Formação complementar

2013 Extensão universitária em Arqueologia Amazônica. Centro Brasileiro de Arqueologia, CBA.

Associações científicas e Cadastros Técnicos

Membro efetivo da Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB)

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - CTF/AIDA: 5726431

Experiência profissional

Desde 2017 Arqueóloga sênior na empresa A Lasca Arqueologia, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

2009 a 2016 Arqueóloga sênior na empresa Antrópica Consultoria Científica, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

2009 a 2016 Pesquisadora associada na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, atuando na pesquisa e produção técnica ligada a projetos de consultoria arqueológica e projetos acadêmicos de pesquisa arqueológica.

2005 a 2008 Estagiária na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, realizando atividades no Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (UFSM).

Participação em equipe técnica – Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2004	75	17/03/2004	01512.000008/2004-09
2005	85	24/03/2005	01512.000049/2005-78
	237	03/10/2005	01516.000171/2005-12
	380	22/12/2005	01512.000129/1996-35
2006	9	18/01/2006	01516.000291/2005-10
	341	25/10/2006	01516.000215/2006-87
2007	136	07/05/2007	01408.000029/2007-56

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2009	5	19/02/2009	01450.001412/2009-78
	7	30/03/2009	01450.002125/2009-85
	11	18/05/2009	01492.000075/2009-13
	14	03/07/2009	01450.007287/2009-18
	5	03/09/2009	01450.010295/2009-33
	7	29/09/2009	01512.000049/2005-78
2010	6	23/03/2010	01450.003250/2010-46

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	171	01/08/2007	01512.000049/2005-78
	183	01/08/2007	01408.000029/2007-56
	207	10/08/2007	01516.000985/2007-19
	303	14/12/2007	01512.000359/2007-54
2008	13	22/04/2008	01512.000129/1996-35
	22	17/07/2008	01450.009722/2008-50
	22	17/07/2008	01450.009728/2008-27
	26	08/08/2008	01516.001491/2008-24
2009	3	03/02/2009	01450.001394/2009-24
	5	19/02/2009	01450.001411/2009-23
2014	59	03/11/2014	01450.013085/2012-01
2015	1	05/01/2015	01512.000129/1996-35
	22	20/04/2015	01450.009475/2014-30
2017	11	13/03/2017	01506.004859/2015-54
	16	17/04/2017	01506.005367/2016-67
	23	22/05/2017	01506.006054/2016-26
	27	05/06/2017	01506.006767/2016-90
	27	05/06/2017	01506.006766/2016-45
	27	05/06/2017	01506.006624/2016-88
	27	05/06/2017	01506.005766/2016-28
	27	05/06/2017	01506.006195/2016-49
	27	05/06/2017	01506.005288/2016-56
	27	05/06/2017	01506.005983/2016-18
	27	05/06/2017	01506.005878/2016-89
	27	05/06/2017	01506.006170/2016-45
	28	12/06/2017	01506.005368/2015-21
	28	12/06/2017	01506.006055/2016-71
	28	12/06/2017	01506.005338/2016-03
	35	17/07/2017	01506.005188/2016-20
	35	17/07/2017	01506.005876/2016-90
	36	24/07/2017	01506.005762/2016-40
	38	31/07/2017	01506.005982/2016-73
	46	21/08/2017	01506.005963/2016-47
	56	02/10/2017	01506.006255/2016-23
	56	02/10/2017	01506.006695/2016-81
	56	02/10/2017	01506.007370/2016-15
	56	02/10/2017	01506.006322/2016-18
	56	02/10/2017	01506.006695/2016-81
	56	02/10/2017	01506.007370/2016-15
	59	16/10/2017	01506.005417/2017-97
	59	16/10/2017	01506.005115/2017-19
	60	23/10/2017	01425.000319/2017-63
	62	06/11/2017	01506.006511/2016-82
	62	06/11/2017	01508.001076/2017-61
	64	20/11/2017	01422.000375/2017-28
	64	20/11/2017	01408.000240/2017-41
	64	20/11/2017	01508.001077/2017-13

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	9	27/04/2010	01450.005360/2010-42
	14	14/06/2010	01450.007499/2010-21
	21	17/08/2010	01492.000307/2010-69
	24	13/09/2010	01450.011927/2010-10
2011	4	01/02/2011	01512.000129/1996-35
	35	17/11/2011	01450.015021/2011-55
2012	20	16/07/2012	01494.000270/2012-11
	35	26/11/2012	01450.013085/2012-01
2013	61	12/12/2013	01512.000129/1996-35
	54	07/11/2013	01494.000270/2012-11
2018	4	29/01/2018	01506.005454/2016-14
	4	29/01/2018	01506.005454/2016-14
	4	29/01/2018	01506.005454/2016-14
	5	30/01/2018	01506.005771/2017-11
	5	30/01/2018	01506.005929/2016-72
	8	19/02/2018	01506.003706/2013-28
	13	12/03/2018	01506.005781/2016-76
	13	12/03/2018	01506.006932/2016-11
	13	12/03/2018	01506.006490/2016-03
	13	12/03/2018	01506.006796/2016-51
	13	12/03/2018	01506.006913/2016-87
	13	12/03/2018	01506.007252/2016-15
	13	12/03/2018	01506.005921/2017-97
	13	12/03/2018	01506.006487-2016-81
	13	12/03/2018	01506.006278/2016-38
	13	12/03/2018	01506.006819/2016-28
	13	12/03/2018	01506.005505/2017-99
	13	12/03/2018	01506.005309/2017-14
	13	12/03/2018	01506.007008/2017-25
	13	12/03/2018	01506.901060/2017-70
	13	12/03/2018	01506.005656/2016-66
	13	12/03/2018	01506.900731/2017-85
	15	19/03/2018	01506.003798/2015-16
	15	19/03/2018	01506.004471/2016-34
	15	19/03/2018	01506.007342/2016-06
	15	19/03/2018	01506.005627/2016-02
	15	19/03/2018	01506.006218/2017-04
	15	19/03/2018	01506.005066/2016-33
	15	19/03/2018	01506.900730/2017-31
	15	19/03/2018	01506.900732/2017-20
	17	26/03/2018	01506.000134/2018-30
	17	26/03/2018	01506.006583-2016-20
	19	02/04/2018	01506.005941/2016-87
	20	02/04/2018	01506.005454/2016-14
	20	02/04/2018	01506.005454/2016-14
	20	02/04/2018	01506.005454/2016-14
	21	09/04/2018	01506.005746/2016-57

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	64	20/11/2017	01408.000239/2017-16
	64	20/11/2017	01506.006384/2017-01
	64	20/11/2017	01408.000238/2017-71
2018	1	15/01/2018	01506.006786/2017-05
	2	22/01/2018	01506.006382/2017-11
	2	22/01/2018	01506.006999/2016-48
	2	22/01/2018	01506.007207/2016-52
	4	29/01/2018	01506.005823/2017-50
	4	29/01/2018	01506.006405/2017-80
	4	29/01/2018	01506.900617/2017-55
2018	35	18/06/2018	01506.005923/2016-03
	35	18/06/2018	01506.000498/2018-10
	35	18/06/2018	01506.006205/2016-46
	35	18/06/2018	01410.000688/2017-15
	35	18/06/2018	01506.001181/2018-09
	35	18/06/2018	01508.900152/2017-12
	35	18/06/2018	01506.006195/2016-49
	36	25/06/2018	01506.001688/2018-54
	36	25/06/2018	01506.006513/2017-52
	36	25/06/2018	01506.000998/2018-51
	37	02/07/2018	01506.006617/2016-86
	37	02/07/2018	01506.000211/2018-51
	37	02/07/2018	01506.900309/2017-20
	37	02/07/2018	01506.000133/2018-95
	40	09/07/2018	01506.001183/2018-90
	40	09/07/2018	01506.007156/2016-69
	41	16/07/2018	01506.005431/2016-18
	41	16/07/2018	01506.005918/2016-92
	41	16/07/2018	01506.006282/2016-04
	41	16/07/2018	01506.006525/2016-04
	43	24/07/2018	01506.005051/2016-75
	43	24/07/2018	01508.000257/2018-51
	43	24/07/2018	01508.000296/2018-58
	43	24/07/2018	01506.001295/2018-41
	43	24/07/2018	01506.001970/2018-31
	44	30/07/2018	01506.005809/2016-75
	44	30/07/2018	01506.006726/2016-01
	44	30/07/2018	01506.001769/2018-54
	44	30/07/2018	01506.002289/2018-19
	44	30/07/2018	01506.005566/2017-56
	44	30/07/2018	01506.005724/2017-78
	44	30/07/2018	01506.007142/2017-26
	44	30/07/2018	01506.007615/2017-95
	44	30/07/2018	01506.900837/2017-89
	44	30/07/2018	01506.901218/2017-10
	31	28/05/2018	01408.001501/2017-40
	31	28/05/2018	01506.000571/2018-53

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	28	11/05/2018	01506.005512/2017-91
	29	21/05/2018	01506.005231/2017-38
	31	28/05/2018	01408.001604/2017-18
	31	28/05/2018	01508.900154/2017-10
	32	04/06/2018	01506.001177/2018-32
2018	44	30/07/2018	01506.005659/2016-08
	46	06/08/2018	01506.000181/2018-83
	47	13/08/2018	01506.006765/2017-81
	47	13/08/2018	01508.000282/2018-34
	47	13/08/2018	01506.901311/2017-16
	47	13/08/2018	01506.900236/2017-76
	47	13/08/2018	01506.901513/2017-68
	48	20/08/2018	01506.005449/2017-92
	50	27/08/2018	01504.000994/2016-21
	51	03/09/2018	01450.002515/2018-46
	51	03/09/2018	01506.004729/2016-01
	51	03/09/2018	01506.006649/2016-81
	53	11/09/2018	01506.006566/2017-73
	55	17/09/2018	01508.000256/2018-14
	55	17/09/2018	01508.000280/2018-45
	55	17/09/2018	01506.002743/2018-23
	55	17/09/2018	01506.001179/2018-21
	57	24/09/2018	01506.001687/2018-18
	57	24/09/2018	01506.002180/2018-73
	57	24/09/2018	01506.002580/2018-89
	57	24/09/2018	01506.901051/2017-89
	57	24/09/2018	01450.002515/2018-46
	57	24/09/2018	01450.006373/2017-13
	59	01/10/2018	01506.004136/2018-06
	59	01/10/2018	01506.006535/2016-31
	59	01/10/2018	01506.002245/2018-81
	61	08/10/2018	01506.006407/2017-79
	63	15/10/2018	01506.007419/2017-11
	63	15/10/2018	01508.000295/2018-11
	63	15/10/2018	01506.002802/2018-63
	64	22/10/2018	01508.000297/2018-01
	64	22/10/2018	01506.003686/2018-08
	64	22/10/2018	01506.006617/2016-86
	64	22/10/2018	01508.000281/2018-90
2019	1	07/01/2019	01506.006583/2016-20
	2	14/01/2019	01506.001331/2018-76
	2	14/01/2019	01506.003072/2018-18
	3	15/01/2019	01506.006888/2017-12
	4	21/01/2019	01496.000268/2018-17
	4	21/01/2019	01506.900667/2017-32
	6	28/01/2019	01506.004003/2012-36
	6	28/01/2019	01506.002581/2018-23

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	31	28/05/2018	01508.000621/2017-00
	31	28/05/2018	01506.007495/2016-45
	31	28/05/2018	01506.007253/2017-32

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	6	28/01/2019	01506.001565/2018-13
	6	28/01/2019	01506.003636/2018-12
	6	28/01/2019	01508.000265/2018-05

Publicações

RUTZ, Caroline. Traduzindo o Litiquês. In: **V Semana Internacional de Arqueologia dos Discentes do MAE**, 2017, São Paulo-SP. Resumos da V SIA, 2017.

RUTZ, Caroline; DAMASO, A. **Traduzindo o Litiquês**. 2016. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Cartilha/Guia Básico).

RUTZ, Caroline. Traduzindo o Litiquês: por uma ponte entre o material lítico lascado e as instituições de guarda. In: **IX Reunião da SAB Sul**, 2014, Joinville-SC. Resumos da IX Reunião regional sul da Sociedade de Arqueologia Brasileira, 2014.



Janus - Sistema Administrativo da Pós-Graduação

Universidade de São Paulo

CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO

Certifico, para os devidos fins, que o(a) Sr(a). Caroline Rutz, número USP 9920437, participou do Exame de Qualificação, no dia 06 de Fevereiro de 2019, no Programa de Doutorado em Arqueologia - Área de concentração: Arqueologia do(a) Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

Nessa data, a Comissão Examinadora determinou que o aluno foi APROVADO no Exame de Qualificação.

São Paulo, 06 de Fevereiro de 2019.

Karen Barros Ribeiro
Chefe do Serviço de Pós-Graduação
Museu de Arqueologia e Etnologia - USP

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
(Criada pela Lei n. 3.834-C, de 14 de dezembro de 1960)

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (RS), no uso de suas atribuições legais e de conformidade com o Estatuto da Universidade confere a

CAROLINE RUTZ

nacionalidade brasileira, natural de Panambi (RS), nascida a 05 de abril de 1986, portadora da Cédula de Identidade n. 6083577781, expedida pelo(a) Secretaria da Justiça e da Segurança (RS), o Título de

MESTRA EM PATRIMÔNIO CULTURAL
Área de Concentração: Arquitetura e Patrimônio Material

por haver satisfeito as exigências do Regulamento do Programa de **PÓS-GRADUAÇÃO EM PATRIMÔNIO CULTURAL** (Reconhecido pelo Ministério da Educação - Portaria n. 1077/2012) e, para que possa gozar de todos os direitos concedidos pelas leis da República a este Título, manda expedir o presente diploma que é assinado pelo Reitor da UFSM, pelo Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa e pela Titulada.

Santa Maria (RS), 10 de novembro de 2016

Paulo Renato Schneider,
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa.

Titulada.

Paulo Afonso Burmann,
Reitor.

Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural

CERTIFICADO

Atesto que a aluna **Caroline Rutz** defendeu sua Dissertação de Mestrado em 11 de março de 2016, intitulada UMA ABORDAGEM COMUNICATIVA EM ARQUEOLOGIA: TRADUZINDO O "LITIQUÊS", no Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria, área de concentração em Arquitetura e Patrimônio Material, linha de pesquisa em Arqueologia e Paleontologia.

Santa Maria, 02 de junho de 2017.

Prof. Dr. Átila Augusto Stock da Rosa
Coordenador PPGPPC

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
(Criada pela Lei n. 3.834-C, de 14 de dezembro de 1960)

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (RS), no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de HISTÓRIA - Licenciatura Plena (Reconhecido nos termos do Parecer n. 2.056/75/CFE, por ter sido criado pela Lei n. 3.958/61e Portaria n. 1.206/2011/MEC, de 20/05/2011, publicada no DOU, de 25/05/2011), em 15 de dezembro de 2008 e colação de grau em 20 de abril de 2012, confere o grau de LICENCIADA/BACHARELA EM HISTÓRIA a

CAROLINE RUTZ

nacionalidade brasileira, natural de Panambi (RS), nascida a 05 de abril de 1986, portadora da Cédula de Identidade n. 6083577781, expedida pelo(a) Secretaria da Justiça e da Segurança (RS), e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Santa Maria (RS), 02 de maio de 2012

Maria Estela Bortoluzzi Pereira,
Diretora /DERCA.

Diplomado

Felipe Martins Müller,
Reitor/UFSM.

CAMILA PEDRON DEL POZO GREGORIO

Arqueóloga – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05520-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864		
camila@alascaconsultoria.com.br		

Formação acadêmica

2017 Pós-graduada em Arqueologia, História e Sociedade pela Universidade Santo Amaro – UNISA.

2014 Curso de Extensão em Geologia pelo Instituto Nacional de Educação, Tecnologia e Pesquisa – INETEP.

2013 Bacharel e licenciada em História pelo Centro Universitário Fundação Santo André, Santo André.

2012 Curso "Arqueologia: Construção do Conhecimento Humano" pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC.

Experiência profissional

Desde 2017 Arqueóloga na empresa A Lasca Arqueologia, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

2014 a 2016 Técnica em laboratório de arqueologia na empresa A Lasca Arqueologia, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

2013 a 2012 Estagiária em arqueologia na empresa A Lasca Arqueologia, atuando no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental.

2011 a 2012 Monitora no Projeto Formadores do Saber.

2010 a 2011 Monitora na Sabina Escola Parque do Conhecimento.

Responsabilidade técnica em Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2017	35	17/07/2017	01506.006201/2016-68
	46	21/08/2017	01506.005963/2016-47
	49	28/08/2017	01506.005314/2017-27
	51	04/09/2017	01506.005651/2016-33
	51	04/09/2017	01506.005045/2017-07
	56	02/10/2017	01506.006086/2016-21
	56	02/10/2017	01506.006695/2016-81
	56	02/10/2017	01506.007370/2016-15
	58	09/10/2017	01506.006890/2016-19
	59	16/10/2017	01506.005417/2017-97
	59	16/10/2017	01506.005115/2017-19
	60	23/10/2017	01425.000319/2017-63
	61	31/10/2017	01506.006176/2016-12
	61	31/10/2017	01408.000241/2017-95
	64	20/11/2017	01408.000240/2017-41
	64	20/11/2017	01408.000239/2017-16
	64	20/11/2017	01408.000238/2017-71
	68	11/12/2017	01506.005380/2017-05
	68	11/12/2017	01506.005967/2017-14
	70	18/12/2017	01506.006066/2016-51
	70	18/12/2017	01408.001344/2017-72
	71	26/12/2017	01506.006066/2016-51
2018	13	12/03/2018	01506.006490/2016-03
	13	12/03/2018	01506.006796/2016-51
	13	12/03/2018	01506.007252/2016-15
	13	12/03/2018	01506.005309/2017-14
	13	12/03/2018	01506.901060/2017-70
	13	12/03/2018	01506. 900731/2017-85
	15	19/03/2018	01506.007342/2016-06
	15	19/03/2018	01506.900730/2017-31
	17	26/03/2018	01506.000134/2018-30
	44	30/07/2018	01506.005809/2016-75
	44	30/07/2018	01506.005724/2017-78
	51	03/09/2018	01506.006649/2016-81

Participação em equipe técnica de projetos – Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2007	163	01/08/2007	01506.000590/2007-27
2009	11	25/11/2009	01506.001213/2009-77
2010	3	17/02/2010	01506.000040/2010-11
	28	18/10/2010	01506.001789/2010-78
	28	18/10/2010	01506.001791/2010-47
2011	10	28/03/2011	01514.000703/2011-71
	11	11/04/2011	01514.000695/2011-63
	12	15/04/2011	01506.000382/2011-12
	17	24/05/2011	01514.000696/2011-16
	22	05/07/2011	01506.000923/2011-02
	27	19/08/2011	01506.001308/2011-13
	35	17/11/2011	01506.001751/2011-86
	39	29/12/2011	01450.015116/2011-79
2012	9	05/04/2012	01421.000202/2012-13
2014	3	23/01/2014	01490.000866/2013-31
	4	03/02/2014	01506.003066/2014-37
	4	03/02/2014	01506.004180/2013-01
	4	03/02/2014	01506.004733/2013-18
	4	03/02/2014	01506.003068/2014-26
	4	03/02/2014	01506.003065/2014-92
	6	14/02/2014	01506.003171/2014-76
	7	17/02/2014	01506.003104/2014-51
	7	17/02/2014	01421.000389/2013-28
	8	24/02/2014	01419.000239/2013-63
	9	05/03/2014	01506.003271/2014-01
	15	31/03/2014	01506.003387/2014-31
	16	01/04/2014	01500.003606/2013-51
	19	14/04/2014	01506.003313/2014-03
	19	14/04/2014	01506.003465/2014-06
	19	14/04/2014	01506.003519/2014-25
	20	24/04/2014	01506.003580/2014-72
	23	05/05/2014	01450.003885/2014-77
	24	12/05/2014	01506.003648/2014-13
	24	12/05/2014	01506.003626/2014-53
	33	20/06/2014	01421.000588/2014-17
	37	21/07/2014	01506.003989/2014-99
	37	21/07/2014	01450.014417/2012-66
	42	12/08/2014	01506.004054/2014-20
	53	06/10/2014	01506.004014/2014-88
	53	06/10/2014	01506.004181/2014-29
	53	06/10/2014	01506.004267/2014-51
	53	06/10/2014	01506.004416/2014-82
	54	10/10/2014	01506.004266/2014-15
	56	20/10/2014	01506.004339/2014-61
	56	20/10/2014	01506.003104/2014-51

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	22	30/07/2012	01500.000760/2012-91
	23	13/08/2012	01506.004742/2012-28
	32	12/11/2012	01450.014417/2012-66
2013	4	31/01/2013	01506.005982/2012-40
	5	01/02/2013	01506.001789/2010-78
	19	30/04/2013	01506.002916/2013-07
	21	09/05/2013	01506.003012/2013-91
	23	28/05/2013	01506.003070/2013-14
	28	02/07/2013	01506.005523/2012-66
	38	23/08/2013	01506.003705/2013-83
	41	04/09/2013	01450.007801/2013-93
	41	04/09/2013	01506.003735/2013-90
	51	28/10/2013	01421.000202/2012-13
	63	23/12/2013	01506.004259/2013-54
2015	2	13/01/2015	01506.004621/2014-48
	3	19/01/2015	01506.004886/2014-46
	3	19/01/2015	01421.002315/2014-15
	5	26/01/2015	01506.005549/2014-76
	5	26/01/2015	01506.005586/2014-84
	5	26/01/2015	01506.005423/2014-00
	5	26/01/2015	01506.005528/2014-51
	8	09/02/2015	01506.004620/2014-01
	08	13/01/2015	01506.004621/2014-48
	9	18/02/2015	01506.004966/2014-00
	17	24/03/2015	01506.004836/2014-69
	19	06/04/2015	01506.003798/2015-16
	22	20/04/2015	01506.003887/2015-54
	26	18/05/2015	01506.003975/2015-56
	27	25/05/2015	01506.003886/2015-18
	33	19/06/2015	01500.003878/2014-32
	49	31/08/2015	01506.003684/2015-68
	51	14/09/2015	01500.0003413/2014-81
	51	14/09/2015	01512.000843/2015-93
	53	28/09/2015	01512.002499/2014-96
	53	28/09/2015	01512.000845/2015-82
	55	13/10/2015	01506.004289/2014-11
	55	13/10/2015	01502.002153/2015-98
	60	29/10/2015	01506.004735/2015-79
	61	09/11/2015	01450.008023/2013-50
	62	16/11/2015	01500.003396/2014-82
2016	5	10/02/2016	01500.001656/2015-66
	12	14/03/2016	01506.004040/2016-78
	16	01/04/2016	01506.004859/2015-54
	19	18/04/2016	01506.005469/2015-00
	22	02/05/2016	01506.004079/2016-95

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	64	09/12/2014	01506.004728/2014-96
	66	19/12/2014	01450.009512/2014-18
	66	19/12/2014	01450.003897/2014-00
	66	19/12/2014	01506.004622/2014-92
	68	31/12/2014	01408.014810/2014-37
	68	31/12/2014	01506.004711/2014-39
	68	31/12/2014	01506.004712/2014-83

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	24	13/05/2016	01506.005041/2015-59
	30	10/06/2016	01502.001211/2016-47
	43	05/08/2016	01506.005041/2015-59
	44	19/02/2016	01450.006137/2016-16
	44	19/02/2016	01506.004949/2015-45
	52	23/09/2016	01506.004126/2016-09
	54	07/10/2016	01506.004859/2015-54



Centro Universitário Fundação Santo André
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras

FSA
CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

O Reitor do Centro Universitário Fundação Santo André, no uso de suas atribuições e tendo em vista a colação de grau do curso de História, em 19 de março de 2014,

confere o título de Licenciada em História a

Camila Pedron del Pozo Gregorio

brasileira, natural do Estado de São Paulo, nascida a 24 de junho de 1992, R.G. nº 49.184.908-4 – SP,

e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Santo André, 10 de junho de 2014

Prof. Dr. José Rovilson de Souza
Reitor

Camila Pedron del Pozo Gregorio
Diplomanda



Universidade Santo Amaro
Recredenciada pela Portaria MEC nº 1662, de 28/11/2011.

Certificado

A Reitora da Universidade Santo Amaro, no uso das suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Arqueologia, História e Sociedade, Pós Graduação Lato Sensu, realizado no período de 01 de março de 2015 a 31 de agosto de 2016,

confere a

Camila Pedron Del Pozo Gregorio

brasileira, natural de São Caetano do Sul - SP, nascida no dia 24 de junho de 1992, RG 49.184.908-4 - SP

o presente Certificado, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, 05 de julho de 2017.

Profa. Dra. Luciane Lúcio Pereira
Reitora

Camila Pedron Del Pozo Gregorio
Pós Graduação

ANGÉLICA APARECIDA MOREIRA DA SILVA

Arqueóloga / Historiadora / Educadora patrimonial – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05509-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864 – Cel:(11) 99887-0938		
angelica@alascaconsultoria.com.br		

Formação acadêmica

2018 Pós-graduação Lato Sensu em Arqueologia, História e Sociedade na Universidade de Santo Amaro.

2006 a 2008 Mestranda em História da Saúde Pública em São Paulo pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (qualificada).

1998 Bacharel e Licenciada em História pela Faculdade de Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP.

Experiência profissional

Desde 2013 Historiadora e Educadora patrimonial, historiadora, prestadora de serviços para a A Lasca Arqueologia, desenvolvedora de ações em educação patrimonial e de pesquisa histórica voltadas aos programas de arqueologia no âmbito do licenciamento ambiental.

2014 Coordenação do Projeto Acervo Histórico do Instituto C&A (módulo de finalização de implantação do Centro de Memória e ajustes para a disponibilização do acervo no Portal da instituição) para a empresa Grifo Projetos Históricos e Editoriais.

2010 a 2013 Historiadora, documentalista, prestadora de serviços para a Grifo Projetos Históricos e Editoriais.

2008 a 2009 Pesquisadora na Fundap – Fundação do Desenvolvimento Administrativo no Projeto Memória Paulista/Centro de Memória e Documentação de São Paulo.

2007 a 2008 Pesquisadora bolsista na FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz no Projeto Inventário Nacional do Patrimônio Cultural da Saúde: Bens Edificados e Acervos.

2007 Documentalista, consultoria em acervos no Projeto Memória e História da Atenção Básica em Saúde desenvolvido pelo Instituto de Saúde/Centro de Memória da Saúde do Estado de São Paulo.

2005 a 2007 Educadora patrimonial, historiadora, prestadora de serviços para a A Lasca Arqueologia, desenvolvedora de ações em educação patrimonial e de pesquisa histórica voltadas aos programas de arqueologia no âmbito do licenciamento ambiental.

2000 a 2004 Assistente Técnica de Pesquisa, bolsista CNPQ no Projeto A Conquista da Água em São Paulo.

1996 a 1998 Estagiária em História no Departamento do Patrimônio Histórico de São Paulo – DPH, Setor de Levantamento e Pesquisa.

1994 a 1996 Professora de História, ensino fundamental e médio, E.E. Oswaldo Gagliardi, São Paulo.

Participação em equipe técnica de projetos – Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2005	289	25/10/2005	01506.001029/2005-01
2006	6	18/01/2006	01514.000006/2006-53
2008	16	16/05/2008	01506.000712/2008-66
2010	28	18/10/2010	01506.001789/2010-78
	35	24/12/2010	01506.001029/2005-01
2012	23	13/08/2012	01506.004742/2012-28
2013	5	01/02/2013	01506.001789/2010-78
	8	20/02/2013	01506.002548/2013-99
	19	30/04/2013	01506.002916/2013-07
	23	28/05/2013	01506.003070/2013-14
	41	04/09/2013	01506.003707/2013-72
	63	23/12/2013	01506.004420/2013-60
2014	9	05/03/2014	01506.003271/2014-01
	9	05/03/2014	01506.003262/2014-10
	15	31/03/2014	01506.003387/2014-31
	19	14/04/2014	01506.003519/2014-25
	24	12/05/2014	01506.003626/2014-53
	42	13/08/2014	01506.004054/2014-20
	53	06/10/2014	01506.004267/2014-51
	53	06/10/2014	01506.004416/2014-82

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	54	10/10/2014	01506.004266/2014-15
	68	31/12/2014	01408.014810/2014-37
	68	31/12/2014	01506.004711/2014-39
	68	31/12/2014	01506.004712/2014-83
2015	5	26/01/2015	01506.005549/2014-76
	5	26/01/2015	01506.005423/2014-00
	5	26/01/2015	01506.005528/2014-51
	21	10/04/2015	01506.003825/2015-42
	22	20/04/2015	01506.003887/2015-54
	49	31/08/2015	01506.003684/2015-68
	51	14/09/2015	01500.0003413/2014-81
	55	13/10/2015	01506.004289/2014-11
	62	16/11/2015	01500.003396/2014-82
2016	52	26/09/2016	01506.004126/2016-09
	61	14/11/2016	01506.004943/2016-59
	61	14/11/2016	01506.004865/2016-92
	63	28/11/2016	01506.004866/2016-37
	67	26/12/2016	01506.004107/2016-74
2017	9	23/01/2017	01506.004787/2015-45
	11	01/03/2017	01506.004785/2015-56
	14	13/03/2017	01506.006090/2016-90
	16	03/04/2017	01506.006616/2016-31
	16	17/04/2017	01506.006326/2016-98
	19	17/04/2017	01506.005367/2016-67
	21	02/05/2017	01506.005276/2016-21
	23	15/05/2017	01506.004789/2015-34
	23	22/05/2017	01506.006054/2016-26
	24	22/05/2017	01506.005873/2016-56
	24	29/05/2017	01506.007089/2016-82
	27	29/05/2017	01506.005711/2016-18
	27	05/06/2017	01506.006767/2016-90
	27	05/06/2017	01506.006766/2016-45
	27	05/06/2017	01506.006624/2016-88
	27	05/06/2017	01506.006345/2016-14
	27	05/06/2017	01506.005766/2016-28
	27	05/06/2017	01506.005288/2016-56
	27	05/06/2017	01506.005043/2017-18

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	27	05/06/2017	01506.005046/2017-43
	27	05/06/2017	01506.006760/2016-78
	27	05/06/2017	01506.005287/2016-10
	27	05/06/2017	01506.005983/2016-18
	27	05/06/2017	01506.006769/2016-89
	27	05/06/2017	01506.005878/2016-89
	27	05/06/2017	01506.006170/2016-45
	27	05/06/2017	01506.005044/2017-54
	27	05/06/2017	01506.005781/2016-76
	27	05/06/2017	01506.005877/2016-34
	28	12/06/2017	01506.005368/2015-21
	28	12/06/2017	01506.006774/2016-91
	28	12/06/2017	01506.006055/2016-71
	28	12/06/2017	01506.006768/2016-34
	28	12/06/2017	01506.005028/2017-61
	29	19/06/2017	01506.004952/2016-40
	31	26/06/2017	01506.006999/2016-48
	31	26/06/2017	01506.006286/2016-84
	31	26/06/2017	01506.005334/2016-17
	35	17/07/2017	01506.006834/2016-76
	35	17/07/2017	01506.005188/2016-2
	35	17/07/2017	01506.006182/2016-70
	35	17/07/2017	01506.00587/2016-90
	35	17/07/2017	01506.005254/2016-61
	35	17/07/2017	01506.006201/2016-68
	35	17/07/2017	01506.006847/2016-45
	35	17/07/2017	01506.006339/2016-25
	36	24/07/2017	01506.005762/2016-40
	36	24/07/2017	01506.004729/2016-01
	38	31/07/2017	01506.005982/2016-73
	38	31/07/2017	01506.006915/2016-76
	40	02/08/2017	01506.004723/2016-25
	44	14/08/2017	01494.000436/2016-22
	44	14/08/2017	01494.000435/2016-88
	46	21/08/2017	01506.005963/2016-47
	46	21/08/2017	01506.007495/2016-45
	48	25/08/2017	01506.006741/2016-41

Publicações

A conquista do sertão paulista – texto para o Portal FUNDAP/Projeto Memória Paulista, 2009 (aguardando publicação on line).

Verbetes de instituições hospitalares da cidade de São Paulo – textos em DVD anexo ao livro **História da Saúde em São Paulo: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958)** publicado pela Editora Manole.

Os livros de matrícula de enfermos da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e o papel desta instituição na assistência à saúde da população (1895-1913). Trabalho apresentado e publicado nos Anais do XXIV Simpósio Nacional de História: História e Multidisciplinaridade, São Leopoldo/RS, 2007.

As cartas náuticas dos séculos XV e XVI e as transformações da ciência. Caderno de resumos do 7º Encontro de iniciação científica PUC/SP, 1998.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

O REITOR DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de *História* em *26* de *Abril* de *1999*, confere o título de *Licenciada em História a*

ANGÉLICA APARECIDA MOREIRA DA SILVA

RG.Nº 18.030.095-7-SP nascida a *18* de *Julho* de *1968*
natural do *Estado de São Paulo* nacionalidade *Brasileira*
e outorga-lhe o presente Diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, *09* de *Setembro* de *1999*

DOM CLÁUDIO HUMMES - GRÃO CHANCELER
PROF. ADEMIR ALVES DA SILVA - DIRETOR GERAL
DR. ANTONIO CARLOS CARUSO RONCA - REITOR
SANDRA BERMINI DA COSTA-ASSISTENTE ACADÊMICA DA SEGRAC
DIPLOMADO



Universidade Santo Amaro
Recredenciada pela Portaria MEC nº 1662, de 28/11/2011.

Certificado

A Reitora da Universidade Santo Amaro, no uso das suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Arqueologia, História e Sociedade Pós Graduação Lato Sensu, realizado no período de 01 de junho de 2016 a 30 de novembro de 2017, confere a

Angélica Aparecida Moreira da Silva

brasileira, natural de São Paulo – SP, nascida no dia 18 de julho de 1968, RG nº 18.030.095-7- SP o presente Certificado, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, 06 de julho de 2018.

Profa. Dra. Luciane Lúcio Pereira
Reitora

Giseli Nunes Ferraz
Secretaria Geral

Angélica Aparecida Moreira da Silva
Pós Graduada

RENATA LIMA FURIÓ

Arqueóloga – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05520-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864		
renata@alascaconsultoria.com.br		

Formação acadêmica

2018 a 2019 Especialização em Avaliação de impacto ambiental e processos de licenciamento ambiental pelo Centro Universitário Senac (em curso).

2015 Bacharel em História pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – USP.

Experiência profissional

Desde 2013 Atua na empresa A Lasca Arqueologia, no desenvolvimento de pesquisas arqueológicas voltadas ao licenciamento ambiental

Participação em equipe técnica de projetos – Portarias IPHAN publicadas no D.O.U.

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2007	163	01/08/2007	01506.000590/2007-27
2009	11	25/11/2009	01506.001213/2009-77
2010	3	17/02/2010	01506.000040/2010-11
	28	18/10/2010	01506.001789/2010-78
	28	18/10/2010	01506.001791/2010-47
2011	10	28/03/2011	01514.000703/2011-71
	11	11/04/2011	01514.000695/2011-63
	12	15/04/2011	01506.000382/2011-12
	17	24/05/2011	01514.000696/2011-16
	22	05/07/2011	01506.000923/2011-02
	27	19/08/2011	01506.001308/2011-13
	35	17/11/2011	01506.001751/2011-86
	39	29/12/2011	01450.015116/2011-79
2012	9	05/04/2012	01421.000202/2012-13
	22	30/07/2012	01500.000760/2012-91
	23	13/08/2012	01506.004742/2012-28
	32	12/11/2012	01450.014417/2012-66
2013	4	31/01/2013	01506.005982/2012-40
	5	01/02/2013	01506.001789/2010-78
	19	30/04/2013	01506.002916/2013-07
	21	09/05/2013	01506.003012/2013-91
	23	28/05/2013	01506.003070/2013-14
	28	02/07/2013	01506.005523/2012-66
	38	23/08/2013	01506.003705/2013-83
	41	04/09/2013	01450.007801/2013-93
	41	04/09/2013	01506.003735/2013-90
	51	28/10/2013	01421.000202/2012-13
	63	23/12/2013	01506.004259/2013-54
2014	3	23/01/2014	01490.000866/2013-31
	4	03/02/2014	01506.004733/2013-18
	4	03/02/2014	01506.003066/2014-37
	4	03/02/2014	01506.004180/2013-01
	4	03/02/2014	01506.003068/2014-26
	4	03/02/2014	01506.003065/2014-92
	6	14/02/2014	01506.003171/2014-76
	7	17/02/2014	01506.003104/2014-51
	7	17/02/2014	01421.000389/2013-28
	8	24/02/2014	01419.000239/2013-63
	9	05/03/2014	01506.003271/2014-01
	15	31/03/2014	01506.003387/2014-31
	16	01/04/2014	01500.003606/2013-51
	19	14/04/2014	01506.003519/2014-25
	19	14/04/2014	01506.003313/2014-03
	19	14/04/2014	01506.003465/2014-06
	20	24/04/2014	01506.003580/2014-72
	23	05/05/2014	01450.003885/2014-77
	24	12/05/2014	01506.003648/2014-13
	24	12/05/2014	01506.003626/2014-53
	33	20/06/2014	01421.000588/2014-17
	37	21/07/2014	01506.003989/2014-99
	37	21/07/2014	01450.014417/2012-66
	42	12/08/2014	01506.004054/2014-20
	53	06/10/2014	01506.004014/2014-88
	53	06/10/2014	01506.004181/2014-29
	53	06/10/2014	01506.004267/2014-51
	53	06/10/2014	01506.004416/2014-82
	54	10/10/2014	01506.004266/2014-15
	56	20/10/2014	01506.004339/2014-61
	56	20/10/2014	01506.003104/2014-51
	64	09/12/2014	01506.004728/2014-96

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	66	19/12/2014	01450.009512/2014-18
	66	19/12/2014	01450.003897/2014-00
	66	19/12/2014	01506.004622/2014-92
	68	31/12/2014	01408.014810/2014-37
	68	31/12/2014	01506.004711/2014-39
	68	31/12/2014	01506.004712/2014-83
2015	2	13/01/2015	01506.004621/2014-48
	3	19/01/2015	01506.004886/2014-46
	3	19/01/2015	01421.002315/2014-15
	5	26/01/2015	01506.005549/2014-76
	5	26/01/2015	01506.005586/2014-84
	5	26/01/2015	01506.005423/2014-00
	5	26/01/2015	01506.005528/2014-51
	8	09/02/2015	01506.004620/2014-01
	08	13/01/2015	01506.004621/2014-48
	9	18/02/2015	01506.004966/2014-00
	17	24/03/2015	01506.004836/2014-69
	19	06/04/2015	01506.003798/2015-16
	22	20/04/2015	01506.003887/2015-54
	26	18/05/2015	01506.003975/2015-56
	27	25/05/2015	01506.003886/2015-18
	33	19/06/2015	01500.003878/2014-32
	49	31/08/2015	01506.003684/2015-68
	51	14/09/2015	01500.003413/2014-81
	51	14/09/2015	01512.000843/2015-93
	53	28/09/2015	01512.002499/2014-96
	53	28/09/2015	01512.000845/2015-82
	55	13/10/2015	01506.004289/2014-11
	55	13/10/2015	01502.002153/2015-98
	60	29/10/2015	01506.004735/2015-79
	61	09/11/2015	01450.008023/2013-50
	62	16/11/2015	01500.003396/2014-82
2016	5	10/02/2016	01500.001656/2015-66
	12	14/03/2016	01506.004040/2016-78
	16	01/04/2016	01506.004859/2015-54
	19	18/04/2016	01506.005469/2015-00
	22	02/05/2016	01506.004079/2016-95
	24	13/05/2016	01506.005041/2015-59
	30	10/06/2016	01502.001211/2016-47
	43	05/08/2016	01506.005041/2015-59
	44	19/02/2016	01450.006137/2016-16
	44	19/02/2016	01506.004949/2015-45
	52	23/09/2016	01506.004126/2016-09
	54	07/10/2016	01506.004859/2015-54
	57	31/10/2016	01502.001211/2016-47
	61	14/11/2016	01506.005447/2016-12
	67	26/12/2016	01506.004107/2016-74

Ano	Portaria	Publicação	Processo
2017	4	23/01/2017	01506.004787/2015-45
	7	13/02/2017	01506.005979/2016-50
	9	01/03/2017	01514.002302/2016-61
	9	01/03/2017	01506.004785/2015-56
	11	13/03/2017	01506.004859/2015-54
	14	03/04/2017	01506.006616/2016-31
	16	17/04/2017	01506.006326/2016-98
	19	02/05/2017	01506.005276/2016-21
	21	15/05/2017	01506.004789/2015-34
	23	22/05/2017	01506.006054/2016-26
	24	29/05/2017	01506.005754/2016-01
	24	29/05/2017	01506.007089/2016-82
	27	05/06/2017	01506.006767/2016-90
	27	05/06/2017	01506.006766/2016-45
	27	05/06/2017	01506.006624/2016-88
	27	05/06/2017	01506.006195/2016-49
	27	05/06/2017	01506.005288/2016-56
	27	05/06/2017	01506.005043/2017-18
	27	05/06/2017	01506.005046/2017-43
	27	05/06/2017	01506.006760/2016-78
	27	05/06/2017	01506.005287/2016-10
	27	05/06/2017	01506.005983/2016-18
	27	05/06/2017	01506.006769/2016-89
	27	05/06/2017	01506.005878/2016-89
	27	05/06/2017	01506.006170/2016-45
	27	05/06/2017	01506.005044/2017-54
	27	05/06/2017	01506.005877/2016-34
	28	12/06/2017	01506.006055/2016-71
	28	12/06/2017	01506.005338/2016-03
	28	12/06/2017	01506.006768/2016-34
	28	12/06/2017	01506.005028/2017-61
	31	26/06/2017	01506.006999/2016-48
	31	26/06/2017	01506.006286/2016-84
	31	26/06/2017	01506.005334/2016-17
	35	17/07/2017	01506.006834/2016-76
	35	17/07/2017	01506.005188/2016-20
	35	17/07/2017	01506.006182/2016-70
	35	17/07/2017	01506.005876/2016-90
	35	17/07/2017	01506.005254/2016-61
	35	17/07/2017	01506.006939/2016-25
	36	24/07/2017	01506.004729/2016-01
	38	31/07/2017	01506.005982/2016-73
	38	31/07/2017	01506.006915/2016-76
	40	02/08/2017	01506.004723/2016-25
	44	14/08/2017	01494.000436/2016-22
	44	14/08/2017	01494.000435/2016-88
	49	28/08/2017	01506.005314/2017-27

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	51	04/09/2017	01506.005718/2017-11
	56	02/10/2017	01506.006695/2016-81
	56	02/10/2017	01506.007370/2016-15
	56	02/10/2017	01506.005755/2016-48
	58	09/10/2017	01506.006890/2016-19
	59	16/10/2017	01506.005417/2017-97
	59	16/10/2017	01506.005115/2017-19
	60	23/10/2017	01425.000319/2017-63
	61	31/10/2017	01506.005843/2016-40
	51	04/09/2017	01506.005718/2017-11

Ano	Portaria	Publicação	Processo
	61	31/10/2017	01506.007427/2016-86
	61	31/10/2017	01506.006176/2016-12
	61	31/10/2017	01408.000241/2017-95
	62	06/11/2017	01508.001076/2017-61
	62	06/11/2017	01506.006511/2016-82
	64	20/11/2017	01408.000240/2017-41
	64	20/11/2017	01508.001077/2017-13
	64	20/11/2017	01408.000239/2017-16
	64	20/11/2017	01506.006384/2017-01
	64	20/11/2017	01408.000238/2017-71



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

O REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO,
NO USO DE SUAS ATRIBUIÇÕES,
CONFERE A

RENATA LIMA FUNIO

DE NACIONALIDADE BRASILEIRA,
PORTADORA DA CÉDULA DE IDENTIDADE
RG Nº 38.108.308-X SSP/SP,
NASCIDA EM 02 DE OUTUBRO DE 1992
NATURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO,
O GRAU DE

BACHARELA EM HISTÓRIA

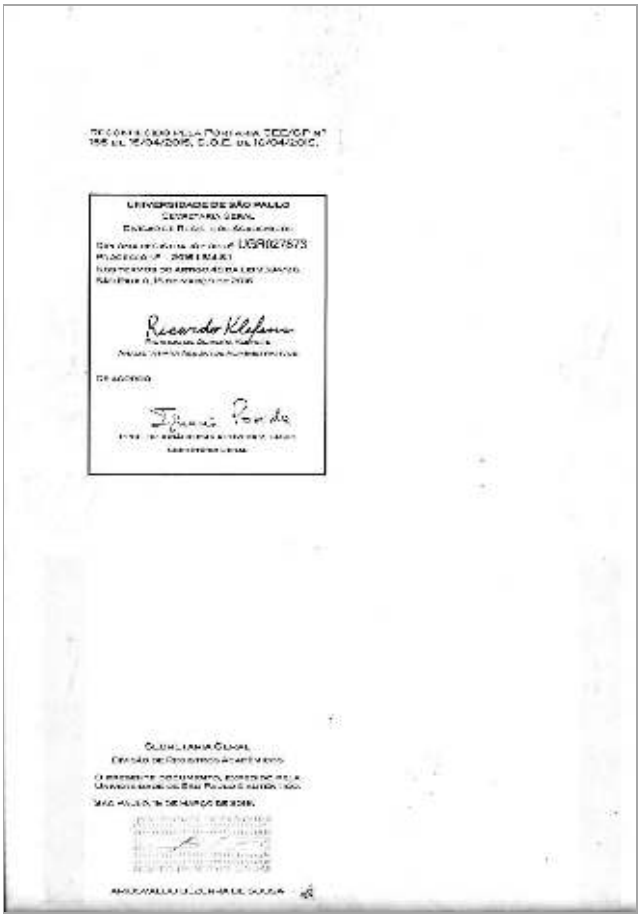
OBTIDO EM 07 DE MARÇO DE 2016
NO CURSO DE HISTÓRIA
E, PARA QUE POSSA GOZAR DE TODOS OS EFEITOS E
PRERROGATIVAS LEGAIS, EU TOMEI-LHE O PRESENTE DIPLOMA.

SÃO PAULO, 07 DE MARÇO DE 2016.

Reitor
Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Diretor da FFLCH
Prof. Dr. Sergio Adorno

Chefe de Gabinete
Renato Janine Ribeiro



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SECRETARIA GERAL
Expedição e Registro de Documentos

Ricardo Kleber
Professor Doutor

Diretor

MATHEUS MORAIS CRUZ

Auxiliar técnico em arqueologia – **A LASCA ARQUEOLOGIA**		
Rua Alvarenga, 396 - Butantã - 05520-000 - São Paulo, SP - Tel/Fax: (11) 3205-0864		
matheus.cruz@alascaconsultoria.com.br		

Formação acadêmica

Desde 2014 Graduando em História pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – USP.

2012 Técnico em Meio Ambiente, ETEC Guaracy Silveira.

Experiência profissional

2016 a 2018 Pesquisador pela FAPESP-BEPE-IC. Principais atividades: desenvolvimento de pesquisa na área de Arqueologia Clássica com foco para análise de moedas romanas produzidas na Palestina.

2016 a 2017 Pesquisador externo pela FAPESP-BEPE-IC/Tel Aviv University. Principais atividades: catalogação e análise do banco de dados de moedas do Coin Department - Israel Museum, Jerusalem e do Kadman Numismatic Pavilion – Eretz Israel Museum, Tel-Aviv.

Membro do Laboratório de Arqueologia Romana Provincial – LARP do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP e do Grupo de Estudos (CNPq) ARISE – Arqueologia Interativa e Simulações Eletrônicas.

IV. DECLARAÇÕES DE PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

DECLARAÇÃO DA ARQUEÓLOGA COORDENADORA

Eu, Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani, brasileira, portadora da Carteira de Identidade n.º 8.646.260 SSP/SP e do CPF n.º 020.818.558-52, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueóloga coordenadora geral.

São Paulo, 29 de abril de 2019.

Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani

Arqueóloga coordenadora geral

DECLARAÇÃO DA ARQUEÓLOGA COORDENADORA DE CAMPO

Eu, Caroline Rutz, brasileira, portadora da Carteira de Identidade nº 6083577781 SJS/RS e do CPF nº 013.037.420-20, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar do **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueóloga coordenadora de campo.

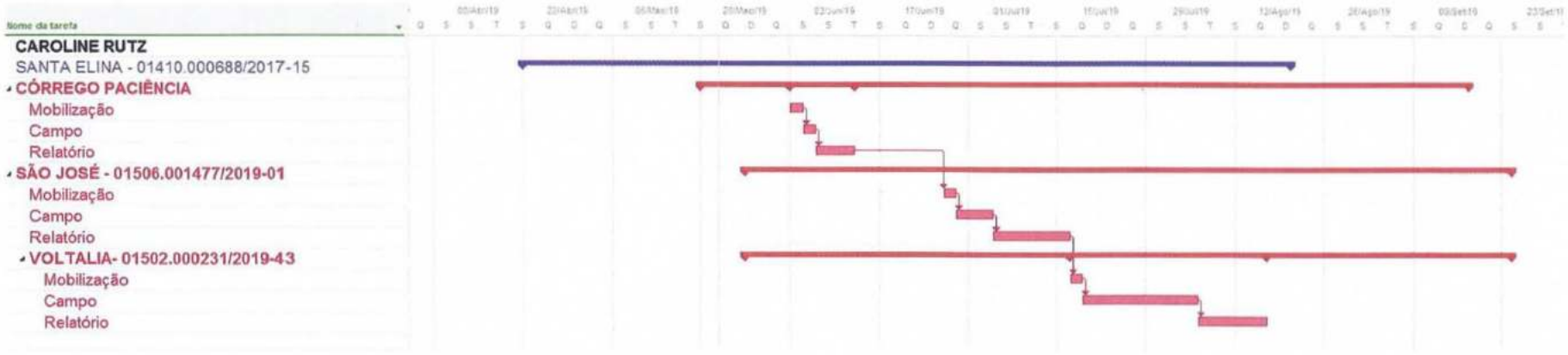
Em atenção ao disposto no Ofício n.º 58/CNA/DEPAM-IPHAN, de 5/3/2018, declaro, ainda, que estou ciente e inteiramente de acordo com o teor do projeto em referência. Segue, para fins de comprovação da capacidade técnico científica, (i) currículo; (ii) cronograma que demonstra a exequibilidade do presente projeto em consonância com os demais vigentes e pleiteados; e (iii) cópia de documento de identificação.

São Paulo,25 de maio de 2019.

Caroline Rutz

Caroline Rutz

Arqueóloga coordenadora de campo



Legenda:

Autorização publicada no DOU / Campo encerrado / Relatório em elaboração ou aprovação

Aguardando publicação da autorização no DOU / Campo previsto

Caroline Rutz

a lasca arqueologia

DECLARAÇÃO

Eu, Camila Pedron Del Pozo Gregorio, brasileira, portadora da Carteira de Identidade n.º 49.184.908-4 SSP/SP e do CPF n.º 407.224.108-32, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueóloga.

São Paulo, 29 de abril de 2019.

Camila Pedron del Pozo Gregorio

Camila Pedron Del Pozo Gregorio

Arqueóloga

DECLARAÇÃO

Eu, Angélica Aparecida Moreira da Silva, brasileira, portadora da Carteira de Identidade n.º 18.030.095-7 SSP/SP e do CPF n.º 090.171.958-78, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueóloga e educadora patrimonial.

São Paulo, 29 de abril de 2019.

Angélica Aparecida Moreira da Silva

Arqueóloga e educadora patrimonial

DECLARAÇÃO

Eu, Renata Lima Furió, brasileira, portadora da Carteira de Identidade n.º 35.108.846-5 SSP/SP e do CPF n.º 418.070.448-07, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueóloga.

São Paulo, 29 de abril de 2019.

Renata Lima Furió

Arqueóloga

DECLARAÇÃO

Eu, Matheus Morais Cruz, brasileiro, portador da Carteira de Identidade n.º 48833745 SSP/SP e do CPF n.º 455.975.798-43, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos** (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico preventivo a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de auxiliar técnico em arqueologia.

São Paulo, 29 de abril de 2019.

Matheus Morais Cruz
Auxiliar técnico em arqueologia

V. DOCUMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SÃO PAULO
0101-6
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO RICARDO GUMBLETON DAUNT
PROIBIDO PLASTIFICAR
ASSINATURA DO TITULAR
CARTEIRA DE IDENTIDADE
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
REGISTRO GERAL 8.646.260-X
DATA DE EXPEDIÇÃO 14/NOV/2008
NOME LUCIA DE JESUS CARDOSO OLIVEIRA JULIANI
FILIAÇÃO JOAO OLYMPIO DE OLIVEIRA JUNIOR
E TERESA DE JESUS CARDOSO OLIVEIRA
NATURALIDADE
DATA DE NASCIMENTO
ITAPETININGA -SP 08/FEV/1957
DOC. ORIGEM RIO CLARO-SP
RIO CLARO
CC:LV.B100/FLS.097V/N.019205
CPF 020818558/52
72 Delegado Divisionário
Delegado de Polícia IIRGD.SSP.SP
LEI Nº 7.116 DE 29/08/83


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SÃO PAULO
8000-2
PROIBIDO PLASTIFICAR
CARTEIRA DE IDENTIDADE
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
18.030.095-7
18/MAR/2011
NOME ANGELICA APARECIDA MOREIRA DA SILVA
XISTO MOREIRA DA SILVA
E LEONILDE QUIRINO DA SILVA
S.PAULO -SP 18/JUL/1968
S.PAULO-SP
SAUDE
CC:LV.B79 /FLS.0057/N.023301
090171958/78 PIS 12244135359
176 Delegado Divisionário
Delegado de Polícia IIRGD.SSP.SP
LEI Nº 7.116 DE 29/08/83


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SÃO PAULO
8000-2
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO RICARDO GUMBLETON DAUNT
POLEGAR DIREITO
NÃO PLASTIFICAR
48597335
ASSINATURA DO TITULAR
CARTEIRA DE IDENTIDADE
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
REGISTRO GERAL 35.108.846-5 2 via
DATA DE EXPEDIÇÃO 04/05/2016
NOME
RENATA LIMA FURIÓ
FILIAÇÃO
MIGUEL FURIÓ JIMENEZ
RITA BUTTERBY TOLEDO LIMA FURIÓ
NATURALIDADE
S.PAULO - SP
DATA DE NASCIMENTO
03/10/1992
DOC ORIGEM
SÃO PAULO-SP PERDIZES CC:LV.B079/FLS.203 /Nº08081
CPF
418070448/07
Caetano Paulo Filho
Delegado de Polícia Divisionário IIRGD.SSP.SP
ASSINATURA DO DIRETOR
LEI Nº 7.116 DE 29/08/83


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA JUSTIÇA E DA SEGURANÇA
INSTITUTO GERAL DE PERÍCIAS
DEPARTAMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
ASSINATURA DO TITULAR
CARTEIRA DE IDENTIDADE
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
REGISTRO GERAL 6083577781
DATA DE EXPEDIÇÃO 11/06/1999
NOME CAROLINE RUTZ
FILIAÇÃO
GUNTER RUTZ
MARLI RUTZ
NATURALIDADE
DATA DE NASCIMENTO
PANAMBI RS 05/04/1986
DOC ORIGEM C NASC 7627 PANAMBI RS
LV A 36 FL 180
CPF
LEI Nº 7.116 DE 29/08/83


REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DAS CIDADES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO
CAMILA PEDRON DEL POZO GREGORIO
491849084 SSPSP
407.224.108-32
24/06/1992
JESUS EUGENIO DEL POZO GREGORIO
YARA CONCEICAO AP PEDR ON DEL POZO GREGORIO
05187730247
08/07/2020
19/04/2011
A
SAO CAETANO DO SUL, SP
15/07/2015
25514004816
SP678775176
DETRAN - SP (SÃO PAULO)
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
PROIBIDO PLASTIFICAR
1115003240
REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DAS CIDADES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO
MATHEUS MORAIS CRUZ
48933745 SSP/SP
455.975.798-43
08/09/1995
MARCO ANTONIO VALENTIM DA CRUZ
MARCIA ALCIDIA ALVES D E MORAES CRUZ
06668085607
29/01/2021
27/07/2016
EAR
SÃO PAULO, SP
30/01/2018
05451521915
SP761181415
SÃO PAULO
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
PROIBIDO PLASTIFICAR
1581585381

a lasca
arqueologia

CORRESPONDÊNCIA A LASCA-IPHAN/SP 16/07/2019

São Paulo - SP, 16 de julho de 2019.

REF. **Relatório final – Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos**

Processo IPHAN n.° 01502.000231/2019-43

Portaria IPHAN n.° 40, de 21 de junho de 2019.

Prezado Senhor Superintendente,

Cumprimentando-o cordialmente, em atenção ao Ofício n.° 58/CNA/DEPAM-IPHAN, de 5/3/2018, bem como aos demais diplomas legais que regulam a gestão do patrimônio arqueológico frente aos processos de licenciamento ambiental, submetemos à análise e considerações desta Superintendência do Iphan o relatório citado em referência. Segue também correspondência do empreendedor, por meio da qual declara ter ciência e concordância do conteúdo do relatório.

Certas de contar com sua atenção, antecipadamente, agradecemos.

Atenciosamente,

Lúcia de J. C. Oliveira Juliani
Arqueóloga responsável

Caroline Rutz
Arqueóloga coordenadora de campo

Ilmo. Sr.
Bruno Tavares
Superintendente do IPHAN no estado da Bahia
Casa Berquó - Rua Visconde de Itaparlca, 08, Barroquinha
CEP 40024-080 - Salvador - BA

rua alvarenga, 396 • butantã • cep 05509-000 • são paulo • sp
t (11) 3205 0864 • 3722 0864 • www.alascaconsultoria.com.br

RELATÓRIO FINAL

Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos

Município de Canudos / BA

Pesquisadores responsáveis

MA. LÚCIA DE J. C. OLIVEIRA JULIANI

MA. CAROLINE RUTZ

Empreendimento de Empreendimento
NÍVEL IV

Portaria IPHAN nº 00 de 27 de junho de 2019
Processo IPHAN nº **01502.000231/2019-43**

São Paulo, 15 de agosto de 2019.

[illegible]
Complexo Cultura Caruntuba

[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 2

1. ÁREA ABRANGIDA PELO PROJETO 3

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE CAMPO E GABINETE 6
   - 2.1. Aportes metodológicos e definição do esforço amostral 6
   - 2.2. Pesquisa descritiva bibliográfica (coleta de dados secundários) 7
   - 2.3. Levantamento de campo (coleta de dados *in situ*) 7
   - 2.4. Registro de vestígios arqueológicos ou áreas com grande potencial 11
   - 2.5. Análise: decomposição, cruzamento e processamento dos dados 16

3. RESULTADOS DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO 17
   - 3.1. Características ambientais e sua pertinência ao potencial arqueológico 17
   - 3.2. Processos de ocupação do território no passado e no presente 35
   - 3.3. Resultados do levantamento oportunístico 51
   - 3.4. Resultados do levantamento sistemático 87
   - 3.5. Evidências arqueológicas identificadas durante as vistorias 103
   - 3.6. Compartimentos ambientais e seu potencial arqueológico 116

4. PROPOSTA DE INTENSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS 118

5. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO EMPREENDIMENTO 118

6. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS 119

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 119

8. EQUIPE 122
   - 8.1. Profissionais ingressos na pesquisa após a publicação da Portaria 122
   - 8.2. Auxiliares de campo 122

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 123

ANEXOS
- I. Documentação fotográfica georeferenciada e síntese dos pontos Averiguados
- II. Documentação do profissional ingresso após a publicação da Portaria

INTRODUÇÃO

O presente relatório consolida os resultados do projeto *Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos* (Processo n.º 01502.000231/2019-43), estudo arqueológico autorizado pelo IPHAN por meio da Portaria n.º 40, de 21/06/2019. Os levantamentos foram desenvolvidos na área de influência do empreendimento, no município de Canudos, estado da Bahia.

O empreendimento, de responsabilidade da **Voltalia Energia do Brasil Ltda.** (CNPJ n.º 08.351.042/0001-89), consiste na implantação de um complexo eólico, composto por onze parques, em área total de 348,7 hectares, com previsão de implantação de 97 aerogeradores.

O projeto foi motivado pelo atendimento ao Termo de Referência Específico (TRE) nº 18 /IPHAN-BA, de 26/04/2019, emitido pela Superintendência do Iphan no estado da Bahia após a análise da Ficha de Caracterização de Atividade protocolizada naquela unidade. O entendimento expresso pelo IPHAN foi de que o empreendimento enquadra-se como "*de média e alta interferência sobre as condições vigentes no solo, sendo compatível com a adição de ajustes ou medidas preventivas em campo*" (Anexo I, IN IPHAN n.º 01/2015), o que ensejou a submissão de um projeto de avaliação de potencial de impacto (artigos 21, 22 e 23 da IN n.º 1/2015).

Salienta-se que para a avaliação de potencial das áreas não foram efetuadas quaisquer intervenções em subsuperfície ou coletas de superfície, sendo apenas efetuados registros fotográficos e georreferenciamento com receptores GPS, além da apreciação de informações orais por parte dos moradores locais quanto à existência de vestígios arqueológicos.

Desta forma, o desenvolvimento das atividades previstas no projeto de pesquisa (A LASCA ARQUEOLOGIA, 04/2019), buscou, por meio de vistorias e entrevistas, identificar os diferentes compartimentos ambientais com maior potencial arqueológico, de forma a justificar os locais onde deverão ser realizadas atividades futuras de prospecções (Parágrafo único do art. 18 da IN n.º 1/2015).

Considerando a execução dos procedimentos propostos e a definição das áreas de potencial arqueológico, recomenda-se a anuência do IPHAN à Licença Prévia (LP) para o empreendimento. Para a próxima fase do licenciamento ambiental, quando será pleiteada a Licença de Instalação para o empreendimento, recomenda-se a execução de um programa de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico, conforme o disposto nos artigos 18, 19 e 20 da Instrução Normativa n.º 1/2015, como forma de refinar os dados ora apresentados.

1. ÁREA ABRANGIDA PELO PROJETO

O empreendimento de que trata esse projeto consiste na implantação de um complexo eólico, composto por onze parques, para os quais estão previstos 97 aerogeradores, em área a ser diretamente afetada (ADA) de 348,7 hectares, no município de Canudos, estado da Bahia.

A área total e localização das instalações secundárias, como canteiro de obras e vias de acesso, bem como das estruturas de apoio à operação (guaritas de segurança, salas de controle, depósitos e almoxarifado), ainda não foram definidas e, portanto, não foram consideradas na ADA do presente projeto.

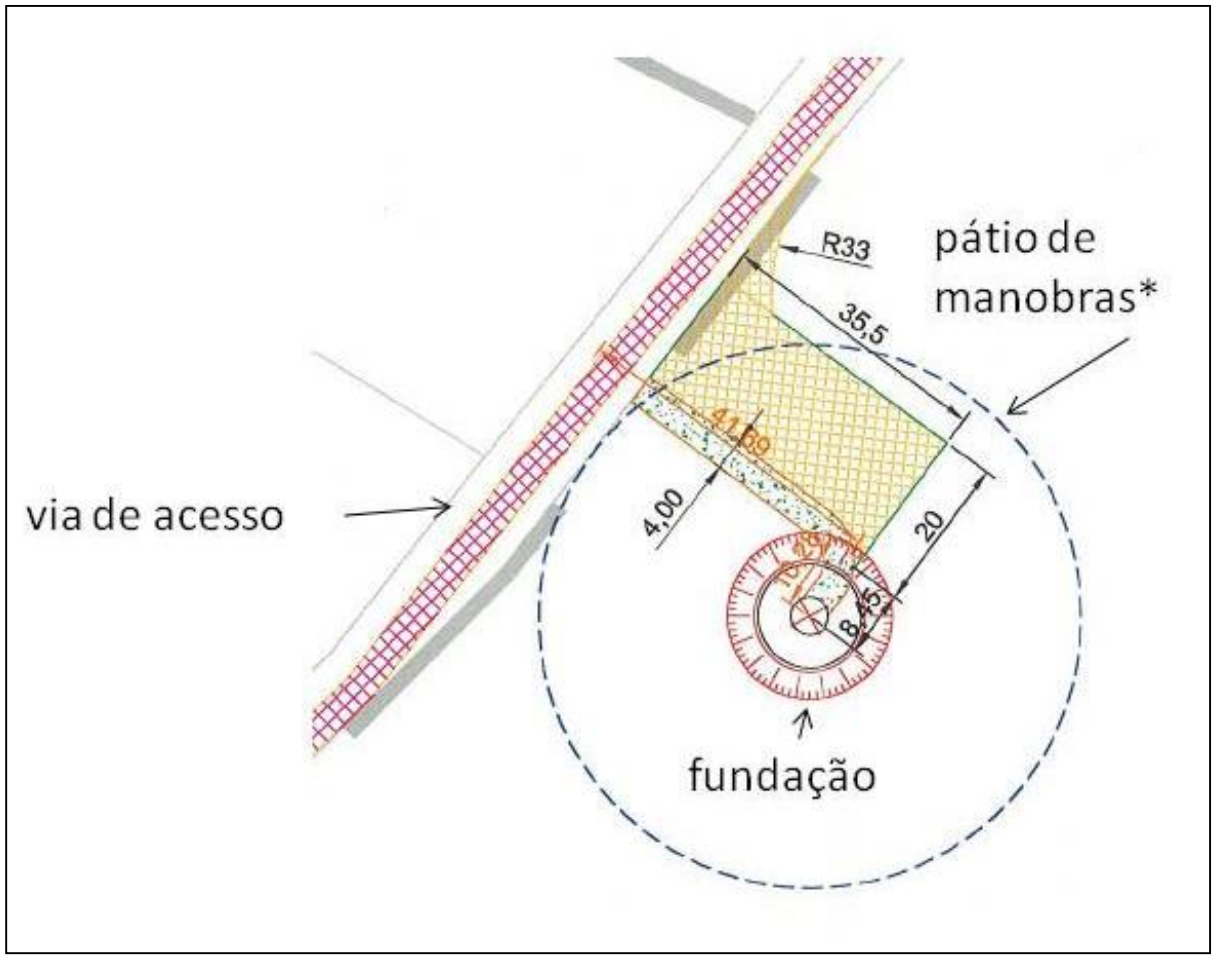


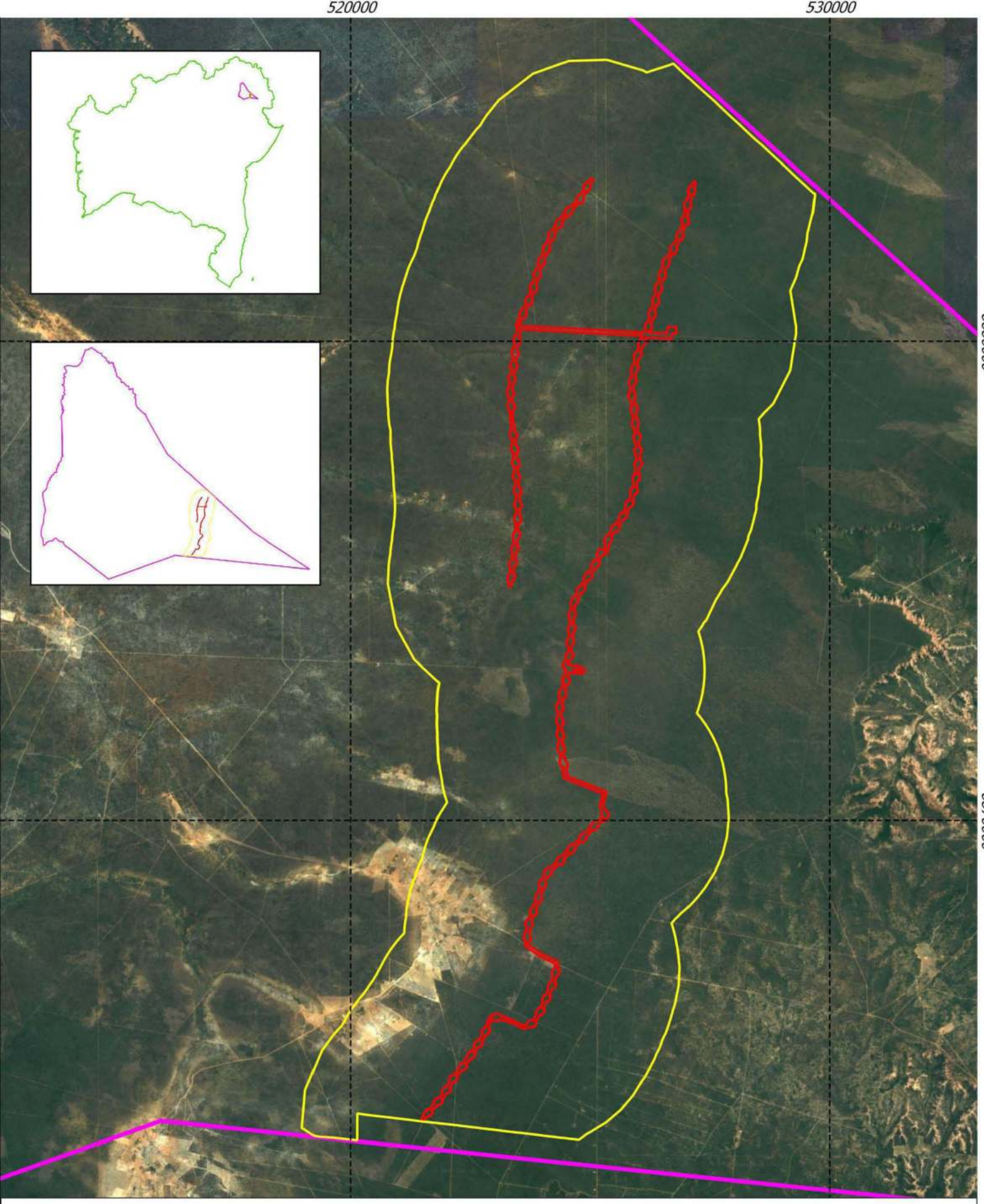
Figura 1: Infraestrutura civil (plataforma e pista de acesso).



Figura 2: Fundação de concreto de um aerogerador (16 metros de diâmetro).

O complexo eólico será implantado na zona rural do município de Canudos, entre este, Euclides da Cunha e a comunidade Massacará. Nas proximidades existe uma comunidade rural chamada Bom Jardim. Outras comunidades do entorno são: Angicos (em direção à Canudos), Serra Branca (em direção à Euclides da Cunha) e Gabrielas (em direção à Jeremoabo).

O mapa a seguir apresenta a localização do empreendimento.



Legenda
ADA
AID
Canudos
Bahia

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator (Datum SIRGAS2000)
Zona 24 L
Escala 1:100.000

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE CAMPO E GABINETE

2.1. Aportes metodológicos e definição do esforço amostral

Conforme preconizou o Projeto de Pesquisa os procedimentos de avaliação do potencial de impacto ao patrimônio arqueológico foram conduzidos buscando cruzar os dados do processo histórico de ocupação com a incidência de sítios cadastrados, com os indicadores geomorfológicos e com demais modelos preditivos de avaliação.

De acordo com o que propõe Schiffer e Gummerman (1977), Kintigh (1988), Krakker, Shott e Welch (1993), dentre outros trabalhos, ao aplicar na área de pesquisa técnicas de prospecção regional foram levados em conta não apenas as especificidades técnicas do empreendimento (a morfologia da área abrangida), mas também a caracterização ambiental, no tocante aos aspectos de formação geológica, geomorfologia, pedologia, hidrografia e cobertura do solo, e de que forma esses aspectos se intercruzam com o levantamento dos compartimentos de maior potencial para ocorrência de vestígios arqueológicos.

Nesse sentido o meio ambiente não foi investigado como um simples "cenário" da pesquisa, mas como paisagem cultural, na medida em que as sociedades humanas do presente e do passado praticam ações de todos os tipos na natureza e constroem o espaço físico também como um espaço social, no qual vemos projetados fragmentos de sua cultura (LINKE, 2008). Tal visão culturalista da paisagem, já extensamente abordada por autores como Criado Boado (1991; 1999), Fagundes (2009; 2011; 2014) e Morais (1999; 2000), propõe a Arqueologia da Paisagem como uma forma de estudar os vestígios arqueológicos em seu papel nos processos de apropriação e uso do espaço ao longo da história.

> *Sob a perspectiva geoarqueológica (WATERS, 1992; WATERS & KUEHN, 1996), torna-se possível a determinação de variáveis ambientais com mais potencial para a ocorrência de sítios arqueológicos. Essas variáveis, em geral, estão baseadas na concepção da existência de determinados padrões recorrentes de ocupação/atividade humana, a partir de certas estratégias econômico-sociais ligadas à captação, produção, distribuição, consumo e manejo de recursos naturais em uma dada área (A LASCA ARQUEOLOGIA, 04/2019, p. 23).*

A execução da pesquisa pode ser dividida em quatro partes sucessivas e complementares entre si: estudo descritivo bibliográfico do ambiente e do contexto arqueológico e histórico da região, vistorias de campo na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, registro de locais de alto potencial arqueológico descobertos durante as vistorias de campo e, finalmente, o trabalho de cruzamento dos dados gerados pelas três etapas anteriores, onde o processamento e criação de mapas viabilizou a proposição de recortes na área de pesquisa, com aferição do potencial arqueológico dos distintos compartimentos ambientais.

O esforço amostral foi dividido entre o levantamento oportunístico e o levantamento sistemático. O oportunístico se deu em todos os locais acessíveis, considerando a Área de Influência Direta (AID). O levantamento sistemático se deu através da realização de

averiguações padronizadas em trinta e seis pontos distribuídos de forma razoavelmente uniforme em todos os setores da Área Diretamente Afetada (ADA).

2.2. Pesquisa descritiva bibliográfica (coleta de dados secundários)

Em gabinete os trabalhos envolveram pesquisa em fontes secundárias, isto é, livros, mapas, artigos publicados em revistas, monografias, dissertações e teses das áreas de ciências naturais e humanas, além do banco de dados do IPHAN, cuja análise permitiu construir a caracterização geral dos aspectos naturais, do contexto arqueológico e sítios cadastrados, bem como do processo histórico de ocupação da região e do município afetado pela implantação do empreendimento.

O levantamento secundário, entretanto, permite somente a presunção dos compartimentos ambientais atravessados pela área pretendida do empreendimento. Seus resultados são pouco específicos e seu recorte pode não condizer, necessariamente, com a Área Diretamente Afetada (ADA). Por isso ocorreu um levantamento inicial e, após a execução dos procedimentos de campo, houve um refinamento dos dados, de modo a adequá-los especificamente para a realidade encontrada *in situ*.

Dessa forma, foi possível apresentar uma pesquisa descritiva que é substanciada por dados bibliográficos, mas que foi submetida à comprovação através da pesquisa empírica de campo.

Também se inclui na coleta de dados secundários os estudos realizados a partir de vídeos-documentários acessados pela internet, onde está disponível vasto material contextualizando a história do cangaço, fenômeno que se provou totalmente conectado com a área de estudo após a realização das entrevistas com os moradores.

2.3. Levantamento de campo (coleta de dados *in situ*)

O levantamento de campo foi executado a partir de duas abordagens distintas: o levantamento oportunístico e o levantamento sistemático.

As atividades oportunísticas envolveram entrevistas com moradores da região, vistorias em leitos de estradas de acesso, registro fotográfico de cortes pré-existentes para averiguação da estratigrafia, vistorias em tocas de animais fossadores, vistorias em raízes de árvores, vistorias em aceiros de cercas, e assim por diante. Foram visitados locais de acampamentos de caçadores e estruturas visíveis. Na prática, todo local em que era possível vistoriar a superfície do solo passou por algum tipo de atividade oportunística da equipe, sendo uma vistoria rápida nos locais menores e caminhamentos intensivos nas áreas mais amplas.

As figuras a seguir ilustram alguns exemplos das atividades oportunísticas executadas durante a avaliação de potencial. Os resultados individuais de cada atividade, sua localização e registro fotográfico mais específico serão apresentados no capítulo seguinte.



Figura 1: Atividade de registro da paisagem, aproveitando o local de maior visibilidade devido ao cruzamento de duas estradas de acesso.



Figura 2: Atividade de vistoria da superfície, aproveitando o local de maior visibilidade devido à existência de uma estrada cortando a mata.



Figura 3: Atividade de vistoria da superfície, aproveitando a visibilidade garantida pela existência de trilhas devido ao trânsito de gado bovino na área.



Figura 4: Entrevista informal realizada com um morador da região.



Figura 5: Atividade de vistoria guiada por morador da região, que levou a equipe até um local de potencial arqueológico.



Figura 6: Atividade de vistoria da superfície em área de plena visibilidade (leito e beira de estrada).



Figura 7: Registro fotográfico e georreferenciamento de estruturas construtivas presentes nas áreas de influência.



Figura 8: Registro fotográfico e georreferenciamento de materiais construtivos presentes nas áreas de influência.



Figura 9: Registro fotográfico da paisagem, realizado em local com visibilidade maior do entorno (estrada interna de propriedade).



Figura 10: Registro fotográfico da paisagem, realizado em local com visibilidade maior do entorno.



Figura 11: Vistorias intensivas nas áreas de vegetação suprimida.



Figura 12: Vistoria em cortes de estrada.

O levantamento sistemático consistiu na realização de averiguações em trinta e seis (36) pontos específicos, distribuídos uniformemente em todos os setores da ADA. Foram utilizadas técnicas que objetivaram interceptar quaisquer alterações arqueologicamente significativas nos compartimentos ambientais, bem como registrar as relações entre a continuidade e as interrupções da ocorrência de geoindicadores de potencial arqueológico.

Os aspectos contemplados foram: localização do ponto, elevação, visibilidade da superfície, topografia, condições da subsuperfície, dinâmica sedimentar, cobertura ou uso do solo, presença de indicadores de potencial arqueológico, presença de vestígios arqueológicos em superfície e registro fotográfico.

As figuras a seguir ilustram alguns exemplos das atividades sistemáticas executadas durante a avaliação de potencial. Os resultados individuais de cada atividade, sua localização e registro fotográfico mais específico serão apresentados no capítulo seguinte.



Figura 13: Deslocamento da equipe até um dos pontos sistemáticos de averiguação (P 01).



Figura 14: Registro fotográfico das condições de visibilidade da superfície, realizado em todos os pontos averiguados.



Figura 15: Preenchimento da ficha de averiguação.



Figura 16: Caminhamento intensivo na área do ponto de averiguação para localização de vestígios arqueológicos.

2.3.1. Ficha de averiguação

Essa ferramenta foi desenvolvida para sistematizar a coleta de dados durante as vistorias de campo. Além disso, como foi utilizada por todas as equipes, garantiu uniformidade nos procedimentos e resultados. Os dados levantados com o preenchimento da ficha de averiguação foram inseridos em meio virtual através de planilhas que permitiram criar mapas e tabelas ao mesmo tempo em que as vistorias de campo estavam em execução.

Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos Município de Canudos / BA		**PA**
Altitude:	**Ponto novo ou realocado:** ( ) não ( ) sim	**Nova UTM:**
Averiguado: ( ) sim ( ) não	**Justificativa:** ( ) Dificuldade de acesso ( ) Proprietário não autorizou	
Visibilidade da superfície: ( ) Alta ( ) Baixa ( ) Nula	**Topografia:** ( ) Topo ( ) Alta ( ) Média vertente ( ) Baixa	
Subsuperfície: ( ) Solo escavável ( ) Água ( ) Cascalheira ( ) Lajedo ( ) Área construída ( ) Outro:		
Dinâmica sedimentar: ( ) Deposição de material ( ) Perda de material ( ) Ambos ( ) Indeterminado		
Uso / cobertura do solo: ( ) Plantio mecanizado ( ) Plantio não-mecanizado / roça ou horta ( ) Pecuária extensiva ( ) Mata ( ) Fragmento florestado ( ) Vegetação ciliar ( ) Fora de uso / Capoeira ( ) Entorno de habitação ou benfeitoria rural ( ) Estrada ou caminho		
Geoindicadores: ( ) Ausentes ( ) Matéria-prima lítica ( ) Abrigo/paredão/matacões/lajedos ( ) Banco de argila ( ) Mirante natural ( ) Proximidade de corpo hídrico ( ) Terraço fluvial ( ) Patamar de vertente ( ) Topo de interflúvio ( ) Assentamento visível ( ) Outro:		
Vestígios arqueológicos: ( ) Negativo ( ) Positivo	**Fotos n.º:**	
Obs:		a lasca arqueologia

Figura 17: modelo de ficha de averiguação dos compartimentos ambientais utilizada nas vistorias de campo.

2.4. Registro de vestígios arqueológicos ou áreas com grande potencial

Através dos procedimentos de campo e contato com a população foram encontrados dois locais com presença de vestígios materiais desde a superfície ou com fortes indicadores de que ocorrem vestígios arqueológicos atualmente soterrados.

Uma vez que na presente etapa não estavam previstas escavações de nenhuma natureza, seguindo as orientações presentes no Termo de Referência Específico emitido pela Superintendência do Iphan no estado da Bahia, esses locais foram abordados com técnicas de trabalho em superfície. Objetivou-se documentar as informações presentes nessas áreas com o maior rigor possível, seguindo o referencial teórico-metodológico do Projeto de Pesquisa (A LASCA ARQUEOLOGIA, 04/2019).

A sequência de procedimentos objetivou produzir o registro espacial dos locais, ao mesmo tempo que foram apuradas suas principais características. Foram realizados caminhamentos intensivos, georreferenciamento da dispersão de vestígios, registros

fotográficos da paisagem e de detalhes das peças, desenho de croqui, medições e preenchimento de uma ficha.

Para registro da dispersão, conforme sugestão de Chartkoff (1978) constante no Projeto de Pesquisa, foi estabelecida uma área de grande concentração de vestígios, determinada provisoriamente como ponto central. A partir do ponto central foram traçadas linhas radiais, percorridas pelos arqueólogos com uso de receptores GNSS. Sempre que visualizada uma peça durante o percorrimento das linhas radiais, um ponto de dispersão era registrado no dispositivo. As linhas foram interrompidas após o percorrimento de cerca de 20 metros ou mais sem ocorrência de qualquer vestígio.



Figura 18: Definição e georreferenciamento do ponto central, a partir da verificação de uma área com alta concentração de vestígios em superfície.



Figura 19: Definição das primeiras linhas radiais a partir do ponto central.



Figura 20: Percorrimento de linhas radiais com georreferenciamento de vestígios em superfície.



Figura 21: Percorrimento de linhas radiais com georreferenciamento de vestígios em superfície.

As informações tomadas como base para a caracterização seguiram os itens de uma ficha de registro de sítio arqueológico, ou seja, além da descrição sumária foram levantados: tipo, forma, comprimento, largura, área, elevação, unidade geomorfológica, compartimento topográfico, rede hidrográfica do entorno, cobertura vegetal, uso atual do terreno, categoria, exposição, contexto cronológico, tipo de solo, tipos de vestígios, estruturas, perturbações pós-deposicionais naturais, perturbações pós-deposicionais antrópicas (culturais), fatores de destruição, grau de integridade e relevância. Foi descrito o meio e detalhes do acesso, bem como anotadas observações.



Figura 22: Preenchimento de uma ficha de caracterização.



Figura 23: Medições realizadas para caracterização e desenho do croqui.

Buscando preservar ao máximo a integridade do registro arqueológico, não foram realizadas coletas de material, apenas registro fotográfico das peças mais relevantes e georreferenciamento de todas as unidades encontradas – procedimentos necessários para a caracterização e delimitação. As equipes de campo foram orientadas a realizar coletas somente em casos absolutamente cruciais, quando as peças em questão estivessem sob risco de destruição ou recolha ilegal (por curiosos), o que não foi verificado no âmbito deste projeto. Tal orientação teve como base a Instrução Normativa IPHAN n.º 1, de 25 de março de 2015, a qual recomenda que os sítios descobertos durante pesquisas de processos de licenciamento ambiental sejam preferencialmente preservados *in situ* e sofram atividades interventivas somente nos casos em que a preservação não for viável e houver risco de perda de informações arqueológicas relevantes (Artigo 28, incisos II e III).



Figura 24: Sr. Francisco, morador da região (de azul), levando a equipe de arqueologia ao local em que costuma encontrar vestígios materiais.



Figura 25: Realização de registro fotográfico detalhado das peças *in situ*. Não houve coleta.



Figura 26: Realização de registro fotográfico detalhado das peças *in situ*. Não houve coleta.



Figura 27: Registro fotográfico de detalhes do atual estado da área com vestígios materiais.



Figura 28: Registro fotográfico de detalhes do atual estado da área com vestígios materiais.



Figura 29: Fotografia de longa distância para registro da implantação do local estudado na paisagem.

2.4.1. Ficha de registro

PROJETO:			
Nome do sítio ou ocorrência:			
Município:		**UF:**	
Localidade:			
Descrição sumária:			
Tipo de sítio:		**Forma:**	
Acesso:			
Coordenadas UTM:			
Comprimento:	**Largura:**	**Altura máx.:**	**Área:**
Unidade Geomorf.: ( ) Planície ( ) Planalto ( ) Serra ( ) Depressão		**Comp. Topográfico:** ( ) topo ( ) alta vertente ( ) meia vertente ( ) baixa vertente ( ) rio	**Altitude:**
Água mais próxima:			**Distância:**
Rio:		**Bacia:**	
Cobertura vegetal:			
Uso atual do terreno:			
Categoria: ( ) unicomponencial ( ) multicomponencial		**Exposição:** ( ) céu aberto ( ) abrigo ( ) gruta ( ) submerso	
Deposição: ( ) em superfície ( ) em profundidade		**Tipo de solo:**	
Contexto cronológico: ( ) pré-colonial ( ) contato ( ) histórico			
Vestígios: ( ) lítico lascado ( ) lítico polido ( ) cerâmica ( ) material histórico: _____ ( ) ossos ( ) sobre concha ( ) registro rupestre ( ) afiadores/polidores ( ) solo antropogênico ( ) arqueofauna			
Estruturas: ( ) Áreas de refugo ( ) De lascamento ( ) De polimento ( ) De combustão ( ) Funerárias ( ) Edificadas ( ) Concentrações cerâmicas ( ) De mineração ( ) Alinhamento de pedras ( ) Manchas pretas ( ) Círculos de pedra ( ) Canais, valas, trincheiras, *shafts* ( ) Estacas, esteios, palafitas ( ) Paliçadas ( ) Muros de terra, linhas de argila			
Perturbações naturais:			
Perturbações antrópicas:			
Fatores de destruição:			
Grau de integridade: ( ) mais que 75% ( ) entre 25% e 75% ( ) menos que 25%			
Relevância do sítio: ( ) Alta ( ) Média ( ) Baixa		**Registros rupestres:** ( ) Ausentes ( ) Gravuras ( ) Pinturas	
Atividades desenvolvidas no local: ( ) Registro ( ) Coleta de superfície ( ) Sondagem ou corte estratigráfico ( ) Escavação de grande superfície ( ) Levantamento de grafismos ou pinturas rupestres ( ) Delimitação de dispersão superficial ( ) Delimitação de dispersão sub-superficial ( ) Desenho de croqui ( ) Registro fotográfico ( ) Contato com proprietário/morador ( ) plotagem de estruturas ( ) Levantamento topográfico			
Observações:			
			a lasca arqueologia
Responsável pelo registro:		**Fotos:**	

Figura 30: modelo de ficha de registro utilizada nas vistorias de campo, quando localizados vestígios, para subsidiar sua caracterização e registro.

2.5. Análise: decomposição, cruzamento e processamento dos dados

A medida em que os trabalhos de gabinete e campo foram sendo executados, gerando um considerável volume de dados, o processamento dos mesmos foi efetuado visando a alcançar os objetivos da pesquisa, que foram:

- *Caracterizar e avaliar o grau de preservação do patrimônio arqueológico na área;*
- *Identificar os compartimentos ambientais existentes na ADA que apresentam maior potencial arqueológico de forma a justificar os locais onde deverão ser realizadas atividades prospectivas;*
- *Propor metodologia de pesquisa adequada para o levantamento arqueológico da Área Diretamente Afetada (ADA).*

Na prática os procedimentos incluíram a redação de textos com os resultados das pesquisas de gabinete, a confecção de mapas e demais elementos gráficos que os ilustram, a inserção dos resultados obtidos com as fichas de campo em bancos de dados digitais, a extração dos dados norteada por atributos pré-estabelecidos, com sua apresentação em tabelas, mapas e esquemas e, finalmente, a concepção da proposta de intensificação das pesquisas e de recomendações para a elaboração do projeto executivo do empreendimento objetivando minimizar possíveis impactos ao patrimônio arqueológico.

A cartografia dos resultados das pesquisas de campo e gabinete foi construída a partir da conversão dos dados em arquivos tipo *shape*, seguindo as recomendações do Iphan. Os mapas criados para este relatório se dividem em três grupos:

- Mapas que apresentam a área de pesquisa;
- Mapas de quantificação e qualificação amostral;
- Mapas que apresentam os resultados das vistorias de campo.

No capítulo a seguir são apresentados os resultados da pesquisa.

3. RESULTADOS DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Para esse estudo foram considerados como Área Diretamente Afetada os locais dos futuros pátios de aerogeradores e seu entorno imediato. Eles estão dispostos em duas linhas longitudinais separadas por cerca de dois mil e quinhentos metros de distância. A primeira linha, à oeste, possui vinte e oito aerogeradores em cerca de oito mil e seiscentos metros de extensão. A linha mais oriental contém quatro segmentos de quarenta e quatro, onze, cinco e nove aerogeradores, respectivamente, numa extensão conjunta de cerca de vinte e três mil metros. Quando alinhados, os pátios de aerogeradores distam entre si cerca de trezentos e dez metros.

3.1. Características ambientais e sua pertinência ao potencial arqueológico

3.1.1. Geologia

De acordo com a Carta Geológica CAIMBÉ (SC.24-Z-A-I), escala 1:100.000, produzida em 2011 pelo Serviço Geológico do Brasil, a Área Diretamente Afetada pretendida pelo empreendimento está majoritariamente posicionada sobre a Unidade Litoestratigráfica Formação Marizal (K1m), tendo curtos trechos inseridos sobre a Unidade Litoestratigráfica das Coberturas Detrito-lateríticas (Q1sl).

De acordo com Lima & Vilas Boas (2000) a Formação Marizal corresponde a uma seção horizontal de arenitos grossos e conglomerados que ocorre na bacia do rio Tucano (Bahia). A unidade deriva de sistemas fluviais e leques aluviais e teve sua idade estimada entre o Albiano Inferior e Aptiano (Cretáceo Inferior, Era Mesozoica). Sua composição litológica, segundo Lima et al (2015), inclui arenitos, siltitos e argilitos. Na área de pesquisa não foram encontrados afloramentos da Formação Marizal.



Figura 1: Visão geral dos arenitos da Formação Marizal, sopé da Serra Negra (LIMA et al, 2015).

As coberturas detrito-lateríticas são formações superficiais do Quaternário, de textura arenoargilosa, com nódulos de laterita e sílex de tamanhos milimétricos e centimétricos. Na seção A – A da folha Caimbé (CPRM, 2011) é possível observar a relação entre a Formação Marizal e as coberturas detrito-lateríticas:

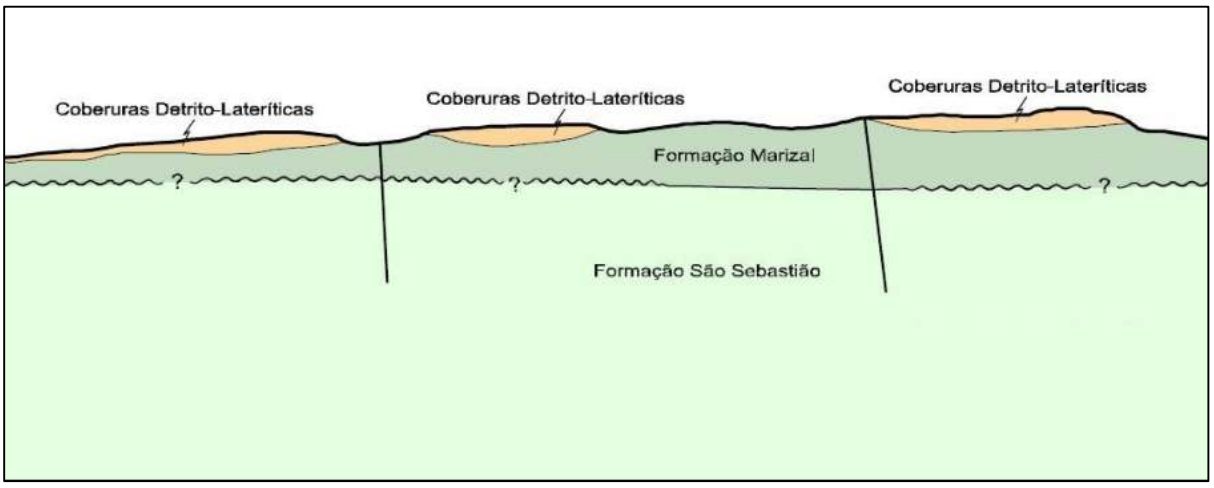


Figura 2: Seção geológica A – A' da Folha Caimbé (CPRM, 2011) [reprodução parcial].

Embora as cartas geológicas apontem para predominância da Formação Marizal na área de estudo, em campo não foi verificado nenhum afloramento, apenas coberturas cenozoicas correspondentes aos depósitos detrito-lateríticos (Q1sl).

520000

8880000

Lagoa da Jurema

Rch. Baixa da Cibata

Rch. Baixa dos Porquitos

Rch. Córrego Brejinho

J3s

K1cb

Rch. Baixa do Cabeçaz

Rch. Baixa do Coqueiro Novo

K1m

Q1sl

Baixa dos Três

Rch. Baixa do Angico

Bom Jardim

Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Zona 24L
Escala 1:95.000

0 1000 2000 m

N

Legenda

ADA

AID

SOBREPOSIÇÃO DE CARTA GEOLÓGICA - FOLHA SC.24-ZAI

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos.
Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.1.2. Geomorfologia

De acordo com o IBGE (2009) a área de estudo está inserida no Domínio Morfoestrural dos Crátons Neoproterozoicos e na Região Geomorfológica das Depressões Intermontanas e Interplanálticas Semiáridas (também considerado um Domínio Morfoclimático). A unidade geomorfológica ou compartimento de relevo encontrada na área de pesquisa é chamada de "Tabuleiro". Tabuleiros são conjuntos de formas de relevo de topo plano sobre rochas sedimentares e em geral limitados por escarpas. O modelado da área é identificado como de aplanamento, mais especificamente, o Pediplano degradado inumado:

> *Superfície de aplanamento parcialmente conservada, tendo perdido a continuidade em conseqüência de mudança do sistema morfogenético. Geralmente, apresenta-se conservada ou pouco dissecada e/ou separada por escarpas ou ressaltos de outros Modelados de aplanamento e de dissecação correspondentes aos sistemas morfogenéticos subseqüentes. Aparece freqüentemente mascarada, inumada por coberturas detríticas e/ou de alteração, constituídas de couraças e/ou Latossolos (Pgi); às vezes, encontra-se desnudada em consequência da exumação de camada sedimentar ou remoção de cobertura preexistente (Pgu). Ocorre nos topos de planaltos e chapadas, dominados por residuais ou dominando relevos dissecados (IBGE, 2009).*



Figura 3: visão geral da área pretendida pelo empreendimento, a partir de um dos pontos de topografia mais elevada (UTM: 24L 526.671 E / 8.880.139 S, Datum: SIRGAS 2000).

O mapa a seguir apresenta a geomorfologia das áreas de influência pretendidas pelo empreendimento, a partir das cartas disponibilizadas pelo IBGE.

1180000

1200000

8880000

8860000

Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Zona 24L
Escala 1:95.000

0 1000 2000 m

N

Legenda

ADA
AID
Em ravinas
Estrutural convexa
Homogênea convexa
Homogênea tabular
Pediplano degradado inumado

GEOMORFOLOGIA DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos.
Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

Os terrenos apresentam relevo plano quase na totalidade da área pretendida pelo empreendimento, havendo apenas uma porção no extremo noroeste da ADA, correspondente aos primeiros oito pontos de levantamento sistemático, em que ocorre relevo suave ondulado.



Figura 4: Visão geral da área pretendida pelo empreendimento em que ocorre terreno suave ondulado (UTM: 24L 523.425 E / 8.877.897 S, Datum: SIRGAS 2000).

3.1.3. Pedologia

Os solos que cobrem a área de estudo são formados pela intemperização da Formação Matrizal e por depósitos detrito-lateríticos cenozóicos oriundos do aplainamento do relevo, conforme abordado nos itens anteriores.

A definição atribuída pela EMBRAPA é de Neossolos quartzarênicos órticos típicos arenosos, de terreno plano na maior parte da ADA e de terreno suave ondulado no extremo ocidental.

O mapa a seguir apresenta a caracterização pedológica das ADA e AID pretendidas pelo empreendimento.

1180000

1200000

8880000

8860000

Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Zona 24L
Escala 1:95.000

0 1000 2000 m

N

Legenda

- ADA
- AID
- NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico arenosa A fraco álico ondulado e suave ondulado
- NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico arenosa A fraco álico plano

MAPA PEDOLÓGICO DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos.
Município de Canudos / BA.

a lasca
arqueologia

As colorações identificadas na maior parte da área de pesquisa predominaram entre as matrizes7,5 YR e 10YR, com valores entre 5 e 7 e cromas intermediárias.



Figuras 5 a 10: Coloração do solo nos pontos de levantamento 29, 28, 24, 22, 17 e 2. Destaca-se que na ocasião dos registros o solo estava úmido devido à precipitação pluviométrica.

3.1.4. Hidrografia

Embora algumas cartas ambientais se refiram a uma série de pequenos corpos hídricos temporários cortando a porção ocidental da área pretendida pelo empreendimento, mesmo sendo época de chuva, nenhum deles foi localizado. É perceptível que os terrenos dessa porção da área pretendida pelo empreendimento foram dissecados, formando espécies de ravinas, o que permite inferir que, no passado, essas baixadas poderiam ter abrigado corpos hídricos.

As cartas topográficas citam alguns nomes como: riacho da Baixa da Gibóia, riacho da Baixa dos Periquitos, riacho da Baixa das Cabaças, riacho da Baixa do Engenho Novo e riacho da Baixa do Angico.

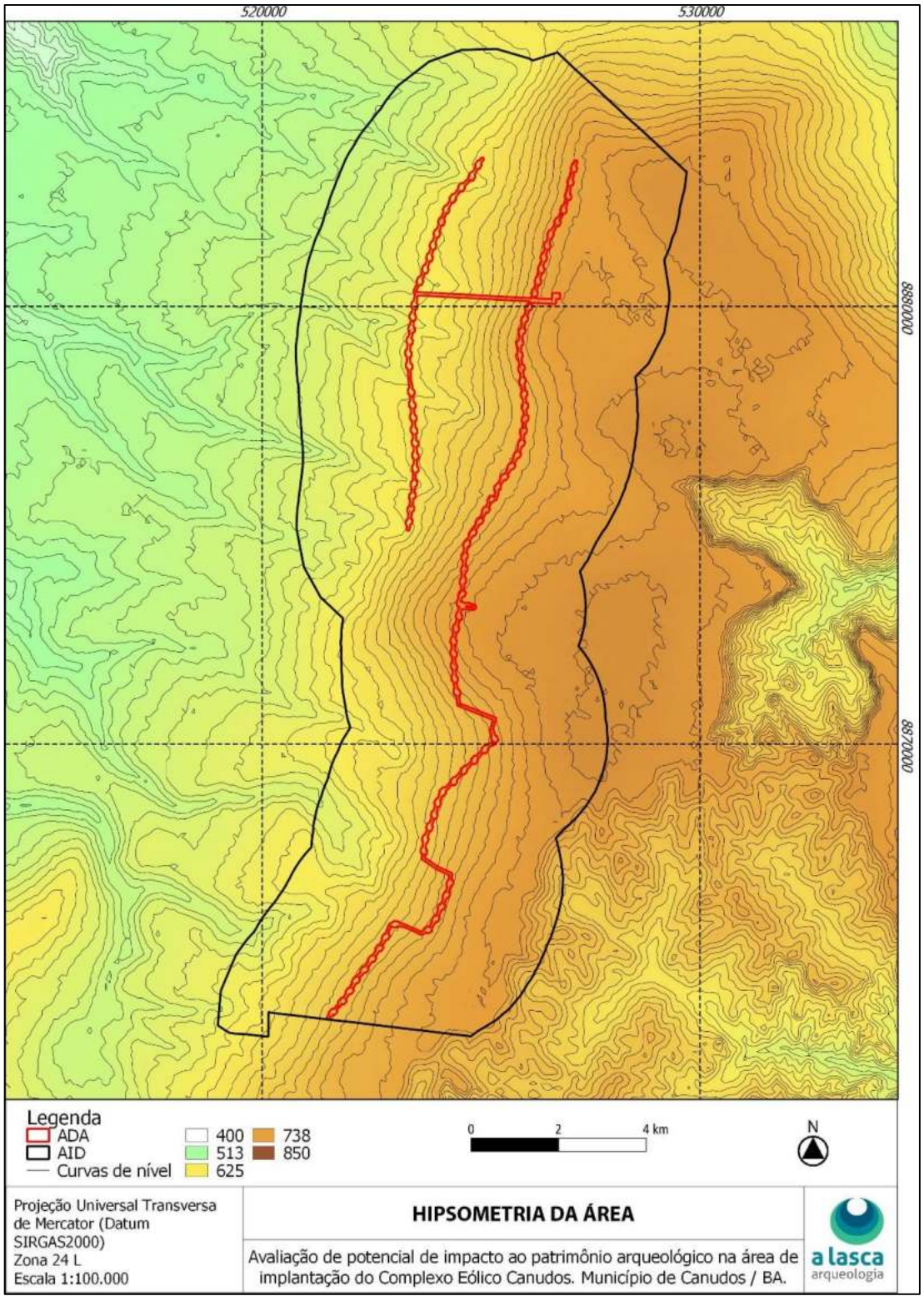
No limite meridional da Área de Influência Direta pretendida para o empreendimento existe ainda mais uma drenagem sem denominação nos documentos cartográficos.

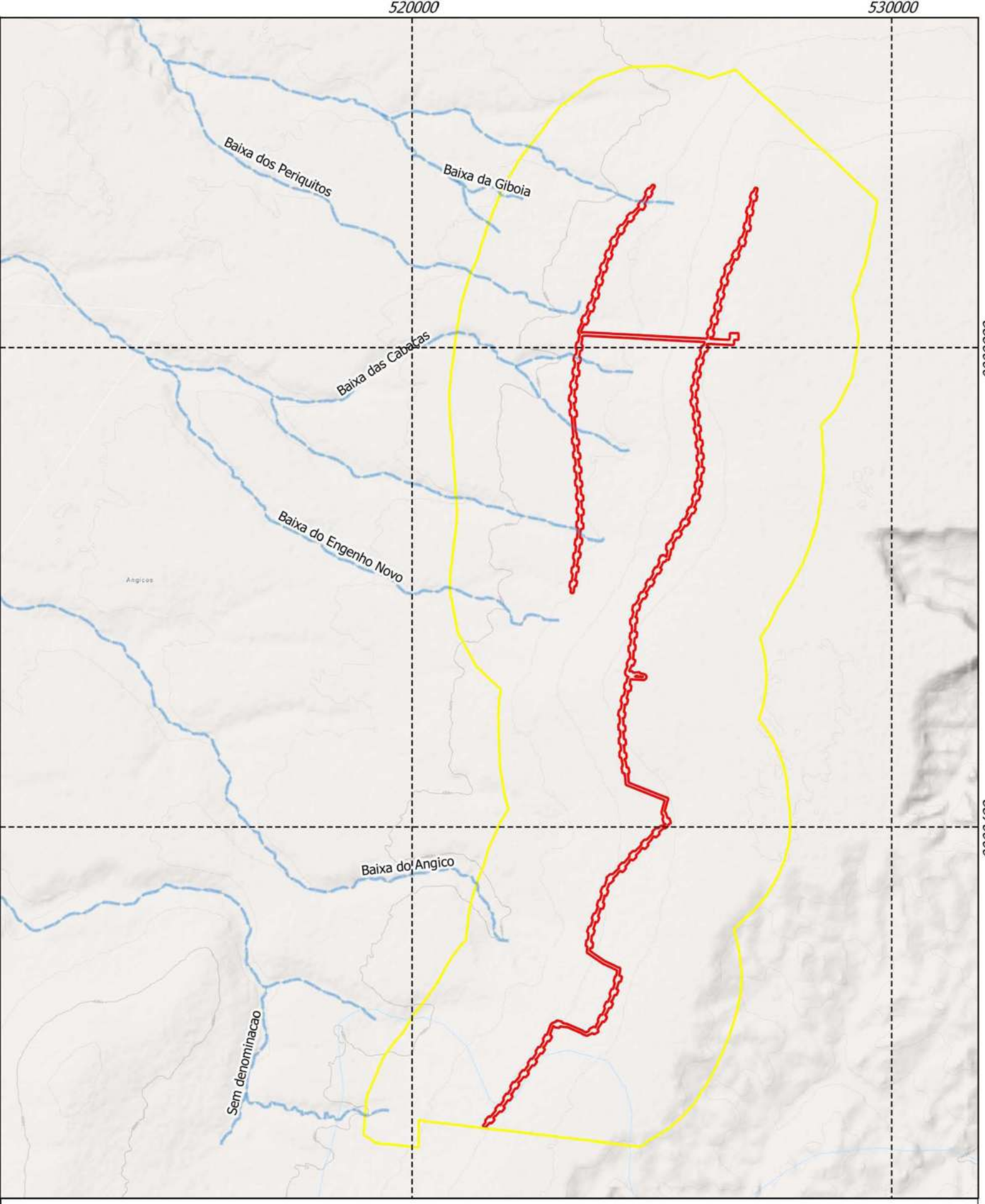
Sabe-se que a Baixa do Angico é a principal fonte de água do povoado do Bom Jardim, mas seu leito não chega a cortar a ADA. Seu entorno apresenta barreiros (fontes de argila) que na comunidade são chamados de “massapê”. Ao que se sabe, o Massapê é um tipo de solo argiloso e de coloração escura, presente próximo ao litoral da região nordeste, onde sua alta fertilidade levou ao cultivo de cana-de-açúcar (*saccharum sp.*) ou até mesmo café. Uma vez que o Massapê se origina da intemperização de rochas graníticas ou gnáissicas, que não ocorrem na área de estudo, possivelmente se trata de uma apropriação do nome, empregada para se referir especificamente à argila.



Figura 11: Ponto de acúmulo de argila em uma das estradas de acesso ao Bom Jardim.

Eventualmente, podem ocorrer pontos de acúmulo de umidade, especialmente nos locais mais elevados da área pretendida para o empreendimento. A seguir pode ser visualizado o mapa hipsométrico da área, que indica os locais dissecados na margem ocidental e os pontos de maior altitude na porção oriental, e na sequência o mapa da rede hidrográfica:





Legenda
ADA
AID
Hidrografia

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator (Datum SIRGAS2000)
Zona 24 L
Escala 1:100.000

REDE HIDROGRÁFICA

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.1.5. Aspectos fitoecológicos

A área de pesquisa, ou área pretendida pelo empreendimento, encontra-se completamente inserida em terrenos cobertos de mata nativa. Foi possível perceber ao longo dos trabalhos que a topografia exerce forte influência nas fitofisionomias: enquanto os pontos mais elevados estão cobertos de Floresta ombrófila aberta tipo montana ou *Brejo*, as zonas menos elevadas apresentam cobertura vegetal com os elementos característicos da Savana estépica arborizada ou *Caatinga Hiperxerófila*.

Dadas as características ecológicas como um todo (elevação, flora, fauna, etc), os habitantes locais costumam se referir à paisagem mais elevada como “Tabuleiro”, nome que também figura em muitos documentos cartográficos da região. Já o termo oficial “brejo”, que possui uma conotação muito distinta em outras regiões do país (banhado, vereda, várzea,...), não é empregado pela população local. Na sequência do relatório dar-se-á preferência ao termo utilizado localmente – Tabuleiro – para tratar das zonas de Floresta ombrófila.



Figura 12: Fitofisionomia característica das porções mais elevadas, chamadas na região de “Tabuleiro”.



Figura 13: Fitofisionomia característica das porções menos elevadas, chamadas na região de “Caatinga”.

Para muitos autores as florestas ombrófilas presentes nos topos de planaltos e chapadas da região semiárida do Brasil seriam reminiscências da Mata Atlântica, atualmente cercadas pela Savana estépica (Caatinga) que se desenvolveu sobretudo nas zonas abaixo de 600 metros de elevação em relação ao nível do mar (AB’SABER, 2003; MARQUES et al., 2014; PÔRTO et al, 2004; RODAL et al, 2005).

Aziz Ab’Saber, que dedicou boa parte de sua obra à região nordestina, tratou da interface entre os níveis de elevação topográfica e as fisionomias vegetacionais. O autor lembrou do um costume da população de dizer “vou descer para o sertão”, o que reflete um conhecimento empírico de que as características áridas da Caatinga (“sertão”) se tornam mais acirradas conforme o terreno é mais baixo (AB’SABER, 1999).

Essa dicotomia costuma ser tratada quando o foco são as regiões bem mais conhecidas do Planalto da Borborema (Paraíba) ou Chapada do Araripe (Ceará), mas é igualmente válida

na região do Tabuleiro (entre Canudos e Jeremoabo, Bahia) ora avaliado. As diferenças percebidas em campo, durante a execução dos levantamentos oportunísticos e sistemáticos se deram principalmente em função das espécies mais características da Caatinga, como o Mandacaru (*Cereus jamacaru*), a Favela (*Cnidoscolus quercifolius*) e o Xique-xique (*Pilocereus gounellei*), dentre outros, de ocorrência muito rara na zona do Tabuleiro e muito densa na porção noroeste da ADA, onde a elevação é menor e o relevo é suave ondulado.



Figura 14: *Pilocereus gounellei*, ou "Xiquei-xique", espécie abundante, na zona de Caatinga avaliada.



Figura 15: *Melocactus Zehntneri* ou "Coroa-de-frade", espécie abundante na zona de Caatinga avaliada.



Figura 16: *Cnidoscolus quercifolius*, ou "Faveleira", ou ainda "Cansanção", espécie abundante na zona de Caatinga avaliada.



Figura 17: Detalhe da planta Faveleira ou Cansanção.

É importante destacar que as espécies citadas não ocorrem exclusivamente nas zonas menos elevadas, podendo ser encontradas, com menos facilidade, na zona do Tabuleiro também. Isso se dá em virtude da área de pesquisa estar situada em um ecótono, ou seja, uma zona de encontro entre dois ambientes distintos, que nesse caso são a Savana Estépica e a Floresta Ombrófila. O tabuleiro, nesse local, é mais propriamente um amálgama de Caatinga e Mata Atlântica.



Figura 18: Palmeiras de pequeno porte encontradas em abundância na zona do Tabuleiro.



Figura 19:*Pilosocereus pachycladus* ou Facheiro, espécie de cactos abundante na zona de transição do Tabuleiro.

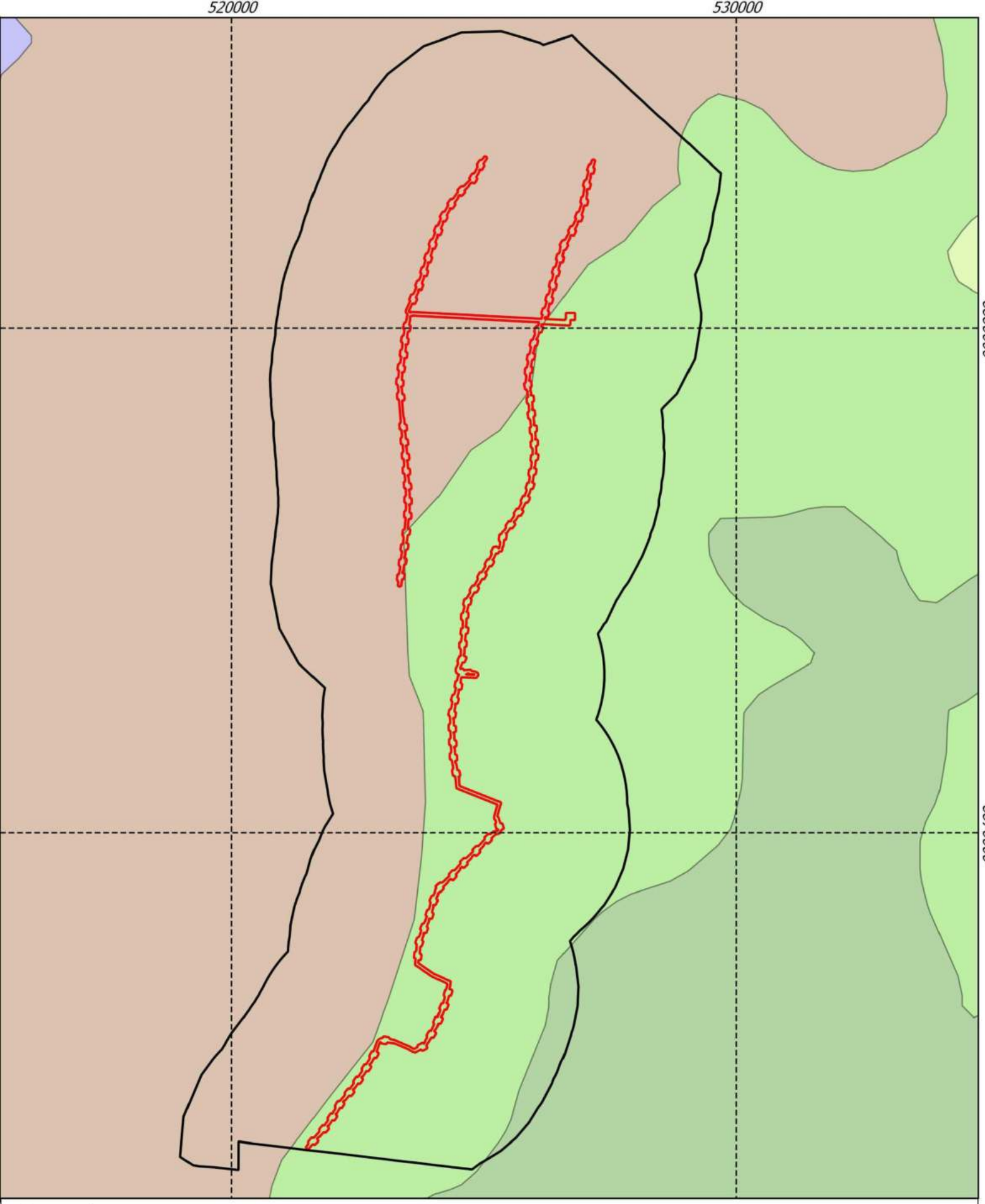


Figura 20: Macambiras (*Bromelia lacioniosa*) em uma zona de plena Caatinga.



Figura 21: Macambira (*Bromelia lacioniosa*) na zona de transição do Tabuleiro.

O mapa na próxima página apresenta a divisão da área de pesquisa quanto à cobertura do solo, a partir de dados espaciais do IBGE.



Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

FITOFISIONOMIA PREDOMINANTE

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.1.6. Resultados

O subsídio dos dados ambientais é fundamental para uma avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico. A pesquisa, iniciada em gabinete, foi complementada com as vistorias de campo, onde foram registradas fotografias, referências espaciais e outros dados que permitiram confirmar ou corrigir os mapas gerais.

Quanto à Geologia, dois fatores são fundamentais: a presença de Formações sedimentares (altamente intemperizadas), que tornam o solo arenoso e, portanto, suscetível a remobilizações que podem ter ocultado vestígios; e, por outro lado, a completa ausência de matéria-prima lítica na área de estudo. As rochas são comprovadamente aproveitadas por grupos humanos como utensílios desde o surgimento da espécie (além de já serem utilizadas anteriormente por outros membros do gênero *Homo*, como *Homo habilis, Homo Erectus* e *Homo sapiens neanderthalensis*). Em todos os períodos de sua história a humanidade tem recorrido a fragmentos de rocha para as mais distintas atividades, desde construtivas, passando por atividades manuais corriqueiras até, por exemplo, uso estético (joias, dentre outros) ou terapêutico (Holística). Quando se fala em rochas para a arqueologia o pensamento mais comum é sempre direcionado para coleções líticas lascadas ou polidas, ou seja, ferramentas fabricadas através da transformação de porções de rocha, mas é preciso lembrar que além desses importantes patrimônios, rochas são usadas para muitas outras coisas, até hoje. Dessa forma, a completa ausência de fontes de matéria-prima rochosa na área de pesquisa é um fator que pode ter feito grupos humanos evitarem essa área.

A Geomorfologia mostra que a paisagem estudada em geral é repetitiva e monótona, além do Tabuleiro ser extremamente isolado. Apenas uma alteração de compartimento ambiental foi detectada, referente à presença de uma zona de relevo suave ondulado no noroeste da área, possivelmente fruto de dissecações causadas pela existência pretérita de corpos hídricos. Acompanhando a mudança topográfica, espécies vegetais mais características da Caatinga se tornam mais recorrentes, fator que, visualmente, ajuda a compreender que os ambientes são razoavelmente distintos. Embora exista uma diferença grande na elevação dos terrenos analisados, com a amostra mais baixa em 614 metros acima do nível do mar (UTM: 24L 523.520 E / 8.880.382 S, Datum: SIRGAS 2000) e a amostra mais elevada a 740 metros acima do nível do mar (UTM: 24L 524.500 E / 8.873.000 S, Datum: SIRGAS 2000), na prática as diferenças são imperceptíveis, dada a ausência de acidentes topográficos, a amplitude horizontal do recorte e a vegetação de mata fechada.

No estudo da Pedologia averiguou-se a presença de lentes de argila na região. A argila é um elemento que além de reter umidade e minerais que acrescentam fertilidade ao solo, apresenta propriedades plásticas que tornam possível utilizá-la como matéria-prima para as mais diversas atividades, inclusive construtivas. A argila úmida pode ser moldada em praticamente qualquer forma e, quando assada, torna a forma definitiva. A descoberta de tais propriedades mudou radicalmente a história da humanidade e a argila, até hoje, é um atrator de grupos humanos. Exemplos de bens fabricados com argila são: tijolos, telhas, vasos, panelas, artefatos decorativos, etc. Bancos ou minas de argila são comumente encontrados nas proximidades de corpos hídricos, como é o caso do riacho da Baixa do Angico, em que

foram verificadas as principais lentes. Ocorre que tal área não se encontra na ADA pretendida para o empreendimento, apenas na AID. A Área Diretamente Afetada apresenta apenas neossolo quartzarênico, anteriormente conhecido como "areal quartzoso", um tipo muito jovem de solo que decorre de depósitos arenosos e apresenta textura de areia ao longo de pelo menos 2 metros de profundidade. Esses solo é constituído praticamente apenas de grãos de quartzo, possuindo baixa capacidade de agregação de partículas e teores quase irrelevantes de argila ou matéria orgânica, sendo, dessa forma, pouco aptos à agricultura, muito suscetíveis à erosão e lixiviação, além de bastante limitados quanto à capacidade de armazenamento de água (EMBRAPA, 2006).

Assim, quanto ao potencial para a existência de sítios arqueológicos, a argila foi considerada um fator positivo. Destaca-se, por fim, que o sedimento de toda a área pretendida pelo empreendimento é escavável com ferramentas manuais.

Outro fator levado em consideração nos resultados é o clima. Atualmente, a região apresenta um claro contraste de duas estações: o inverno (chuvoso e curto) e o verão (estiado e longo). O meio biótico se adapta a essa dicotomia, assim como a população da região. No tocante ao potencial de impacto ao patrimônio arqueológico, a existência de uma estação seca mais longa ocasiona a retração da cobertura vegetal, que é composta principalmente de espécies arbustivas e arbóreas decíduas (caducifólias) – que perdem suas folhas numa determinada estação do ano. Assim, durante a estiagem, as condições de visibilidade da área e da superfície do solo aumentam consideravelmente, favorecendo a localização de vestígios. Já as chuvas torrenciais, comuns na região, mesmo que restritas a certa época, não parecem interferir na preservação do substrato arqueologicamente investigável, dada a topografia plana combinada com o solo arenoso. Não foi verificada nenhuma zona de franca erosão pluvial na área de pesquisa.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	25.6	25.7	25.4	24.6	23	21.7	20.8	21.3	22.8	24.3	25.2	25.5
Temperatura mínima (°C)	19.5	19.6	19.7	19.5	18.4	17.1	16.1	16	16.8	17.9	18.7	19.3
Temperatura máxima (°C)	31.8	31.9	31.2	29.7	27.6	26.3	25.6	26.6	28.8	30.8	31.8	31.8
Chuva (mm)	55	64	86	57	39	24	20	12	8	13	33	54

Figura 22: Dados climatológicos do município de Canudos-BA (Climate-date.org)

E, finalmente, quanto à Hidrografia, a área pode apresentar dissecações que indicam a presença de corpos hídricos pretéritos. O fato de alguns deles constarem em documentos cartográficos da segunda metade do século XX pode ser indicativo de que se extinguiram em período bem recente. De qualquer forma, nos últimos milênios certamente já foram corpos d'água intermitentes ou efêmeros, tendo em vista as condições gerais da região do semiárido brasileiro.

As cabeceiras desses corpos hídricos podem conter bancos de argila. A maior retenção de umidade das chuvas nesses locais proporciona prolongamento da vivacidade da flora e,

consequentemente, atração de herbívoros, cuja presença pode atrair ainda animais carnívoros ou detritívos e necrófagos. Embora este não fosse o objetivo central da pesquisa, registrou-se em campo um aumento perceptível da visualização de animais ou seus vestígios diretos (pegadas, fezes, etc) na zona de terreno suave ondulado que corresponde às cabeceiras dos riachos da baixa da Gibóia[1] e principalmente na Baixa das Cabaças.

Tais condições ambientais são extremamente atrativas para grupos humanos, pois oferecem oportunidades de obtenção de alimento através da caça e da coleta, atividades executadas desde a pré-história e que continuam tendo importância fundamental na subsistência humana em áreas remotas.



Figura 23: Animais fossadores como o tatu (*Dasypus novemcinctus*) são abundantes na área.



Figura 24: Armadilha de caça (deteriorada) encontrada na mata durante as atividades de arqueologia.

Assim, de acordo com o anteriormente exposto, os aspectos ambientais permitem a divisão da área pretendida pelo empreendimento em dois compartimentos, que pela predominância de certas características serão doravante referidos neste relatório como Tabuleiro e Caatinga. Haja vista se tratar de uma zona de transição, optou-se for fixar a divisão arbitrariamente na curva de nível da elevação de 660 metros acima do nível do mar, o que coloca toda a porção de Tabuleiro acima das cabeceiras das Baixas das Cabaças e da Gibóia, pois a presença de tais feições dissecadas – e todas as consequências ambientais decorrentes – foi absolutamente fundamental na divisão.

Como poderá ser verificado na sequência do relatório, a análise dos processos de ocupação do território no passado e no presente levaram a uma subdivisão do compartimento do Tabuleiro, diante de sua proximidade e aproveitamento efetivo pela comunidade do Bom Jardim, o que faz com que a porção meridional da área pretendida para o empreendimento apresente características atuais um pouco distintas das demais. Esses resultados serão

[1] Foi mantida a grafia original da palavra como consta nos documentos cartográficos consultados.

apropriadamente discutidos no item 3.6, que trata dos compartimentos ambientais quanto ao seu potencial.

3.2. Processos de ocupação do território no passado e no presente

3.2.1. Quadro arqueológico regional

De acordo com as *Portarias de Pesquisas Arqueológicas Publicadas no DOU - 1991 a 2019*[2], apenas um projeto de pesquisa, denominado *Arqueologia Histórica de Canudos* (Processo n.º 01502.000281/97-81), foi autorizado no município de Canudos. Desse projeto deriva o registro de um sítio no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA-IPHAN): *Parque Estadual de Canudos* (BA00044), um complexo arqueológico pré-colonial e histórico contendo sítios de superfície com vestígios associáveis à Guerra de Canudos, ali deflagrada entre 1896 e 1897, cadastrado em 1987 pelo arqueólogo Paulo Eduardo Zanettini.

O outro sítio registrado no CNSA foi denominado *Pedra Riscada* (BA00630), correlacionado à Tradição Geométrica, identificado em um abrigo granítico e cadastrado em 2007 pelo arqueólogo Carlos A. Etchevarne no âmbito do projeto "*Homem e Natureza: Imagens da Arte Rupestre na Bahia*"[3].

O levantamento de informações específicas sobre os sítios registrados nas fichas de sítio disponíveis no arquivo digital do CNSA/IPHAN para os municípios vizinhos, bem como, para a Mesorregião do Nordeste Baiano, apresentam em geral, pouco detalhamento, com uma delimitação sumarizada dos vestígios existentes. A maior parte dos vestígios registrados constam como arte rupestre, com um volume menor de sítios cerâmicos e lito-cerâmicos. Outro ponto de interesse são as entradas dos chamados sítios históricos, todas associadas a material pré-histórico no que se convencionou chamar de registros multicomponenciais.

Segundo Silva-Santana et al. (2015), os sítios rupestres na região se enquadrariam dentro das culturas arqueológicas denominadas Tradição Geométrica e Tradição Agreste.

A Tradição Geométrica é associada a grafismos puros e algumas raras representações antropomórficas, lagartos e mãos/pés extremamente geometrizados. Sua área de dispersão parece corresponder a testemunhos de rápidas e breves passagens (MAGALHÃES, 2011: 94).

Segundo Guidon,

> *esta tradição de pinturas, segundo informações ainda pouco abundantes, parece ser originárias do nordeste do estado do Piauí. É na Serra da Ibiapina, limite com o Ceará, onde existe a maior concentração até agora conhecida. O Parque Nacional das Sete Cidades é portador de sítios com pinturas pertencentes a esta tradição de pinturas. (GUIDON, 1998: 48 apud MAGALHÃES, 2011: 94).*

[2] Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/21%20-%201991_2019%20p%20site.xlsx>. Último acesso: 26/04/2019.

[3] Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>. Último acesso: 26/04/2019.

Martin afirma que a definição da Tradição é incerta, já que o próprio conceito de "geométrico" é particularmente discutível dentro de arte rupestre, podendo esta cultura arqueológica ser apenas uma expressão particular de outras Tradições, como a Nordeste (MARTIN, 2005: 286).

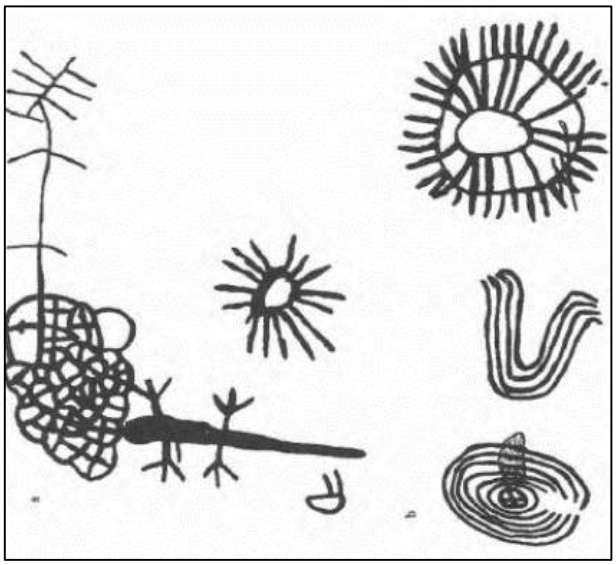


Figura 25: Grafismos da Tradição Geométrica
(MARTIN, 2005: 287).

A Tradição Agreste tem como traços marcantes os grafismos de grande tamanho, normalmente isolados, ou em cenas com poucos elementos. Os elementos mais icônicos são antropomorfos, alguns de grande tamanho, geralmente separados do resto e estático em sua representação. Também são características os zoomorfos, estes menos detalhadas do que na Tradição Nordeste, geralmente não sendo possível identificar a espécie representada além de termos mais genéricos como "ave" ou "quadrúpede" (MARTIN, 2005: 277).

Outros elementos marcante da Tradição Agreste são as marcas de mãos, e em alguns pontos também pés, geralmente situados na parte superior dos painéis, e grafismos puros na forma de labirintos, espirais e linhas sinuosas, representados isoladamente e sem uma relação direta entre si (MARTIN, op. cit.: 278-279).

Datações associadas aos grafismos da Tradição Agreste variam entre 2000 a 5000 A.P, diferindo segundo autores e regiões (PROUS, 1992: 525).

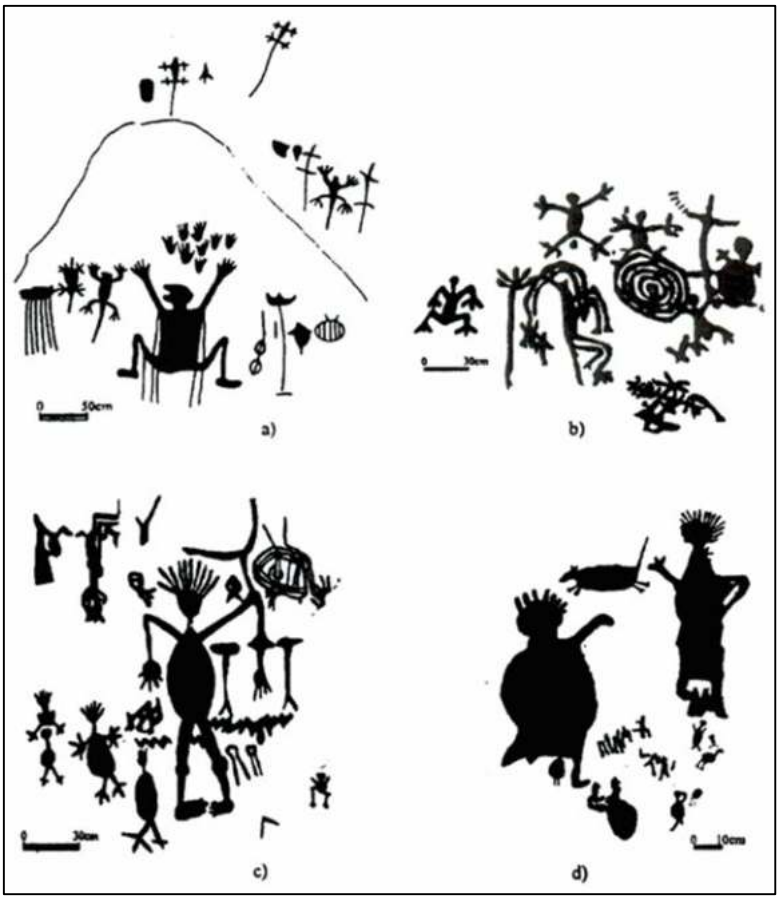


Figura 26: Grafismos da Tradição Agreste (MARTIN, 2005: 278).

Os vestígios líticos e cerâmicos usualmente encontrados na região de entorno são associados às culturas arqueológicas Itaparica, Aratu e Tupiguarani (PROUS, *op.cit.*).

A Tradição Itaparica tem como base o material lítico, interpretado como produção de grupos caçadores-coletores que ocuparam grandes áreas ao longo do Nordeste e Brasil Central, com uma igualmente larga janela temporal de duração estimada entre 11.000 a 3.000 AP (MARTIN, 2005: 176).

Alguns autores estabelecem um progressivo abandono das técnicas mais apuradas de lascamento, com um decaimento na complexidade da produção ao longo do tempo (MARTIN, *op. cit.*: 176). No entanto, revisões sobre o material já produzido apontam também na necessidade de reavaliação de diversos elementos construtivos da Tradição, que ao ser construída como um imenso arcabouço regional, pode inadvertidamente englobar diversas unidades distintas sobre um mesmo conjunto homogeneizante (RODET et al., 2011).

Os materiais mais característicos são artefatos plano-convexos, raspadores circulares, semicirculares, laterais e em leque. Também são consideras a produção de lâminas, e em período mais recente, pontas de projétil com pedúnculo (MARTIN, op. cit.: 176).

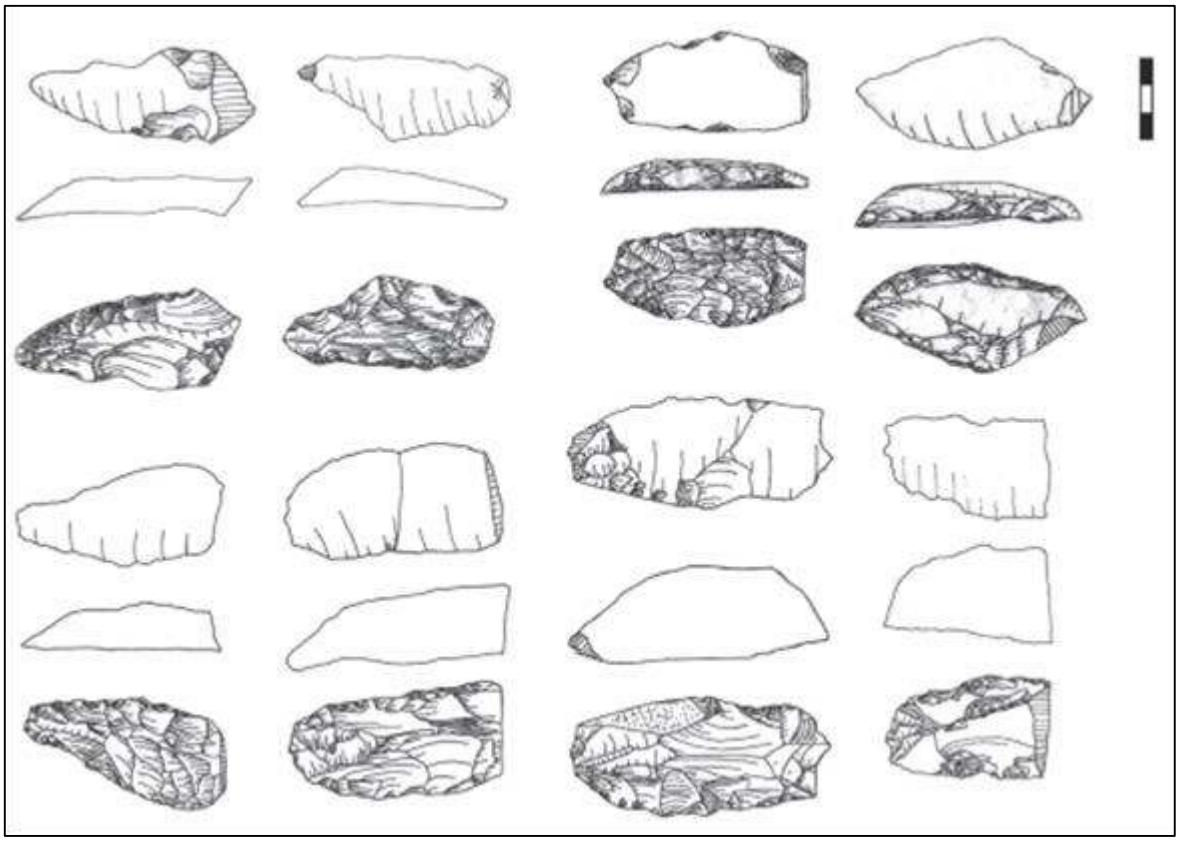


Figura 27: Artefatos característicos da cultura arqueológica Tradição Itaparica (BUENO & DIAS, 2015: 127).

A Tradição Aratu foi definida a partir de uma série de características, com a base principal estruturada sobre os vestígios cerâmicos. Sua cultura material mais marcante são peças cerâmicas de grandes dimensões e feições piriformes, usadas tanto para enterramentos como armazenamento de grãos, urnas com alças, vasos em forma de cabaças, vasos de borda ondulada, cachimbos tubulares ou na forma do fruto do jequitibá e pequenas vasilhas geminadas. Geralmente, tem sedimento arenoso fino como antiplástico, e se apresentam sem decoração. Essa última, quando existente, se limita a corrugado, algumas incisões ou banhos de grafita (PROUS, 1992: 347).

Quanto ao instrumental lítico, são emblemáticas as lâminas semilunares de machado e as rodelas de fuso (que também podem ser encontradas em cerâmica). Almofarizes, quebra-cocos, lâminas de machado e lascas com gume retocado também são recorrentes em sítios associados à Tradição Aratu, bem como os subprodutos da fabricação dos mesmos (MAGALHÃES, 2015; MARTIN, 1999; PROUS, 1992; SOUZA, 2014).

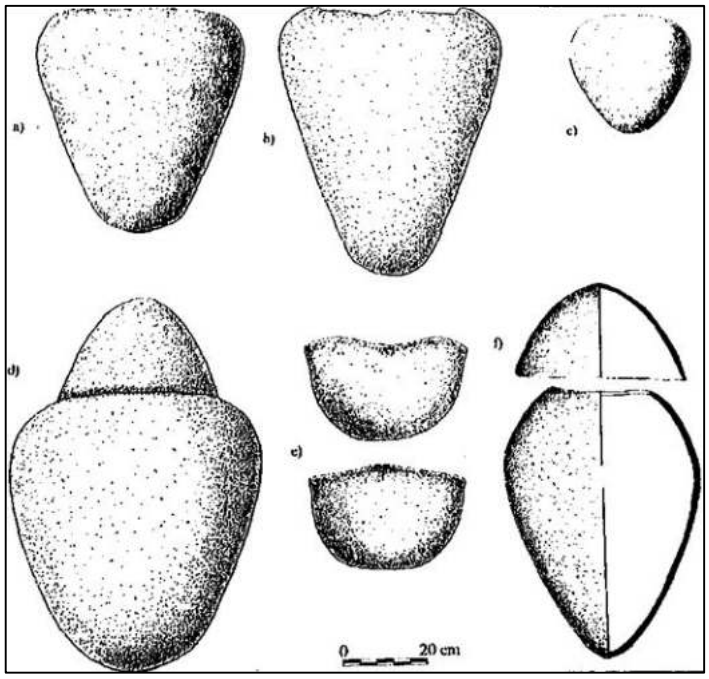


Figura 28: Cerâmicas da Tradição Aratu, provenientes do recôncavo baiano e Alagoas (MARTIN, 2005: 209).

O sítios da Tradição Aratu remontam imensas aldeias do Brasil central, com ocupações prolongadas em um mesmo local, sendo essas aldeias circulares, ovais ou em forma de ferradura, com um, dois ou três anéis em torno de uma praça central (espaço vazio). As estruturas habitacionais são identificadas através de manchas escuras que podem chegar a 20 metros de diâmetro, enquanto a aldeia como um todo pode se estender por mais de 600 metros (MAGALHÃES, *op. cit.*; MARTIN, *op. cit.*; PROUS, *op. cit.*; SOUZA, *op. cit.*; VERGNE, 1987).

Existente ao longo de quase todo o território nacional, considera-se que a dispersão dos grupos portadores da cultura arqueológica Tradição Tupiguarani se deu entre 3.000 a 2.000 anos antes do presente, com diversas interpretações sobre seus pontos de origem, rotas de dispersão e impactos sobre os grupos já alocados nas áreas que eles acabaram por ocupar (PROUS, 1992).

A demarcação por excelência da Tradição Tupiguarani se baseia em sua produção cerâmica característica, e vestígios associados a sua subsistências fortemente centrada no cultivo de tubérculos e hortaliças. Suas cerâmicas tem grande variação de dimensões, indo de pequenas vasilhas com 10 centímetros de diâmetro até grandes urnas com 70-80 cm de diâmetro, e paredes usualmente retas. Existe também uma grande variação de formas, com abertas de paredes baixas, carenadas, retas com fundos planos ou levemente curvos (MARTIN, 2005:196).

As técnicas decorativas servem também como demarcadoras das subtradições estruturadas dentro da Tupiguarani, nomeadamente Pintada, Corrugada e Escovada. Na

região Nordeste como um todo, a Pintada se mostra a mais dispersa e recorrente (PROUS, op. cit.)

Diferentemente de outras culturas ditas ceramistas, nos sítios associados à Tradição Tupiguarani observa-se pouca quantidade relativa de material lítico, o qual se compõe consideravelmente de pedras utilizadas ou de material lascado a partir das matérias-primas disponíveis na região, sem a predileção por rochas de melhor performance. Destacam-se as lâminas polidas de machado, geralmente em formato trapezoidal, que muito raramente são encontradas inteiras (MARTIN, op. cit.).

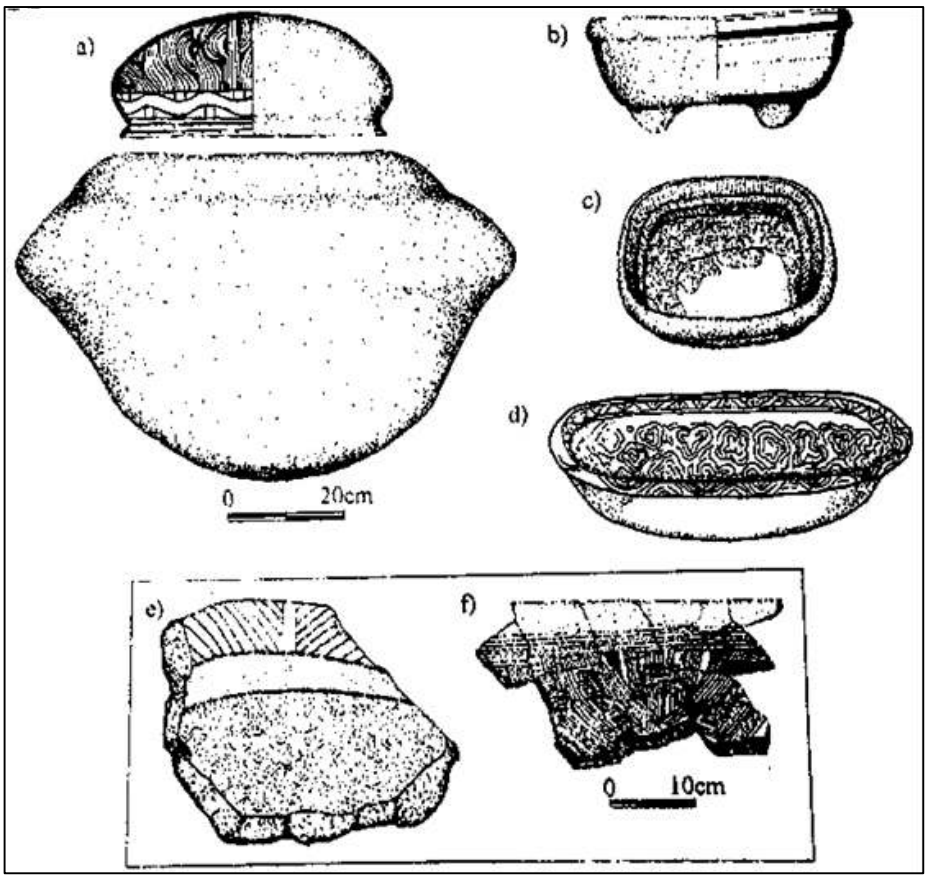


Figura 29: Cerâmicas típicas no nordeste da Tradição Tupiguarani, Subtradição Pintada (MARTIN, 2005, 199).

3.2.2. Contexto arqueológico do Parque Estadual de Canudos

A Universidade do Estado da Bahia (UNEB), por meio do Centro de Estudos Euclydes da Cunha (CEEC), manteve uma equipe interdisciplinar na região de Canudos entre 1987 e 1988, promovendo escavações no Arraial de Belo Monte e nas principais zonas onde ocorreu a Guerra de Canudos no final do século XIX. Uma ação emergencial arqueológica ocorreu no

local em 1997 e em 1999, em decorrência da seca e redução do espelho d´água do açude de Cocorobó (ZANETTINI, 1996; CEEC, 2002; BARBOSA, 2008-2009: 22-23).

Entre os vestígios pré-coloniais, identificados em um sítio (*Deija*) e em algumas ocorrências, destacam-se núcleos, lascas simples a retocadas de variadas dimensões e litologias (metarenitos, silexito, metacalcário silicificado e quartzo), relacionados à Tradição Itaparica (CEEC, 1996:35), podendo atingir datações de 11.000-9.500 AP, ao menos para a fase Paranaíba no estado de Goiás (PROUS, 1992:178). Nas proximidades do parque, já no município vizinho de Macururé, há um paredão rochoso com motivos geométricos gravados em um local denominado Fazenda Letreiro (CEEC, op. cit.:32).

Quanto ao vestígios históricos, estes são bem variados, representados por estruturas habitacionais (EHs), estruturas de caráter defensivo compostas de blocos rochosos alinhados e empilhados (*features*) associados a linhas de trincheiras e barricadas, acampamentos, sítios funerários, além de muitas ocorrências associadas ao cotidiano da antiga Belo Monte ou ao conflito bélico de 1896/1897, bem como ao cotidiano rural do início do século XX, quando as populações sertanejas remanescentes da guerra voltam a reocupar o local.

As estruturas habitacionais (EHs) foram cadastradas em um número de 41 unidades, classificadas de acordo com as categorias permanente, temporária, desocupada e em fase de edificação, além de uma capela e uma olaria. Três dessas estruturas seriam contemporâneas ao período da guerra de 1896-1897: *EH-18 (Fazenda Trabubu)*, *EH-37 (Fazenda Macambira)* e *EH-39 (Fazenda Velha)*, as quais, além de conter materiais de uso cotidiano do final do século XIX (elementos construtivos, fragmentos de cerâmica de produção regional ou vernacular, louças faiança-fina inglesas, vidraria, etc.), apresentaram grande quantidade de materiais bélicos: carregadores e cápsulas de munição deflagrada, fivelas e botões de uniformes militares, além de grande presença das *features* supracitadas. A *EH-39 (Fazenda Velha)* também apresentou áreas funerárias, sendo também registrada a *EH-41*, associada ao século XX quando o espaço passou a ser reocupado no pós-conflito (CEEC, 1996: 38-48).

As *features* foram classificadas de acordo com o padrão de implantação, forma e matérias primas utilizadas. Visto que se acredita que estariam associadas a trincheiras e barricadas defensivas utilizadas tanto pelos jagunços conselheiristas, quanto pelas forças legais, seriam implantadas em linha a meias encostas e intercaladas em topos de colinas, sendo as formas circulares (predominante) a elípticas, de modo que, a matéria prima varia em função do afloramento geológico encontrado *in loco*.

Acampamentos militares foram reconhecidos após minucioso estudo de documentação oficial e iconográfica (plantas históricas e fotografias de época), sendo arqueologicamente identificados no local conhecido como *Vale da Morte*. As evidências envolviam as *features* supracitadas, fragmentos de vidraria de garrafa verde escura, louças, metais (latas, cantis, botões, carregadores de munições e fivelas), não raro reciclados como raladores (latas perfuradas) ou instrumentos cortantes (fragmentos vítreos lascados e retocados).

Os sítios funerários estariam relacionados aos cemitérios sertanejos dos habitantes de Canudos, bem como aos episódios bélicos desenvolvidos: hospitais de sangue, trajetos

percorridos pelas expedições militares, áreas de combate intenso entre jagunços e soldados. É importante lembrar que um grande número de óbitos no período da guerra não seriam exclusivos de ferimentos nos embates bélicos, mas também em decorrência de inanição e inúmeras doenças registradas nos relatos de época das frentes de batalhas, vitimando tanto as populações sertanejas como os militares, como febre palustre, varíola, beribéri, cirrose, tuberculose, coqueluche, sífilis, reumatismo, afecções dos olhos e diarréia.

Dentro da área do parque foram estudados quatro sítio funerários:

- Sítio Funerário 1 (SF1): Vale da Morte;
- Sítio Funerário 2 (SF2): Encosta do Alto do Mário;
- Sítio Funerário 3 (SF3): Alto da Fazenda Velha;
- Sítio Funerário 4 (SF4): Junção Vale da Morte com o Alto do Mário.

Há também registro de um sítio paleontológico nas dependências do PEC, o que abre precedente quanto à possibilidade de serem detectados sítios de período paleoíndio no município, uma vez comprovada a convivência de grupos caçadores-coletores com espécies de fauna extinta do Pleistoceno Superior.

Na fase de pesquisa desenvolvida em 1997 foram identificados 39 novos sítios arqueológicos (não apenas nas dependências do parque, mas em municipalidades vizinhas), além dos 46 até então conhecidos e registrados desde pesquisas anteriores. Desses, 9 se associam à ocupação indígena na área, 36 ao período histórico de Canudos, de modo que um sítio histórico (*AE-009*) apresenta vestígios sobrepostos à ambas ocupações. Também foram efetuadas escavações de estruturas históricas de período conselheiristas, tais como o Cruzeiro, a Igreja Velha ou de Santo Antônio e a Igreja Nova ou do Bom Jesus. No Vale da Morte também procedeu-se à exumação de três indivíduos aparentemente pertencentes ao corpo do Exército, um destes pertenceria a um indivíduo de 30 anos, cujos ossos exibiam marcas de queima em decorrência de medidas profiláticas no período da guerra, de modo associado foram recuperados restos de tecidos, fivela e botões, entre os últimos, um destes contendo o desenho de uma lira, apontando provável associação a um corpo de músicos de regimento onde servira (CEEC, 2002: 24; 12-117; 136-137).

3.2.3. Contexto Etnohistórico

Existem relatos acerca dos indígenas nos sertões da Bahia e, especificamente, na área da bacia do São Francisco, que datam já do século XVI. Eles são, contudo, muito escassos e pouco precisos. Com o movimento de penetração das boiadas no século XVII, os relatos de que as terras do interior nordestino encontravam-se ocupadas por diversas etnias indígenas conhecidas em conjunto como "*Tapuias*" – um termo de caráter genérico para identificar aqueles que não falavam o Tupi (CARVALHO, 2003) – passam a ser mais numerosos. De acordo com Nimuendaju (1981, *apud* DANTAS *et al.*, 1992), nessa região existiam cerca de 80 etnias indígenas. Esses grupos transitavam entre o litoral atlântico e o sertão, mantendo uma rede de relações entre áreas e grupos distantes.

Muito do esforço de reconstituição dos povoamentos indígenas durante o momento do contato e os primeiros séculos do período colonial em geral reside na análise da documentação produzida por cronistas e documentos oficiais tratando das relações e conflitos dos colonizadores com os indígenas.

O jesuíta Fernão Cardim, no seu Tratado da Gente do Brasil, de 1584, apontou a diversidade de tribos que formavam o grupo conhecido genericamente por Tapuias do sertão baiano. A grande nação Kariri (cariri) era composta por várias tribos que falavam pelo menos quatro línguas assim dispersas: (1) no alto São Francisco viviam os Procás e os Pancararus; (2) a oeste deles (próximo de onde surgiram as cidades de Juazeiro e Petrolina) estavam os Ocrens, Coripós, Massacarás, Pimenteiras e outros grupos; (3) no sertão, ao sul do São Francisco, havia grupos Cariris e Paiaiás (Payayás); (4) enquanto nas terras secas ao norte desse rio continham uma multiplicidade de tribos que se juntaram culturalmente aos grupos Kariris, eram os Icós, Paiacus (Payacus), Canindés, Otxucaianas (Janduís e Tarairiús, aliados dos holandeses), Inhamuns, Shucurus (Xucurus) e outros (apud CUNHA, 1992: 432).

O interesse português pela região do rio São Francisco foi despertado a partir da associação que o movimento de colonização fazia desta área com a "busca das sonhadas minas do Vupabuçu, do Muribeca" (SILVA, 2003). Para encontrar essas minas, os portugueses investiram na organização de diversas expedições que, a partir da campanha de Vespúcio, exploraram a região desse rio até o século XVI. No entanto, foi apenas em 1553 que Francisco Bruza Spinosa finalmente sobe o rio adentrando pelos sertões.

Durante todo o século XVI sertanistas empenharam-se para conquistar a região, muitos sendo vencidos pela malária e pelos ataques indígenas. O cronista Gabriel Soares de Souza menciona a existência de três gerações de indígenas nesse período, inimigas entre si, que Barbosa Lima Sobrinho (1946) acredita serem os Caetés, os Tupinaês ou Tupinambás e os Amoipiras, que dominavam o médio São Francisco no século XVI (SILVA, 2003).

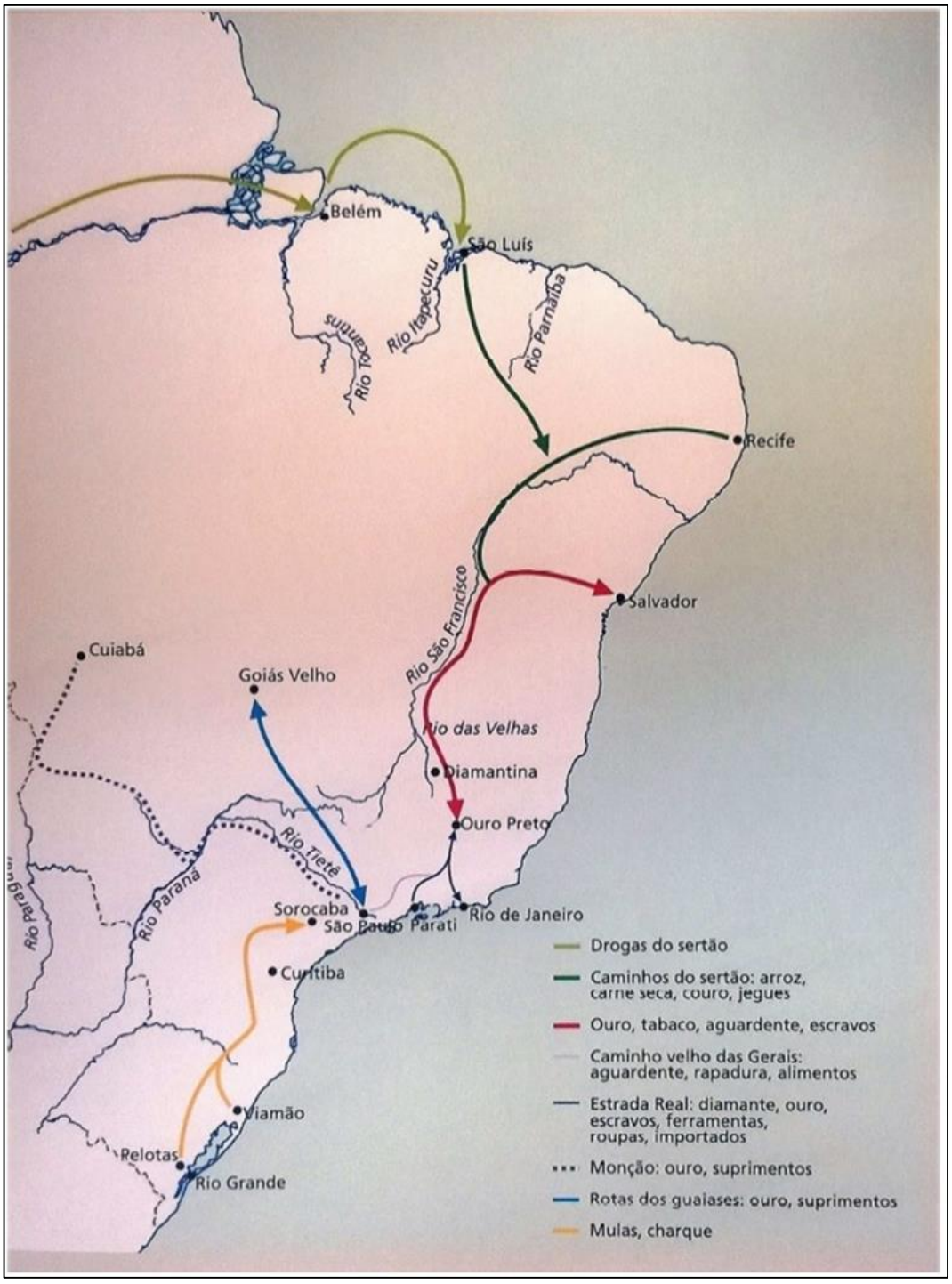


Figura 30: Mapa apontando as principais rotas de comércio em direção ao litoral. Destaque para os caminhos que seguiam pelo rio São Francisco: os caminhos do sertão (linha verde) abasteciam a rota do ouro (linha vermelha) de arroz, carne e animais (MARANHÃO & KEATTING, 2008: 209).

Todavia, o processo de ocupação colonial do sertão baiano só viria a acontecer na região do São Francisco, como nas demais regiões do Brasil, após o ano de 1534, a partir da divisão do Brasil em capitanias hereditárias por D. João III (DINIZ, 2005), sistema que se embasava na distribuição de terras entre homens de confiança da Corte portuguesa (fidalgos

da pequena nobreza, homens de negócios, funcionários burocratas e militares). As capitanias eram imensas áreas de terras com características de estabelecimento militar e econômico servindo tanto para a defesa externa, como para incentivar o comércio português nas terras conquistadas. Os donatários das capitanias tinham poder de fundar povoações, nomear funcionários, cobrar impostos, administrar judicialmente as terras e explorar a Colônia (DINIZ, *op. cit.*). Na época, a Bahia fora dividida em três capitanias: a capitania de Ilhéus, a capitania de Porto Seguro, e a capitania da Bahia. Esta última anexava terras desde a foz do rio São Francisco até a foz do rio Jaguaripe, englobando desta forma, o território do que é hoje o município de Canudos e seus vizinhos. Cabe ressaltar ainda que a região do São Francisco era dividida entre duas capitanias, pois sua margem esquerda pertencia à Capitania de Pernambuco, enquanto que sua margem direita à Capitania da Bahia.

Os capitães-donatários, contudo, só detinham 20% das terras e eram obrigados a distribuir os outros 80%, a título de sesmarias, para que as mesmas fossem obrigatoriamente cultivadas. Essa norma de distribuição dos sesmeiros (ou curraleiros), aliada às atividades das ordens religiosas foram, portanto, as verdadeiras responsáveis pela ocupação da região do São Francisco.

De acordo com Arraes (2013) muitas fazendas e currais foram implantados nas margens do São Francisco desde Pernambuco até a Bahia. O ponto principal de penetração foi a própria capital. A partir desses movimentos de desbravamento, que se iniciaram ainda no século XVI e se intensificaram no século XVII, o povoamento da área foi sendo estabelecido. Após o ano de 1573 a ocupação da atual médio-baixo São Francisco ganhara grande impulso com a anexação de territórios para as sesmarias de Garcia d'Ávila e de Antônio Guedes de Brito. Segundo Calmon (1940) o poderio das famílias Guedes de Brito e Garcia d'Ávila se espalhava pelos sertões nordestinos e sanfranciscanos entre os atuais estados de Bahia, Pernambuco, Ceará, Goiás, Rio Grande do Norte, Paraíba e Maranhão. Para ele, "Garcia d'Ávila, Guedes de Brito e seus sucessores espalham em fins do século XVI e por todo século XVII os seus currais pelas margens do São Francisco e nas de seus afluentes, de lá se propagando pelos sertões nordestinos".

A família Garcia d'Ávila chegou à Bahia em 1549 e se estabeleceu na Casa da Torre, em Salvador. Sua política de expansão, baseada na anexação de várias áreas de Bahia ao Maranhão, se deu a partir da instalação de fazendas de gado por todo o sertão nordestino e em especial pelo sertão sanfranciscano. Com esse intuito, patrocinou diversas expedições e bandeiras baianas e declarou abertamente guerra aos indígenas, bem como, aos aldeamentos criados pelos jesuítas.

Por outro lado, o poderio da família Guedes de Brito iniciou-se a partir das atividades de seu patriarca, Antônio Guedes de Brito, ex-mestre de campo dos Garcia d'Ávila, nos sertões, quando este ainda gerenciava os interesses daquela família sobre a região. Assim, quando a Casa da Torre se apercebeu, o mestre de campo já possuía imensa quantidade de terras em seu nome. A família estabeleceu-se em Morro do Chapéu e batizou a sede do seu poderio com o nome de Casa da Ponte, que inicialmente rivalizava com a de D'Ávila. Entretanto, após alguns anos, ambas as famílias decidiram criar um aliança objetivando a conquista do sertão

e enriquecimento mútuo. Segundo Brasil (2008), essas duas famílias se tornaram tão poderosas que “decidiram pacificamente, repartir entre si o domínio do sertão”. Com o intuito de garantir a posse de terras, a família Garcia d’Ávila instalava, estrategicamente, em certo quinhão de terras, algumas vacas, um reprodutor, e um casal de escravizados. Para Lopes (2000), a rapidez associada à instalação de currais nos sertões estava diretamente relacionada ao fato de que a lida com o gado não necessitava de grandes recursos e nem de muita mão de obra, pois um único escravizado era necessário para cuidar do rebanho. Deve-se ainda levar em consideração que o gado necessitava de grandes áreas de terras para a forragem, e sendo a região de caatinga caracterizada por pastos ralos e escasso, a anexação sempre crescente de novas terras era determinante para a criação agrícola.

A necessidade da criação de gado aliada às dificuldades da chegada deste aos comércios de Minas e São Paulo, “fizeram com que o gado fosse criado através do Rio São Francisco, chegando a Minas pela Bahia, cujo caminho foi se encontrar com o das ‘Bandeiras’” (VILLANUEVA, 2013: 12). Assim sendo, “o vale do São Francisco foi o condutor do desbravamento e aproveitamento econômico da maior parte do território nacional” (ROCHA, 1943).

A florescente economia rural, assim estruturada, os movimentos bandeirantes de busca por minérios, aliadas ao poder político-religioso firmado pelas ordens jesuíticas, estimularam a formação das primeiras povoações na região, articuladas, no caso específico das primeiras, para aproveitar o fluxo de mercadorias e pessoas. Com isso, a presença dos grupos indígenas que habitavam a região foi gradualmente diminuída com a entrada dos colonos e a ocupação das terras, incitando um processo paulatino e progressivo de interiorização, quando não, de extermínio desses grupos ao longo do tempo (MAGALHÃES, 2011: 106). Durante todo o período de expansão das fazendas na Bahia as batalhas de extermínio das nações indígenas que se negavam a deixar seu território foram intensas. A batalha aos insurgentes não poderia ser menos incisiva tão próxima da capital da colônia.

O mapa etnográfico de Curt Nimuendajú (1987), que aponta os grupos indígenas que, historicamente, ocupavam região, demonstra a presença dos grupos Kariri / Catrimbí no enfrentamento dos bandeirantes fazendeiros, bem como a presença dos grupos Aramuru, Caimbé, Massacará e Orí. “A resistência nativa à invasão do gado foi uma das mais importantes etapas na conquista dos índios brasileiros” (HEMMING, 2007: 499). Seguem-se, ainda, à expulsão dos índios, a consolidação da integração nacional (expulsão dos holandeses) e o fim das revoltas populares, entre a Independência e o Segundo Reinado.

No século XIX os viajantes Spix e Martius citam na região de Canudos a presença dos grupos indígenas Aracuias, Opactiarás, Chacriabas, Pontás, Maçacarás ou Chucurus, além da existência de pinturas rupestres, cacos de cerâmicas e intenso trabalho em pedra (SPIX-MARTIUS, 1981:216, *apud* CEEC, 1996:35).

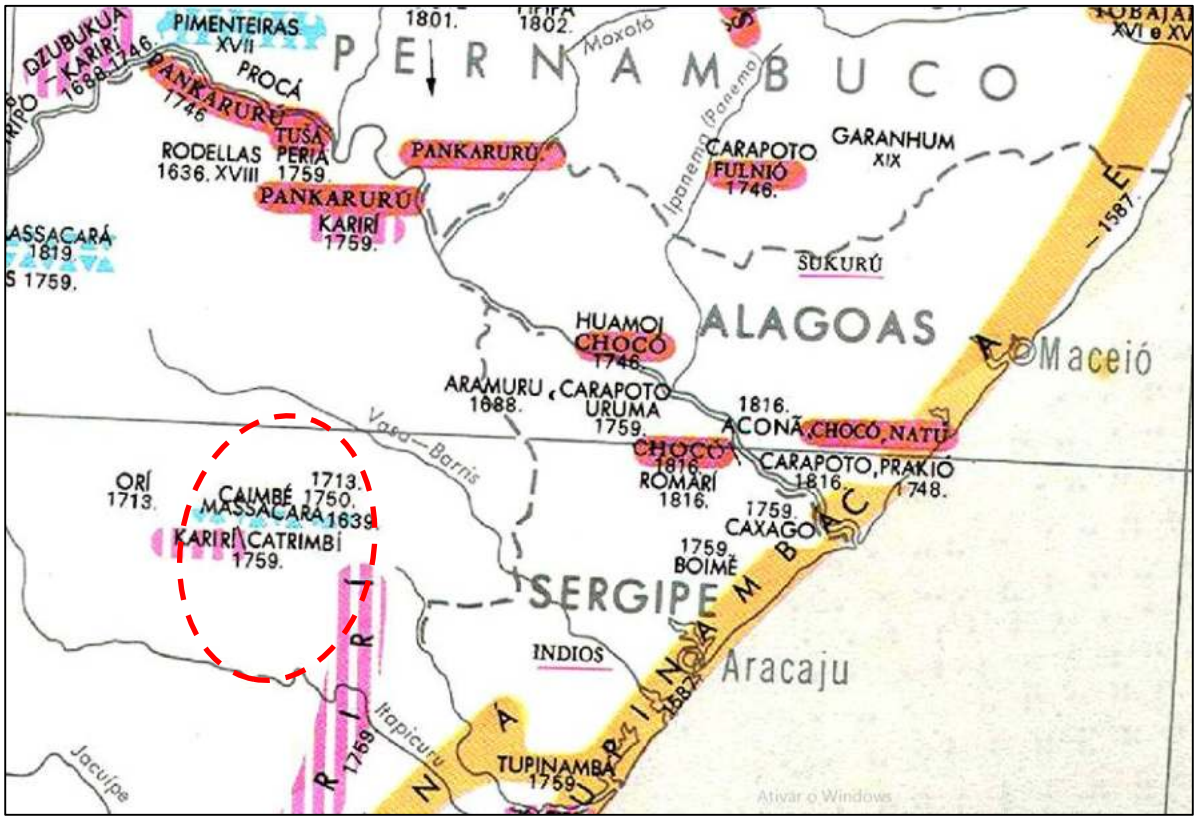


Figura 31: Recorte do Mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú (1987), destacando a região de Canudos e do vale do rio Vaza-Barris (elipse vermelha) onde se destacam os grupos Aramuru, Caimbé, Massacará, Orí e Karirí/Catrimbí entre os séculos XVII e XVIII.

A atual localidade da cidade de Canudos na verdade é o terceiro lugarejo na região. A primeira teria surgido no século XVIII às margens do rio Vaza-Barris, a 12 km da localidade atual, relacionada com o ciclo de expansão das fazendas de gados e dos curraleiros, constituída por uma pequena aldeia nos arredores de uma fazenda denominada Canudos. Com a chegada de Antônio Conselheiro e seus seguidores, em 1893, o lugar foi rebatizado como Belo Monte, e passou a crescer vertiginosamente. Calcula-se que no seu auge, em 1897, viviam cerca de 25.000 habitantes, sendo destruída pelo Exército durante a Guerra de Canudos (1896-1897).

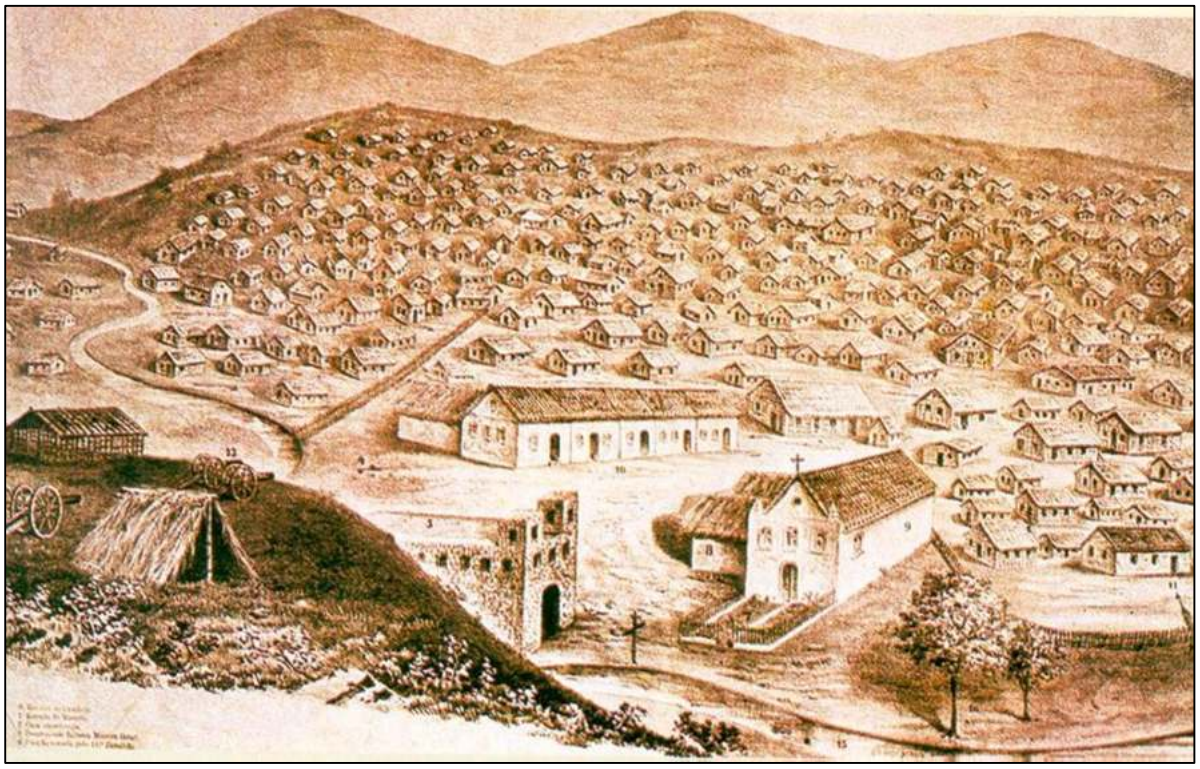


Figura 32: Litografia do século XIX, de autoria desconhecida, retratando o arraial de Canudos antes do início da guerra. Observar na extremidade inferior esquerda a presença de peças de artilharia, sugerindo ser ao menos contemporânea ao início da campanha militar. Fonte: acervo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

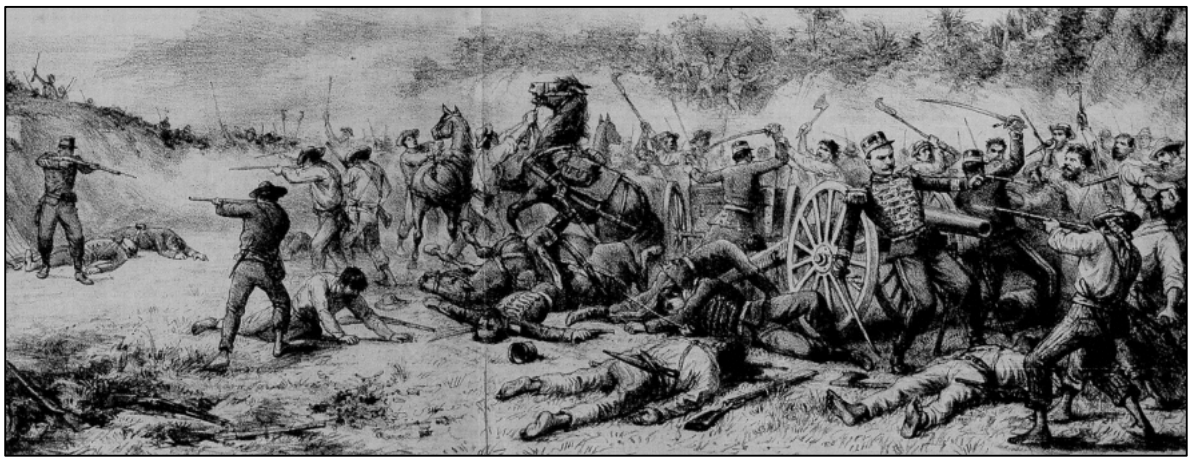


Figura 33: Ilustração da Edição 82 de *Don Quixote*- Jornal Ilustrado de Ângelo Agostini (Rio de Janeiro), de 1897, intitulada "*O combate em Canudos entre as tropas legaes e os fanáticos de Antônio Conselheiro*".

Antônio Conselheiro chegou com alguns seguidores e se estabeleceu na região, dando início à comunidade e atraindo as pessoas para Belo Monte. Acreditava-se que o arraial seria um lugar de prosperidade e o povo vinha para Canudos com a esperança de dias melhores. Declarando-se monarquista e contra a república, negava-se ao pagamento de impostos, levando o Estado a levantar-se contra os conselheiristas. O fato de o povo de Canudos não

pagar impostos fez o restante da região também se recusar a pagar. Devido à guerra de Canudos, um dos acontecimentos mais importantes da história do Brasil, o município possui hoje grandes potencialidades voltadas para o turismo náutico, ecológico, histórico e cultural (PMC, 2009: 12,15).

A segunda Canudos surgiu por volta de 1910, sobre as ruínas de Belo Monte. Seus primeiros habitantes seriam sobreviventes da guerra. Depois de uma visita do presidente Getúlio Vargas em 1940, decidiu-se construir um açude no local. Em 1950, com o princípio das obras de construção da barragem que inundaria o vilarejo, os habitantes começaram a sair, partindo para outras localidades da região, principalmente Bendegó, Uauá, Euclides da Cunha e Feira de Santana. Além disso, um novo vilarejo formou-se aos pés da barragem em construção, numa antiga fazenda chamada Cocorobó, a 20 km da segunda Canudos. Com o término das obras, o local onde ficava Canudos desapareceu sob as águas do açude de Cocorobó em 1969. Um pequeno bairro do vilarejo ficou fora das águas, e hoje é chamado de Canudos Velho. O vilarejo de Cocorobó tornou-se município em 1985 e, aproveitando a fama do nome, foi batizada de Canudos, tornando-se assim a terceira cidade com este nome, emancipada pela Lei Estadual nº 4.405, de 25 de fevereiro de 1985, desmembrando-se do município de Euclides da Cunha.



Figura 34: Ruínas submersas do antigo Arraial de Canudos pelo açude do Cocorobó. Fonte: <http://acaopopular.net/jornal/seca-mostra-ruinas-da-velha-canudos/>. Último acesso em 26/04/2019.

3.2.4. Aspectos históricos e antropológicos da identidade dos vaqueiros

Conforme Queiroz (2013) as primeiras levas de gado chegaram à Bahia ainda no século XVI, e foi neste estado que se deu, oficialmente, o primeiro pagamento a alguém pelo trabalho

como vaqueiro: “Foi Pedro Gonçalves D’Alpendrinha que recebeu, em agosto de 1549, do governo Thomé de Souza, trezentos e trinta réis pelo seu ofício, podendo assim ser legitimado e considerado o primeiro vaqueiro entre nós”. Segundo o autor:

> *Fruto da miscigenação, o vaqueiro é índio, negro e branco. É o primeiro baiano no sentido amplo, isto é, de abrangência estadual, que fincou o pé em todo estado da Bahia. É o caboclo, brasileiro genuíno, de primeira cepa, como defendia Darcy Ribeiro. As agruras do seu ofício e o sol causticante do sertão lhe talham no rosto e no corpo os sulcos que a seca impõe à terra sertaneja. É um homem vestido de couro e com a cara da sua terra (QUEIROZ, 2013).*

A história da profissão do vaqueiro está intimamente relacionada com os principais ciclos econômicos vividos pelo Brasil desde seu período como colônia portuguesa. Houve, desde o princípio da colonização, interesse na exploração das terras do interior para a pecuária intensiva, cujo objetivo era abastecer de carne, couro e outros bens o litoral e a zona litorânea já tomada pelos engenhos de açúcar.

Conforme Cardoso e Lopes (2015):

> *A exemplo da área açucareira que se firmou através da existência de grandes latifúndios em consonância com pequenas extensões de terra trabalhadas por homens livres e que se responsabilizaram pelo abastecimento da região com produtos alimentícios de origem agrícola, o semiárido também teve na distinção entre animais de grande porte e de pequeno porte a cristalização de status social. Possuir gado bovino em grande número significava sinônimo de poder, enquanto dispor de rebanho caprino definia a situação de cada um na escala social. A cabra, ou vaca do pobre, era criada, como ainda é hoje no conjunto regional, pelas pessoas que detinham menos poder aquisitivo.*

Esse trecho foi destacado pois os levantamentos oportunísticos realizados durante o trabalho de campo verificaram a persistência desse arranjo e de tal percepção. Dois dentre os entrevistados na execução do projeto foram vaqueiros na área pretendida pelo empreendimento. Um deles, Sr. Francisco, ao buscar transmitir para a equipe de arqueologia quão rica era a dona da fazenda em que ele trabalhou, explicou com animação: “tinha quatrocentas vacas parideiras! Quatrocentas vacas, quem tem isso hoje em dia?“.

3.3. Resultados do levantamento oportunístico

O levantamento oportunístico teve como objetivo buscar informações junto à população sobre a ocorrência de vestígios de interesse arqueológico na área de pesquisa. Não sendo uma atividade sistemática, não foram definidos parâmetros obrigatórios, ficando as equipes de campo livres para realizar esta pesquisa de acordo com a oportunidade de entrar em contato com os moradores das propriedades próximas da área pretendida pelo empreendimento.

As entrevistas não seguiram nenhum roteiro pré-estabelecido, optando-se pela informalidade como modo de deixar os participantes mais à vontade. Em geral, foram feitas perguntas semelhantes para todos os envolvidos:

a) Qual o seu nome? (E se gostaria de ser identificado no relatório);
b) Há quanto tempo reside ou frequenta a área de pesquisa?;
c) Já encontrou algum objeto antigo, fragmento de botija de índio, pedra em formato estranho ou pedra desenhada?

Conforme o desenvolvimento das conversas, foram acrescentadas (ou não) novas perguntas. Optou-se por deixar que os entrevistados conduzissem as conversas, sem interrompê-los. Sempre que foi necessário realizar anotações, solicitou-se autorização dos envolvidos, assim como para a realização dos registros fotográficos. Não foram efetuadas gravações de áudio.

Além das entrevistas informais, foram realizadas atividades oportunísticas de verificação ou de caminhamento intensivo, em locais de interesse para a pesquisa ou nos quais a visibilidade da superfície do solo estivesse plena, em virtude de algum tipo de perturbação natural ou antrópica.

A seguir são pormenorizadas as abordagens do levantamento oportunístico.

3.3.1. Sr. Francisco Antônio de Oliveira – "Seu Francisquinho"

Local: residência do entrevistado, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 521.798 E / 8.867.438 S, Datum: SIRGAS 2000.

Datas: de 10 de julho de 2019 à 13 de julho de 2019

Foram várias conversas realizadas com o Seu Francisquinho. Ele foi indicado pelos demais moradores com a pessoa que vive no Bom Jardim há mais tempo, além de ser um entusiasta da história local.

Ele nasceu na localidade e ali reside há cerca de 84 anos. Seu pai foi vaqueiro, assim como ele, por toda a sua vida. Na primeira conversa, Seu Francisquinho falou bastante sobre a rotina de vaqueiro e sua vida familiar. Teve doze filhos biológicos com Dona Maria (também entrevistada, com resultados apresentados na sequência), dos quais dez estão vivos (sete

homens e três moças), além de mais uma menina adotada. Metade dos filhos vive em São Paulo, os demais estão mais próximos.

Com claro saudosismo, Seu Francisquinho falou sobre a Fazenda Bom Jardim, de propriedade de “Dona Maringó”, que chegou a possuir mais de quatrocentas matrizes (“vacas parideiras”). Dona Maringó empregou o pai de Francisco, bem como empregava outros vaqueiros, visto suas terras se estenderem pela região.

Solteira e sem filhos, Dona Maringó aparentemente convertia sua fortuna em objetos de ouro e prata, os quais precisou enterrar pela região, evitando que fossem saqueados durante o apogeu do Cangaço. Acredita-se, na área do Bom Jardim, que aqueles que sonharem com Dona Maringó indicando o local em que teria enterrado a maior parte do ouro e da prata estariam predestinados a encontrar o tesouro. Entretanto, existem perigos, e algumas pessoas preferem não ser “visitadas” pela alma da Maringó.



Figura 35: José Matos Santos (guia local), Caroline Rutz (Arqueóloga), Sra. Maria e Sr. Francisco Antônio de Oliveira, em conversa na varanda de sua casa, no povoado do Bom Jardim (Canudos-BA). Foto: João Cláudio Nascimento Pereira (arqueólogo assistente de campo).

A conversa sobre a alma e as riquezas de Dona Maringó (falecida provavelmente no começo da década de 1940) se estendeu bastante. Seu Francisquinho destacou muitas vezes que a região não apresentava nenhuma lavoura ou roça, apenas criação de gado, e que “abrir roça é coisa de hoje em dia, que não tem mais dinheiro aqui”. Falou das casas próximas e de seus contemporâneos. “Sou quase o último velho que sobrou”.

Ao ser questionado sobre vestígios arqueológicos, informou encontrar “muita coisa, mas muita coisa mesmo” e apontou para o entorno de sua casa. Depois, voltando a falar da Fazenda Bom Jardim, indicou o local em que se situava a sede da mesma, e que lá “tem muito caco das louças e de tudo que era da Maringó”.





Figuras 36 e 37: Sr. Francisco mostrando ao arqueólogo João Cláudio N. Pereira (A Lasca Arqueologia) o caminho até o local em que funcionava a sede da Fazenda Bom Jardim, onde são encontrados fragmentos de utensílios domésticos, conforme amostras fotografadas. Não houve coleta.

Durante esta primeira oportunidade, a equipe de arqueologia executou apenas um reconhecimento da área da sede da Fazenda Bom Jardim. Acompanhando os trabalhos, Seu Francisquinho rapidamente encontrou diversos fragmentos de cultura material, que foram fotografados pela equipe e mantidos no local. No item 3.5, na sequência deste relatório, podem ser encontradas informações mais precisas sobre a caracterização da área.



Figura 38: área na qual se localizava a casa de Dona Maringó, sede da Fazenda Bom Jardim. A estrutura habitacional foi demolida possivelmente no começo da década de 1940. A equipe de arqueologia (com capas de chuva amarelas) fez neste dia apenas uma vistoria geral da área, a partir das informações do Sr. Francisco (de azul).

A estrutura habitacional teria sido demolida na infância de Seu Francisquinho, ao que se estabeleceu que o fato deve ter ocorrido no começo da década de 1940. Entretanto, algumas partes da casa de Dona Maringó foram guardadas e depois reaproveitadas em outras construções. Na casa atual de Seu Francisquinho e Dona Maria existe uma viga no telhado que teria feito parte da sede da fazenda. Em madeira de Sucupira (“tirada lá do tabuleiro”), a viga resiste há mais de cem anos.





Figuras 39 e 40: Detalhes da viga de Sucupira no telhado da casa de Seu Francisquinho e Dona Maria.

Em outra oportunidade, a conversa se concentrou menos no contexto pecuarista da Fazenda Bom Jardim e mais nas histórias envolvendo o pai de Seu Francisquinho, Sr. Antônio Isabel Dantas de Oliveira, nascido em 18 de julho de 1892 e falecido aos 111 anos de idade (no ano de 2003).

Foi então que, mais à vontade com os pesquisadores, o entrevistado revelou que seu pai era quem guiava o Capitão Virgulino Ferreira da Silva (1898 – 1938) pelos sertões da região. Normalmente Lampião passava pelo Bom Jardim ao vir “do Jeremoabo”, atual município a nordeste da localidade. Conforme se tem conhecimento hoje, fosse em troca de favores, recompensas financeiras ou até mesmo sob ameaças, muitas pessoas ficavam responsáveis por ajudar a esconder o bando de cangaceiros de Lampião, que estava constantemente despistando a polícia. Essas pessoas eram conhecidas como “coiteros”. Seu Antônio, vaqueiro da fazenda de Dona Maringó, teria sido o coitero de confiança de Lampião na região do Bom Jardim, entre o final da década de 1920 e década de 1930.



Figura 41: Quadro em homenagem ao Sr. Antônio, guardado com orgulho por seu filho Francisco. A data de seu aniversário de 110 anos (18 de julho de 2002) permitiu estabelecer a cronologia das histórias narradas pela família.

Seu Francisquinho contou muitas histórias sobre as passagens de Lampião, do qual ele diz não se lembrar pessoalmente, mas sabe muito por causa das narrativas do pai.

Em certa ocasião Lampião teria levado cinco homens do Bom Jardim, os quais tinham tentado se esconder de seu bando, e os obrigou a comer sal puro. O nome de um deles era Emidio.

Neste ponto da conversa outros familiares de Seu Francisquinho intervieram, acrescentando comentários curtos a respeito de Lampião e seu bando:

“Bandido”.

“Malvado”.

“Torturador”.

“Abusava das mulheres”.

“Foi um terror”.

“Matava por bobagem”.

“Tinha amigos poderosos”.

Na casa em que ocorreu a entrevista, havia uma mesa de madeira maciça onde Lampião costumava comer quando vinha ter com Seu Antônio. Alguns anos atrás um curioso passou pela região e levou a mesa embora (talvez fosse um colecionador). A família não tem fotos da época e nem da mesa.

A função de Seu Antônio era garantir a segurança do bando de Lampião quando em trânsito pelos sertões que ficavam entre as localidades de Cumbé (atualmente Euclides da Cunha-BA), Cícero Dantas e Geremoabo (atualmente Jeremoabo-BA). O atual município de Canudos, em que se localiza a área de pesquisa, não existia na época. Havia, talvez, algum resquício de povoado próximo das ruínas do Arraial do Belo Monte, destruído pela Guerra de Canudos no final do século XIX. Posteriormente, já na década de 1940, Getúlio Vargas autorizou o barreamento do rio, “afogando” as ruínas que remetiam ao movimento de Antônio Conselheiro.

Esse “vazio” entre Cumbe, Cícero Dantas e Geremoabo era desde aquela época conhecido como “Taboleiro” ou “Tabuleiro”, devido às suas características naturais. Ainda nos dias de hoje é área isolada, natural, muito pouco povoado ou frequentado. Outras localidades importantes eram Pombal (atual Ribeira do Pombal-BA), Tucano e Queimadas, que juntamente com Cumbé/Euclides da Cunha, apresentam farta historiografia e documentos oficiais sobre as passagens de Lampião e seu bando na região.

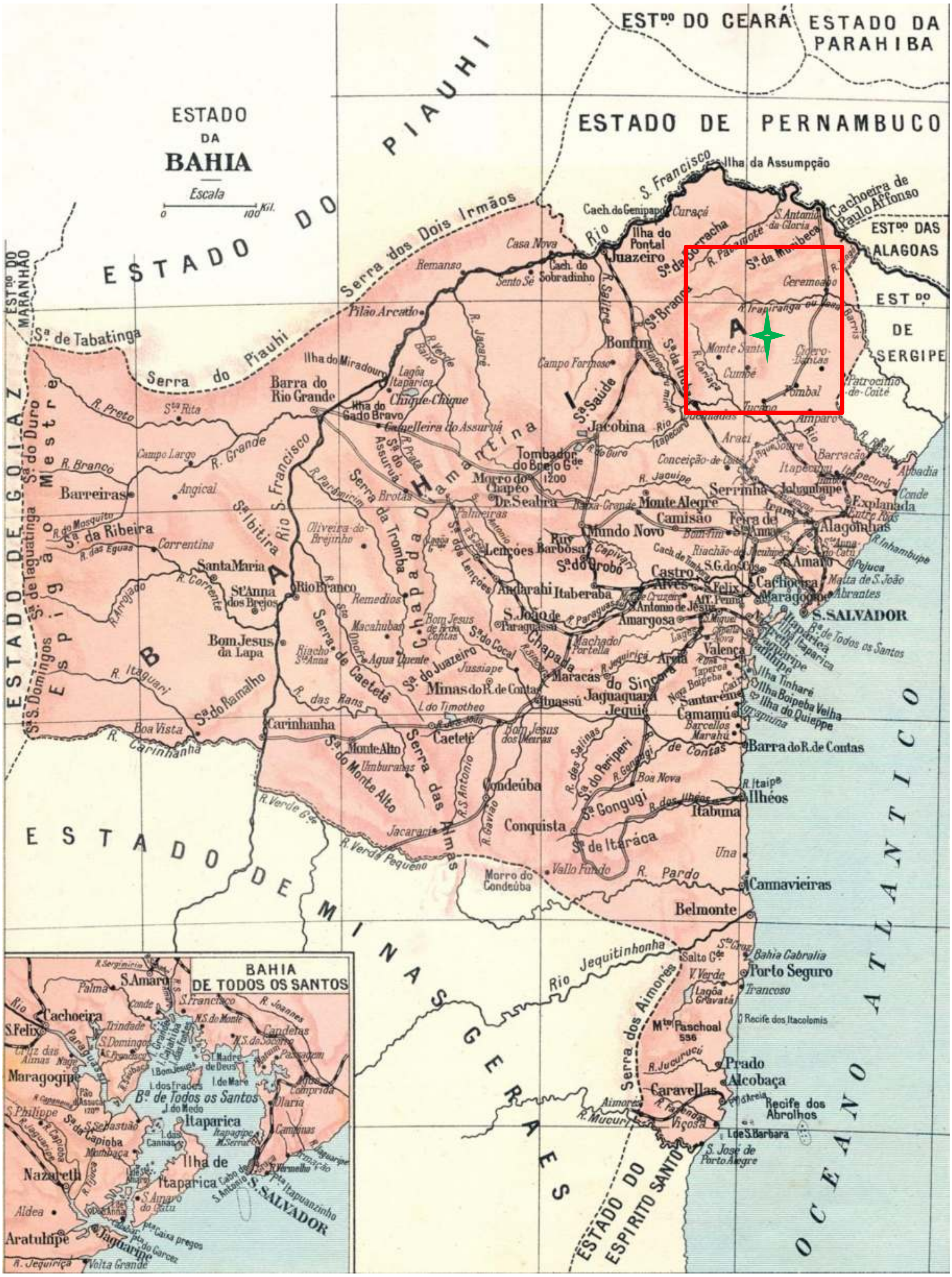


Figura42: Mapa do estado da Bahia em 1927 com destaque em vermelho para as áreas comentadas e em verde para a área da pesquisa de campo (Fonte: http://www.historia-bahia.com/mapas-historicos/mapas.htm).

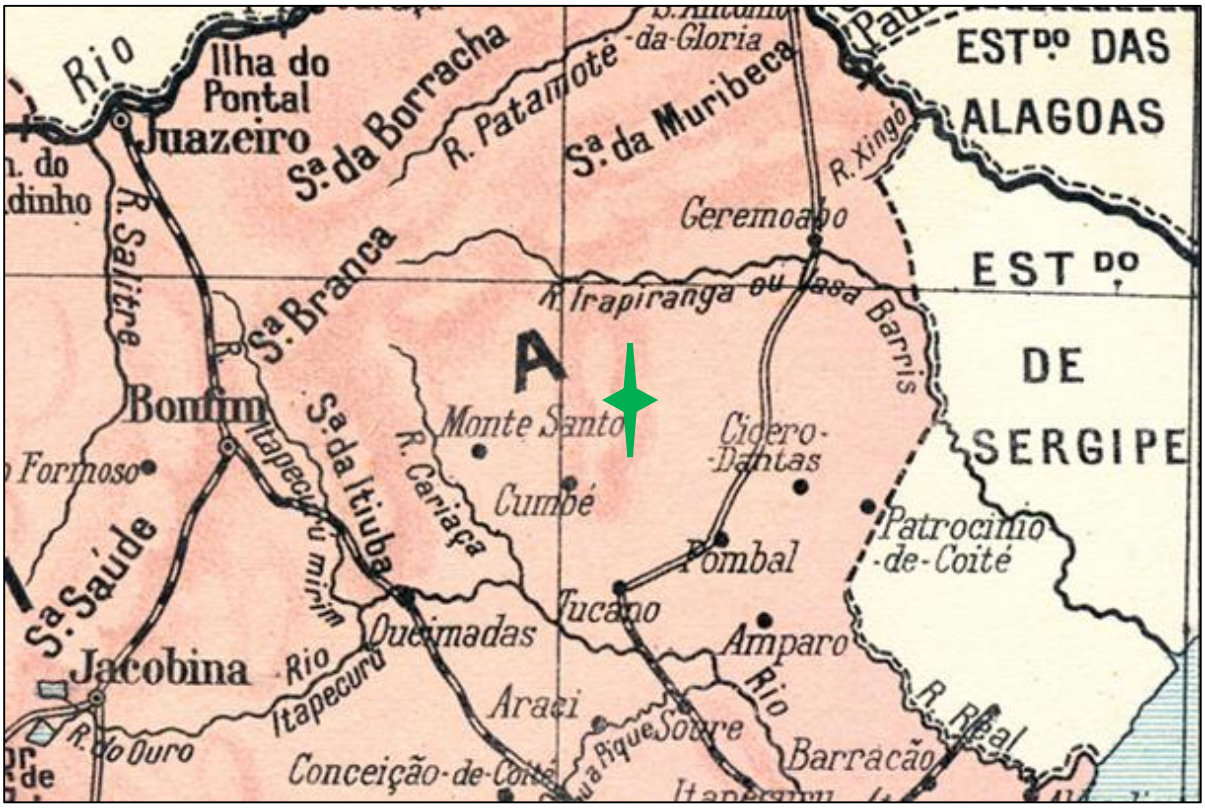


Figura 43: Recorte do mapa anterior com destaque para a área da pesquisa de campo em verde.

Encerrando a entrevista, Seu Francisquinho indicou o local, no atual povoado do Bom Jardim, em que havia um mercadinho frequentado por Lampião. O acampamento de seu bando seria logo ao lado, em plena vista, pois se sentiam protegidos pela distância entre a área e os estabelecimentos oficiais mais próximos, nos supracitados municípios.

O local do acampamento do bando de Lampião também será mais detalhadamente abordado no item 3.5 deste relatório.

3.3.2. Dona Maria dos Santos Oliveira

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 521.798 E / 8.867.438 S, Datum: SIRGAS 2000.

Datas: de 10 de julho de 2019 à 13 de julho de 2019

Assim como seu marido Francisquinho, Dona Maria concordou em compartilhar algumas de suas memórias sobre a formação do povoado. Ela também nasceu no Bom Jardim, 84 ou 85 anos atrás (“naquela época, deixava para registrar as pessoas quando fossem grandes, sem ter bem certeza da idade”).

Ela contou ser filha de “Antônio Jagunço” e explicou um pouco da história dele e da alcunha. Quando criança, Antônio teria fugido do Arraial do Belo Monte, enquanto que os seus pais foram mortos na Guerra de Canudos (final do século XIX). Criado por conhecidos na área

do Bom Jardim, Antônio nunca aprendeu seu sobrenome e ficou conhecido como “Jagunço”. Na Bahia, o termo serve tanto para designar os responsáveis pela proteção de figuras importantes (fazendeiros, políticos, etc) quanto para se referir aos seguidores de Antônio Conselheiro (1828 – 1897).

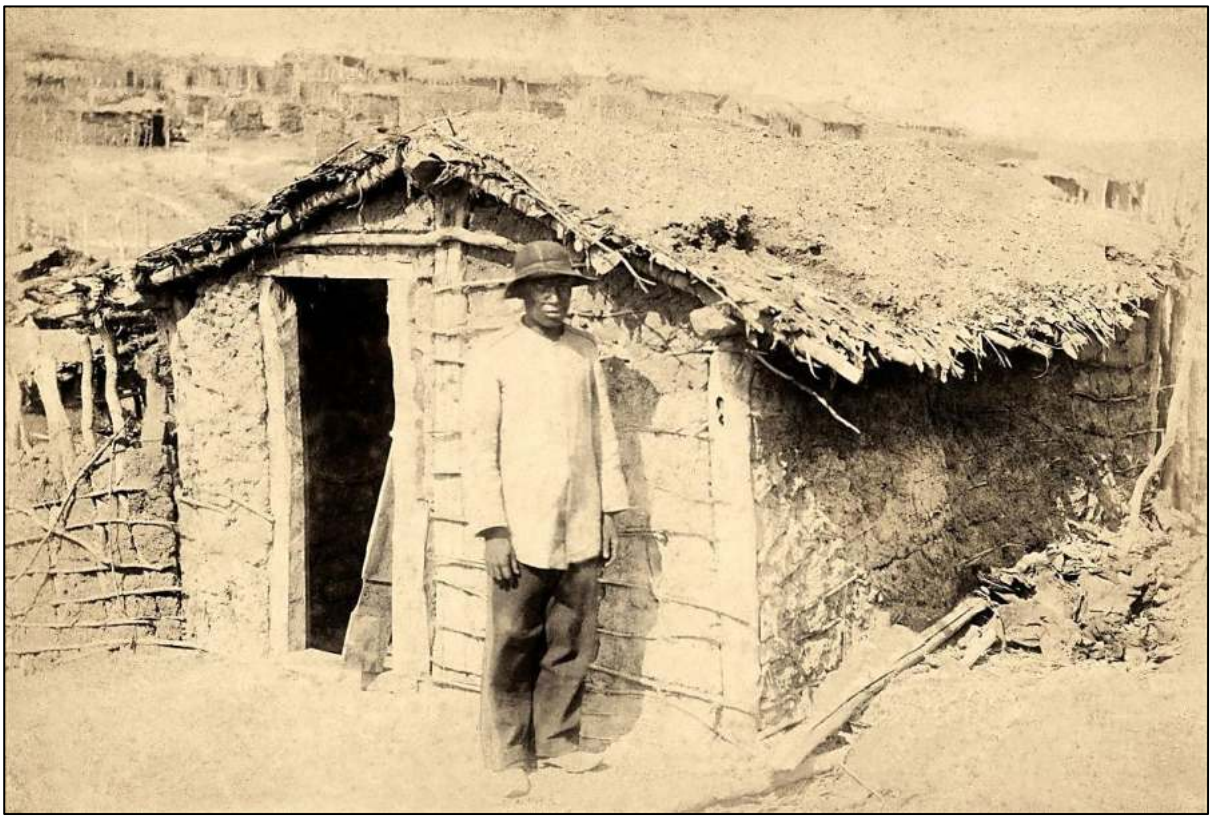


Figura 44: Icônica fotografia de Flávio de Barros feita em 1897, mostrando um Jagunço (seguidor de Antônio Conselheiro) em frente a sua casa. Custódia: Flávio de Barros / Acervo Museu da República / Imagem recuperada digitalmente pelo Instituto Moreira Salles.

Segundo Dona Maria, não ocorreu qualquer batalha ou fato relacionado com a Guerra de Canudos na área do Bom Jardim, apenas algumas pessoas – como o pai dela – que evadiram a região dos conflitos, vindo a se estabelecer próximos ao Tabuleiro; ou pessoas que eram do Bom Jardim e foram obrigadas a participar da luta. Não ficou claro se foram forçados a lutar pelo exército da recém proclamada república ou se pelos Conselheiristas. Isso parece não fazer muita diferença no povoado.

Para Dona Maria uma grande referência na área era o Tanque da Maringó, fonte de água utilizada por todos no entorno. O acampamento de Lampião ficava próximo do tanque.

Ela conta que Lampião era cruel com aqueles que tentavam fugir ao saber da chegada do bando de cangaceiros, e fala de um fato ocorrido em Jeremoabo, onde Lampião teria perseguido uma família “só por maldade”, matando todos os seus filhos na frente dos pais “como se eles fossem bodes”, “quebrando a cabeça deles”.



Figura 45: Cartaz anunciando uma recompensa de 50 Contos de Réis por Lampião, oferecidos pelo Governo do Estado da Bahia na década de 1930. Segundo a conversão do blog Lampião aceso, em valores atuais a recompensa seria de cerca de um milhão de reais.

Em sua casa, além da viga mostrada por Seu Francisquinho, Dona Maria destaca as aberturas da fachada frontal, em madeira maciça, que igualmente seriam provenientes da antiga casa de Dona Maringó.



Figura 46: Dona Maria ao lado da porta da frente, cuja madeira seria da casa de Dona Maringó.



Figura 47: Detalhe de uma das janelas frontais da casa de Dona Maria, originalmente tirada da casa de Dona Maringó.

Sobre as lendas que cercam a fortuna de Dona Maringó, Dona Maria gosta de deixar claro que não tentaria encontrar o tesouro, nem mesmo se a Maringó lhe aparecesse em sonho. Ela teme encontrar “ossadas”, “espíritos” e “coisa ruim” embaixo da terra.



Figura 48: Arqueóloga Caroline Rutz (A Lasca Arqueologia) e Dona Maria dos Santos Oliveira, durante a primeira entrevista realizada na varanda de sua casa. Foto: João Cláudio N. Pereira.

3.3.3. Luiz Carlos – Líder comunitário

Local: residência do entrevistado, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.883 E / 8.868.020 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 9 de julho de 2019

Luiz Carlos reside na área do Bom Jardim “há um bom tempo” (não quis ser específico na quantidade de anos) e representa uma Comunidade Tradicional Registrada de Fundo de Pasto, assunto que rendeu extensa conversa. Diferentemente dos demais entrevistados, Luiz Carlos estava ciente, de um modo geral, do que é o trabalho de arqueologia no âmbito do licenciamento ambiental.

Ele possui um caderno no qual registra as várias atividades que estão acontecendo na comunidade por ocasião dos estudos de viabilidade do Complexo Eólico Canudos. Lá anotou o nome da arqueóloga coordenadora de campo (por quem foi realizada a entrevista) e da empresa consultora.

Sobre a descoberta de vestígios arqueológicos na área, afirmou não ter conhecimento de nenhum material ou local em que poderia ser descoberto, mas insistiu na importância da comunidade e da preservação do seu modo de vida, que busca estar o mais próximo possível de um equilíbrio com a natureza.

3.3.4. Dona Maria José Alves dos Santos

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.748 E / 8.868.194 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

Dona Maria José estava preparando o almoço quando se disponibilizou a auxiliar nas atividades de arqueologia que estavam ocorrendo na região. Sua residência se localiza no povoado do Bom Jardim, na Área de Influência Direta do Complexo Eólico Canudos. Alguns familiares e amigos estavam ao redor da casa, preparando uma “liga” com brita e areia, para espalhar nas entradas e saídas do imóvel, por causa do barro.

Deve-se destacar que choveu e fez muito frio durante as atividades, o que facilitou em que muitos moradores da região fossem encontrados em casa mesmo durante o dia, porém vários deles estavam executando pequenos reparos ou ajustes para o inverno que acabara de começar em Canudos.



Figura 49: Dona Maria José Alves dos Santos (com blusa azul clara, parada à porta de casa) e seus familiares durante a conversa com a equipe de arqueologia.

Dona Maria José afirmou residir no Bom Jardim há cerca de nove anos e nunca se deparou com nenhum dos vestígios descritos pela equipe. Ela não tem conhecimento de como o povoado teria começado ou da função dos terrenos do futuro Complexo Eólico no passado.

3.3.5. Dona Valdirene Maria Jesus dos Santos

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.790 E / 8.868.214 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

Dona Valdirene já tinha trocado algumas palavras com a equipe na casa de Dona Raimunda Maria e Seu José Daniel (também entrevistados, com resultados a seguir), em um dos primeiros dias da pesquisa. Desta forma, não foram necessárias apresentações. Apenas foi conversado sobre os oito anos desde que Valdirene passou a viver no Bom Jardim. Ela explicou que antes morava em outra casa, numa outra parte do povoado. E antes de chegar ao Bom Jardim passou algum tempo vivendo entre os trabalhadores do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).



Figura50: Dona Valdirene (à porta) e sua filha (de branco) durante a entrevista.

3.3.6. Dona Maria Ilza de Jesus Severo

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.777 E / 8.868.257 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

Dona Maria Ilza é natural do Cumbé (Euclides da Cunha-BA), porém já se estabeleceu no Bom Jardim há trinta e quatro anos. Conhecida por todos, aproveitou para apresentar à equipe alguns de seus vizinhos e amigos, permitindo que boa parte da população do povoado participasse e contribuísse com a pesquisa.

Dois dos filhos de Dona Maria Ilza (Adriano e José) exerceram a função de auxiliares de pesquisa, atuando como guias locais e prestando assistência nas atividades de campo.

Ela declarou nunca ter encontrado nenhum dos materiais procurados pela equipe (vestígios arqueológicos), mas falou bastante sobre o contexto histórico mais recente do Bom Jardim. Seus relatos deram conta de vários aspectos do cotidiano, como a abertura de roças, as precauções contra a seca, o cultivo de pequenos animais como cabritos, carneiros e galinhas. Disse não conhecer muita coisa da área de pesquisa, além do entorno imediato de sua casa e da roça dos fundos, mas em seguida indicou seu amigo e vizinho José Francisco, que foi vaqueiro, como alguém que poderia falar mais sobre a área.



Figura 51: Jaime de Jesus da Silva, José Francisco Alves, Dona Maria Ilza e sua neta, com a arqueóloga Caroline Rutz, durante a entrevista.

Dona Maria Ilza é casada com Jaime de Jesus da Silva, indígena da etnia Kaimbé, nascido na região de Massacará. Jaime relatou que durante a sua infância e adolescência a região de Massacará era habitada “tanto por índios quanto por brancos”. Posteriormente, com

intervenção da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), os brancos foram retirados, recebendo lotes de terra em outros povoados da região, enquanto que em Massacará ficaram “só os índios e os brancos que são casados com índios”. Jaime não vive entre os indígenas de Massacará há vários anos, mas visita o local com freqüência. Ele diz preferir a vida no Bom Jardim, onde teve três filhos com Maria Ilza. Para comprovar que é “índio de verdade” exibe sua carteirinha da FUNAI.



Figura52: Sr. Jaime de Jesus da Silva, indígena da etnia Kaimbé.

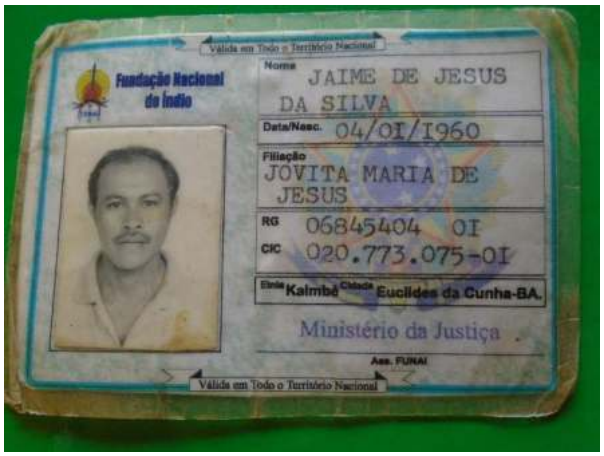


Figura53: Carteira de identificação expedida pela Fundação Nacional do Índio.

Segundo o site “Indígenas do Brasil”[4]:

KAIMBÉ

Outros Nomes: Kariri de Massacará, Caimbé

População: 1.310 (DAI/AMTB 2010)., 710 (FUNASA 2006).

Localização: Bahia, na Terra Indígena Massacará de 8.020 ha, travessada pela rodovia BA-220 e o Riacho Massacará, homologada e registrada no CRI e na SPU com 1.002 Kaimbé (FUNAI/SEII 2011).

Língua: Português. Usam termos da família linguística Kariri.

História: Viviam imemorialmente uma área do sertão baiano entre as bacias do rio Itapicuru e do Vaza Barris. A Missão dos índios de Massacará foi fundada em 1639, mas no final do século XIX as terras eram 'liberadas' pelo governo provincial para os fazendeiros.

Estilo da Vida: Trabalham como mão de obra nas fazendas que ocupam seu território antigo.

Sociedade: Vivem em dispersas unidades familiares. Começaram se organizar somente na década 40 e assumir a identidade Kaimbé para legitimar suas reivindicações territoriais. O centro de seu território é a Igreja da Santíssima Trindade de Massacará (Equipe 2013).

[4] https://brasil.antropos.org.uk/ethnic-profiles/profiles-k/217-117-kaimbe.html (acessado em 19/07/2019).

Religião: Mantêm suas tradições e são Católicos. Alguns são evangélicos. As festas da zabumba, do Toré e do boi do araçá são realizadas.

Já o site "Povos Indígenas no Brasil"[5] informa que os Kaimbé:

Vivem no estado da Bahia, na Terra Indígena Massacará, município de Euclides da Cunha e "ocupam imemorialmente uma área de terra do sertão baiano, precisamente entre as bacias do rio Itapicuru e do Vaza Barris. Tendo por centro de seu território a Igreja da Santíssima Trindade de Massacará, fundada por missionários jesuítas em 1639, foram vítimas de usurpação de suas melhores terras pelos fazendeiros regionais, que também exploraram-lhes como mão-de-obra semi-escrava por um longo período. No final do séc. XIX, o governo provincial, objetivando liberar as terras que lhes pertenciam à exploração dos grandes fazendeiros, extinguiu a Missão dos índios de Massacará." (Souza, 1996).

Não há registros suficientes de termos nativos para concluir sobre a filiação linguística desse grupo. Contudo, segundo Souza (1996), "palavras isoladas coletadas por Reesink (1977) e Souza (1993) podem sugerir tratar-se de um grupo da família linguística Kariri."

Segundo dados da Funai de Paulo Afonso (2011), as festas e rituais entre os Kaimbé incluem a dança do Toré (não havendo uma data específica para sua realização), a zabumba (semanalmente) e a dança do boi do araçá em período de festas ou visitas na comunidade.

"A religião predominante é a Católica, também existindo alguns índios que fazem parte da religião evangélica. Todos mantêm a tradição indígena, independente da religião que fazem parte." (Funai-P.A., 2011)

"Dispersos em unidades familiares, com relativa autonomia política, os Kaimbé somente retomaram o processo de organização enquanto grupo étnico na década de quarenta deste século, quando no bojo da luta pela terra viram-se pressionados a assumir a identidade Kaimbé para legitimar suas reivindicações territoriais." (Souza, 1996)



Figura 54: crianças e jovens Kaimbé no Toré na Feira de Cultura. Fonte: Queiroz (2012)

[5] https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Kaimb%C3%A9 (acessado em 19/07/2019).

3.3.7. Dona Raimunda Maria de Jesus e Seu João Daniel

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.746 E / 8.868.263 S, Datum: SIRGAS 2000.

Datas: entre 8 de julho e 13 de julho de 2019

Com Dona Raimunda e Seu João ocorreram várias conversas ao longo da semana de trabalho. O casal de idosos recebeu a equipe na comunidade, abrindo as portas de sua casa como uma base de operações.

Em meio a muitos cafezinhos, foram discutidos os mais diversos temas, relacionados principalmente às dificuldades da vida na roça, o clima, e as diferenças culturais entre pessoas de outras partes do país, etc.

Provenientes da localidade de Oiteiro (na divisa da Bahia com Pernambuco), Dona Raimunda e Seu João chegaram ao Bom Jardim em dezembro de 2018, para viverem mais perto da família (são pais de Dona Maria Ilza, cuja entrevista foi tratada no item 3.3.6) enquanto tratam de enfermidades que necessitam de acompanhamento. Dessa forma, não tiveram muito contato com a terra, as roças e principalmente a área pretendida pelo empreendimento, que fica a mais de dois quilômetros de sua casa.

Disseram nunca ter encontrado nenhum dos materiais procurados pela equipe, tampouco ouviram falar de alguém na comunidade que os tenha encontrado.



Figura 55: Caroline Rutz (A Lasca Arqueologia) com Seu João, Dona Raimunda e a bisneta do casal. Foto: João Cláudio N. Pereira.

3.3.8. Dona Andréia Maria Matos Santos

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.737 E / 8.868.263 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

Dona Andréia reside na área do Bom Jardim há trinta e cinco anos e informou nunca ter se deparado com nenhum objeto antigo ou “pedra desenhada” durante suas atividades na terra.



Figura 56: Andréia (centro) e seu filho, após a entrevista com a arqueóloga Caroline Rutz (equipe A Lasca). Foto: João Cláudio N. Pereira.

3.3.9. Dona Maria Célia Gomes e Seu Adriano Matos Santos

Local: residência dos entrevistados, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 522.722 E / 8.868.266 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

Maria Célia e Adriano residem na área do Bom Jardim há trinta e cinco anos. Adriano é filho de Dona Maria Ilza (entrevista já apresentada no relatório) e também participou de outras atividades de pesquisa como auxiliar de campo. Exímio conhecedor da região, indicou caminhos, falou sobre o contexto da área, identificou espécies da flora e da fauna, contribuindo muito para a avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico.

Adriano e Maria Célia nunca encontraram nenhum objeto antigo ou que julgassem “fora do normal”. Disseram, ainda, que é muito difícil encontrar qualquer tipo de rocha (“pedra”) na área pretendida para o Complexo Eólico.



Figura57: Maria Célia e Adriano nos fundos de sua residência no Bom Jardim, logo após a entrevista.

3.3.10. Mulher adulta – preferiu não se identificar

Local: residência da entrevistada, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 523.793 E / 8.867.271 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

O imóvel visitado foi procurado por ser o mais próximo da área pretendida pelo empreendimento. Estavam presentes, no momento da visita, uma mulher adulta e duas crianças, que já tinham sido avistados no quintal diversas vezes nos dias anteriores.

A mulher se apresentou, mas solicitou que sua identidade não fosse divulgada no relatório de pesquisa. Ela afirmou nunca ter encontrado nenhum objeto antigo, ao passo que também esclareceu ter se mudado para a região há muito pouco tempo.

Conforme solicitação da entrevistada, não foram registradas fotografias da entrevista.

3.3.11. João Gonçalves de Melo

Local: Estrada de acesso, Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA.

UTM: 24L 521.880 E / 8.867.910 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 13 de julho de 2019

O encontro com o Sr. João Gonçalves de Melo ocorreu por acaso. Os pesquisadores estavam fazendo registros fotográficos na área da entrada do povoado Bom Jardim, quando João se aproximou para saber se poderia ajudar de alguma forma (acreditando que a parada se devia a problemas no veículo).

Esclarecida a situação, o Sr. João concordou em participar da pesquisa, já que tinha informações cruciais sobre a área de estudo. Ele foi capaz de apontar o local em que o bando de Lampião acampava, quando se abrigava na região da Fazenda Bom Jardim, entre o final da década de 1920 e a década de 1930.

Parte desta informação já fora dada pelo Seu Francisquinho, que indicou as imediações da Escola como ponto de referência. Ao chegar no local e encontrar uma estrutura ruiniforme, os arqueólogos começaram a procurar por indícios de que ali poderia ter sido o “mercadinho” que servia Lampião. O Sr. João logo esclareceu que não, que o “mercadinho” não existe mais há muito tempo e que a ruína é muito recente, de uma casa que desabou com as chuvas do último mês, por ter sido equivocadamente construída com os tijolos de adobe na posição invertida. Assim, estima-se que a estrutura tivesse menos de um ano de idade antes do colapso, uma vez que jamais teria agüentado a estação das chuvas no ano anterior.



Figura 58: Pesquisadores avaliando o local indicado por Seu Francisquinho, em busca do “mercadinho” freqüentado por Lampião. O prédio amarelo ao fundo corresponde à Escola.



Figura 59: Sr. João Gonçalves de Melo explicando os detalhes construtivos que levaram ao colapso da estrutura. Ao fundo, o prédio amarelo é a escola da localidade.



Figura60: Sr. João Gonçalves de Melo e arqueóloga Caroline Rutz (equipe A Lasca Arqueologia) no local em que Lampião costumava acampar com seu bando. Foto: João Cláudio N. Pereira.

3.3.12. Sr. José Francisco Alves

Local: residência de Dona Ilza, localidade do Bom Jardim, zona rural do município de Canudos-BA, e posteriormente nas proximidades da residência do próprio entrevistado.

UTM: 24L 522.584 E / 8.868.193 S, Datum: SIRGAS 2000.

Data: 10 de julho de 2019

O Sr. José inicialmente estava apenas assistindo à entrevista de Dona Maria Ilza e seu marido, que além de seus vizinhos, são amigos de longa data.

Algum tempo depois, mais à vontade com os pesquisadores, o Sr. José se fixou em um dos pontos abordados com Dona Maria Ilza: a eventual presença de “pedras estranhas” nas terras pretendidas para o futuro Complexo Eólico. Nesse momento é importante destacar que os pesquisadores preferiram se referir a materiais arqueológicos por nomes mais coloquiais, que pudessem de alguma maneira descrever as peças, em detrimento dos conceitos de gabinete e laboratório como “lítico lascado”, “lítico polido”, “registros rupestres” e assim por diante.

Estabeleceu-se, após algumas trocas de frases entre o Sr. José e seus amigos, na presença dos pesquisadores, que ele trabalhou por mais de vinte anos como vaqueiro e que estaria entre aqueles que “mais andou por essa caatinga”.

Finalmente, o Sr. José revelou que guardava em sua casa três pedras que, para ele, possuem o formato de uma família de passarinhos: “o pai, a mãe e a menor pode ser um filhinho”. Ele contou ter estranhado a presença do material, pois é muito difícil encontrar qualquer fragmento de rocha na área do projeto (informação que confirma os resultados das vistorias de campo).

Após idas e vindas no tema, e com os pesquisadores tendo assegurado que de forma alguma coletariam as pedras de estimação do Sr. José, ele concordou em mostrá-las e também permitiu que fossem fotografadas.



Figura 61: Para o Sr. José a peça menor seria “o filhinho”.



Figura62: O maior dentre os seixos coletados pelo Sr. José seria “o pai”.



Figura 63: visão lateral do seixo maior (o pai).



Figura 64: o terceiro seixo coletado pelo Sr. José seria “a mãe”.

Após a oportunidade de analisar o material, os pesquisadores não identificaram nenhuma característica que permitisse qualificar as peças como vestígios arqueológicos. Tratam-se de três seixos de rocha conglomerada, sem estigmas de polimento, lascamento ou inscrições que possam ter sido feitas por humanos.



Figura 65: Sr. José Matos Santos (auxiliar de pesquisa), Arqueólogo João Cláudio N. Pereira (equipe A Lasca), Sr. José Francisco Alves e Sr. Jaime de Jesus da Silva.

Nas proximidades da casa do Sr. José também foi avistada outra rocha natural, que os pesquisadores apenas registraram fotograficamente e mantiveram no local. Trata-se de um fragmento de seixo de quartzo leitoso, comum em regiões de cascalheira, embora ausente da área de pesquisa. A peça não apresenta estigmas arqueológicos.



Figura 66: seixo de quartzo leitoso encontrado à caminho da casa do Sr. José. Não ocorreu coleta.



Figura 67: a porção fraturada do seixo de quartzo não apresenta nenhum sinal de lascamento humano. Não ocorreu coleta.

Também foi possível registrar, já a distância de cerca de 10 quilômetros da área de pesquisa, um grande matacão de rocha na beira da estrada rumo à sede do município de Euclides da Cunha. O matacão foi fotografado pois guarda semelhanças com os três seixos guardados pelo Sr. José. Destaca-se que é muito raro encontrar qualquer tipo de rocha na área de pesquisa e seu entorno.



Figura 68: detalhe do matacão de rocha conglomerada identificado pelos pesquisadores.



Figura 69: detalhe do matacão de rocha conglomerada identificado pelos pesquisadores.



Figura 70: Arqueólogo João Cláudio N. Pereira (equipe A Lasca) analisando o matacão a cerca de 10 quilômetros da área de pesquisa.

As doze intervenções realizadas junto à população que mora próxima da área de pesquisa resultaram em um grande número de dados para a caracterização natural, histórica e cultural do Bom Jardim. Além disso, resultaram na localização de duas áreas de alto potencial arqueológico, localizadas na AID pretendida pelo empreendimento, e que serão melhor caracterizadas na sequência do relatório.

O mapa na próxima página apresenta a distribuição espacial dos locais de entrevistas.

522000

523000

524000

8868000

Maria Célia

Raimunda

Ilza

Andreia

Valdirene

José F Alves

Maria José

Luiz Carlos

João Gonçalves

Francisquinho

Mulher adulta

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:7.000

Legenda
ADA
AID
Entrevistas

0 100 200 m

N

ENTREVISTAS COM HABITANTES DA ÁREA

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca
arqueologia

As estradas vicinais que existem na área são locais de plena visibilidade do solo. Em dois longos trechos dessas estradas foram realizados procedimentos específicos, especialmente porque estavam o mais próximo possível de porções da ADA em que não foi possível efetuar o levantamento sistemático por falta de acesso. Essas atividades estão descritas na sequência:

3.3.13. Vistoria intensiva em leito de estrada #1

Trecho: 24L 525.319 / 8.878.848 até 24L 525.325 / 8.876.077.

Elevação média: 710 metros.

Descrição das atividades: as estradas abertas na região funcionam como grandes trincheiras que expõe as características naturais e arqueológicas da área. Aproveitando a existências desses cortes amostrais, foram realizadas atividades com o objetivo de localizar vestígios arqueológicos ou colher informações para determinar os compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico.

Na prática as atividades se deram por meio de caminhamento intensivo no leito da estrada, com os profissionais da equipe posicionados de forma razoavelmente equidistante, caminhamento em trajetórias retilíneas, dando especial atenção a ocorrência de quaisquer objetos na superfície do solo.

Nas margens da estrada foram também realizadas atividades com os mesmos objetivos, porém sem seguir as trajetórias retilíneas. Foram escolhidos locais com vegetação naturalmente mais aberta, nos quais foi possível visualizar porções maiores da superfície.

Resultados: nenhum vestígio arqueológico foi localizado.







Figuras 71 a 76: execução dos procedimentos de vistoria intensiva em leito de estrada, no trecho denominado #1.

3.3.14. Vistoria intensiva em leito de estrada #2

Trecho: 24L 525.329 / 8.872.988 até 24L 525.331 / 8.870.991.

Elevação: 748 metros.

Descrição das atividades: as estradas abertas na região funcionam como grandes trincheiras que expõe as características naturais e arqueológicas da área. Aproveitando a existências desses cortes amostrais, foram realizadas atividades com o objetivo de localizar vestígios arqueológicos ou colher informações para determinar os compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico.

Na prática as atividades se deram por meio de caminhamento intensivo no leito da estrada, com os profissionais da equipe posicionados de forma razoavelmente equidistante, caminhamento em trajetórias retilíneas, dando especial atenção a ocorrência de quaisquer objetos na superfície do solo.

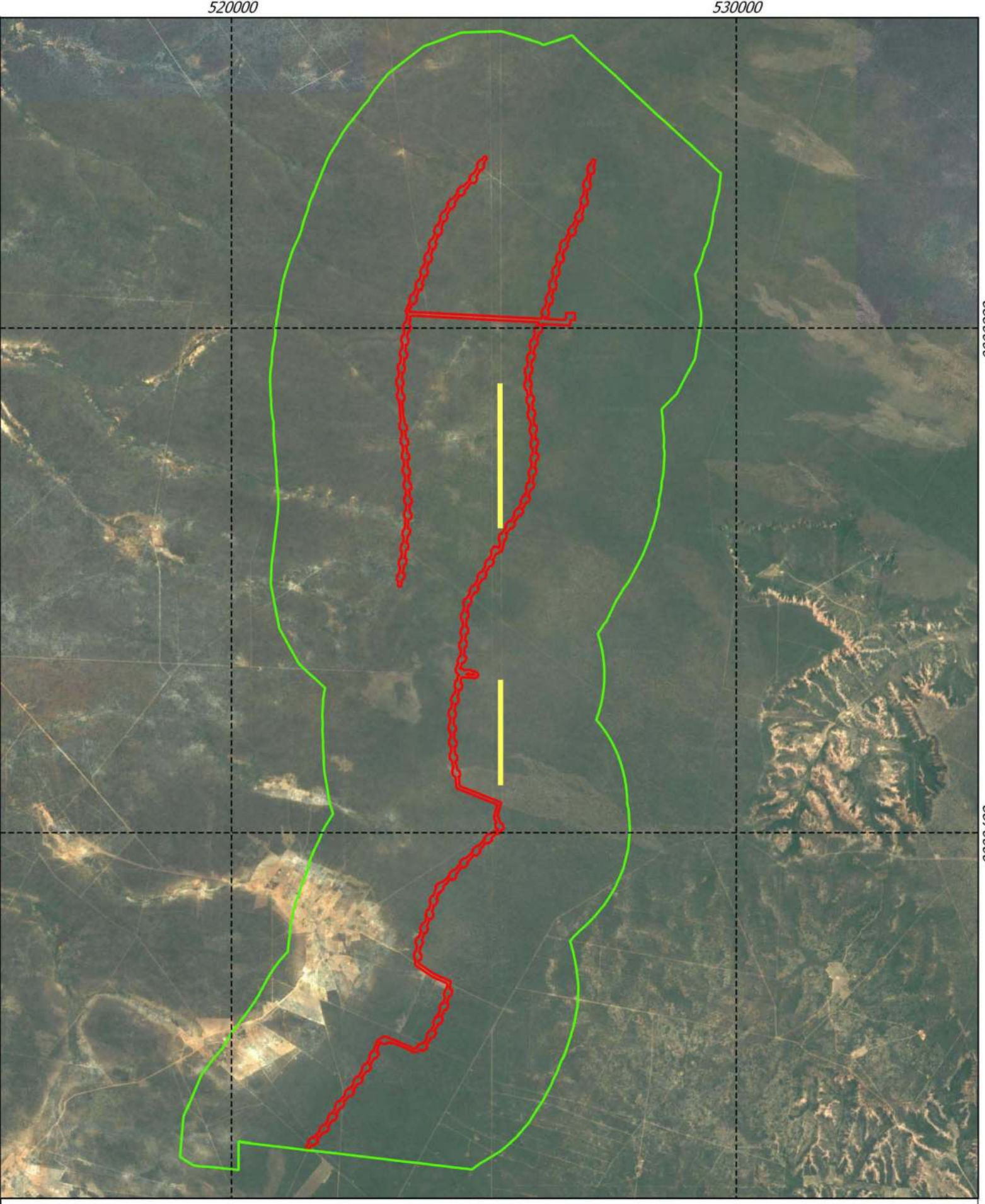
Nas margens da estrada foram também realizadas atividades com os mesmos objetivos, porém sem seguir as trajetórias retilíneas. Foram escolhidos locais com vegetação naturalmente mais aberta, nos quais foi possível visualizar porções maiores da superfície.

Resultados: nenhum vestígio arqueológico foi localizado.



Figuras 77 a 82: realização dos procedimentos intensivos de vistoria no trecho #2.

O próximo mapa apresenta a localização dos trechos de estrada que passaram por vistoria intensiva, em relação às áreas de influência do empreendimento.



Legenda

ADA AID

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

LEVANTAMENTO OPORTUNÍSTICO EM LEITO DE ESTRADA

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

Outra atividade oportunística de levantamento foi realizada nas proximidades da ADA e do povoado do Bom Jardim, onde se localizaram estruturas construtivas bastante aparentes, ao lado de uma das estradas principais da área.

3.3.15. Levantamento de estruturas construtivas

UTM: 24L 523.187 E / 8.867.722 S, Datum: SIRGAS 2000.



Figuras 83 a 86: visão geral da área com estruturas construtivas aparentes.

Descrição: o levantamento se deu através de percorrimento e análise intensiva da área com estruturas visíveis. Foram realizados registro fotográfico e descritivo, a partir da averiguação da disposição das estruturas, técnicas construtivas, associação com fragmentos de cultura material no entorno, estado de conservação e possíveis usos.



Figuras 87 a 92: A primeira estrutura (24L 523.147 / 8.867.734) data de 3 de maio de 1984.

A primeira estrutura localizada apresentava apenas uma parede de meia altura preservada, além de alguns alicerces associados a ela. Foram encontrados diversos fragmentos de material construtivo no entorno e nenhum fragmento de utensílios domésticos. Segundo os moradores da região, as estruturas ali presentes eram cochos para alimentação de gado bovino.

Através dos fragmentos e estruturas presentes foi possível verificar que as técnicas construtivas utilizadas seguiram um padrão básico e recorrente, com utilização de tijolos e argamassa.

A segunda estrutura, maior e mais visível, está apresentada nas figuras a seguir:



Figuras 93 a 98: Segunda estrutura (UTMs: 24L 523.196 E / 8.867.707 S; 24L 523.194 E / 8.867.704 S; 24L 523.201 E / 8.867.698 S; 24L 523.204 E / 8.867.701 S, Datum: SIRGAS 2000).

Verificou-se que a segunda estrutura apresenta quatro paredes e piso razoavelmente bem preservados. Pode se tratar de uma estrutura relacionada à prática de pecuária na região. Não foi localizada a data da construção, mas os métodos construtivos indicam contemporaneidade em relação à Estrutura 1.

A Estrutura 3, completamente colapsada, foi evidenciada nas proximidades da Estrutura 2. Seus vértices aproximados são dados pelas seguintes coordenadas UTM: 24L 523.215 E/ 8.867.710 S; 24L 523.202 E/ 8.867.734 S; 24L 523.213 E/ 8.867.733 S; e 24L 523.210 E/ 8.867.708 S, Datum: SIRGAS 2000.



Figuras 99 a 102: Terceira estrutura construtiva encontrada durante a vistoria. A percepção da mesma se deu pela presença de fragmentos de material construtivo associados com tênues oscilações da topografia.

Devido ao avançado estado de destruição da Estrutura 3, não foi possível estabelecer maiores informações sobre a mesma. Em relação às estruturas 1 e 2, parece ter sido erigida em materiais mais perecíveis, talvez correspondentes aos tijolos de adobe encontrados em casas do povoado do Bom Jardim.

As imagens a seguir apresentam detalhes de alguns materiais construtivos identificados na área. Não ocorreu nenhuma coleta e nenhuma das estruturas foi considerada arqueológica.



Figuras 103 a 108: Detalhes de materiais construtivos encontrados fragmentados entre as estruturas mapeadas durante o levantamento oportunístico. Tratam-se de tijolos, telhas e porções de cimento ou argamassa.

Resultados: as estruturas não foram consideradas arqueológicas.

A seguir, o mapa apresenta a disposição das estruturas e a execução das atividades:

523150

523200

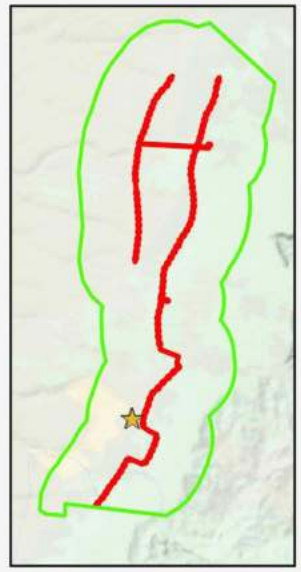
8867700

Estrutura 1

Vala

Estrutura 3

Estrutura 2



Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:300

Legenda
Estruturas construtivas
Caminhamento

0 5 10 m

N

LEVANTAMENTO DE ESTRUTURAS CONSTRUTIVAS

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca
arqueologia

3.4. Resultados do levantamento sistemático

Chamou-se levantamento sistemático a execução de vistorias de campo com objetivo de averiguar características pré-definidas que podem ter grande influência na aferição de potencial arqueológico. Conforme já abordado no Capítulo 2, o levantamento sistemático foi executado através do uso de Fichas de Averiguação.

As trinta e seis (36) amostras levantadas estão distribuídas em todos os compartimentos da área pretendida pelo empreendimento. Seu posicionamento foi definido em campo, a partir das condições de acessibilidade, visibilidade e também levando em conta possíveis alterações na paisagem.

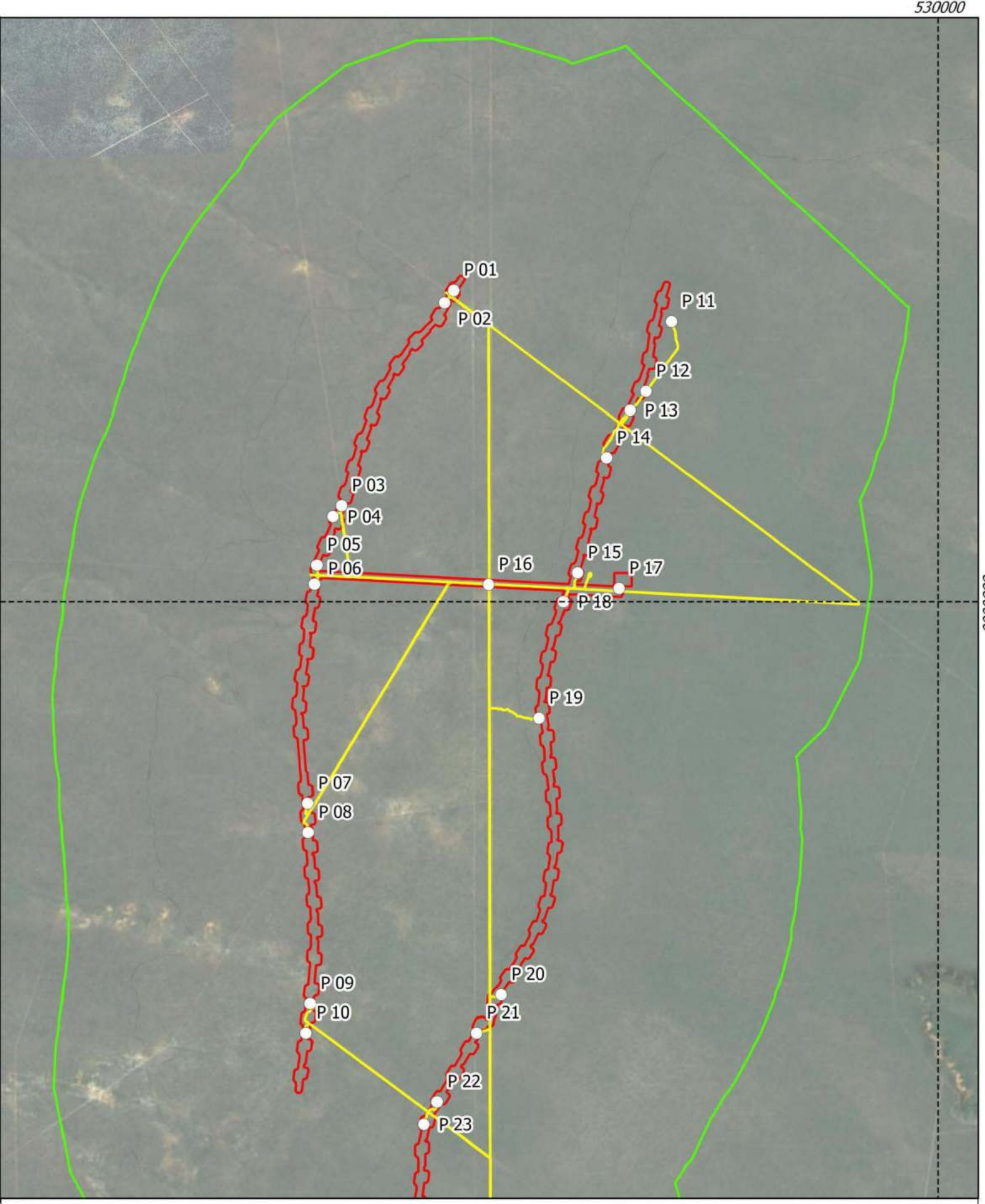
Desse modo, alguns trechos específicos da área de pesquisa receberam maior densidade de pontos de averiguação, enquanto outros apresentam menor densidade. Os trechos de menor densidade de averiguação apresentam relevo e vegetação constantes, sem alterações visíveis, de modo que as informações adquiridas nas verificações mais próximas se aplicam a eles por associação. Destaca-se que os pontos de averiguação n.º 11 e 24 estão locados fora da ADA, porém foram realizados o mais próximo possível dela, aproveitando trilhas pré-existentes. Dado que se tratava de paisagem cógnita, os resultados obtidos nesses locais, em termos de averiguação de potencial, são os mesmos da ADA próxima.

Os mapas a seguir apresentam a distribuição dos pontos em relação à ADA e também o traçado dos percorrimentos necessários para avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na região. Os percorrimentos foram feitos tanto com veículo 4x4 quanto a pé, mediante a abertura de “picadas” na vegetação. Nenhum trecho da ADA apresentava a possibilidade de percorrimento sem a abertura de picadas, de forma que optou-se pelo posicionamento dos pontos de averiguação próximos dos acessos, diminuindo a necessidade de supressão da vegetação, pois, conforme indicado por Schiffer et al. (1978), o trabalho refletiu a melhor relação custo benefício entre as características arqueológicas e ambientais do recorte espacial da pesquisa.





Figuras 109 e 110: abertura de picada na mata com uso de foice, permitindo acesso ao interior da ADA.



Legenda

ADA
AID
Pontos de averiguação
Percorrimento

0 2 4 km

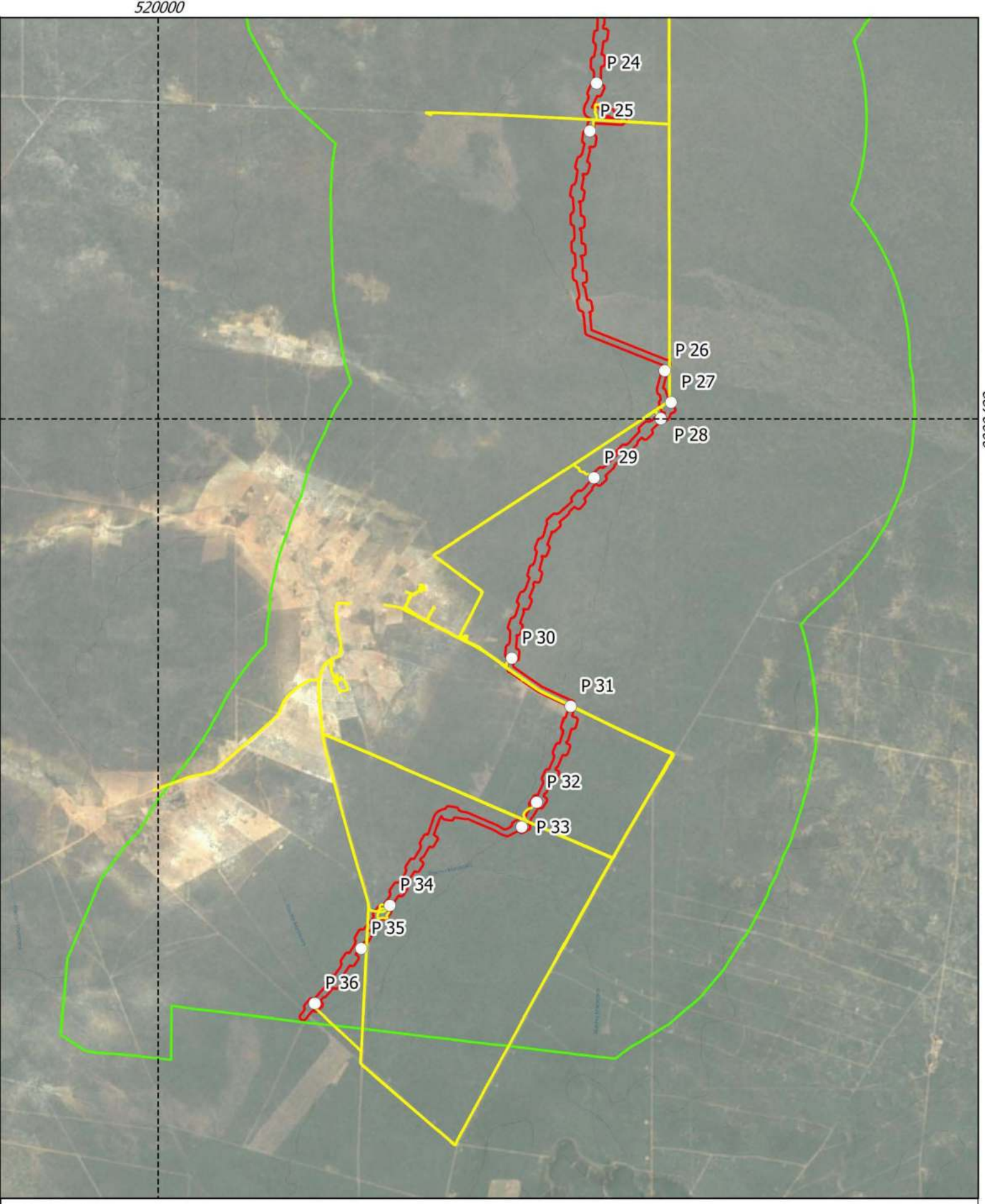
N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:50.000

EXECUÇÃO DO LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO (1/2)

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia



Legenda

ADA
AID
Pontos de averiguação
Percorrimento

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:50.000

EXECUÇÃO DO LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO (2/2)

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

No tocante à qualificação e variedade das amostras, foram registrados fatores de implantação como elevação, compartimento topográfico, cobertura e uso do solo, presença de indicadores de potencial e dinâmica deposicional.

3.4.1. Visibilidade da superfície

As condições de visibilidade da superfície foram avaliadas em todos os pontos visitados, considerando as categorias: alta, baixa e nula.

Alta visibilidade é considerada quando é possível observar de maneira franca a superfície do solo, ou seja, quando a cobertura vegetal de gramíneas ou do extrato herbáceo (plantas com até 1 metro de altura) é ausente ou rarefeita. Em locais de alta visibilidade é possível encontrar tanto vestígios artefatuais quando estruturas, além de se observar oscilações topográficas na superfície do solo.

Baixa visibilidade é considerada quando existe dificuldade na visualização da superfície do solo, porém ainda é possível perceber seu estado geral. Em locais de baixa visibilidade, embora seja muito difícil encontrar vestígios artefatuais, ainda seria possível identificar estruturas ou outras oscilações topográficas na superfície do solo. Normalmente nesses locais a cobertura vegetal rasteira (gramíneas) é densa, mas o estrado herbáceo é ausente ou rarefeito.

Visibilidade nula é considerada quando não existem condições de observação da superfície do solo. Nessas áreas praticamente não existe possibilidade de localização de vestígios artefatuais, estruturas ou visualização de oscilações topográficas. A visibilidade nula pode ser causada tanto pela vegetação (extratos herbáceo e arbustivo densos), quanto pela presença de barreiras para visualização do solo, como construções, pavimentações, etc.

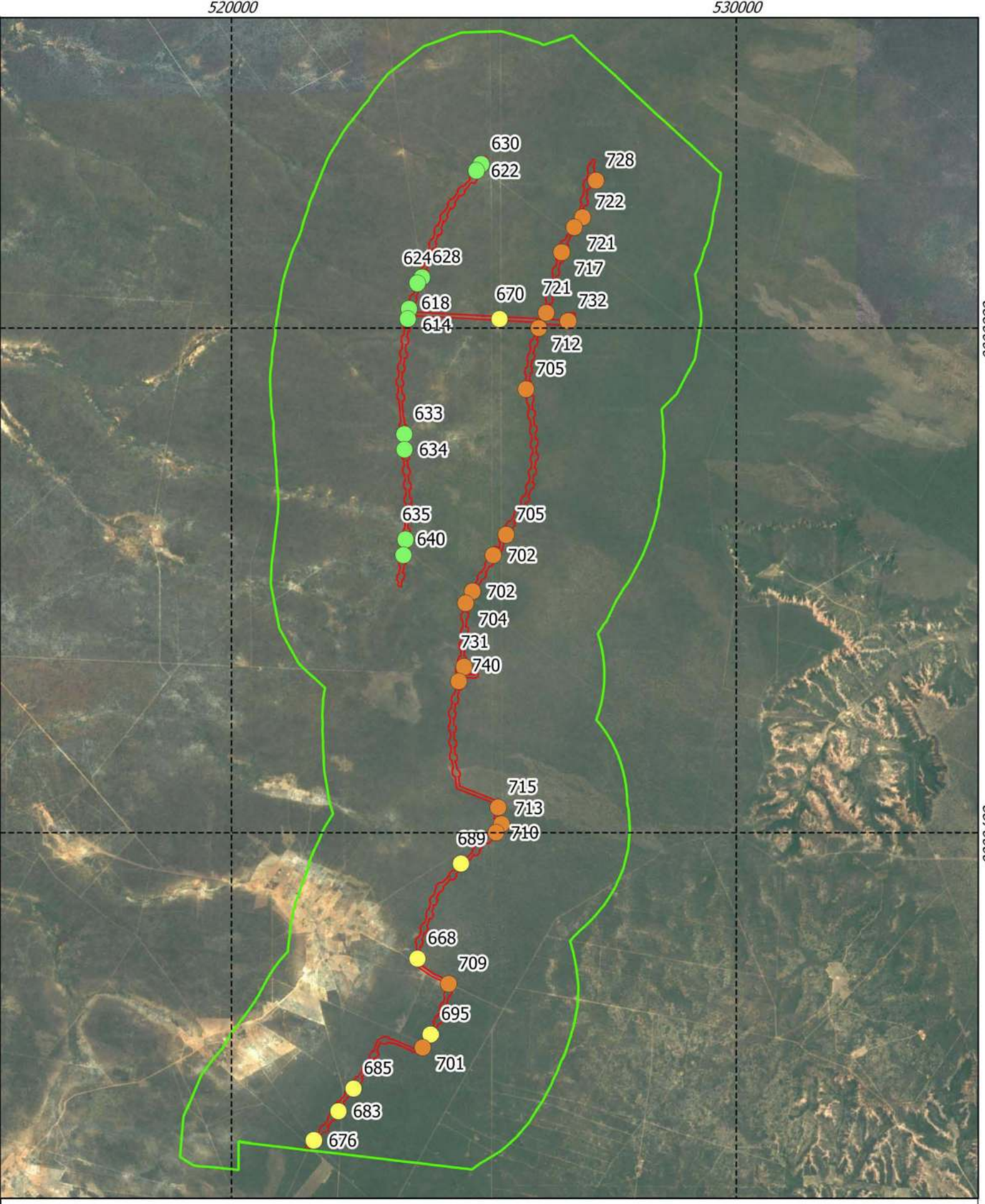
Todos os pontos averiguados (100%) apresentaram alta visibilidade da superfície.

3.4.2. Elevação ou altitude

Dentre os trinta e seis pontos averiguados, a menor elevação foi registrada no P 05 e a maior no P 25, correspondendo a 614 e 740 metros acima do nível do mar, respectivamente. Os pontos de averiguação foram divididos em três categorias, conforme a elevação, sendo:

a) Menor elevação: entre 614 e 659 metros (10 amostras registradas);
b) Elevação intermediária: entre 660 e 699 metros (7 amostras registradas);
c) Maior elevação: entre 700 e 740 metros (19 amostras registradas).

Conforme pode ser visualizado no próximo mapa, os pontos de amostra com altitudes mais baixas estão concentrados na porção noroeste da área pretendida pelo empreendimento. Os pontos de altitude intermediária estão concentrados na porção sul do empreendimento, próximos da comunidade Bom Jardim. Já a maior parte da ADA pretendida apresenta altitude superior a 700 metros. Em percentuais, 19,44% da área apresenta elevação intermediária; 27,77% da área apresenta elevação mais baixa; e 52,79% apresenta elevação maior.



Legenda

ADA
AID
614 - 660
660 - 700
700 - 740

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

ELEVAÇÃO OU ALTITUDE DOS PONTOS DE AMOSTRA

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.4.3. Subsuperfície

A avaliação das condições de subsuperfície teve por objetivo verificar a viabilidade de se realizar prospecção intensiva nas próximas etapas da pesquisa.

Foram determinadas as opções: solo escavável, água, cascalheira, lajedo ou área construída, sendo na primeira considerada viável a realização de escavações prospectivas na próxima etapa, e nas outras inviável.

Todos os pontos visitados na área pretendida pelo empreendimento apresentaram solo escavável. Esse dado tão somente indica que é fisicamente possível escavar intervenções arqueológicas, não tendo valor de avaliação quanto ao potencial arqueológico.





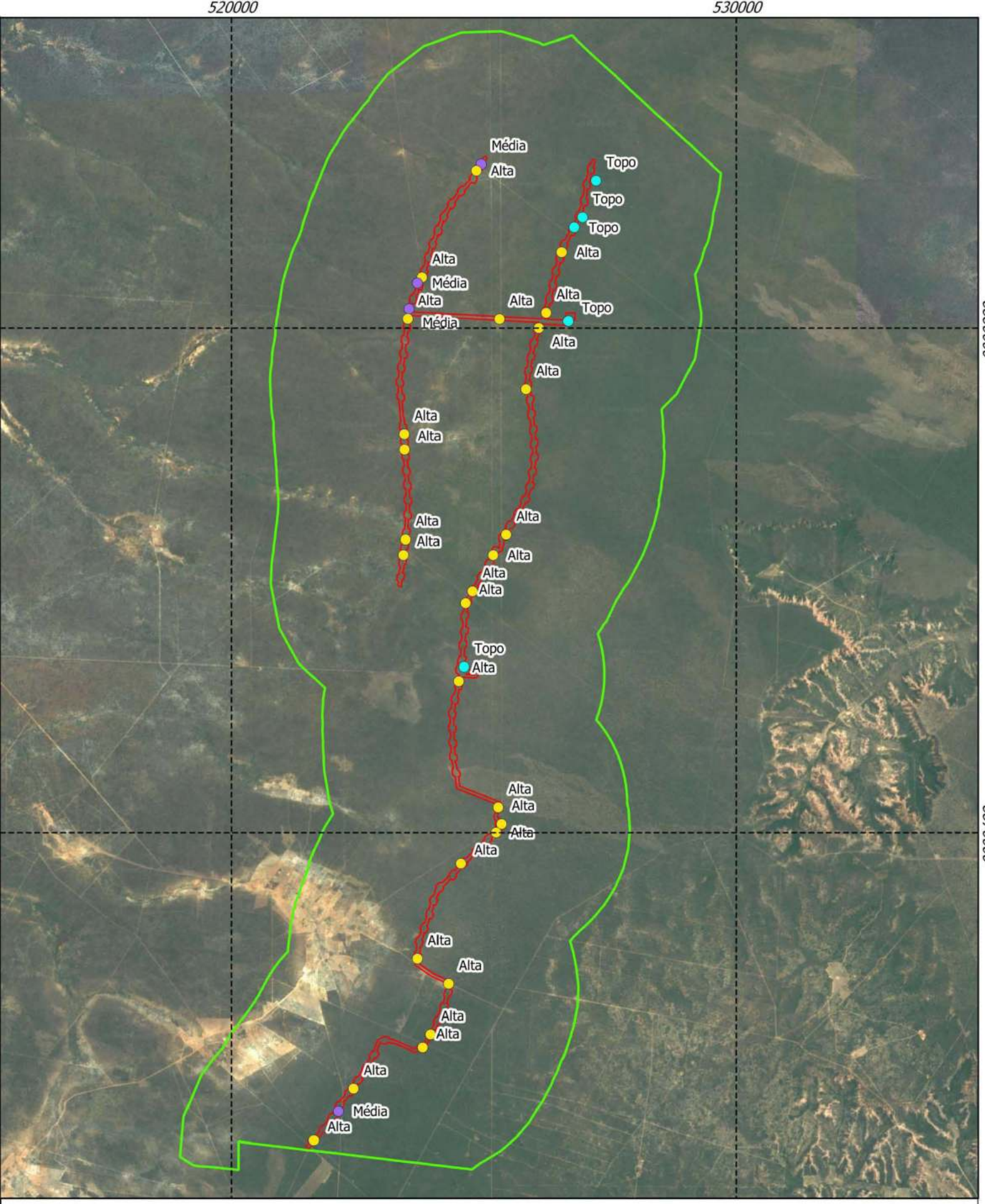
Figuras 111 e 112: em toda a área de pesquisa foi encontrado sedimento arenoso facilmente escavável.

3.4.4. Compartimento topográfico

A avaliação do compartimento topográfico é relevante tanto para apresentar a variação da amostragem levantada quanto para perceber em quais compartimentos se concentram os indicadores de potencial. As possibilidades avaliadas foram: topo, alta vertente, média vertente e baixa vertente.

a) Foram considerados pontos de amostragem em topo aqueles com altitude elevada em relação ao seu entorno, o que se deu em 5 amostras, ou seja, 13,89% do total;
b) Os pontos de amostragem em áreas próximas de topo (alta vertente) prevaleceram abundantemente entre as amostras, correspondendo a 75% delas, ou 27 pontos;
c) Em média vertente foram identificados apenas 4 pontos, ou 11,11% das amostras;
d) Nenhum ponto amostral foi averiguado em baixa vertente.

O mapa a seguir apresenta a distribuição dos pontos de amostragem conforme sua localização nas vertentes.


520000
530000
8880000
8870000
Média
Alta
Topo
Topo
Topo
Alta
Alta
Média
Alta
Alta
Alta
Topo
Média
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Topo
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Alta
Média
Alta
Legenda
ADA
AID
Alta
Média
Topo
0
2
4 km
N
Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000
COMPARTIMENTO TOPOGRÁFICO
DOS PONTOS DE AMOSTRA (VERTENTE)
Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.
a lasca
arqueologia

3.4.5. Dinâmica deposicional

A dinâmica deposicional é um critério que tem por objetivo verificar se a realização de prospecções de subsuperfície é necessária em uma determinada região. É através do depósito de sedimentos que muitos sítios arqueológicos acabam soterrados e só podem ser descobertos ou estudados mediante escavação.

Sistemas deposicionais envolvem a interação entre processos sedimentares que atuam em diversas escalas de tempo e espaço. No caso desta pesquisa, interessa somente o recorte temporal dos últimos 100 mil anos, que por segurança corresponde a cerca do dobro do tempo em que se tem registro da ocupação mais antiga no continente.

Foram estabelecidas quatro possibilidades de leitura da dinâmica deposicional: deposição de material, perda de material, ambos os casos e indeterminada. Foram considerados como vetores de transporte de material sedimentar o vento, a água (fluvial e pluvial) e a gravidade.

Quanto ao vento, foi considerado que age de maneira razoavelmente uniforme em toda área, causando efeito de depósito de material mas também de retirada de material (opção ambos os casos). A cobertura vegetal de mata nativa foi considerada um atenuante da ação do vento e a topografia elevada (pontos em topo de interflúvio) foi considerada um fator de maior exposição.

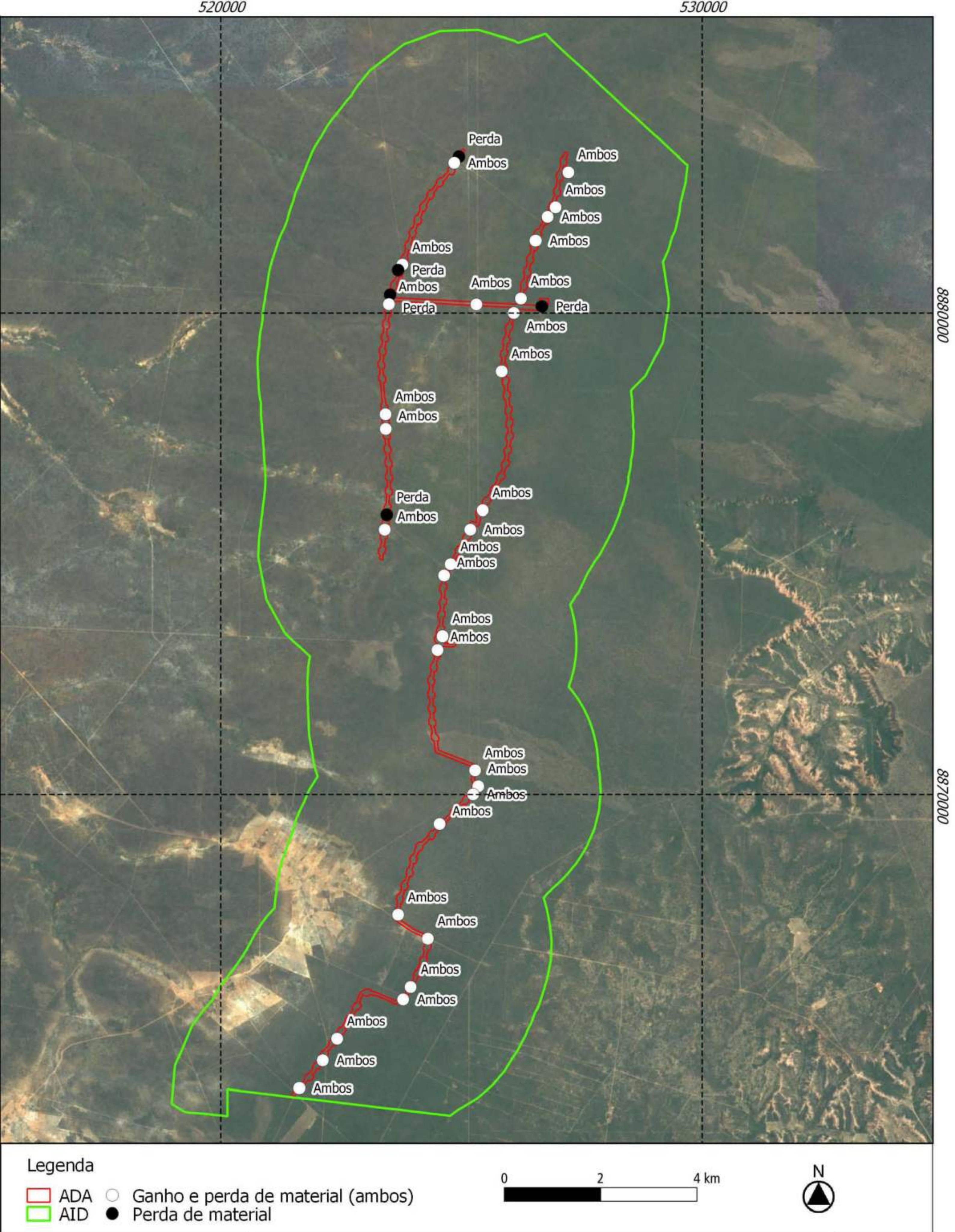
A ação da água também foi considerada de atuação razoavelmente uniforme, em consequência da monotonia topográfica do terreno analisado, em que as águas pluviais incidem em ângulos semelhantes; e também da monotonia pedológica do terreno analisado, em que as águas pluviais são absorvidas da mesma maneira em solos idênticos. Não foi verificada qualquer ação de águas fluviais na área pretendida pelo empreendimento. A ação das águas pluviais foi considerada neutra (não causa perdas nem ganhos consideráveis de material sedimentar).

A gravidade foi o fator de diferenciação para a avaliação da dinâmica sedimentar no terreno da pesquisa. Na zona com relevo suave ondulado foi possível estabelecer locais de análise em que a perda de material por causa da gravidade (inclinação da superfície do terreno) é superior aos eventuais depósitos causados por via eólica.

Totalizaram-se cinco (5) pontos amostrais com perda de material, o que corresponde a cerca de 14% do total de amostras, sendo um por estar em topo (maior exposição ao vento) e os quatro demais por estarem em terrenos de encosta (ainda que suave).

Os demais 86% das amostras resultaram na avaliação de que os locais estão expostos a perda e ganho de material sedimentar na mesma intensidade (opção ambos os casos).

O mapa a seguir apresenta a distribuição dos pontos de amostra quanto a sua dinâmica sedimentar.



Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

DINÂMICA DE DEPOSIÇÃO SEDIMENTAR

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.4.6. Uso e cobertura do solo

A análise de uso e cobertura do solo serve tanto para a identificação de maior potencial arqueológico quanto para auxiliar a traçar as melhores estratégias para as próximas fases do estudo. O uso do solo pode indicar perturbações pós-deposicionais que tanto expõe eventuais vestígios (resultado positivo) quanto podem destruir evidências arqueológicas (resultado negativo). Ao mesmo tempo, a cobertura dos terrenos pode indicar as condições de visibilidade e ajudar a definir a confiabilidade dos procedimentos executados.

Foram consideradas as seguintes categorias na análise de uso e cobertura do solo: plantio mecanizado, plantio não-mecanizado, pecuária extensiva, mata nativa, fragmento florestado, vegetação ciliar, fora de uso, entorno de habitação ou benfeitoria rural, estrada ou caminho.

Como resultado, 34 pontos foram averiguados em mata nativa (95%) e 2 pontos foram averiguados em margens de estradas (5%). Conforme estabelecido na caracterização geral, toda a área pretendida pelo empreendimento é coberta de mata nativa (vegetação primária).

Entretanto, cabe destacar que foram evidenciados muitos sinais de utilização da mata nativa para pecuária extensiva – que também era uma das opções de averiguação. Optou-se pela definição como cobertura de mata nativa pelo entendimento de que ela se sobrepõe à prática de pecuária extensiva, na medida em que os efeitos do cultivo de gados bovino, caprino, ovino e asinino nas matas nativas são tênues e não chegam a descaracterizá-la.

Mas é importante registrar o cultivo de gados na área porque ele tem efeitos positivos para a pesquisa. As trilhas causadas pela circulação dos animais (e dos vaqueiros ou pastores) e a tênue erosão da primeira camada da superfície do solo arenoso potencializam as condições de circulação e visualização da superfície da área, ao passo que, caso houvessem vestígios arqueológicos, esses efeitos teriam lhes perturbado muito pouco, não causando sua destruição.

As queimadas, no entanto, são reflexos da ocupação da área que podem causar danos muito sérios a eventuais sítios arqueológicos.



Figura 113: cultivo de gado bovino na região pretendida pelo empreendimento.



Figura 114: cultivo de gados caprino e ovino na região do empreendimento.



Figura 115: eventualmente, são localizadas pequenas áreas recentemente queimadas.



Figura 116: sinais de vegetação queimada na estação anterior.



Figura 117: pegadas indicativas da ação de pisoteio de gado.



Figura 118: provável detrito resultante de atividades de pastoreio do gado.



Figura 119: porção de vegetação secundária encontrada próxima ao centro da ADA e facilmente diferenciável do restante da vegetação.



Figura 120: segundo moradores da região, uma grande queimada atingiu a mata nativa da porção central da ADA entre 5 e 8 anos atrás.

Nas imagens de satélite é possível visualizar a área que acabou sofrendo queimada, próxima ao ponto de averiguação n.º 26.

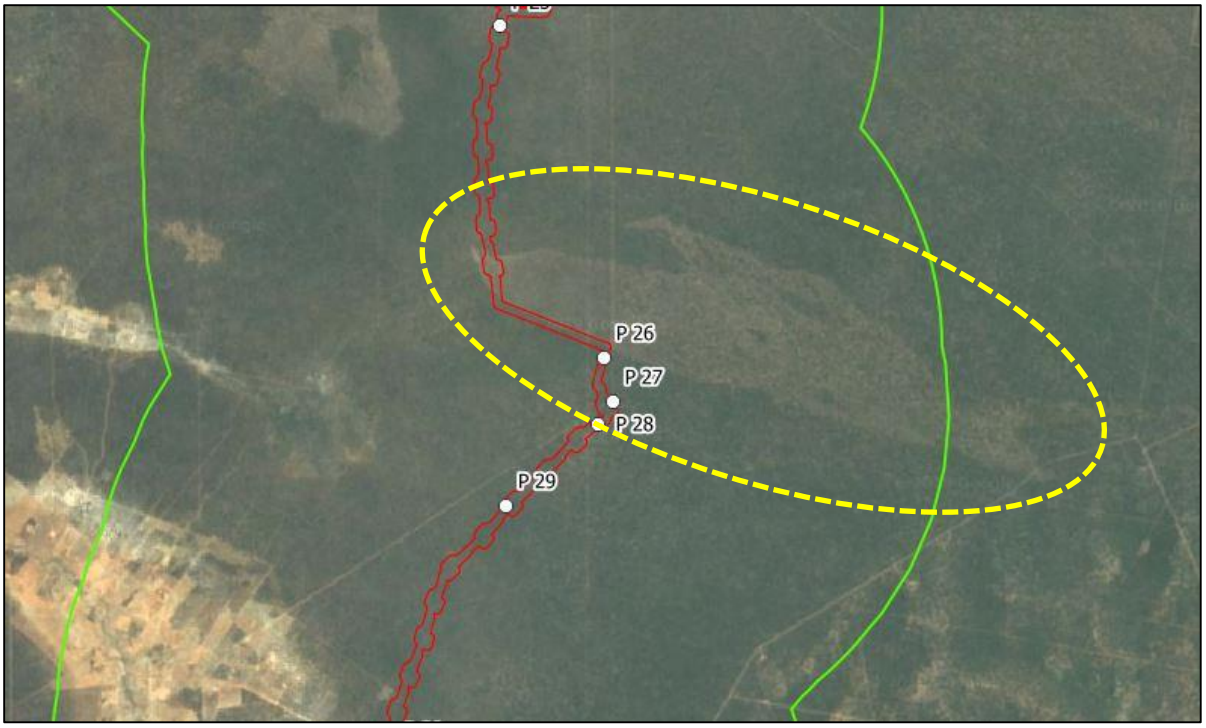
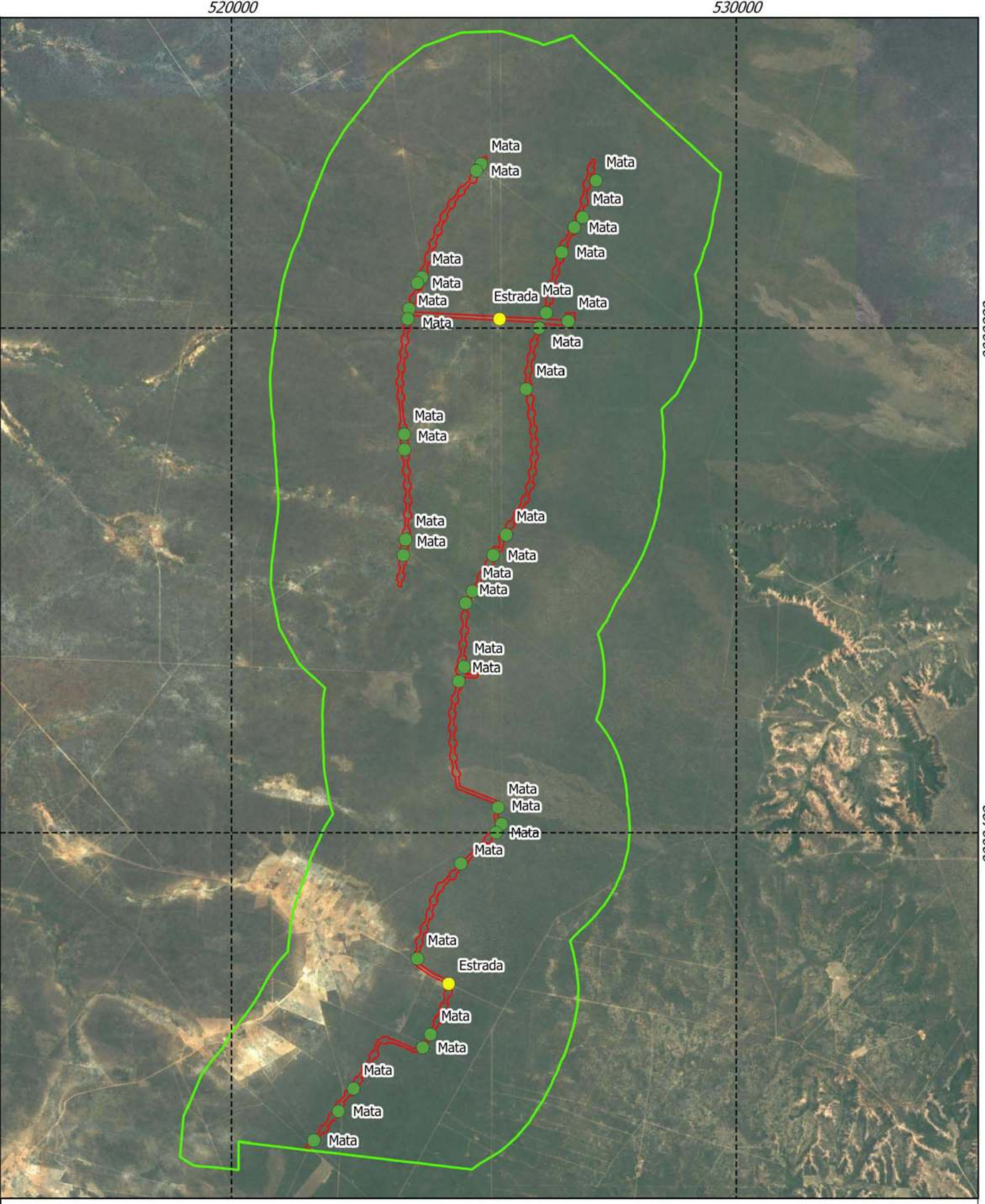


Figura 121: imagem de satélite parcial da ADA (polígono vermelho) e AID (linhas verdes), próxima ao P 26, em que é possível visualizar a diferença de tonalidade entre a vegetação nativa (verde mais escuro) e a mancha que passou pela queimada, circunscrita pela elipse amarela. A mancha bem mais clara na extremidade inferior esquerda da imagem é o povoado do Bom Jardim.

O mapa a seguir apresenta a distribuição dos pontos conforme ocupação do solo:



Legenda

ADA
AID
Estrada
Mata

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

Os pontos de averiguação demarcados em margens de estradas foram oportunos pela possibilidade de ampla visualização da paisagem do entorno, o que não foi possível nos pontos de mata nativa, que embora apresentassem alta visibilidade da superfície do solo, não possibilitavam visibilidade do entorno.



Figura 122: visão geral da área da estrada, próxima ao P 16.



Figura 123: visão geral da área próxima ao P 31.

3.4.7. Presença de indicadores de potencial arqueológico

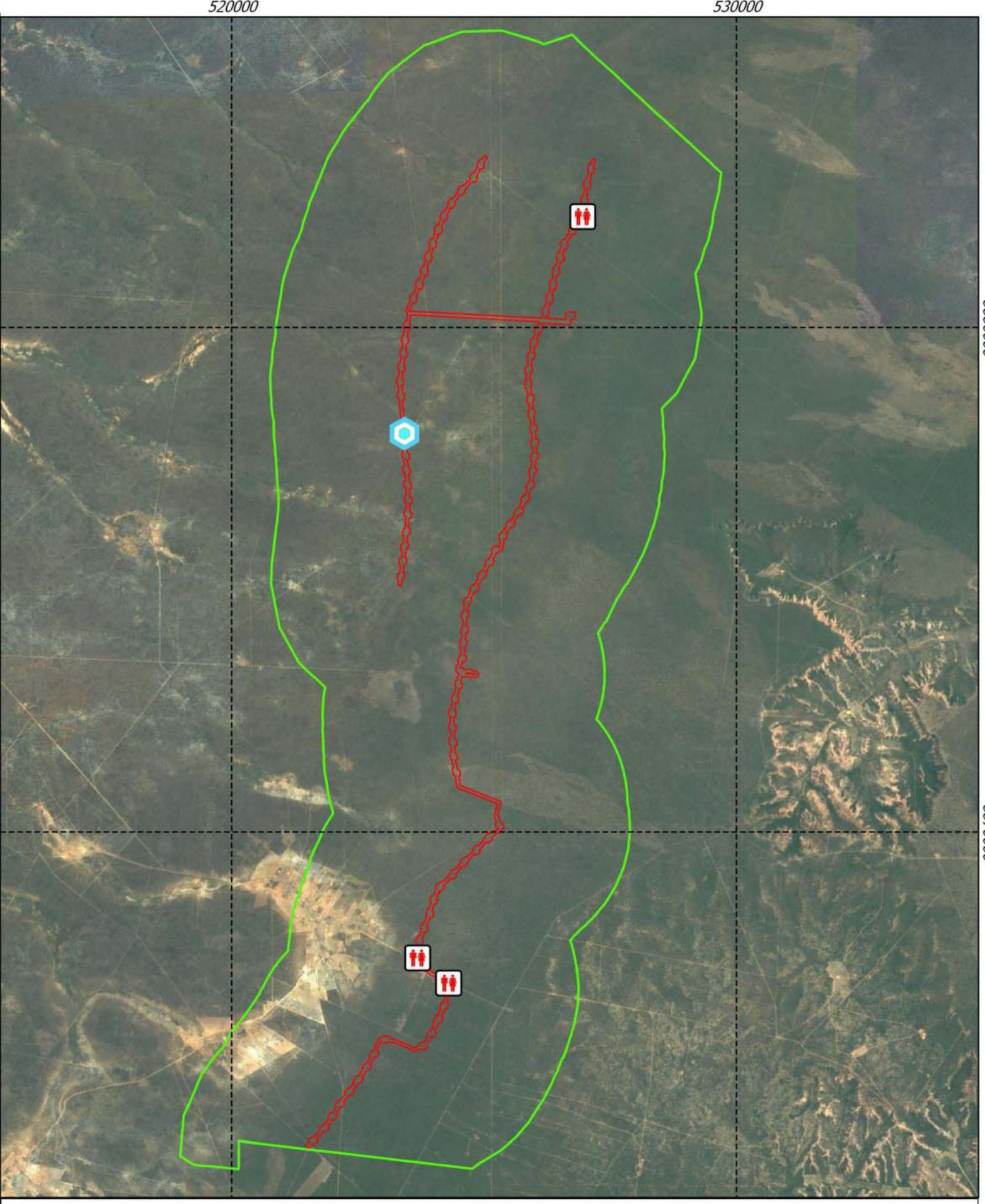
Conforme proposto no Projeto de pesquisa, o potencial arqueológico também foi verificado a partir da análise da presença ou ausência de indicadores.

A lista de principais indicadores a serem observados foi elaborada a partir do contexto arqueológico e etnohistórico conhecido da região, que aponta para vários ciclos de ocupação do sertão da Bahia.

Os indicadores podem ser separados entre o grupo dos geoindicadores (indicadores naturais ligados à geologia, geomorfologia e pedologia da área) e dos antropoindicadores (indicadores culturais, ligados a atividades humanas óbvias e visíveis).

Foram definidos como indicadores de potencial arqueológico para o recorte desta pesquisa a presença de matéria-prima lítica (rochas), locais de abrigo, paredões ou lajedos de base para manifestações picturais rupestres, bancos de argila, locais de implantação estratégica para observação do entorno (chamados “mirantes”), proximidade com corpos hídricos, implantação em terraço fluvial, implantação em patamar de vertente, implantação em topo de interflúvio e proximidade com assentamento visível.

O mapa a seguir apresenta a ocorrência dos indicadores percebidos na área: 3 locais próximos a ocupações humanas (definitivas ou temporárias) e 1 local próximo a uma possível fonte de água.



Legenda

ADA
AID
Fonte de água próxima
Ocupação humana próxima

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

INDICADORES DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

Destaca-se que a ocorrência de ocupação humana no norte da área (UTM: 24L 526.953 E / 8.882.194 S, Datum: SIRGAS 2000) se refere a um acampamento visivelmente temporário, que pode ter sido empreendido por caçadores, conforme imagens a seguir:



Figuras 124 a 129: assentamento humano (temporário) visível em plena mata nativa, onde foi plotado o ponto de averiguação n.º 12. Acredita-se que se trate de um acampamento de caça.

3.5. Evidências arqueológicas identificadas durante as vistorias

3.5.1. Sede da Fazenda Bom Jardim / Casa da Maringó

Área identificada a partir de levantamento oportunístico (entrevista realizada com o Sr. Francisco e Dona Maria dos Santos Oliveira). Trata-se do local em que se situava a sede da Fazenda Bom Jardim, empreendimento agropecuário que deu origem ao povoamento recente da região. A casa era de "Dona Maringó", proprietária da fazenda entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XX.

Possuindo forma irregular e sendo classificada como do tipo habitação permanente, a área de interesse é acessada através de estrada vicinal na comunidade rural do Bom Jardim, município de Canudos, estado da Bahia.

Suas coordenadas de perímetro (delimitadas até aqui apenas por verificação de dispersão superficial) são:

24L 521.863 / 8.867.323;

24L 521.888 / 8.867.289;

24L 521.873 / 8.867.247;

24L 521.828 / 8.867.265.

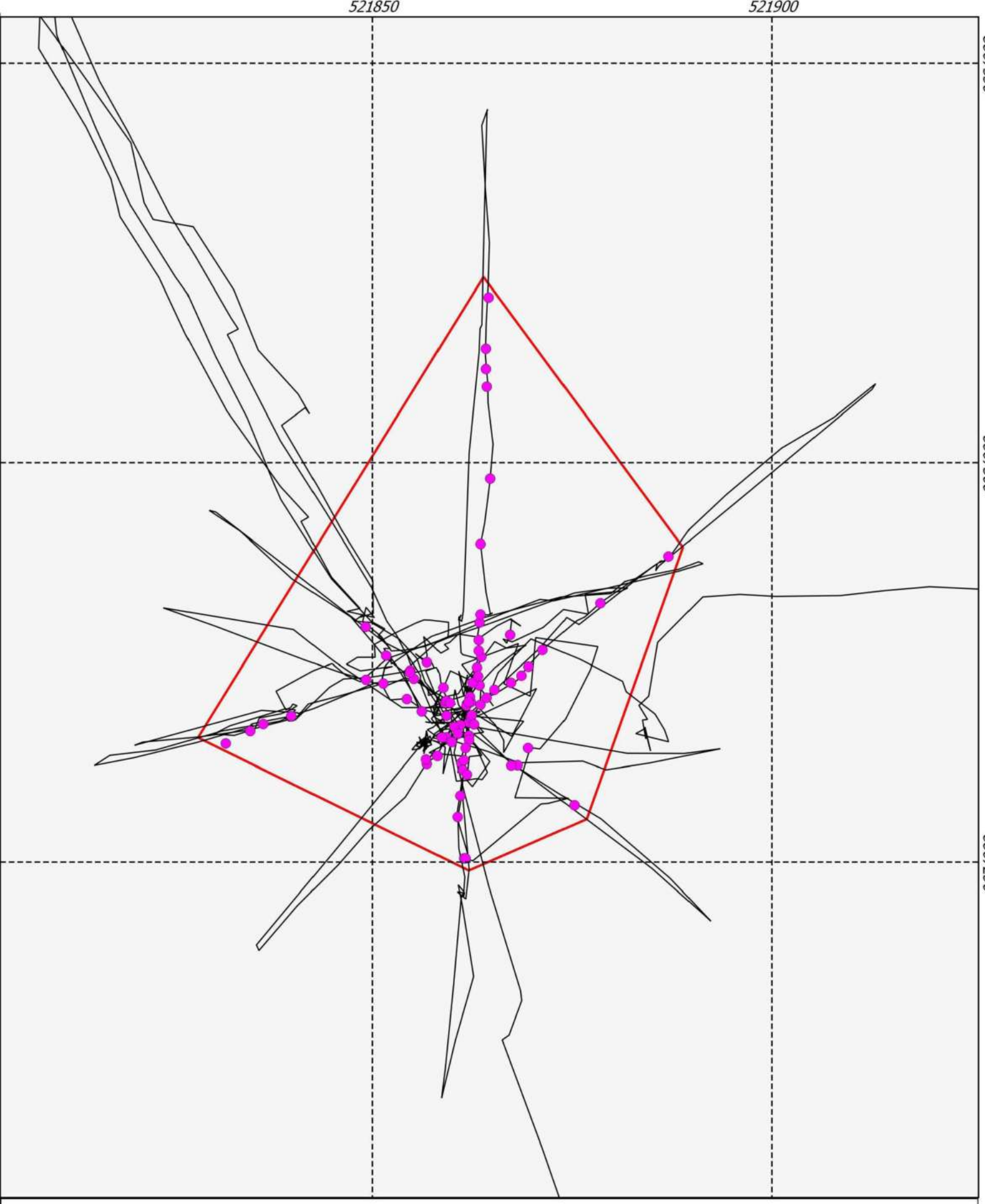
O perímetro provisório atinge cerca de 200 metros. O ponto central, demarcado em área com maior concentração de vestígios, é dado pela UTM: 24L 521.861 E / 8.867.269 S, Datum: SIRGAS 2000. Suas medidas de comprimento, largura e área são, respectivamente: 75 metros, 65 metros e 2.458 metros quadrados.

O local é implantado em planalto, no compartimento de alta vertente e topo de interflúvio, a uma elevação de 612 metros em relação ao nível do mar.

A fonte de água mais próxima é o riacho da Baixa do Angico, distante cerca de 340 metros. Os rios mais próximos são muito distantes da área, sendo o Rosário (27 quilômetros de distância na direção oeste) e o Vaza Barris (33 quilômetros na direção norte).

A cobertura vegetal atual da área é de pastagem, a qual estima-se que tenha sido cultivada a partir da técnica de sequeiro (visualizada em uso na região, em roças muito próximas). O uso atual do terreno, além da predominância da área de pastagem, inclui um curral e uma estrada não pavimentada de baixa circulação.

A princípio o contexto cronológico identificado é histórico, o que coloca a área na categoria unicomponencial. A exposição dos vestígios se dá a céu aberto e foi identificada, por enquanto, apenas em superfície. A vistoria de cortes de estrada e estudo do contexto indicam ser bastante provável que a ocorrência de vestígios se dê também em profundidade (camada soterrada), onde os materiais poderiam apresentar melhor estado de conservação e, eventualmente, poderiam ser localizadas estruturas relacionadas ao alicerce da benfeitoria principal (casa sede) ou de benfeitorias anexas.



Legenda

Caminhamento para delimitação
Delimitação de perímetro
Dispersão superficial

0 5 10 m

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:600

SEDE DA FAZENDA BOM JARDIM

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia



Figura 130: Delimitação do perímetro das ocorrências através de caminhamentos radiais.



Figura 131: Medição dos elementos para composição dos mapas e croqui.



Figura 132: Curral localizado no centro da área com vestígios.



Figura 133: Benfeitorias presentes na área (portão do curral).



Figura 134: Benfeitorias presentes na área (cerca).



Figura 135: Benfeitorias presentes na área (cocho).



Figura 136: Vista da implantação do local na paisagem, a partir de cerca de cem metros ao sul, com fotografia na direção norte.



Figura 137: Vista da implantação do local na paisagem, a partir de cerca de 80 metros ao leste, com fotografia na direção oeste.



Figura 138: porção mais baixa de terreno, cerca de 150 metros a sudeste do ponto central, em que pode ocorrer acúmulo de água na época de chuva.



Figura 139: cobertura vegetal da área, com pastagem e algumas árvores esparsas (São João, Agaroba e Cajueiros).



Figura 140: a área originalmente possuía vegetação de Caatinga Hiperxerófila, a qual foi suprimida para dar lugar à pastagem intensiva.



Figura 141: o centro da área com vestígios é cortado por estrada vicinal não pavimentada de baixa circulação.



Figura 142: pastoreio de gado ovino, equino e bovino ocorre na área com vestígios.



Figura 143: os cortes de terreno na beira da estrada indicam que pode haver maior quantidade de vestígios em subsuperfície.

O solo do local é classificado, conforme manual da EMBRAPA, como Neossolo quartzarênico órtico típico, com horizonte A arenoso e fraco, com alto teor de alumínio. Em superfície não foram identificadas quaisquer estruturas visíveis. Tênues feições topográficas indicam o polígono original da casa sede. Quanto aos vestígios artefatuais, foram visualizados: cerâmica, louça, vidro, metal e polímeros.

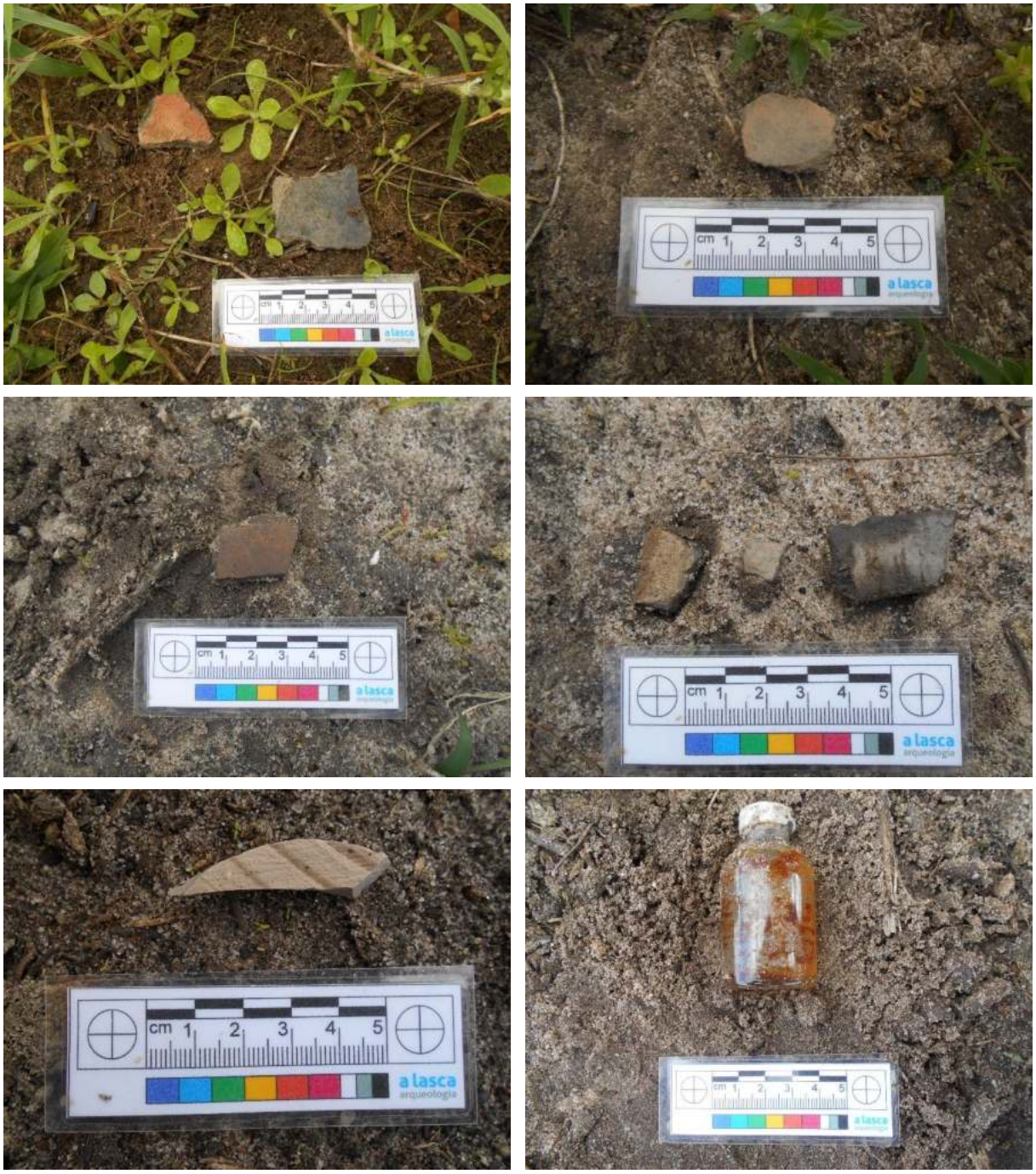


Figuras 144 a 149: fragmentos de grés, cerâmica, louça e vidro encontrados na superfície do terreno, que estariam relacionados a uma ocupação doméstica do final do século XIX e primeiras décadas do século XX.



Figuras 150 a 155: fragmentos de louça e vidro encontrados na superfície do terreno, que estariam relacionados a uma ocupação doméstica do final do século XIX e primeiras décadas do século XX.

Estimou-se que o grau de integridade do contexto arqueológico na área seja inferior a 25% e a relevância do bem é média, dada sua relação com a história local e o contexto do cangaço (abordado nos itens referentes às entrevistas do Sr. Francisco e Dona Maria). O local está exposto às perturbações naturais de erosão eólica, erosão pluvial e ação de animais fossadores.



Figuras 156 a 161: fragmentos de cerâmica, grés e recipiente de vidro encontrados na superfície do terreno, que estariam relacionados a uma ocupação doméstica do final do século XIX e primeiras décadas do século XX. Alguns materiais podem ser fruto da ocupação mais recente (Sr. Francisco), relacionados ao cuidado com o gado e plantio de pasto.

As seguintes atividades antrópicas foram registradas na área como perturbações pós-deposicionais: cultivos agropecuários, construção de benfeitorias (cercas, curral, cochos), desmatamento, queimadas e abertura de estradas.



Figuras 162 a 165: fragmentos de louça encontrados na superfície do terreno, que estariam relacionados a uma ocupação doméstica do final do século XIX e primeiras décadas do século XX.

Além de fragmentos de material do contexto histórico, foi encontrada na beira da estrada, ainda dentro da delimitação dos demais vestígios, uma lasca de silexito, com pátina aparente, cujas características tecnológicas e estado de conservação são compatíveis com material arqueológico pré-colonial (lítico lascado).



Figuras 166 e 167: Faces externa e interna de uma lasca de silexito encontrada em corte de estrada. A peça apresenta talão, bulbo e ponto de percussão aparentes, além de retiradas anteriores a debitagem em sua face externa. A pátina indica exposição de longa duração.

A partir dessa ocorrência e seu contexto deposicional foram levantadas duas hipóteses para explicar a presença da peça nesse local:

a) A lasca teria sido trazida de outro local (não-sabido) junto com blocos de silexito visualizados na base dos mourões das cercas da região, ou até mesmo em relação aos alicerces da casa sede da Fazenda Bom Jardim; ou
b) A lasca se encontra em superfície em virtude de perturbações pós-deposicionais, sendo parte integrante de um pacote arqueológico de contexto pré-colonial que pode estar soterrado abaixo dos vestígios históricos.

A hipótese A parece mais plausível dado o contexto da região e o arranjo claramente artificial das únicas rochas encontradas na área (que são trazidas de local ignorado). Já a hipótese B se apoia na implantação topomorfológica do local (topo de interflúvio, próximo a fontes de água e com boa visibilidade do entorno) e a dinâmica de deposição sedimentar na área. Somente a continuidade dos procedimentos de pesquisa arqueológica poderia fornecer novos dados e auxiliar na dedução sobre a origem da lasca encontrada.



Figura 168: Local em que foi evidenciada a lasca de silexito (UTM: 24L 521.839 E / 8.867.268 S, Datum: SIRGAS 2000).

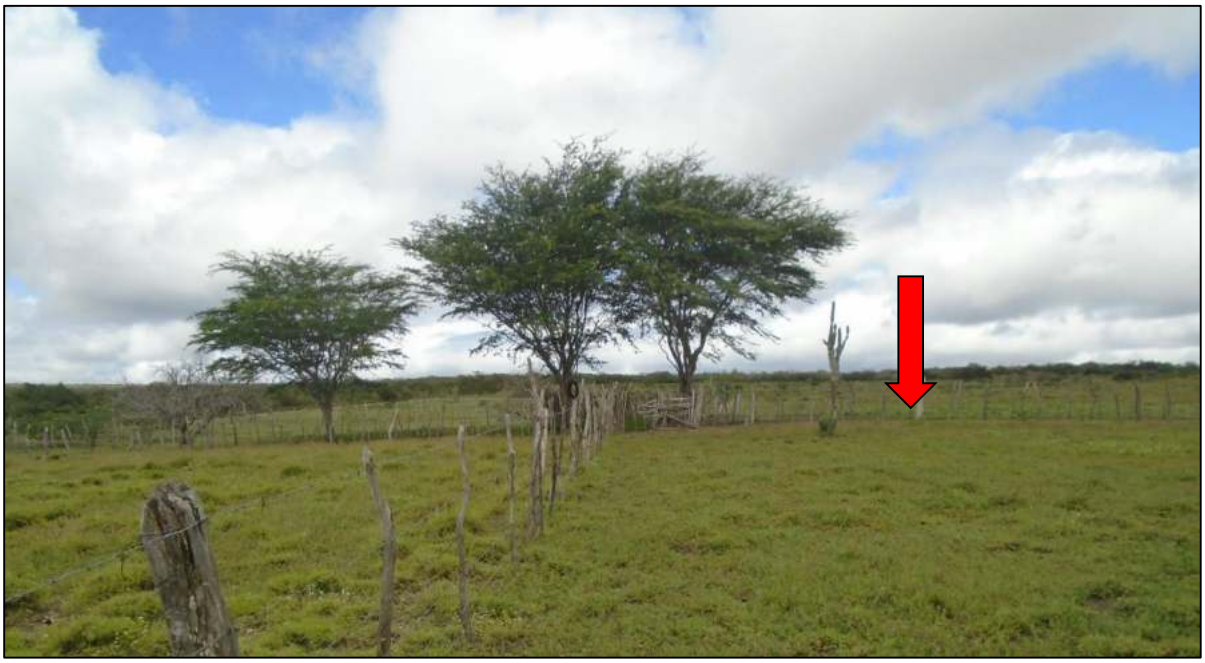


Figura 169: visão geral da área com vestígios, de norte para o sul, com destaque para o local em que foi localizada a lasca de silexito (flecha vermelha). Trata-se de um topo de interflúvio.

Ressalta-se que nenhum vestígio foi coletado. Todas as peças foram fotografadas *in situ* e mantidas no local em que se encontravam antes da visita dos arqueólogos.

A área é de propriedade particular (Sr. Francisco, autor da indicação do local) e nela foram executados os procedimentos de registro, desenho de croqui, registro fotográfico, contato com proprietário/morador e georreferenciamento da dispersão superficial de vestígios.

Destaca-se que em relação à área pretendida para instalação do empreendimento, o bem se encontra na AID (Área de Influência Direta), a cerca de dois quilômetros da ADA.

3.5.2. Acampamento de Virgulino Ferreira da Silva, o Lampião

Através de indicações nas entrevistas junto à população do povoado do Bom Jardim, estimou-se a localização do ponto em que o bando de Virgulino Ferreira da Silva, conhecido como Lampião, costumava acampar quando passava pela Fazenda Bom Jardim.

O senhor Antônio Dantas de Oliveira, falecido em 2003 com a idade de 111 anos, era quem alegadamente ajudava a proteger Lampião da polícia, e o acompanhava através da caatinga até Jeremoabo (a noroeste) ou Cícero Dantas (a sudeste). A atual cidade de Canudos não existia na época, ou não passava de algumas casas.

Em que pese não terem sido identificadas quaisquer evidências materiais, destaca-se a presença de um fitomarcador tido pela população local como símbolo da presença do acampamento de Lampião em seu povoado.

O local exato é definido pela UTM: 24L 521.880 E / 8.867.910 S (Datum: SIRGAS 2000).

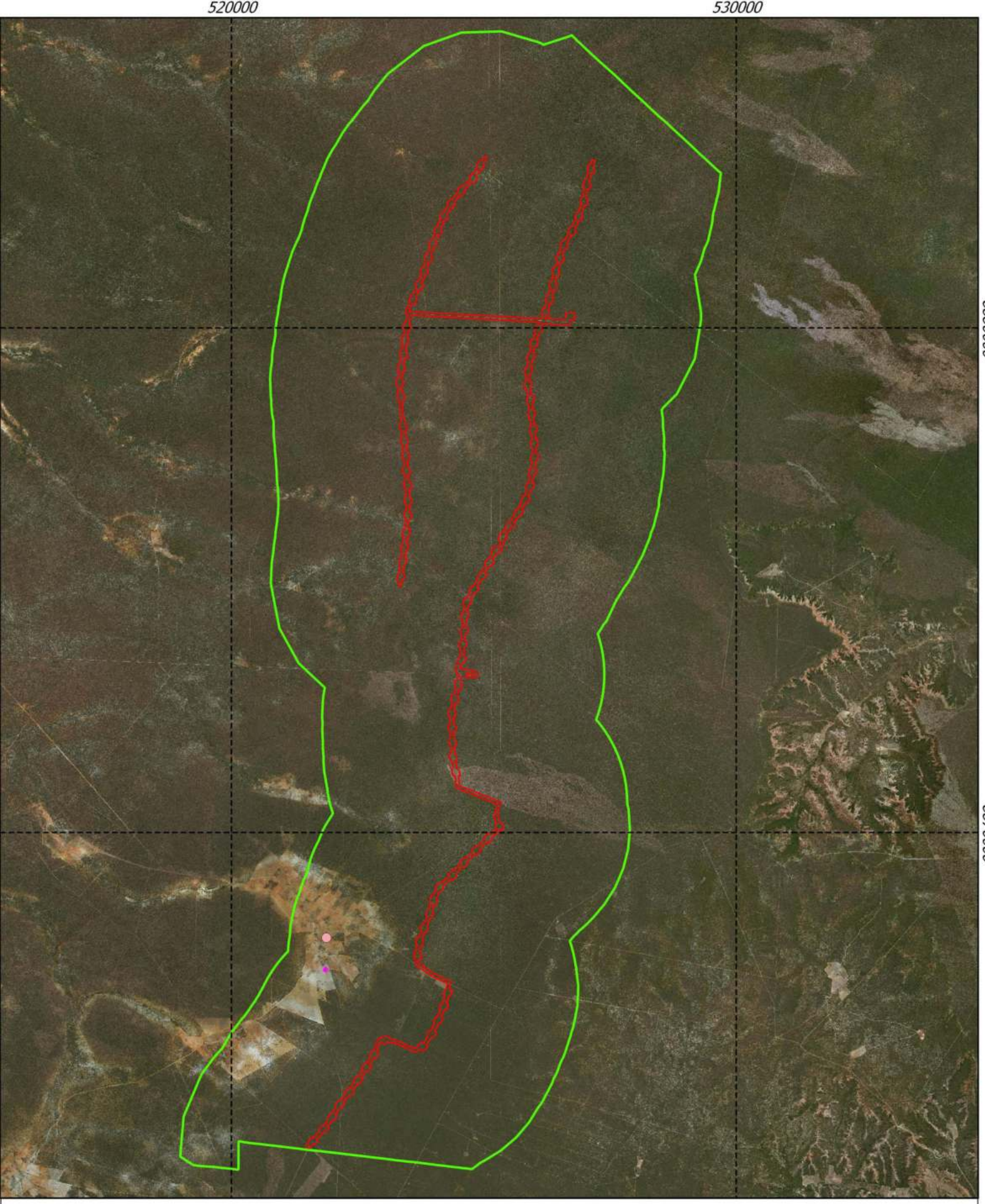


Figura 170: Visão geral da área, de nordeste para sudoeste.



Figuras 171 a 174: imagens do local em que alegadamente Lampião e seu bando de cangaceiros costumava acampar. O arqueólogo João Cláudio N. Pereira ao lado da “árvore de Lampião”.

O local se encontra fora da ADA pretendida pelo empreendimento, a uma distância de cerca de 2 quilômetros do pátio de aerogerador mais próximo. Porém destaca-se que está implantado na beira de uma estrada importante para o povoado do Bom Jardim. Caso a mesma sirva de acesso para a implantação do empreendimento, deverão ser recomendadas pesquisas para confirmar ou refutar a hipótese de que o bando de cangaceiros de Lampião costumava fazer desse local o seu pouso.



Legenda

ADA
AID
Acampamento Lampião
Delimitação Faz Bom Jardim

0 2 4 km

N

Projeção Universal Transversa de Mercator
Zona 24 L
Escala 1:95.000

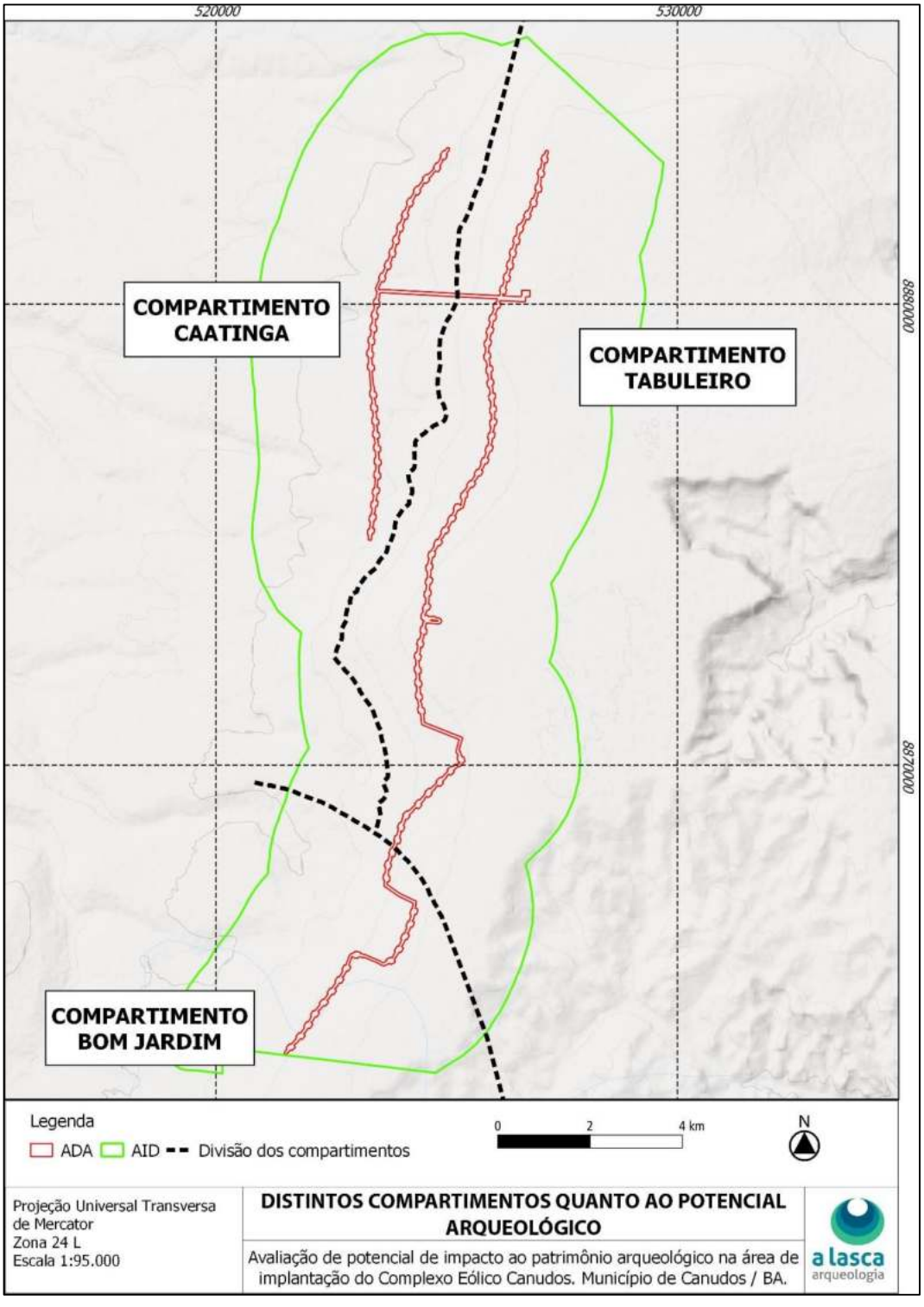
EVIDÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS

Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos. Município de Canudos / BA.

a lasca arqueologia

3.6. Compartimentos ambientais e seu potencial arqueológico

De acordo com todos os dados anteriormente expostos, chegou-se a definição de três distintos compartimentos ambientais, de acordo com suas características de potencial arqueológico e viabilidade de pesquisa nas próximas etapas. O mapa a seguir apresenta a divisão das áreas:



3.6.1. Compartimento Caatinga

Localizado no extremo noroeste da ADA pretendida pelo empreendimento, corresponde aos parques eólicos Canudos X (Aerogeradores CAN X-01 a CAN X-08), Canudos IX (Aerogeradores CAN IX-01 a CAN IX-10), Canudos VIII (Aerogeradores CAN VIII-01 a CAN VIII-10), totalizando vinte e oito (28) pátios de aerogeradores e redes de média tensão associadas, ou 29% do total.

Caracteriza-se pelo relevo suave ondulado e abundante presença de espécies típicas da flora e da fauna da Caatinga. Nesse compartimento as condições de circulação pela área e visualização do solo e do entorno são intermediárias, além de que o sedimento é escavável e existe possibilidade de ocorrência de vestígios soterrados.

O potencial arqueológico apresentado por esse compartimento é **baixo**.

3.6.2. Compartimento Tabuleiro

Localizado no centro e nordeste da ADA pretendida para o empreendimento, em áreas com elevação superior a 660 metros, corresponde aos parques eólicos Canudos II (Aerogeradores CAN II-03 a CAN II-10), Canudos III (Aerogeradores CAN III-01 a CAN III-10), Canudos IV (Aerogeradores CAN IV-01 a CAN IV-10), Canudos V (Aerogeradores CAN V-01 a CAN V-10), Canudos VI (Aerogeradores CAN VI-01 a CAN VI-06) e Canudos XI (Aerogeradores CAN XI-03 a CAN XI-10), totalizando cinquenta e dois (52) pátios de aerogeradores e redes de média tensão associadas, ou 54% do total.

Caracteriza-se pelo relevo plano e vegetação de transição entre savana estépica e floresta ombrófila tipo montana. Nesse compartimento as condições de circulação pela área e visualização do solo e do entorno são precárias e os acessos são quase inexistentes. A possibilidade de existência de vestígios soterrados é praticamente nula.

O potencial arqueológico apresentado por esse compartimento é **baixo**.

3.6.3. Compartimento Bom Jardim

Localizado na porção sul da ADA pretendida para o empreendimento, em terrenos mais próximos ao povoado do Bom Jardim. Compreende os parques eólicos Canudos XIII (Aerogeradores CAN XIII-01 ao CAN XIII-05), Canudos XII (Aerogeradores CAN XII-01 ao CAN XII-10) e parcialmente ao parque Canudos XI (Aerogeradores CAN XI-01 e CAN XI-02), totalizando dezessete (17) aerogeradores ou cerca de 17% do total.

Caracteriza-se pelo relevo plano e pela presença de roças nas proximidades, cercas, trilhos e caminhos que indicam que essa área é bem menos isolada e remota que os demais compartimentos. Também pesou sobremaneira na aferição de potencial a proximidade dessa área com o riacho da Baixa do Angico, cercado de lentes de argila.

O potencial arqueológico apresentado por esse compartimento é **alto** tanto para vestígios em superfície quanto soterrados.

4. PROPOSTA DE INTENSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS

Recomenda-se que a etapa seguinte, de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico, preveja:

a) No Compartimento Bom Jardim: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha equidistante de intervenções em toda a ADA do empreendimento interseccionada a zona de alto potencial;
b) No Compartimento Caatinga: execução de ao menos uma intervenção de prospecção em subsuperfície em cada pátio de aerogerador situado nessa zona, e caminhamentos intensivos na ADA entre os pátios;
c) No Compartimento Tabuleiro: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha equidistante de intervenções em canteiros de obras, que estarão próximos de estradas de acesso e em zonas mais abertas. A densidade da vegetação nativa nesta zona torna a execução de prospecções intensivas nos pátios de aerogeradores e no traçado das redes de média tensão uma tarefa de baixo rendimento e com resultados imprecisos, dada a dificuldade de deslocamento e de visualização do entorno. Assim, recomenda-se que os locais de difícil acesso interseccionados à zona do Tabuleiro sejam submetidos a monitoramento arqueológico das etapas de supressão da vegetação e terraplenagem.

Dessa forma, respeita-se o parágrafo único do Artigo 23 da Instrução Normativa do IPHAN n.º 01, de 25 de março de 2015, no qual se lê:

> *"O IPHAN não acatará relatórios que indiquem a realização de prospecções em toda a extensão dos empreendimentos, sem a necessária justificativa resultante do cruzamento de dados indicados no inciso II".*

Para os vestígios em superfície localizados durante a avaliação de potencial, que estão na AID pretendida, recomenda-se que sejam feitos na próxima etapa procedimentos de delimitação de subsuperfície, complementando sua caracterização. Uma vez que se confirme sua significância e relevância para compreensão da história local e regional, recomenda-se o registro da área de dispersão dos vestígios como sítio arqueológico.

5. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO EMPREENDIMENTO

Nenhum sítio arqueológico foi identificado na área diretamente afetada pretendida pelo empreendimento. Na medida em que a continuidade das pesquisas pode resultar na localização de bens arqueológicos, recomenda-se ao empreendedor que ventile prontamente alternativas de traçado ou de implantação dos pátios de aerogeradores, redes de média tensão e canteiros de obras, para que os novos locais possam receber igualmente os procedimentos de investigação arqueológica, evitando assim qualquer dano ao patrimônio acautelável.

6. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Considerando o caráter preliminar dos resultados obtidos com a execução do projeto, sua divulgação até a presente etapa se limita à produção do Relatório Final, que apresenta a caracterização dos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico dentro da Área Diretamente Afetada pretendida pelo empreendimento.

A divulgação científica e extroversão se darão a partir da execução da continuidade dos estudos, onde ocorrerão prospecções intensivas de subsuperfície, que podem resultar na localização de outros bens, além da delimitação subsuperficial das evidências correspondentes à sede da Fazenda Bom Jardim.

Por conseguinte, a divulgação estará atrelada à relevância desses bens e ao atingimento dos resultados pretendidos, e poderá incluir a publicação de artigos, datação de material arqueológico, divulgação em blogs e sites especializados, dentre outros. Da mesma forma, os resultados também poderão ser incorporados ao material de divulgação e esclarecimento usado em projetos de educação patrimonial, entre outros.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste documento demonstram que diferentes porções do traçado do empreendimento foram alvo de vistorias de superfície, que permitiram avaliar o potencial arqueológico da região. A execução do projeto de pesquisa contemplou etapas de gabinete, com pesquisas em fontes bibliográficas e cartográficas, pesquisa empírica de campo, com averiguação de 36 pontos distribuídos ao longo de todo o traçado do empreendimento, e processamento dos dados em tabelas e mapas que apresentam um diagnóstico da área a ser diretamente afetada quanto a sua geologia, pedologia, hidrografia, altimetria, topografia, dinâmica sedimentar, uso e ocupação do solo, presença de indicadores de potencial arqueológico e, finalmente, quanto ao seu potencial para a ocorrência de vestígios.

As vistorias de campo foram realizadas a pé, com registro georreferenciado dos deslocamentos das equipes e registro fotográfico dos locais averiguados. Os arqueólogos utilizaram fichas de averiguação padronizadas, garantindo leituras uniformes da paisagem e seus pormenores de interesse arqueológico. Destaca-se que nenhuma atividade de escavação sistemática foi realizada nesta etapa, ficando a avaliação limitada prioritariamente à superfície dos terrenos.

A realização de entrevistas com os moradores mais próximos da área pretendida pelo empreendimento resultou na localização de vestígios arqueológicos históricos correspondentes à casa sede da extinta Fazenda Bom Jardim, estabelecimento agropecuário que deu origem ao povoamento recente da região. Foram realizados procedimentos de caracterização e delimitação somente na superfície do terreno, situado na AID pretendida. Também foi georreferenciado o local em que o cangaceiro Virgulino Ferreira da Silva, vulgo

Lampião, teria utilizado em mais de uma ocasião como acampamento, quando de seu trânsito entre as localidades de Jeremoabo, Cumbé e Cícero Dantas. Em virtude da ausência de vestígios em superfície, somente uma prospecção intensiva nesse local poderia confirmar ou refutar a hipótese de que se trata do acampamento de Lampião.

A partir da identificação do local com vestígios arqueológicos, do cruzamento dos indicadores de potencial arqueológico e do amplo histórico de pesquisas na região, foram definidos três compartimentos ambientais distintos na região, dos quais apenas o Bom Jardim apresenta potencial arqueológico. Na próxima etapa do licenciamento deverão ser intensificadas as pesquisas nessa área, ao passo que os compartimentos provisoriamente denominados Caatinga e Tabuleiro apresentam baixo potencial.

A aferição do potencial no compartimento do Bom Jardim levou em consideração a existência atual de assentamentos humanos, a presença de fonte de água, de lentes de argila e a topografia menos elevada (abaixo de 660 metros em relação ao nível do mar). Este seria um recorte bem mais provável para a fixação (definitiva ou temporária) de grupos humanos em qualquer contexto cronológico.

Esse compartimento corresponde, no projeto executivo atual, aos parques eólicos Canudos XIII (Aerogeradores CAN XIII-01 ao CAN XIII-05), Canudos XII (Aerogeradores CAN XII-01 ao CAN XII-10) e parcialmente ao parque Canudos XI (Aerogeradores CAN XI-01 e CAN XI-02), totalizando dezessete (17) aerogeradores atualmente locados em área de alto potencial arqueológico, ou 17,52% do total (97 pátios de Aerogeradores).

Recomenda-se que a etapa seguinte, de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico, preveja:

d) No Compartimento Bom Jardim: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha eqüidistante de intervenções em toda a ADA do empreendimento interseccionada a zona de alto potencial;
e) No Compartimento Caatinga: execução de ao menos uma intervenção de prospecção em subsuperfície em cada pátio de aerogerador situado nessa zona, e caminhamentos intensivos na ADA entre os pátios;
f) No Compartimento Tabuleiro: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha eqüidistante de intervenções em canteiros de obras, que estarão próximos de estradas de acesso e em zonas mais abertas. A densidade da vegetação nativa nesta zona torna a execução de prospecções intensivas nos pátios de aerogeradores e no traçado das redes de média tensão uma tarefa de baixo rendimento e com resultados imprecisos, dada a dificuldade de deslocamento e de visualização do entorno. Assim, recomenda-se que os locais de difícil acesso interseccionados à zona do Tabuleiro sejam submetidos a monitoramento arqueológico das etapas de supressão da vegetação e terraplenagem.

Dessa forma, respeita-se o parágrafo único do Artigo 23 da Instrução Normativa do IPHAN n.º 01, de 25 de março de 2015, no qual se lê:

> *“O IPHAN não acatará relatórios que indiquem a realização de prospecções em toda a extensão dos empreendimentos, sem a necessária justificativa resultante do cruzamento de dados indicados no inciso II”.*

Para os vestígios em superfície localizados durante a avaliação de potencial, que estão na AID pretendida, recomenda-se que sejam feitos na próxima etapa procedimentos de delimitação de subsuperfície, complementando sua caracterização. Uma vez que se confirme sua significância e relevância para compreensão da história local e regional, recomenda-se o registro da área de dispersão dos vestígios como sítio arqueológico.

Considerando o cumprimento do plano de trabalho aprovado pelo IPHAN, bem como a determinação do compartimento ambiental de maior potencial arqueológico, recomenda-se a anuência do IPHAN às licenças necessárias ao atesto de viabilidade (LP) e a continuidade dos estudos através de um Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do empreendimento.

8. EQUIPE

- Ma. Lúcia de J. C. Oliveira Juliani – Arqueóloga (coordenação geral);
- Ma. Caroline Rutz – Arqueóloga (coordenação de campo)
- Angélica Aparecida Moreira da Silva – Arqueóloga / educadora patrimonial;
- Camila Pedron Del Pozo Gregorio – Arqueóloga;
- Renata Lima Furió – Arqueóloga;
- Matheus Morais Cruz – Historiador / auxiliar técnico em arqueologia.

8.1. Profissionais ingressos na pesquisa após a publicação da Portaria

- João Cláudio Nascimento Pereira – Arqueólogo assistente de campo.

8.2. Auxiliares de campo

- Adriano Matos Santos;
- José Matos Santos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências bibliográficas de procedimentos de pesquisa

A LASCA ARQUEOLOGIA. *Avaliação de potencial de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Complexo Eólico Canudos,* município de Canudos, estado da Bahia. Projeto de Pesquisa. São Paulo, maio de 2018.

BROCHIER, L. *Diagnóstico e manejo de recursos arqueológicos em unidades de conservação*: uma proposta para o litoral paranaense. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo. 2004.

CRIADO BOADO, F. Construcción social Delespacio y reconstrucción arqueológica del paisagen. Boletín de Antropología Americana, n.24, pp-5-29, 1991.

CRIADO BOADO, F. Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivaspara la arqueologia del paisage. Capa-critérios y convenciones en Arqueologia de Paisage.Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela, nº 6, 1999.

FAGUNDES, M. O conceito de paisagem em arqueologia – os lugares persistentes. Holos Environment, 09 (02), 2009.

FAGUNDES, M. As relações e conexões entre Arqueologia e Paisagem: do contexto arqueológico ao contexto sistêmico sob a ótica dos lugares persistentes. Rio de Janeiro: Anais II Simpósio Arqueologia na Paisagem, Conferência Magistral, 2011.

FERDIÈRE, A. Les prospections au sol. In: DABAS *et al*. *La prospection*. Paris: Ed. Errance, 1998.

KINTIGH, K. W. The effectiveness of subsurface testing: a simulation approach. *American Antiquity*, v.53, n.4.1988. p.686-707.

KIPNIS, R. O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental. *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural (1996)*. Goiânia, GO. 1997. p. 34-40.

KRAKKER, J. J.; SHOTT, M. J.; WELCH, P. D. Design and evaluation of shovel-test sampling in regional archaeological survey. *Journaloffield archaeology*,1983.

LINKE, V. *Paisagem dos sítios de arte rupestre da região de Diamantina*. Belo Horizonte: UFMG, Dissertação de Mestrado, 2008.

MORAIS, J.L. A Arqueologia e o fato geo. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, MAEIUSP, n.09, pp. 03-22, 1999.

MORAIS, J.L. Tópicos de Arqueologia da Paisagem. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 10: 3-30, 2000.

SCHIFFER, M. B.; GUMMERMAN, G.J. *Conservation archaeology*: a guide for cultural resource management studies. Michigan: Academic Press, 1977.

WATERS, M. R. *Principles of geoarchaeology*: a North American perspective. Tucson: University of Arizona Press, 1992. 398 p.

WATERS, M. R.; KUEHN, D. *The geoarchaeology of place*: the effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. American Antiquity, v.61, n. 3. 1996. p. 483-497.

Referências bibliográficas para Resultados da Avaliação de Potencial de Impacto

AB'SABER, Aziz N. Dossiê Nordeste Seco. Estudos Avançados. ISSN 0103-4014 versão impressa. Estud. av. v.13 n.36 São Paulo maio/ago. 1999

AB'SABER, Aziz. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê, 2003.

ARRAES, E. Rio dos currais: paisagem material e rede urbana do rio São Francisco nas capitanias da Bahia e Pernambuco.*Anais do Museu Paulista*. São Paulo. N. Sér. v.21. n.2. p. 47-77. jul.- dez. 2013.

BARBOSA, E. P. Arqueologia na Bahia: uma história em construção. *Dossiê Arqueologia. Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas. vs. 11 e 12*, ns. 20 e 21, jul./dez. 2008 e jan./jun. 2009, p. 15-32.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Velho Chico*/PTDRS, 2008. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/ download/ptdrs/ ptdrs_qua_territorio102.pdf>.

BUENO, L.; DIAS, A. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos Avançados, 29(83)*, p. 119-147, São Paulo, 2015

CALMON, P. *História da Casa da Torre: uma dinastia de pioneiros*. (1940) São Paulo: Livraria José Olympio Editora, 1958; História da Casa da Torre. Salvador: Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1984.

CARDOSO, J. R. A. & LOPES, M. F. A civilização do couro e a civilização da seca: definições para o processo de construção sociocultural do semiárido nordestino. Publicado em <https://aduern.org.br/> em 4 de maio de 2015. Acessado em 25/07/2019.

CARVALHO, M. R. G. O ensino e a pesquisa antropológicos na Bahia. In: Maria do Carmo Brandão; Antônio Motta. (Org.). *Aproximações antropologia no Norte e Nordeste*. 1ªed.Recife: Edições Bagaço, 2003, v., p. 17-22.

CEEC (Centro de Estudos Euclydes da Cunha). *Arqueologia Histórica de Canudos*. Estudos preliminares, Salvador UNEB, 92 p. 1996.

CEEC (Centro de Estudos Euclides da Cunha). *Arqueologia e Reconstituição Monumental do Parque Estadual de Canudos. Etapa I* (O Parque Estadual de Canudos) / Etapa II (O Salvamento Arqueológico Emergencial do Arraial de Canudos), Salvador UNEB, 160 p. 2002.

CPRM. *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea*, Estado da Bahia, Diagnóstico do Município de Canudos. 26 p., Salvador, Maio 2005.

CPRM. Programa Geologia do Brasil. Carta Geológica – Escala 1:100.000. Folha Caimbé (SC.24-Z-A-I). Ministério de Minas e Energia. 2011.

CUNHA, M. C. (Org.). *História dos Índios do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

DANTAS, B. G; SAMPAIO, J. A; Carvalho, M. R. G. de. Os povos indígenas no nordeste brasileiro: um esboço histórico. In: CUNHA, Manuela Carneiro da (Org.). *História dos Índios no Brasil* 1º ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1992, p. 431-456.

DINIZ, M. *Sesmarias e posse de terras: Política fundiária para assegurar a colonização brasileira*. RH [periódicos na internet]. 2005. São Paulo; Disponível em: < http://www.historica.arquivoestado.sp. gov.br/materias/anteriores/edicao02/materia03 >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p.: il. ISBN 85-85864-19-2

HEMMING, J. Ouro Vermelho. *A conquista dos índios brasileiros*. São Paulo: EDUSP, 2007. (Clássicos, 27).

IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2009. 182 p. – (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598 ; n. 5)

LIMA, R. F. et al. Geologia da fase pós-rifte da porção nordeste da folha Airí – Região de Serra Negra, Bacia de Jatobá. *Estudos Geológicos Vol. 25 (2). DOI: 10.18190/1980-8208/estudosgeologicos.v25n2p103-116*

LIMA, C. C. U. & VILAS BOAS, G. S. A arquitetura deposicional da Formação Marizal (Cretáceo Inferior) na Bacia do Recôncavo, Bahia. *Revista Brasileira de Geociências.* 30(4):729-736, dezembro de 2000.

LOPES, F. M. *Catálogo de Documentos Manuscritos Avulsos da Capitania do Rio Grande do Norte*. 01. ed. Natal: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2000. v. 01. 218 p.

MAGALHÃES, S. M. C. *A arte rupestre do centro-norte do Piauí: indícios de narrativas icônicas*. Tese de doutorado. Programa de pós-graduação em História. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2011.

MAGALHÃES, W. *Estudo arqueométrico dos sítios arqueológicos Inhazinha e Rodrigues Furtado, município de Perdizes/MG:* da argila à cerâmica... possíveis conexões entre os vasilhames cerâmicos e as fontes argilosas. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). São Paulo, 2015.

MARQUES, A. L.; SILVA, J. B; SILVA, D. G. Refúgios úmidos do semiárido: um estudo sobre o brejo de altitude de Areia-PB. GEOTemas, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v.4, n.2, p.17-31, jul./dez., 2014.

MARTIN, G. *Pré-história do nordeste do Brasil*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005.

MARANHÃO, R.; KEATING, V. *Caminhos da Conquista: a formação do espaço brasileiro*. São Paulo: Editora Terceiro Nome; 2008.

NIMUENDAJÚ, C.*Mapa Etnohistórico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.

PMC (Prefeitura Municipal de Canudos). *Plano de Desenvolvimento Municipal Sustentável de Canudos*. 63 págs, Maio 2009.

PÔRTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação. Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2004.

PROUS, A.*Arqueologia Brasileira*. Brasília: Editora da UNB. 1992.

QUEIROZ, C. M*. Brincadeiras no Território Indígena Massacará*. Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia do Desenvolvimento. Salvador, 2012. 202 p.

QUEIROZ, W. Ofício de vaqueiro é patrimônio cultural da Bahia: Conheça um breve histórico. Publicado em < interiordabahia.com.br > em 21 de abril de 2013. Acessado em 25/07/2019.

REESINK, E. B. *Olhos miúdos e olhos graúdos em Massacará:* a ideologia étnica. Revista Anthropológicas, Ano 21, 28(2), 6-26, 2017.

ROCHA, G. *O Rio São Francisco: fator precípuo de existência do Brasil [1942]*. 3. ed. São Paulo; Brasília: Companhia Editora Nacional; CODEVASF, 1983.

RODAL, M. J. N.; SALES, M. F; SILVA, M. J.; SILVA, A. G. Flora de um Brejo de Altitude na escarpa oriental do planalto da Borborema, PE, Brasil. Acta bot. bras. 19(4): 843-858. 2005.

RODET, M.J.; DUARTE-TALIM, D.; BARRI, L. F.*Reflexões sobre as primeiras populações do Brasil Central: Tradição Itaparica*. Habitus, Goiânia, V.9, n.1, p. 81-100, jan.-jun. 2011.

SCHIFFER, M. B., SULLIVAN, A. P. & KLINGER, T. C. *The Design of Archaeological Surveys.* World Archaeology, 10(1):1-28. 1978

SILVA, J. C. *Arqueologia no médio São Francisco. Indígenas, vaqueiros e missionários*. Tese (Doutorado em História). Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2003.

SILVA-SANTANA, C. de C.*Resgate paleontológico, prospecção e educação patrimonial das áreas Mina Baixão e Mina Viúva para o empreendimento Intercement / Campo Formoso – BA*. Campo Formoso, 2015.

SOBRINHO, B. L. *O Devassamento do Piauí*, Biblioteca Pedagógica Brasileira, Vol. 255, Série 5ª Brasiliana, Cia. Editora Nacional, 194 págs., Rio de Janeiro. 1946.

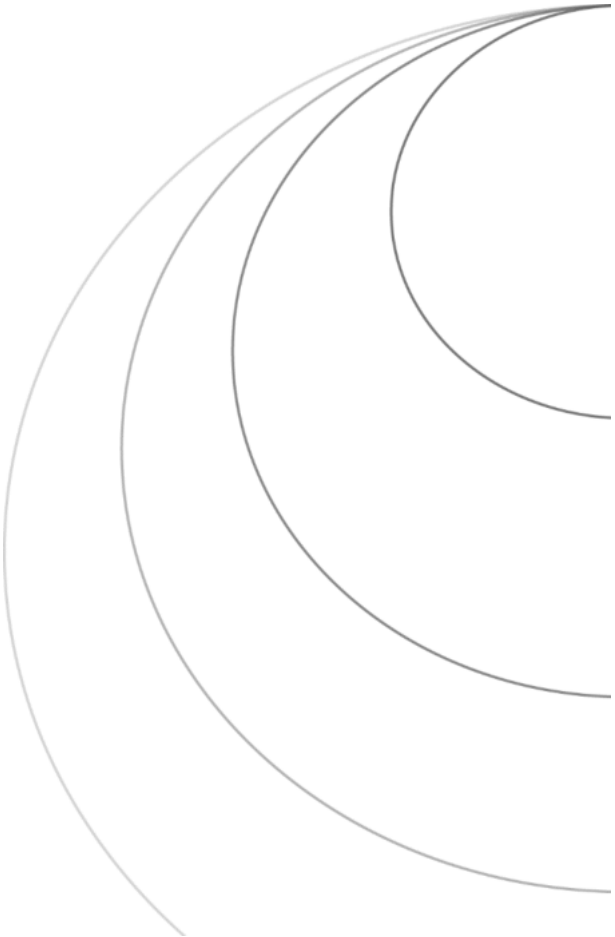
SOUZA, F. C. *Comportamento tecnológico e análise tecno-funcional nos instrumentos líticos da camada 2 do Sítio Porto das Redes III, Santo Amaro das Brotas, Sergipe, Brasil.* Monografia (Graduação em Arqueologia). Laranjeiras: Universidade Federal de Sergipe, 2014. 249p.

VERGNE, M. C. S.; SILVA, S. G. A. Levantamentos preliminares dos sítios arqueológicos do estado de Sergipe. In*: Revista Clio Série Arqueológica N4*. Recife-PE, 1987.

VILLANUEVA, Ana. (2013). Os marcos geográficos como referências na ocupação do território paulista. URBANA: *Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*. 1. 1. 10.20396/urbana.v1i1.8635112.

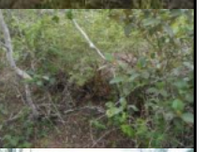
ZANETTINI, P. E. Por uma arqueologia de Canudos e dos brasileiros iletrados. O olho da História: *Revista de História Contemporânea*, Salvador, v. 2, n.3, p. 167-171, 1996.

ANEXOS

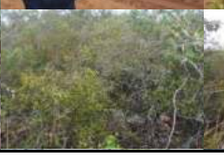


I. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA GEOREFERENCIADA E SÍNTESE DOS PONTOS AVERIGUADOS

Ponto	Fuso	Coordenada E	Coordenada N	Elevação	Visibilidade da superfície	Topografia	Subsuperfície	Dinâmica sedimentar	Cobertura e uso do solo	Indicadores de potencial arqueológico	Vestígios arqueológicos	Visão geral	Superfície	Registro fotográfico	Registro fotográfico
P 01	24L	524945	8883246	630	Alta	Média	Escavável	Perda	Mata	Ausentes	Negativo				
P 02	24L	524850	8883120	622	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 03	24L	523777	8881000	628	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata/Estrada	Ausentes	Negativo				
P 04	24L	523686	8880887	624	Alta	Média	Escavável	Perda	Mata	Ausentes	Negativo				
P 05	24L	523520	8880382	614	Alta	Média	Escavável	Perda	Mata	Ausentes	Negativo				
P 06	24L	523495	8880183	618	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 07	24L	523425	8877897	633	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Fonte de água próxima	Negativo				
P 08	24L	523429	8877592	634	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				

Ponto	Fuso	Coordenada E	Coordenada N	Elevação	Visibilidade da superfície	Topografia	Subsuperfície	Dinâmica sedimentar	Cobertura e uso do solo	Indicadores de potencial arqueológico	Vestígios arqueológicos	Visão geral	Superfície	Registro fotográfico	Registro fotográfico
P 09	24L	523450	8875806	635	Alta	Alta	Escavável	Perda	Mata	Ausentes	Negativo				
P 10	24L	523407	8875500	640	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata/Estrada	Ausentes	Negativo				
P 11	24L	527220	8882923	728	Alta	Topo	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 12	24L	526953	8882194	722	Alta	Topo	Escavável	Ambos	Mata	Ocupação humana próxima	Negativo				
P 13	24L	526787	8881996	721	Alta	Topo	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 14	24L	526541	8881500	717	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 15	24L	526238	8880302	721	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 16	24L	525310	8880179	670	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Estrada	Ausentes	Negativo				

Ponto	Fuso	Coordenada E	Coordenada N	Elevação	Visibilidade da superfície	Topografia	Subsuperfície	Dinâmica sedimentar	Cobertura e uso do solo	Indicadores de potencial arqueológico	Vestígios arqueológicos	Visão geral	Superfície	Registro fotográfico	Registro fotográfico
P 17	24L	526671	8880139	732	Alta	Topo	Escavável	Perda	Mata	Ausentes	Negativo				
P 18	24L	526091	8880000	712	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 19	24L	525837	8878784	705	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 20	24L	525442	8875900	705	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 21	24L	525184	8875500	702	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 22	24L	524773	8874781	702	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 23	24L	524637	8874546	704	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 24	24L	524608	8873281	731	Alta	Topo	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				

Ponto	Fuso	Coordenada E	Coordenada N	Elevação	Visibilidade da superfície	Topografia	Subsuperfície	Dinâmica sedimentar	Cobertura e uso do solo	Indicadores de potencial arqueológico	Vestígios arqueológicos	Visão geral	Superfície	Registro fotográfico	Registro fotográfico
P 25	24L	524500	8873000	740	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 26	24L	525284	8870500	715	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 27	24L	525350	8870169	713	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 28	24L	525242	8870000	710	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 29	24L	524543	8869383	689	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 30	24L	523687	8867500	668	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ocupação humana próxima	Negativo				
P 31	24L	524299	8867000	709	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Estrada	Ocupação humana próxima	Negativo				
P 32	24L	523947	8866000	695	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				

Ponto	Fuso	Coordenada E	Coordenada N	Elevação	Visibilidade da superfície	Topografia	Subsuperfície	Dinâmica sedimentar	Cobertura e uso do solo	Indicadores de potencial arqueológico	Vestígios arqueológicos	Visão geral	Superfície	Registro fotográfico	Registro fotográfico
P 33	24L	523791	8865742	701	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 34	24L	522416	8864924	685	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 35	24L	522116	8864474	683	Alta	Média	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				
P 36	24L	521632	8863899	676	Alta	Alta	Escavável	Ambos	Mata	Ausentes	Negativo				

II. DOCUMENTAÇÃO DO PROFISSIONAL INGRESSO APÓS A PUBLICAÇÃO DA PORTARIA

DECLARAÇÃO

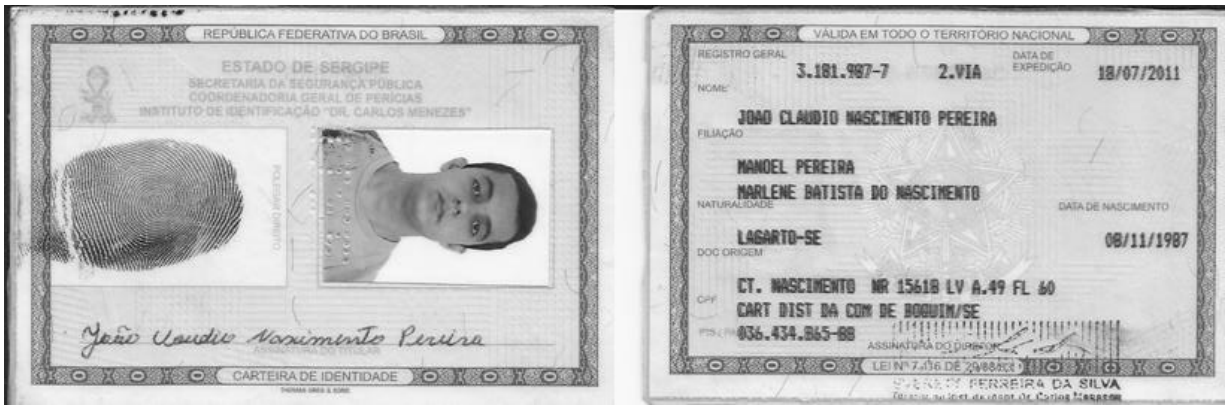
Eu, João Cláudio Nascimento Pereira, brasileiro, portador da Carteira de Identidade nº 31819877 SSP/SE e do CPF nº 036.434.865-88, DECLARO, para os devidos fins, que me comprometo a participar da **Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Eólico Canudos,** estudo arqueológico a ser desenvolvido no município de Canudos, estado da Bahia, assumindo a função de arqueólogo.

Euclides da Cunha, 7 de julho de 2019.

João Cláudio Nascimento Pereira

João Cláudio Nascimento Pereira

Arqueólogo assistente de campo


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SERGIPE
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
COORDENADORIA GERAL DE PERÍCIAS
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO "DR. CARLOS MENEZES"
João Claudio Nascimento Pereira
CARTEIRA DE IDENTIDADE
VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
REGISTRO GERAL
3.181.987-7
2.VIA
DATA DE EXPEDIÇÃO
18/07/2011
NOME
JOAO CLAUDIO NASCIMENTO PEREIRA
FILIAÇÃO
MANOEL PEREIRA
MARLENE BATISTA DO NASCIMENTO
NATURALIDADE
DATA DE NASCIMENTO
LAGARTO-SE
08/11/1987
DOC ORIGEM
CT. NASCIMENTO NR 15618 LV A.49 FL 60
CART DIST DA COM DE BOQUIM/SE
CPF
036.434.865-88
ASSINATURA DO DIRETOR


FLUENDO CRESCIT
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
O Reitor da Universidade Federal de Sergipe, no uso de suas atribuições
e tendo em vista a conclusão do Curso de Arqueologia em 08 de maio de 2013,
confere o título de Bacharel em Arqueologia a
João Claudio Nascimento Pereira
natural do Estado de Sergipe, nascido em 08 de novembro de 1987, filho de Manoel Pereira e de Marlene Batista do Nascimento, e outorga-lhe o presente diploma para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.
São Cristóvão/SE, 21 de maio de 2013.
Prof. Dr. Jonatas Silva Meneses
Pró-Reitor de Graduação
Prof. Dr. Angelo Roberto Antoniolli
Reitor
DIPLOMADO
CPF: 036.434.865-88

Serviço Público Federal
Ministério da Cidadania
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Superintendência do IPHAN na Bahia
Coordenação Técnica
Núcleo de Arqueologia

PARECER TÉCNICO nº 431/2019/COTEC IPHAN-BA/IPHAN-BA

ASSUNTO: Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Eólico Canudos, município de Canudos, estado da Bahia

REFERÊNCIA: Processo 01502.000231/2019-43

Salvador, 23 de setembro de 2019.

À Senhora **Flor-de-Lis Dantas e Cardoso** – Coordenadora Técnica da Superintendência do IPHAN na Bahia

I. INTRODUÇÃO

Trata-se do encaminhamento por parte da coordenadora do projeto em tela, *Lucia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani*, do documento intitulado *Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Eólico Canudos*, no município de *Canudos*, estado da *Bahia* e cuja execução foi permitida através da *Portaria nº 40, de 21 de junho de 2019*.

Destaca-se ainda que, desta forma, o documento a ser analisado deve seguir os parâmetros legais definidos na *Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961*, na *Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015*, na *Portaria SPHAN nº 7, de 1 de dezembro de 1988*, e, principalmente, nos *Artigos 21* e *23* da *Instrução Normativa IPHAN nº 1, de 25 de março de 2015*, dentre outras.

II. HISTÓRICO

Para efeito de acompanhamento da tramitação do processo, são destacadas as seguintes datas e documentos:

24/06/2019 – Publicada a *Portaria nº 40, de 21 de junho de 2019* (1270983; 1270986), que permitiu a execução da pesquisa arqueológica em tela;

22/08/2019 – *Correspondência A LASCA-IPHAN/SP 16/07/2019* (1414538) da coordenação da pesquisa encaminha o *Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Eólico Canudos* (1414564), *documentação* de arqueólogo (1414581) e seus arquivos digitais (1414591);

02/09/2019 – Através do *Despacho 1727.2019 IPHAN-BA* (1416212) a *Superintendência* encaminha o processo à *Coordenação Técnica – COTEC* para distribuição;

06/09/2019 – A *COTEC* encaminha o processo ao *Núcleo de Arqueologia – NUAR* através do *Despacho 6313.2019 COTEC IPHAN-BA/IPHAN-BA* (1436639) para análise do relatório.

III. ANÁLISE

Segundo o *Artigo 23* da *Instrução Normativa IPHAN nº 1, de 25 de março de 2015*, "*O Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá, **necessariamente**, apresentar*":

I - descrição de vistoria realizada em campo com caminhamento na ADA, acompanhada de documentação fotográfica georreferenciada comprobatória dos trabalhos realizados em campo pela equipe autorizada;

II - identificação dos compartimentos ambientais existentes na ADA com maior potencial arqueológico, a partir da vistoria descrita no inciso I, do cruzamento de dados, do processo histórico de ocupação, com a incidência de sítios cadastrados, indicadores geomorfológicos e demais modelos preditivos de avaliação, de forma a justificar claramente os locais onde deverão ser realizadas as prospecções; e

*III - avaliação do potencial arqueológico na ADA do empreendimento, acompanhado de recomendações para a elaboração do projeto executivo do empreendimento, inclusive recomendação de preservação **in situ**, quando couber, minimizando possíveis impactos ao patrimônio arqueológico.*

III.i ITEM I

Com relação ao ***Item I*** do referido artigo, o relatório nos informa que o *levantamento sistemático/vistorias de campo* percorreu a superfície de todos os compartimentos da *Área Diretamente Afetada – ADA*, cujos pontos de averiguação investigados totalizaram *36* (trinta e seis), os quais buscaram características pré-definidas que podem ter grande influência na aferição de potencial arqueológico. *34 pontos* encontravam-se em mata nativa (*95%*) e *2 pontos* em margens de estradas (*5%*).

As vistorias de campo foram acompanhadas de registro georreferenciado dos deslocamentos das equipes e registro fotográfico dos locais averiguados.

Os arqueólogos utilizaram fichas de averiguação padronizadas, garantindo leituras uniformes da paisagem e seus pormenores de interesse arqueológico.

Todos os pontos averiguados (*100%*) apresentaram alta visibilidade da superfície.

Todos os pontos visitados na área pretendida pelo empreendimento apresentaram solo escavável.

O georreferenciamento dos registros fotográficos pode ser observado no *Anexo I - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA GEOREFERENCIADA E SÍNTESE DOS PONTOS AVERIGUADOS* que apresenta, individualmente, cada um dos *36 pontos* averiguados (1414564; ***fls. 132-136***).

Sendo assim, consideramos o ***Item I*** como ***atendido***.

III.ii ITEM II

No que tange ao ***Item II*** do *Artigo 23*, a partir da identificação de locais com potencial arqueológico, do cruzamento dos geoindicadores, dos antropoindicadores e do contexto arqueológico e etnohistórico conhecido região, foram definidos ***4*** (quatro) ***locais***: *3 locais* próximos a ocupações humanas (definitivas ou temporárias) e *1 local* próximo a uma possível fonte de água (*Mapa **INDICADORES DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO***; 1414564; ***p. 101***).

Deste modo, foram definidos como indicadores de potencial arqueológico a presença de matéria-prima lítica (rochas), locais de abrigo, paredões ou lajedos de base para manifestações picturais rupestres, bancos de argila, locais de implantação estratégica para observação do entorno (mirantes), proximidade com corpos hídricos, implantação em terraço fluvial, implantação em patamar de vertente, implantação em topo de interflúvio e proximidade com assentamento visível.

Por fim, chegou-se a definição de três distintos compartimentos ambientais, de acordo com suas características de potencial arqueológico e viabilidade de pesquisa nas próximas etapas: *Compartimento Bom Jardim*, *Compartimento Caatinga* e *Compartimento Tabuleiro*.

Recomenda-se que a etapa seguinte, de *Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico*, preveja:

a) No *Compartimento Bom Jardim*: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha equidistante de intervenções em toda a *ADA* do empreendimento interseccionada a zona de alto potencial;

b) No *Compartimento Caatinga*: execução de ao menos uma intervenção de prospecção em subsuperfície em cada pátio de aerogerador situado nessa zona, e caminhamentos intensivos na *ADA* entre os pátios;

c) No *Compartimento Tabuleiro*: execução de prospecção intensiva de subsuperfície com adoção de malha equidistante de intervenções em canteiros de obras, que estarão próximos de estradas de acesso e em zonas mais abertas. A densidade da vegetação nativa nesta zona torna a execução de prospecções intensivas nos pátios de aerogeradores e no traçado das redes de média tensão uma tarefa de baixo rendimento e com resultados imprecisos, dada a dificuldade de deslocamento e de visualização do entorno. Assim, recomenda-se que os locais de difícil acesso interseccionados à zona do Tabuleiro sejam submetidos a monitoramento arqueológico das etapas de supressão da vegetação e terraplenagem.

Para os vestígios em superfície localizados durante a avaliação de potencial, que estão na *Área de Influência Direta – AID* pretendida, *"recomenda-se que sejam feitos na próxima etapa procedimentos de delimitação de subsuperfície, complementando sua caracterização. Uma vez que se confirme sua significância e relevância para compreensão da história local e regional, recomenda-se o registro da área de dispersão dos vestígios como sítio arqueológico*" (1414564; ***p. 121***).

Dessa maneira, consideramos o ***Item II*** como ***atendido***.

III.iii ITEM III

Na pesquisa realizada "*nenhum sítio arqueológico foi identificado na área diretamente afetada pretendida pelo empreendimento*", no entanto "*os materiais não foram classificados como arqueológicos, devido serem oriundos de uma ocupação recente*" (1414564; ***p. 118***).

Como ainda não existe um projeto executivo definido, é recomendado ao empreendedor que se disponibilize, prontamente, a alterar, quando necessário, o traçado ou os locais de implantação dos *pátios de aerogeradores*, *redes de média tensão* e *canteiros de obras*, para que os "*novos locais possam receber igualmente os procedimentos de investigação arqueológica, evitando assim qualquer dano ao patrimônio acautelável* (***p. 118***)".

Sendo assim, o estudo levado a termo levantou elementos e informações, bem como a determinação de ***três compartimentos ambientais*** distintos, que permitem uma *avaliação do potencial arqueológico na ADA do empreendimento*.

Deste modo, consideramos o ***Item III*** como **atendido**.

IV. PARECER

Considerando a apresentação do *Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Eólico Canudos*, cumpre sugerir a sua **aprovação**, o que possibilita a anuência, por parte desta *Autarquia Federal*, quanto à ***Licença Prévia – LP*** do empreendimento.

Para que seja dada continuidade ao processo de licenciamento do Complexo Eólico Canudos, deverá ser apresentado a este IPHAN-BA um Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico onde as *prospecções de subsuperfície* contemplem, **além das áreas de potencial arqueológico levantadas e recomendadas pela coordenação do projeto de pesquisa**, todos os locais de intervenções das estruturas construtivas ou que envolvam remobilização de solo na implantação do empreendimento (acessos, canteiros de obras, etc).

Este parecer técnico só gera efeitos após aprovação e envio por parte desta *Superintendência*. Deste modo, manifestações com relação ao mesmo só devem ocorrer após o recebimento de comunicação oficial via ofício.

Deste modo, assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração das instâncias superiores para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Atenciosamente,

ALEXANDRE ROCHA COLPAS

Técnico I / Matrícula 1545314

Núcleo de Arqueologia

COTEC / IPHAN-BA

Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Rocha Colpas**, **Técnico**, em 23/09/2019, às 16:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iphan.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **1471606** e o código CRC **5DDAB9F1**.

Referência: Processo nº 01502.000231/2019-43 SEI nº 1471606

Belo Horizonte, 22 de novembro de 2020.

À
Superintendência Regional do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional da Bahia – IPHAN/BA
Casa Berquó, Rua Visconde de Itaparica, 08, Barroquinha, CEP 40024-080, Salvador/BA

Att. Bruno Tavares - Superintendente

Ref.: Processo n°01502.000231/2019-43
OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO

Ilmo Sr.,

Venho através deste encaminhar o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) na Área Diretamente Afetada do Complexo Eólico Canudos – Fase I, processo IPHAN **01502.000231/2019-43**, nos municípios de Jeremoabo e Canudos, estado da Bahia e seus respectivos anexos.

Agradecendo a atenção, subscrevo-me cordialmente,

Fábio Origuela de Lira
Rua Maria Cândida Cerqueira, 75
Bairro Santa Amélia – CEP 31555-370
Belo Horizonte/MG – Fones: (31) 3212-9627/99444-1100
fabio.origuela@meandrosambiental.com.br

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO – PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DA COMPLEXO EÓLICO CANUDOS – FASE I

(Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II)

PROCESSO nº*01502.000231/2019-43*

Belo Horizonte
Novembro de 2020

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 9
1. PROJETO 10
2. PROPONENTE 10
3. INTRODUÇÃO 10
4. OBJETIVOS 11
5. APOIO INSTITUCIONAL 11
6. CRONOGRAMA 12
7. IDONEIDADE FINANCEIRA 13
8. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 13
8.1 MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO 13
8.1.1 Objetivos 13
8.1.2 Área de Abrangência 13
Compartimento – Caatinga 14
8.1.3 Metodologia de campo 17
8.2 METODOLOGIA DE LABORATÓRIO 22
8.2.1 Material Litíco 25
8.2.2 Material Cerâmico 32
8.2.3 8.2.3 Materiais Históricos 34
8.2.4 Louça 36
8.2.5 Metal 39
8.2.6 Vidro 40
8.2.7 Demais vestígios 41
9. PROPOSTA PRELIMINAR DAS ATIVIDADES RELATIVAS À PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, DIVULGAÇÃO CIENTIFICA E EXTROVERSÃO 42
10. PROJETO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL 42
10.1 INTRODUÇÃO 42
10.2 JUSTIFICATIVA 44
10.3 OBJETIVOS 45
10.4 METODOLOGIA 46
10.5 PÚBLICO ALVO 48
10.6 PROPOSTAS DE ATIVIDADES 48
10.6.1 Mãos e olhos na obra: Identificando os valores do Patrimônio Cultural 49
10.6.2 Curso de Formação Cultural para professores/diretores 50
10.7 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO 54

10.8 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 54

11. EQUIPE 55

12. RESPONSABILIDADE TÉCNICA 56

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57

ANEXOS 61

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: CRONOGRAMA EXECUTIVO DA CE CANUDOS E ESTRUTURAS ASSOCIADAS. 22
FIGURA 2: CLASSIFICAÇÃO TIPOLÓGICA DO MATERIAL LÍTICO LASCADO (KOOLE, 2007). 26
FIGURA 3: OS VÁRIOS MOMENTOS DO CICLO DE VIDA DE ARTEFATOS, ADAPTADO DE SCHIFFER (1987).....36

ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1: O ACESSO NESTE COMPARTIMENTO PROJETA-SE SOBRE RELEVO SUAVE ONDULADO NOS TERÇOS MESO-INFERIORES DAS VERTENTES. 14
FOTO 2: CAMINHAMENTO NA BIFURCAÇÃO DO ACESSO SOBRE PAVIMENTO DETRÍTICO. 15
FOTO 3: O ACESSO PROJETA-SE EM GRANDE PARTE DO TRAJETO SOBRE ESTRADAS VICINAIS DE AREIA. 15
FOTO 4: O ACESSO PROJETADO NO ENCONTRO COM A BR-235 PERPASSA PELA SEDE DA FAZENDA PASSAGEM FUNDA. 16

ÍNDICE DE MAPA

MAPA 1: ÁREAS ALVO DO PROJETO DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO (EM ANEXO).....19

ÍNDICE DE TABELA

TABELA 1: PONTOS DE VISTORIA REALIZADOS NA FAIXA EM QUE SERÁ REALIZADO O MONITORAMENTO. FONTE: MEANDROS, 2020.....16

IDENTIFICAÇÃO

EMPREENDEDOR

VOLTALIA Energia do Brasil Ltda.

Endereço: Rua do Passeio, 78, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20021-280

Responsável: Daniel Seabra

E-mail: d.seabra@voltalia.com

RESPONSÁVEL PELO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

EOLUS

Endereço: Rua Alceu Amoroso Lima, 786, sl. 312, Caminho das Árvores, Salvador/BA CEP 41820-770
E-mail: contato@eolus.com.br

EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA

Meandros Consultoria Ambiental LTDA

Endereço: Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, CEP 31.555-370 – Santa Amélia – Belo Horizonte/MG

Telefones: (31) 3212-9627 / 3318-4037

Representante Legal: Fábio Origuela de Lira

E-mail: fabio.origuela@meandrosambiental.com.br

APOIO INSTITUCIONAL

Centro de Arqueologia e Antropologia de Paulo Afonso (CAAPA), da Universidade do Estado da Bahia/UNEB

Endereço: Rua da Alvora, 488, General Dutra, CEP: 48607-060, Paulo Afonso/BA.

Telefone: (75) 3282-1912

APRESENTAÇÃO

A empresa VOLTALIA Energia do Brasil Ltda., com sede na cidade do Rio de Janeiro/RJ, na Rua do Passeio, 78 – Centro – CEP 20021-280, sob o CNPJ nº 08.351.042/0001-89, em atendimento à necessidade de continuidade dos estudos arqueológicos, encaminha a presente solicitação de autorização do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) para o Complexo Eólico Canudos – Fase I (Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II), processo IPHAN 01502.000231/2019-43**,** no estado da Bahia, sob a responsabilidade da Meandros Consultoria Ambiental Ltda O pedido de autorização para o Programa de Gestão Arqueológica foi realizado em consonância com o Oficio nº 3409/2020 e Parecer Técnico nº 81/2020

1. PROJETO

Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) do Complexo Eólico Canudos – Fase I (Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II), processo IPHAN 01502.000231/2019-43, municípios de Canudos e Jeremoabo, estado da Bahia.

2. PROPONENTE

Fábio Origuela de Lira (Cf. Anexo), Coordenadora Geral;

Adriano Santos (Cf. Anexo), Coordenador de Campo – Monitoramento Arqueológico.

3. INTRODUÇÃO

Esta solicitação de autorização encaminhada ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Salvador/BA, sediado na Casa Berquó na rua Visconde de Itaparica, 08, Barroquinha, CEP 40024-080, Salvador/BA, refere-se à realização do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Canudos – Fase I, processo IPHAN 01502.000231/2019-43, nos municípios de Canudos e Jeremoabo.

O principal resultado almejado do PGPA é atender as recomendações apontadas na manifestação conclusiva do IPHAN expedidas no do Oficio nº 3409/2020 e Parecer Técnico nº 81/2020.

A seguir, serão apresentados:

(i) os objetivos do Projeto;

(ii) apoio institucional;

(iii) cronograma de execução do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico;

(iv) idoneidade financeira;

(v) a proposição dos procedimentos metodológicos que serão adotados em campo para o monitoramento arqueológico;

(vi) medidas mitigatórias para o Sitio Coqueiros;

(vii) Mapas contendo as áreas alvo do presente programa;

(viii) Programa Integrado de Educação Patrimonial;

(ix) O currículo da Arqueóloga Coordenadora e do Arqueólogo Coordenador de Campo;

(x) as referências bibliográficas e os anexos, de acordo com o artigo nº 21 da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

4. OBJETIVOS

O objetivo principal desta solicitação é apresentar ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) dados suficientes para atendimento dos requisitos da Instrução Normativa nº 01/2015, de modo a subsidiar a autorização para a realização do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Canudos – Fase I, processo IPHAN 01502.000231/2019-43.

5. APOIO INSTITUCIONAL

Os bens arqueológicos oriundos do Projeto deverão permanecer sob a guarda definitiva de Instituição de Guarda e Pesquisa localizada na unidade federativa onde a pesquisa foi realizada, de acordo com o artigo 52 da Instrução Normativa 01, de 25 de março de 2015. Desta forma a instituição de guarda que dará o

endosso institucional para o projeto será o Centro de Arqueologia e Antropologia de Paulo Afonso/CAAPA da Universidade do Estado da Bahia/UNEB. A instituição está localizada na Rua da Alvorada, 488 – General Dutra, CEP: 48607-060 – Paulo Afonso, estado da Bahia.

Pontuamos que não apresentaremos o endosso institucional neste momento, devido à pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19), que restringiu o atendimento aos órgãos e instituições estaduais. Seguindo as premissas da Portaria IPHAN nº 205/2020, Capitulo VI, Artigo 8, apresentaremos uma carta compromisso assinada pelo empreendedor e o coordenador geral do Projeto em tela.

6. CRONOGRAMA

Após a publicação da Portaria de Autorização no Diário Oficial da União será realizada a mobilização da equipe de arqueologia, o que demandará até 15 dias.

Sequencialmente será realizada a Etapa de Campo, com duração de até 60 dias. A finalização do relatório demandará até 30 dias, enquanto os parciais apenas 15 dias. Dessa forma, solicita-se que a autorização para realização dos serviços de arqueologia tenha 150 dias, tempo suficiente para finalizar os trabalhos dentro do prazo estabelecido.

ATIVIDADES	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5
Mobilização					
Monitoramento na ADA					
Elaboração de Relatório Parcial					
Elaboração do Relatório Final					

7. IDONEIDADE FINANCEIRA

O responsável pelo empreendimento é a VOLTALIA Energia do Brasil Ltda., com sede na cidade do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro, Rua do Passeio nº 78, andares 14, 15 e 16 – Bairro Centro, CEP 20.021-290, sob o CNPJ nº 08.351.042/0001-89, que se compromete a arcar com todos os custos decorrentes da realização do Complexo Eólico Canudos – Fase I, bem como a guarda efetiva dos eventuais vestígios arqueológicos identificados (Cf. Anexo).

8. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8.1 MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO

8.1.1 Objetivos

Os principais objetivos são:

a) Acompanhar a movimentação de terra durante os processos construtivos do acesso, de acordo com mapa em anexo, presentes no Compartimento 1;

b) No encontro de sítios arqueológicos isolar a área e realizar comunicação ao IPHAN/BA que decidirá as medidas de preservação e mitigação a serem adotadas;

c) Assegurar que nenhum vestígio arqueológico sofra qualquer impacto decorrente da implantação do empreendimento.

8.1.2 Área de Abrangência

O empreendimento em tela está inserido sobre três (03) Compartimentos Geoambientais: Compartimento 1 – Caatinga, Compartimento 2 – Tabuleiro e Compartimento 3 – Bom Jardim. Será apresentado, resumidamente, apenas os

dados do compartimento 1, único compartimento alvo do monitoramento arqueológico devido a presença de vestígios arqueológicos coligidos na fase anterior e alvo do PGPA apresentado.

Compartimento – Caatinga

Situado no extremo nordeste da ADA, corresponde a parte do acesso previsto. Este segmento apresenta relevo suave ondulado e vegetação de caatinga. As condições de circulação pela área e visualização do solo e do entorno são intermediárias, além de que o sedimento é escavável, friável e bem arenoso.



Foto 1: O acesso neste compartimento projeta-se sobre relevo suave ondulado nos terços meso-inferiores das vertentes.



Foto 2: Caminhamento na bifurcação do acesso sobre pavimento detrítico.



Foto 3: O acesso projeta-se em grande parte do trajeto sobre estradas vicinais de areia.



Foto **4**: O acesso projetado no encontro com a BR-235 perpassa pela sede da Fazenda **Passagem Funda.**

Tabela 1: Pontos de vistoria realizados na faixa em que será realizado o monitoramento. Fonte: MEANDROS, 2020

Estrutura	Fuso 24 L		Posição na vertente	Profundidade.	Observação
	Eixo E	Eixo S			
Estrutura PT 110	530248,140	8891777,567	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 105	530619,935	8892432,590	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 100	530954,131	8893103,563	Terço meso superior	0 cm	Acesso
PT 90	531658,093	8894440,724	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 95	531328,052	8893768,699	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT80	532349,291	8899050,453	Terço inferior/ sopé	60 cm	Acesso
PT 85	532041,052	8895128,187	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 82	532244,969	8895540,960	Terço meso superior	0 cm	Acesso
PT 71	532397,830	8897683,222	Terço meso superior	0 cm	Acesso
PT 63	532296,381	8896452,146	Terço meso superior	0 cm	Acesso
PT 67	532376,375	8897069,134	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT59	532279,108	8895837,211	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 57	532387,443	8895803,985	Terço meso superior	0 cm	Acesso

Estrutura	Fuso 24 L		Posição na vertente	Profundidade.	Observação
	Eixo E	Eixo S			
Estrutura PT 53	532662,620	8896334,122	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 49	532942,819	8896861,195	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 45	533220,522	8897393,118	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 41	533471,890	8897925,064	Terço meso superior	0 cm	Acesso
Estrutura PT 37	533753,812	8898437,003	Terço meso superior	0 cm	Acesso

Correlacionando as características ambientais aqui apresentadas; os pressupostos teóricos que delineiam a definição de significância de bens arqueológicos; levantamento primário de dados; o bando de dados do IPHAN; a contextualização arqueológica apresentada no PAIPA do empreendimento em tela (Meandros, 2020), compreendemos que o empreendimento será instalado em uma área com baixo potencial. O "*hotspot*" arqueológico do empreendimento seria basicamente na porção norte, no local dos acessos em que será feito o monitoramento.

8.1.3 Metodologia de campo

A metodologia proposta tem por objetivo o estabelecimento de ações mitigatórias que evitem a destruição do registro arqueológico. As características do empreendimento devem ser levadas em conta, com a metodologia adequando-se às suas ações lesivas ao patrimônio arqueológico. Nesta perspectiva são definidas ações estratégicas para a identificação de ocorrências e sítios arqueológicos, levando em conta as características ambientais, aspectos paisagísticos e as tipologias regionais (SCHIFFER et al., 1978).

Devemos também levar em conta que os vestígios estão expostos a processos pós-deposicionais, antrópicos ou não, influenciando na distribuição dos vestígios (horizontal e vertical) e consequente densidade e conservação do registro, avaliados in situ.

A Área de Estudo será alvo de vistorias através de caminhamentos e do monitoramento visual das ações de movimentação na área do Compartimento 1 do acesso.

Mapa 1: Áreas alvo do projeto de monitoramento arqueológico (em anexo)

Durante o monitoramento deve ser observada a ocorrência ou não de evidências arqueológicas na superfície e subsuperfície dos terrenos e em locais onde sedimentos ou camadas do subsolo estão expostos por ações antrópicas e/ou naturais. Este acompanhamento é fundamental para que sejam identificados os sítios pré-coloniais ou históricos1, além das ocorrências2 ao longo do traçado.

O monitoramento arqueológico deve ser entendido como uma intervenção própria, com metodologia específica, centrada na observação in loco do desenvolvimento das intervenções do empreendimento. Portanto seu objetivo é identificar quaisquer evidências arqueológicas que por ventura não tenham sido detectadas nas etapas anteriores, protegendo-os de quaisquer danos até que possa ser realizado o trabalho de resgate dos vestígios encontrados.

Seu desenvolvimento requer, de acordo com as frentes em execução da obra, apenas um arqueólogo. Este acompanhamento deve ocorrer de forma permanente, enquanto os serviços de movimentação de solo forem realizados.

O Monitoramento Arqueológico ocorrerá seguindo os seguintes protocolos:

1) Anterior ao início da movimentação de terra de cada dia o Arqueólogo Coordenador de Campo fará caminhamentos prévios em

[1] Os *sítios arqueológicos* são locais, a céu aberto ou abrigados, com evidências arqueológicas em quantidades significativas e/ou com a presença de estruturas. Para o período pré-colonial esses materiais podem ser pedras polidas ou lascadas, fragmentos cerâmicos, urnas, pinturas rupestres, esqueletos humanos, resquícios de fogueiras, etc. Para o período histórico as evidências podem ser ruínas de antigas fazendas, capelas, muros de pedra para divisa de propriedade ou pasto, regos d' água escavados (canais) para abastecimento das fazendas ou para a exploração aurífera, áreas lavradas ou túneis escavados para a exploração de ouro, cachimbos de cerâmica, etc.

[2] As *ocorrências isoladas* são vestígios arqueológicos encontrados sem qualquer conexão com um sítio, ou seja, em quantidades reduzidas.

busca de quaisquer vestígios e estruturas que denotem a presença de sítios e/ou ocorrências arqueológicas, evitando quaisquer prejuízos ao patrimônio, paralisando a frente e comunicando ao IPHAN para providências;

2) Caso não sejam encontrados vestígios ou estruturas, será dado o ok para início da movimentação de terra pelo maquinário pesado, acompanhada por Arqueólogo. Por questões de segurança o arqueólogo e o condutor da máquina serão equipados com rádio comunicador para que, a partir de comando de solicitação de parada de movimentação, haja verificação do solo remexido e a se remexer ao longo do avanço;

3) O encontro de sitio arqueológico acarretará na paralisação imediata da frente de obra no local. Desta forma, o Arqueólogo irá providenciar o isolamento da área e avanço ao redor da mesma, produzindo relatório de encontro de vestígios arqueológicos, com descrição e fotos dos achados, além das recomendações necessárias a proteção ou mitigação, a ser protocolado no IPHAN/BA de forma imediata.

4) Na identificação de ocorrências arqueológicas, as peças serão coletadas, georreferenciadas e fotografadas. As informações sobre o encontro fortuito de vestígio arqueológico será informado ao IPHAN/BA através dos relatórios (parciais e/ou final).

Ainda que o tempo do monitoramento arqueológico seja o tempo do andamento das obras, a possibilidade de atraso devido aos encontros fortuitos deve estar dentro do planejamento, realizado de forma responsável junto a todas as equipes.

ID	Tarefa	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Construção**															
2	**Acessos externos**															
3	**Acessos internos e Plataformas**															
4	Supressão vegetal															
5	Remoção e execução de cerca															
6	Terraplanagem															
7	Pavimentação															
8	Drenagem															
9	**Aerogeradores**															
10	**Subestação Canudos**															

Figura 1: Cronograma executivo da CE Canudos e estruturas associadas.

Caso haja a necessidade de mais frentes de obra ao longo do projeto, o mesmo será informado ao IPHAN e a documentação necessária enviada para emissão de autorização.

8.2 METODOLOGIA DE LABORATÓRIO

Os serviços de gabinete serão realizados assim que o fortuito material coletado durante o monitoramento der entrada em nosso laboratório, perpassando a sistematização dos dados de campo. Será efetivado o cruzamento de informações primárias e secundárias em busca de resultados que auxiliem no entendimento das variáveis encontradas.

A análise laboratorial será realizada nos vestígios coletados, visando a caracterização e classificação arqueológica dentro das variáveis existentes. Os procedimentos envolvem a higienização, triagem, pesagem, numeração e análises qualitativas e quantitativas.

Todos os vestígios coletados serão fotografados em laboratório, para composição do Relatório Final de Gestão do Patrimônio Arqueológico. Ainda que nem todas as fotos sejam aproveitadas no relatório supracitado, todas comporão arquivo digital a ser entregue em anexo devidamente identificadas e organizadas em pastas. Em anexo, tanto impresso como em formato digital, será enviada a

Ficha de Cadastro de Bem Móvel, de acordo com o Anexo II da Portaria IPHAN 196/2016.

A higienização e catalogação, para cada um dos vestígios, será da seguinte forma:

- Vestígios Líticos – serão lavados em água com auxílio de escova de cerdas macias para retirada de sedimentos. Para micro-líticos será utilizado peneira de numeração 2 para evitar que o material se perca durante a lavagem;
- Vestígios Cerâmicos (pré-colonial) – Fragmentos com pouca sujeira serão limpos com algodão. Para fragmentos com excesso de sedimentos será utilizado borrifador para facilitar sua limpeza, realizada de forma minuciosa com espátulas de madeira e posteriormente utilizada a mesma técnica para fragmentos pouco sujos. Para as laterais também será utilizada escova de cerdas macias para retirar os sedimentos que ficam na fratura, auxiliando na análise de composição da pasta e futura remontagem;
- Vestígios Cerâmicos e Porcelana (históricos) – será feita a lavagem de superfície, utilizando pincéis e escovas de cerdas finas e macias. Para as laterais também será utilizada escova de cerdas macias para retirar os sedimentos que ficam na fratura, auxiliando na análise de composição da pasta e futura remontagem;
- Vidro – para este tipo de material será utilizado pincel ou escovas de cerdas macias, a seco, sem provocar fricção na peça;
- Metais – para limpeza será usada uma escova com cerdas de aço, conservando informações importantes, mas retirando sedimentação e oxidação da peça. Uma escova com micro cerdas de aço pode ser mais eficiente, principalmente nas reentrâncias. Após a higienização, será aplicado cera incolor para que não haja contato do metal com oxigênio, evitando a oxidação;

- Vestígios Ósseos – o acúmulo de sedimento presente nos ossos deve ser retirado com escova de cerdas macias. Por ser de origem orgânica os ossos não devem entrar em contato com a água para que não deem condições para proliferação de fungos. A limpeza normal deverá ser feita com algodão umidificado com álcool de alta volatilidade e os vestígios ósseos não poderão ser expostos à luz solar.

Para triagem será levada em conta os traços diagnósticos de cada uma das categorias.

Para catalogação será feito o registro, na superfície da peça, com numeração individual com códigos do sítio, numeração de procedência (que indica setor de coleta e estratigrafia) e numeração ordinal. Os procedimentos a serem seguidos por cada um dos vestígios será:

- Lítico – será aplicada uma fina camada de verniz na extremidade inferior da peça (nunca no talão, bulbo ou região central), com uso de caneta nanquim (0,1 mm), recebendo posteriormente outra camada de verniz para impermeabilizar a marcação;
- Vestígios Cerâmicos (Pré-coloniais) – mesmo tratamento dado ao lítico, não aplicando a marcação nas laterais e nem ao lado de decoração;
- Vestígios Cerâmicos e Porcelana (Histórica) – a marcação nas peças esmaltadas será feita com fita adesiva Acid Free com numeração feita em nanquim. Peças não esmaltadas serão envernizadas nas porções em que não houver decoração, recebendo a numeração em nanquim sobre verniz seco e, posteriormente, impermeabilizadas com nova camada de verniz;
- Vidros – a marcação de vidros deverá ser feita com nanquim em etiqueta adesiva Acid Free, sendo aplicado impermeabilizante no número de registro;

- Metal – será envernizada uma pequena porção na extremidade e escrito em nanquim, impermeabilizando posteriormente com outra camada de verniz;
- Vestígios Ósseos – será escolhida a área com menor porosidade, sem marcas de calcinação e seccionamento, para se envernizar. Sobre o verniz será feita a marcação de nanquim e sobre esta nova camada de verniz;
- Vestígios sem superfície de marcação ou de tamanho diminuto – estes vestígios deverão ser acondicionados em saco transparente tipo zip loc, recebendo a numeração na sua extremidade esquerda.

O material coletado em todos os sítios pesquisados deverá obrigatoriamente passar por curadoria e análise em laboratório, a qual deverá permitir: tratamento estatístico dos dados; obtenção de informações tecnológicas, morfológicas, funcionais e estilísticas.

8.2.1 Material Litíco

O material eventualmente encontrado no presente estudo deverá, obrigatoriamente, passar por curadoria e análise de laboratório, a qual permitirá o tratamento estatístico dos dados, obtenção de informações tecnológicas, morfológicas, funcionais e estilísticas. De acordo com os objetivos intrínsecos de cada pesquisa que envolva análise de material lítico toma-se a decisão do que abordar: análise de objetos, variação de atributos, análise do conjunto de uma determinada indústria lítica etc (PROUS & FOGAÇA, 2017).

Na verdade, combinações entre as diversas perspectivas também podem ser produtivas. Não existe uma regra a priori sobre o que se deve ser feito em termos de análise de vestígios arqueológicos líticos uma vez que todo conhecimento, em si mesmo, é proveitoso (FOGAÇA, 2001; BUENO, 2003;

BUENO & ISNARDIS, 2007; DIAS, 1994; KOOLE, 2007; LORDEAU, 2010). De acordo com Prous & Fogaça

> "cada pesquisador precisa, portanto, encontrar um procedimento adequado às necessidades do momento: caracterizar um objeto para uma ficha museológica, elaborar rapidamente um relatório sobre o andamento de uma pesquisa em curso, analisar detalhadamente um sítio na perspectiva de uma monografia ou de uma tese. Não se aborda da mesma forma uma coleção oriunda de um universo regional e cronológico já bem conhecido e um material proveniente de uma pesquisa pioneira em zona arqueologicamente ainda inexplorada" (PROUS & FOGAÇA, 2017).

Assim, o material lítico será separado por instrumentos (unifaciais e bifaciais) e refugos (lascas e núcleos). Para cada tipo serão escolhidos atributos a serem registrados e medidos em um processo de análise estatística através da construção de um banco de dados, com a possibilidade de cruzamento de variáveis, podendo isolar um ou mais atributos. Lembrando sempre que "muitas vezes o aspecto mais original de uma peça é justamente aquele que, saindo do trivial, não tem campo descritivo previsto" (PROUS & FOGAÇA, 2017).

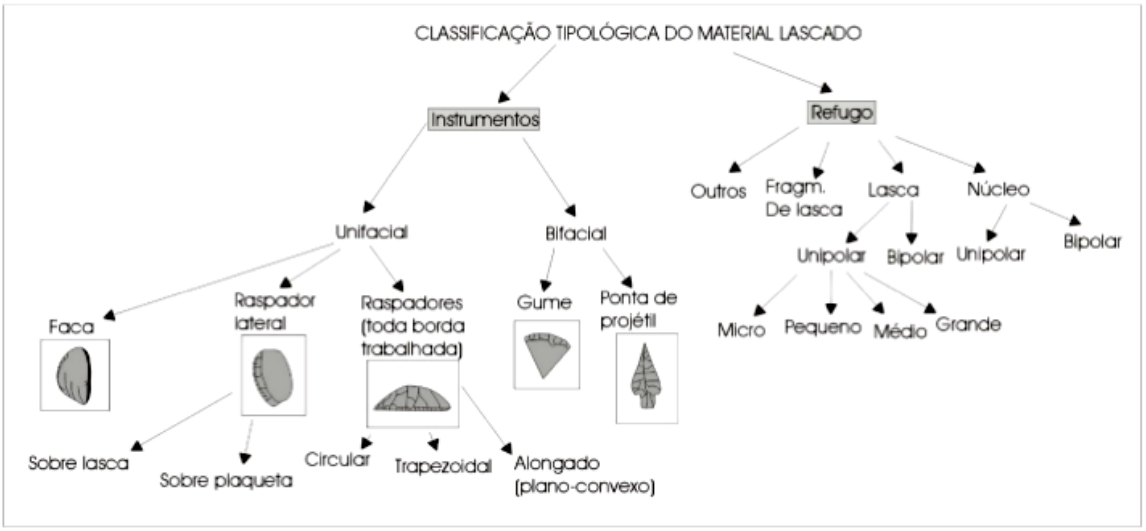


Figura 2: Classificação tipológica do material lítico lascado (KOOLE, 2007).

O estudo do material lítico eventualmente identificado no presente projeto será realizado através de uma análise com objetivo de compreensão da cadeia operatória, que se baseia nas seguintes premissas:

1) O lascamento sobre rocha produz uma série de peças características, chamadas de tipos, com atributos que são particulares a cada tipo. Identificando-se os atributos pode-se agrupar cada peça em algum tipo, que podem ser os seguintes:

Os **núcleos** representam as rochas das quais são retiradas uma ou mais lascas que podem servir como suporte para a produção de instrumentos. É possível distinguir os núcleos a partir dos seguintes atributos:

- Pela tecnologia: núcleos unipolares, bipolares ou uni- e bipolares;
- Pela quantidade de planos de percussão (1, 2, 3, etc.);
- Pela morfologia (piramidal, oval, etc.);
- Pelo tipo de rocha (sílex, quartzito, arenito silicificado, etc.);
- Pelo tipo de córtex (nódulo, plaqueta ou seixo).

Os atributos que podem ser medidos são: comprimento (cm), largura (cm), espessura (cm) e peso (g.), além das dimensões (comprimento e largura) dos negativos.

As lascas são as peças líticas que, depois de retiradas dos núcleos, podem ser utilizadas brutas (sem transformação) ou transformadas em instrumentos através do talhe e retoque. Pode-se distinguir os seguintes atributos:

- Pela tecnologia uni- ou bipolar;
- Pelo tipo de rocha (sílex, quartzito, arenito silicificado, etc);
- Pelo módulo (relação entre comprimento e largura);
- Pela curvatura da lasca (perfil) e ângulo (em graus) entre o talão e a face interna;

- Pelo tamanho (DIAS, 1994);

  - Micro-lasca: x<1cm;

  - Lasca pequena: 1cm<x<2,5cm;

  - Lasca média: 2,5cm<x<4cm;

  - Lasca grande: x>4cm;

- Pela presença/ausência e tipo de córtex.

Os instrumentos representam as peças formatadas e reforçadas pelo talhe (façonnage) e retoque ou, eventualmente, peças utilizadas sem transformação (sem talhe e retoque), mas que apresentam marcas visíveis de desgaste pelo uso. Os seguintes atributos podem ser identificados:

- Pelo tipo de formatação, representando instrumentos unifaciais, bifaciais ou brutos;
- Pelo tipo de rocha (sílex, quartzito, arenito silicificado, etc.);
- Pelo tipo de retoque (paralelo, em escama, irregular, etc.);

Os atributos que podem ser medidos são: comprimento, largura, espessura, peso e ângulo do gume (entre face interna e externa).

Os tipos agrupados como fragmentos diversos representam peças de pouca relevância na análise. Trata-se de peças que não puderam ser agrupadas em nenhum dos tipos acima descritos. Apresentam em geral um formato pouco característico, ainda assim pertencentes ao processo de lascamento. A quantidade, o peso e o tipo de matéria-prima representam os principais atributos que podem ser registrados.

2) Cada tipo está associado a uma ou mais etapas da cadeia operatória que são a obtenção de matéria-prima, fabricação de ferramentas, uso, reutilização e descarte;

A cadeia operatória de uma peça começa com a obtenção de uma matéria-prima, o que deve envolver o conhecimento de jazidas de rochas apropriadas em um determinado quadro geológico regional. Frequentemente as rochas são primeiramente “testadas” com a quebra da rocha e/ou retirada de lascas corticais. Se a qualidade da rocha for aprovada, outras lascas podem ser retiradas e levadas ou mesmo o próprio núcleo poderá ser levado. As lascas retiradas podem ser transformadas no local mesmo em uma pré-forma ou instrumento acabado. Os principais tipos associados a sítios-jazida são, portanto, núcleos e lascas.

Tendo-se um suporte em mãos pode-se iniciar o processo de fabricação de ferramentas, seja transformando a peça em um instrumento propriamente dito ou retirando lascas menores dele (núcleo), ou ambos.

A percussão envolve um golpe exercido com um batedor ou percutor, geralmente de uma pedra mais dura, mas também pode ocorrer com madeira ou chifre, exercida de forma direta ou indireta sobre a pedra. A percussão direta pode ser usada em todas as etapas de lascamento, desde a debitagem, formatação e/ou retoque do suporte.

A debitagem (debitage) ocorre durante as primeiras retiradas no processo de lascamento, seja na exploração de um núcleo (para retirada das partes indesejadas) ou na produção de instrumentos. Em geral obtêm-se nessa fase lascas maiores com a presença frequente de córtex, também chamadas de lascas primárias. Essas lascas podem ser descartadas ou separadas para a confecção de instrumentos. Representa uma forte redução volumétrica do suporte, o que acontece, em geral, nas proximidades das jazidas de matéria-prima, mas também pode ser realizada nos próprios acampamentos de pernoite.

No processo de produção de instrumentos, para a sua formatação, quando a peça assume a forma almejada, são produzidas lascas de talhe (façonnage). São em geral menores que as de debitagem e podem apresentar

algumas características típicas como uma curvatura acentuada. Representam retiradas que reduzem o tamanho da peça em locais pré-estabelecidos, retirando um volume menor do que a debitagem, porém com mais precisão.

O acabamento dos instrumentos ocorre através da retirada de lascas de retoque (retouche), adequando a parte ativa do suporte que já está com sua estrutura volumétrica definida, como o reforço do gume, por exemplo.

Como é possível perceber, existe a tendência, na medida em que o lascamento prossegue, que o material retirado vai se tornando cada vez menor. Ou seja, a partir de uma separação de lascas por grupo de tamanho, seria possível vislumbrar a intensidade de cada uma dessas três etapas presentes nos sítios (ANDREFSKI JR, 1998).

Nem sempre todas as três etapas estão presentes em um instrumento acabado, como pode ser o caso para um tipo em particular chamado de faca, que apresenta um gume relativamente agudo (se comparado aos raspadores). Vai-se aqui da debitagem, para a obtenção de uma lasca para suporte, direto para o retoque uma vez que o formato da lasca é considerado adequado, pulando a etapa de talhe. Pode-se então prosseguir reforçando o gume (retoque) ou mesmo utilizar a lasca sem retoques. Em outros casos são retiradas apenas lascas de retoque, quando o suporte, uma plaqueta quebrada, por exemplo, apresenta em sua forma bruta ou natural um formato já adequado.

A técnica de percussão pode ainda ser subdividida em unipolar e bipolar. No lascamento unipolar o impacto da percussão ocorre em um ponto (em apenas uma extremidade), enquanto no lascamento bipolar, quando a peça é colocada sobre uma bigorna, existem dois principais pontos de impacto opostos. Essa última técnica pode ser utilizada com peças que perderam um ângulo adequado (< 90°) para a retirada unipolar ou para quebra de núcleos, quando os blocos são jogados um contra o outro, pode exemplo.

Na segunda principal técnica, o lascamento por pressão, uma pressão é exercida sobre a margem da pedra, retirando (em geral) pequenas lascas, com maior precisão do que seria possível com o lascamento por percussão, diminuindo também os riscos de quebra do suporte. Para isso, objetos de madeira resistente e a extremidade mais fina de chifres de cervídeos podem ter sido utilizados para exercer uma pressão puntiforme sobre o suporte. Essa técnica está geralmente associada ao acabamento de gumes ou fase final do lascamento, produzindo lascas de retoque.

A função das ferramentas, relacionado ao uso, pode ser para cortar, furar, raspar, rasgar, amassar, etc. A morfologia da peça, aliada a uma análise da parte ativa da peça, em muitos casos é reveladora nesse sentido. Algumas funções são mais óbvias que outras: uma ponta de flecha, por exemplo, serve para furar, uma função evidente pelo formato desse objeto.

O reaproveitamento ou reutilização de objetos descartados ou a mudança de função representa uma reutilização oportunística de determinadas matérias-primas em caso de necessidade, através da reciclagem, transformando núcleos abandonados em raspadores, por exemplo, mas também se pode estender deliberadamente a vida útil de um instrumento, através da reavivagem.

A reavivagem pode ocorrer quando lascas de retoque e/ou talhe são retiradas de peças com gumes desgastados para tornar a ferramenta cortante novamente, mantendo a mesma funcionalidade da peça original (de certa forma é o que fazemos quando amolamos nossas facas de metal). Portanto, essa retirada permite prolongar a durabilidade das ferramentas através da obtenção de novos gumes em substituição aos gumes desgastados.

Essa atividade (de reavivagem) pode ser associada ao conceito de curadoria que pode ser entendida como englobando as atividades que servem para prolongar a vida útil de uma ferramenta. Outras atividades que podem prolongar a vida útil são o transporte e a utilização de um desenho de peça

multifuncional (BAMFORTH, 1986:39). Portanto, a presença quantitativa de lascas de reavivagem, instrumentos de tamanhos reduzidos, a presença de matérias-primas vindas de longe, etc. podem ser indicadores para grau de curadoria de uma determinada indústria.

O abandono e a perda são outras possibilidades pelas quais os objetos podem entrar em um contexto arqueológico, saindo do sistema social do qual faziam parte. O refugo de fato é abandonado, mas não necessariamente descartado. Isso acontece, por exemplo, com as pequenas lascas de retoque depois de terem sido retiradas. Ao contrário do abandono, o refugo de fato é representado por peças que aparentemente não têm mais utilidade para quem as produziu, e são, portanto, esquecidas (SCHIFFER, 1972).

3) Conhecendo-se uma ou mais etapas da cadeia operatória presentes no sítio, é possível inferir quais atividades, relacionadas à produção de ferramentas de pedra, foram desenvolvidas no próprio local e quais foram realizadas fora do sítio estudado.

Portanto, pensar com a cadeia operatória obriga o arqueólogo a organizar de forma coerente, não somente a relação dos elementos materiais conhecidos entre si, em um quadro tecnológico de produção, mas também a ver as implicações que podem existir no que concernem aos aspectos organizacionais dos grupos produtores, como a mobilidade empregada na obtenção de matérias-primas, por exemplo.

8.2.2 Material Cerâmico

As análises devem levar em conta as tipologias regionais a partir do cruzamento dos dados obtidos e os resultados de pesquisas que versem sobre fases e tradições. As análises devem considerar as amostras coletadas enquanto conjunto caracterizando a ocupação local, caracterizando as peças

como unidade funcional e objeto dos processos analíticos (ROBRAHN, 1989). Desta forma com base na literatura que versa sobre análise cerâmica (SHEPARD, 1985; LA SALVIA & BROCHADO, 1989; LIMA, 2008), temos duas perspectivas:

1) Tipologia cerâmica a partir das características encontradas;
2) Contextualização dos dados encontrados com o enquadramento dentro das características existentes para fases e tradições descritas para Arqueologia Brasileira.

A ficha de análise utilizada contempla as variáveis quantitativas e tecnológicas que nos permitem obter informações principais acerca do conjunto, conforme descrito, minimamente, abaixo:

- Tipos – porção representativa da peça (Borda, Parede, Base, Apêndice e etc);
- Técnicas de manufatura – Acordelada, modelada, torneada;
- Composição da pasta – Antiplástico;
- Tipo de queima – Oxidante, Redutora e associações entre estas;
- Conservação – Erosão nas faces da peça;
- Tratamento de superfície;
- Decoração – Pintada ou Plástica;
- Formas das peças – morfologia, inclinação, espessura, diâmetro, etc.
- Sinais de uso;
- Espessura dos fragmentos.

Desta forma, com base na literatura acerca da análise cerâmica (SHEPARD, 1985; LA SALVIA e BROCHADO, 1989), a proposta desse relatório leva em conta:

- A caracterização de aspectos formais dos fragmentos e consequente variabilidade;
- Compreensão da variabilidade cerâmica e sua relação intra-sítio com objetivo de inferir hipóteses acerca do tipo de assentamento pesquisado.

Por fim será realizada a reconstituição das formas dos vasilhames cerâmicos a partir dos fragmentos de bordas, possibilitando entender estilo e função dos vestígios encontrados.

8.2.3 Materiais Históricos

O material eventualmente encontrado no presente estudo deverá, obrigatoriamente, passar por curadoria e análise de laboratório, a qual permitirá o tratamento estatístico dos dados, obtenção de informações tecnológicas, morfológicas, funcionais e estilísticas.

As pesquisas arqueológicas podem se apoiar em abordagens distintas para compreender muitas características das sociedades que fabricaram, utilizaram e abandonaram as evidências materiais recuperadas. O principal fator que determina a opção teórico-metodológica que irá orientar qualquer investigação arqueológica deriva dos objetivos da pesquisa e das questões que foram propostas no decorrer dos trabalhos. Cabe ressaltar, que as características dos sítios e das coleções também podem contribuir para tais escolhas.

O potencial informativo de um sítio arqueológico histórico e sua relevância está diretamente ligada à duração, densidade e características da cultura material das ocupações. Além do grau de complexidade das sociedades envolvidas, que se traduz, entre outras coisas, na capacidade de impor profundas modificações no ambiente em questão. No The Cambridge

Companion to Historical Archaeology, por exemplo, publicado em 2006, encontra-se a seguinte definição:

> *a arqueologia histórica traz uma conscientização de como a vida do dia a dia permanece pouco documentada e falada, e que está longe de ser insignificante, deixando freqüentemente evidências materiais* (HICKS & BEAUDRY, 2006).

Todo o trabalho de análise laboratorial será orientado a partir da idéia do Processo de Formação do Sítio (SCHIFFER, 1987), que é o melhor caminho para buscar entender algumas questões levantadas a respeito de sítios históricos tais como quando foi construído, a duração da ocupação etc. O processo de formação do registro arqueológico envolve a visão de que o passado cultural pode ser compreendido, mas somente quando a natureza das evidências é entendida de forma detalhada. Mostra como o passado é acessível na prática identificando a variabilidade introduzida por efeitos diversos proporcionados por pessoas e pela natureza que, somados, formam o registro arqueológico (SCHIFFER, 1987).

Ainda segundo Schiffer (1987) pode-se diferenciar o contexto sistêmico do contexto arqueológico. O sítio encontra-se em um contexto sistêmico enquanto ele é manipulado por uma sociedade em funcionamento, ou seja, enquanto o espaço que compreende o sítio é ocupado e faz parte de uma sociedade viva. Trata-se do aspecto cultural do processo responsável pela formação do pacote arqueológico. O modelo de “história de vida” (life history) ou processos do contexto sistêmico de qualquer elemento material é responsável pela produção de uma parte substancial do registro arqueológico. Os processos básicos desse modelo são: obtenção de materiais, produção, utilização, manutenção e descarte.

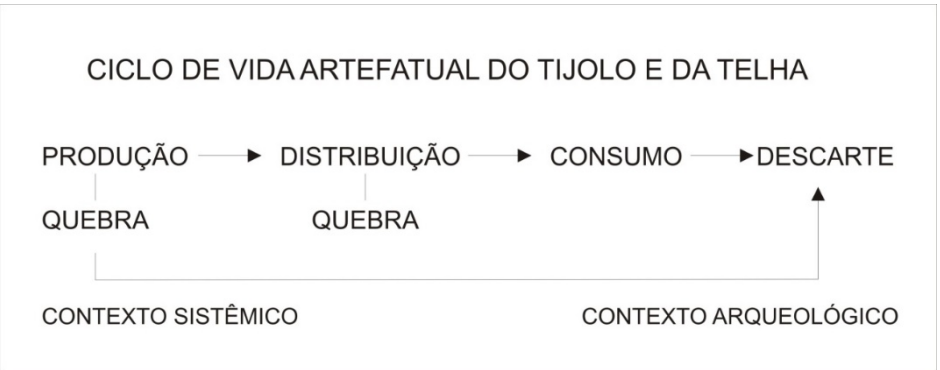


Figura 3: Os vários momentos do ciclo de vida de artefatos, adaptado de Schiffer (1987).

Inicialmente todo material histórico será higienizado, pesado e quantificado por tipo de vestígio. Análises mais específicas em laboratório serão realizadas para os fragmentos de cerâmica, faiança, louça, telhas, vidro e metal. O principal objetivo, além da descrição tipológica e tecnológica do material arqueológico coletado em contexto, é identificar eventuais marcadores temporais que poderiam ajudar a entender o que ocorreu no local durante a sua ocupação. Com a análise dos resultados espera-se abordar questões como quando as estruturas encontradas nas áreas que compõem o empreendimento minerário foram construídas e durante quanto tempo podem ter sido utilizadas, se existiram momentos de abandono prolongado e reocupações.

Previamente, os artefatos passam por distintas técnicas de análise (de acordo com as características de cada objeto), como observação sob a lupa estereoscópica e análise de concreções. Estas análises objetivam evidenciar marcas de uso, assinaturas, ornamentações, inscrições e patologias que possibilitem uma melhor interpretação do artefato e a adequação dos tratamentos a serem aplicados.

8.2.4 Louça

A caracterização dos fragmentos de louça será pautada de acordo com alguns atributos informativos sobre qualidade da pasta (faiança fina, porcelana

européia, faiança fina brasileira etc), esmalte, técnica decorativa e padrão de decoração, com base na bibliografia especializada (BRANCANTE, 1981; SYMANSKI, 1998; LIMA, 1989; SOARES, 2011; TOCCHETTO, 2004; MILLER ET AL., 2009).

Serão analisados os fragmentos separando-os e classificando-os entre louças brancas, brancas com superfície modificada e decoradas. Sendo as decoradas, também, separadas por tipos decorativos. As louças serão analisadas conforme sua pasta, esmalte e padrão decorativo, observando como e onde aconteceu o surgimento de tal padrão e as possíveis datas de sua fabricação e exportação. A análise combinada desses atributos permitirá inferir cronologias relativas para as louças descartadas, tendo em vista que o resultado das técnicas industriais possuem intervalos de produção bem documentados (CARVALHO, 2008).

De forma esquemática, a análise será feita através da seguinte classificação:

Pasta: massa de argila ou caulim que compõem a peça; sobre a qual é aplicada a decoração, podendo conter também: sílex, cal, ossos calcinados, feldspato e giz (NASCIMENTO, 2017).

1) Porcelana: coloração branca, som vítreo, sem porosidade e translúcida;
2) Faiança simples: coloração branca ou bege, altamente porosa, esmalte pouco agregado à pasta;
3) Faiança fina: coloração branca, permeável, textura granular, sem lustro ou som vítreo, com esmalte bem agregado à pasta.

Formas: podendo ser o objeto inteiro ou apenas parte deste, condiz também com sua função (NASCIMENTO, 2017).

1) Xícaras; 2) Malgas; 3) Pires; 4) Pratos; 5) Canecas; 6) Tigelas;
7) Bacias; 8) Urinóis; 9) Travessa; 10) Jarras; 11) Sopeira; 12) Bule;
13) Cinzeiros; 14) Potes; 15) Tampas; 16) Outros.

Esmalte: cobertura que objetiva impermeabilizar a peça e o melhoramento estético, constituído por substâncias minerais, estanho e chumbo dentre outras que resulta no aspecto vítreo, e a variação de tonalidade apresentada devido às peculiaridades no processo de esmaltação no decorrer dos anos (NASCIMENTO, 2017).

1) Creamware: coloração creme/esverdeado;
2) Pearlware: coloração levemente azulada, adquirida pela aplicação de oxido de cobalto no processo de verificação da pasta de faianças finas;
3) Whiteware: coloração branca;
4) Albany Slip: coloração marrom lustrosa;
5) Bristol Slip: coloração branca opaca;
6) Marrom chinês: coloração marrom grossa enegrecido a verde castanho;
7) Rockingham: coloração marrom escuro, mosqueada parecendo frequentemente ser gotejada no recipiente;
8) Colorido.

Técnica de decoração: tipo de ação tomada pelos ceramistas para a decoração da peça (NASCIMENTO, 2017).

1) Pintado à mão: tipo de decoração aplicada com pincel, carimbo ou esponja, é possível observar as marcas das cerdas e os acúmulos de tinta no contorno da pintura resultante da pressão entre o instrumento da ação e a superfície do suporte;
2) Transffer Printed: decoração por impressão ou transferência aplicada abaixo da cobertura;
3) Superfície modificada: as decorações moldadas são aquelas que distinguem as peças com superfície modificada. A decoração está diretamente relacionada

à forma da louça, uma vez que ela já está presente, em negativo, nos moldes de gesso que conformam o corpo da peça.
4) Decalque: tipo de transffer printed, normalmente policrômico, apresentando um leve relevo ou aspereza na decoração;
5) Carimbada: aplicação de decoração pintada com auxílio de um carimbo;
6) Esponjado: quando o carimbo é uma esponja;
7) Estêncil – o estêncil é uma técnica que consiste na aplicação de um molde vazado (ou máscara) sobre a superfície do suporte, sobre o qual são aplicadas tintas, em geral através de pincéis, carretilhas ou sprays;

Superfícies modificadas: motivos decorativos.

1) Trigal: ramos de trigo;
2) Gótico: painel de formas hexagonais e octogonais;
3) Royal Rim: borda ondulada;
4) Dipped faixa azul;
5) Dipped faixa simples largas e coloridas;
6) Dipped frisos ondulados;
7) Relevo moldado: decoração em recipientes de ironstone;
8) Shell Edged com relevo;
9) Inciso floral.

8.2.5 Metal

Dentre os artefatos resgatados em pesquisas arqueológicas, os artefatos metálicos, pelas suas características termodinâmicas, apresentam uma forte tendência a se deteriorarem. Fato este conhecido pelos curadores dos museus que salvaguardam esta tipologia nas coleções.

Dentre os distintos tratamentos que podem ser aplicados no conjunto dos metais arqueológicos provenientes do acervo de sítios históricos, encontram-se:

limpeza investigativa, limpeza química, limpeza por ultrassom, tratamento galvânico, tratamento eletrolítico, inibição da corrosão, consolidação e impermeabilização. A limpeza investigativa objetiva evidenciar marcas, monogramas, relevos, figuras ou evidências de uso, além de eliminar produtos de corrosão e incrustações, através da utilização de ferramentas manuais de dentista, escovas, pincéis, bisturis, micro-torno de dentista ou micro retífica. A limpeza química, por meio de ácidos fracos, bases ou solventes (ácido cítrico, álcool, acetona etc.), facilita a eliminação de sedimentos aderidos e ou incrustações. O tratamento galvânico e o tratamento eletrolítico são empregados para facilitar o desprendimento de incrustações, a eliminação de cloretos e a estabilização do metal. A limpeza galvânica é um processo muito lento, mas que não demanda grandes insumos, diferentemente da eletrólise, que implica a utilização de uma fonte de corrente contínua, multímetro etc.

De forma esquemática, a análise de artefatos metálicos será feita através da classificação tipológica e das ligas metálicas que compõem o objeto:

Tipo: descrição formal dos objetos orientada no sentido de buscar fósseis-guias de diferentes etapas e culturas (TRONCOSO, 2013).

1) Talheres (garfos, colheres, facas etc);
2) Artefatos militares;
3) Moedas;
4) Ferramentas;
5) Objetos pessoais;
6) Escórias;
7) Vestígios de atividade mineradora;
8) Outros.

8.2.6 Vidro

Serão inicialmente separados os fragmentos em categorias pré-estabelecidas tais como fragmentos vítreos, bases, gargalo, fragmentos de vidros provenientes de janelas, tampas ou frascos de perfumes fabricados em vidro. Também serão identificadas a presença de bolhas (que indicam a técnica de sopro), coloração (que remetem ao período de ocupação), iridescência (quando o vidro apresenta-se poroso e coberto por uma camada de carbonatos) e marcas da produção - quando houver (PRÓSPERO, 2009).

De forma esquemática, a análise será feita através da seguinte classificação:

Artefato: podendo ser o objeto inteiro ou apenas parte deste, condiz também com sua função: 1) Garrafas; 2) Frascos; 3) Copos/Cálices/Taças; 4) Outros.
Coloração: 1) Incolor; 2) Verde; 3) Âmbar; 4) Azul; 5) Outras.
Vedação: 1) Rolha; 2) Chapinha metálica; 3) Rosca plástica; 4) Tampa de borracha; 5) Outras.
Conteúdo original: 1) Bebida alcóolica; 2) Remédio; 3) Outros.
Procedência: 1) Nacional; 2) Estrangeira; 3) Indefinida.

8.2.7 Demais vestígios

Para os demais vestígios serão levados em conta Atlas e Guias classificatórios no enquadramento de suas variáveis e a análise para marcas de uso.

9. PROPOSTA PRELIMINAR DAS ATIVIDADES RELATIVAS À PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, DIVULGAÇÃO CIENTIFICA E EXTROVERSÃO

Para a arqueologia, os dados levantados em campo auxiliarão na composição de material de divulgação e educacional futuro do empreendimento, devendo ser incorporados à instituição de guarda, servindo de referência científica para futuros trabalhos de pesquisa na região, depois de devidamente publicados em periódicos ou livros. Os dados também deverão ser apresentados à comunidade arqueológica através de congressos na área (por exemplo SAB e SAB Nordeste).

10. PROJETO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

10.1 INTRODUÇÃO

Cabe, de acordo com a Instrução Normativa 01/2015, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em seu capítulo III, artigo 43, a todo empreendimento que esteja envolvido com o patrimônio arqueológico, um Projeto Integrado de Educação Patrimonial que contemple concepção, metodologia e implementação integradas entre o patrimônio arqueológico e os demais bens acautelados na região do mesmo.

Sobre a Educação Patrimonial,

> *Trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado ao Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto destes*

> *bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural* (HORTA, 1999:6).

Compreende-se, assim, que as ações educativas centradas no patrimônio cultural devem estar associadas às demais dimensões da vida das pessoas. Ou seja, devem fazer sentido e serem percebidos nas práticas cotidianas, com criação de símbolos e circulação de significados (FLORENCIO,2015:23).

Brandão (1996) contribui nesta perspectiva do processo educativo fundamentado na cultura e afirma que ao se debater sobre este conceito e seus elementos, os sujeitos vão se despindo da sua realidade e se descobrindo nela. Portanto, não se trata de cristalizar,

> *em um tempo presente, um bem, um legado, uma tradição de nossa cultura, cujo suposto valor seja justamente a sua condição de ser anacrônico com o que se cria e o que se pensa e viva agora, ali onde aquilo está ou existe. Trata-se de buscar, na qualidade de uma sempre presente e diversa releitura daquilo que é tradicional, o feixe de relações que ele estabelece com a vida social e simbólica das pessoas de agora. O feixe de significados que a sua presença significante provoca e desafia* (BRANDÃO,1996:35).

É nesta perspectiva conceitual que se propõe o Projeto Integrado de Educação Patrimonial CE Canudos. Este desenvolverá atividades educacionais que permitam que as comunidades considerem os bens culturais como suporte vivo para a construção coletiva do conhecimento, através do diálogo e a partir das especificidades locais (FLORÊNCIO, 2015:23-24).

O Projeto Integrado de Educação Patrimonial trata de um conjunto de ações pensadas e desenvolvidas por um grupo de profissionais multidisciplinares, conforme preconiza a IN 01/15 do IPHAN, buscando valorizar as identidades e memórias locais atreladas ao Patrimônio Cultural, a partir de atividades e produtos que aliam tanto a educação formal quanto a informal, de modo a alcançar a maior parte da população inserida na área em estudo.

O presente Projeto propõe uma metodologia de Educação Patrimonial que possibilitem ao público alvo a compreensão de que os bens culturais são

práticas sociais, inseridas nos contextos culturais, nos espaços da vida dos indivíduos. As ações educativas propostas devem, deste modo, integrar o valor histórico do bem cultural ao seu lugar atual, em sua comunidade de inserção, ou seja, ao lugar social onde o bem encontra-se no momento presente (BRANDÃO,1996:37).

10.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com Paulo Freire, o processo educativo deve contribuir para a emancipação, autonomia e participação efetiva do sujeito social nos processos de diferentes naturezas em que ele esteja envolvido. Compreende-se, assim, que todo o processo de ensino/aprendizagem deve respeitar e utilizar os conhecimentos pretéritos dos sujeitos para assimilação de novos conhecimentos.

A Educação Patrimonial é um processo voltado aos interesses e necessidades dos indivíduos, pois é a partir da problematização experienciada pelos sujeitos que serão pensadas e desenvolvidas as práticas educacionais. Pensando sob esta ótica, a proposta pedagógica de Educação Patrimonial foi cogitada a partir das necessidades enfrentadas e identificadas na área de estudo.

Enfatiza-se que a maioria das atividades aqui propostas tem como foco as comunidades escolares das sedes municipais, uma vez que nas zonais rurais a educação é um ponto de carência, já que poucas localidades possuem instituições de ensino, precisando, desta forma, deslocar seus estudantes para cidades vizinhas ou suas sedes.

As ações pedagógicas sugeridas neste Projeto Integrado de Educação Patrimonial do Complexo Eólico Canudos – Fase I, constituem-se enquanto práticas educacionais fundamentadas nos bens culturais, “onde cada indivíduo

utiliza as referências culturais locais atribuindo símbolos, valores e significados para realizar as ligações necessárias para a compreensão da vida, da cultura, da sociedade e do humano" (FLORÊNCIO, 2015:28-29).

Entende-se que as ações pedagógicas – que tem o patrimônio cultural como eixo condutor – potencializam a reflexão crítica acerca da cultura, produto das negociações socioculturais dos sujeitos históricos.

O Projeto Integrado de Educação pretende propor ao público alvo das ações educativas uma (re) interpretação do passado, auxiliando, assim, em uma melhor compreensão da constituição do espaço vivenciado no presente.

Freire aponta a importância da percepção do sujeito em relação à sua participação no processo de emancipação histórica: "Não sou apenas objeto da história, mas seu sujeito igualmente. No mundo da História, da cultura, da política, constato não para me adaptar, mas para mudar" (FREIRE, 2008, p.77).

Nesta perspectiva, as atividades educacionais propostas serão desenvolvidas através de um diálogo enriquecedor, respeitando a dinâmica sociocultural do local e os conhecimentos pretéritos dos indivíduos.

Acredita-se que estas ações educacionais corroborarão na atuação efetiva dos indivíduos na promoção e valorização dos bens culturais e que estes se apropriem dos bens culturais e se vejam como cidadãos responsáveis e atuantes em suas comunidades auxiliando, portanto, na manutenção das identidades e tradições culturais.

10.3 OBJETIVOS

- Promover Curso de Formação Cultural com os professores da rede pública municipal de ensino, com interface no Patrimônio

Cultural/Educação, visando que esses venham a atuar como multiplicadores do novo enfoque valorizando a cultura local e auxiliando, assim, no fortalecimento da identidade;

- Estimular a participação das comunidades escolares, inseridas na AID do empreendimento em tela, no processo de conhecimento dos bens culturais com intuito de utiliza-los na elaboração, execução e aprimoramento do currículo escolar;
- Incentivar as comunidades escolares, inseridas na AID, a utilizarem de diferentes métodos e espaços no processo de ensino aprendizagem, tendo os bens culturais como fonte de conhecimento;
- Retornar para as comunidades escolares, inseridas na AID, e os operários, ligados diretamente e indiretamente na instalação do empreendimento, o resultado do levantamento dos bens culturais e das pesquisas arqueológicas, ambos estudos realizados no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento em tela, e;
- Capacitar os operários, ligados diretamente na instalação do empreendimento, para identificar possíveis vestígios arqueológicos na área de estudo.

10.4 METODOLOGIA

A priori, será realizada uma revisão bibliográfica, a partir de documentos oficiais, iconográficos, periódicos e pesquisas acadêmicas. Mais do que a mera referência documental, a consulta a estes documentos irá subsidiar as conversas com os gestores municipais, direcionando as ações e medidas para a realização deste Projeto.

Para atingir os objetivos serão necessárias algumas reuniões com os gestores públicos da pasta de educação dos dois municípios interceptados pelo

Complexo Eólico de Canudos. Essas terão como finalidade acertar o cronograma de execução das atividades propostas e ouvir as demandas dos gestores educacionais, buscando otimizar as ações sugeridas para o contexto sociocultural de cada município.

Com o auxílio do poder público dos municípios inseridos na AID do empreendimento em questão, alguns questionários de percepção cultural/ambiental serão aplicados aos diretores da rede pública de ensino que participarão da ação educativa, com o objetivo de levantar o conhecimento que eles têm sobre patrimônio cultural e as questões que perpassam o eixo Educação/Patrimônio. Os resultados dos questionários darão as diretrizes para realização do Curso de Formação Cultural que será desenvolvido em módulos presenciais e a distância e prevê a encadernação de um guia temático com os textos produzidos pelos educadores.

As ações direcionadas para os colaboradores diretos ou indiretos serão realizadas nos canteiros de obras e as datas para execução da atividade serão pré-definidas com o empreendedor. Visando melhor aproveitamento dos conteúdos a serem trabalhados as turmas terão no máximo 50 operários.

Conforme preconiza a IN 01/15 do IPHAN, a execução das atividades educativas propostas neste PIEP, de responsabilidade do empreendedor, devem ser realizadas por uma equipe multidisciplinar, com profissionais da área de educação. É importante destacar que o educador patrimonial tem o objetivo de potencializar o sentimento de pertencimento e de reconhecimento das memórias individuais e coletivas e, a partir desse objetivo, criar um espaço de encontro e de conflito no qual o sujeito é convidado a ter uma relação dialética com a cultura, com o seu patrimônio e, por fim, com a sociedade.

Todas as atividades educacionais sugeridas devem ser realizadas em locais arejados e equipados com recursos audiovisuais, objetivando aproximar o tema dos participantes. Mas esta estratégia só ocorrerá desta forma caso haja

segurança epidemiológica para os participantes, caso contrário estas ações podem e devem ser substituídas pelas mesmas atividades só que em ambiente virtual.

Ao fim de todas as ações educativas desenvolvidas serão realizadas avaliações, buscando equacionar a metodologia proposta e, quando necessário, otimizá-las para as realidades socioculturais experienciadas pelo público alvo.

As observações e resultados alcançados após as atividades deverão ser consolidadas em relatório parcial final, com todos os dados educacionais consolidados, será disponibilizado aos órgãos competentes e ao empreendedor.

10.5 PÚBLICO ALVO

- Colaboradores, diretos e indiretos, que atuarão ao longo do empreendimento, executando as obras de instalações;
- Professores e Diretores das escolas públicas municipais na AID dos municípios de Canudos e Jeremoabo.

10.6 PROPOSTAS DE ATIVIDADES

As atividades aqui apresentadas, portanto, seguem em consonância com IN 01/15 do IPHAN, buscando a ampliação dos territórios/cenários nos quais as atividades de Educação Patrimonial serão delineadas e desenvolvidas. Desta forma, as ações educativas sugeridas no Projeto Integrado de Educação Patrimonial podem ser classificas como educação não formal pois compreende-se que

> *Todo espaço que possibilite e estimule, positivamente, o desenvolvimento e as experiências do viver, do conviver, do pensar e do agir consequente, é um espaço educativo. Portanto, qualquer espaço pode se tornar um espaço educativo, desde que um grupo de pessoas dele se aproprie, dando-lhe esse caráter positivo, tirando-lhe o caráter negativo da passividade e transformando-o num instrumento ativo e dinâmico da ação de seus participantes, mesmo que seja para usá-lo como exemplo crítico de uma realidade que deveria ser outra.* (GOULART, 2010 in FLORÊNCIO, 2015:26).

A Educação Patrimonial, seja no ensino formal ou não formal, possibilita ao sujeito reconhecer que os bens culturais se inserem em contextos de significados próprios que permeiam pela identidade, sentimento de pertencimento e memória local. As ações educativas relacionadas ao Patrimônio Cultural devem atingir todos os tipos de público, já que o patrimônio cultural diz respeito a cada indivíduo, em particular, e a todos, coletivamente. Compreende-se, então, que a Educação Patrimonial é essencial para a preservação e salvaguarda do Patrimônio Cultural Brasileiro.

Não tratamos aqui de um processo de alfabetização cultural, mas, efetivamente, de ações que tratem de uma apropriação cultural por parte das comunidades.

10.6.1 Mãos e olhos na obra: Identificando os valores do Patrimônio Cultural

Os trabalhadores de grandes empreendimentos possuem pouca (in)formação sobre as comunidades nas quais estão temporariamente inseridos, de modo que, em geral, desconhecem as manifestações culturais dessas localidades.

Outro fator pouco explorado é que esses trabalhadores, por estarem em regiões onde há possibilidades da existência de sítios arqueológicos, são

potenciais descobridores destes. Portanto devem saber quais os procedimentos adotar diante do encontro fortuito de vestígios arqueológicos na área.

Considerando esses dois fatores, propõe-se uma oficina que permita que os contratados e subcontratados conheçam, ainda que em linhas gerais, as principais manifestações culturais de seus ambientes de trabalho e estejam aptos a identificar possíveis vestígios arqueológicos, comunicando, quando localizado, aos setores responsáveis para a averiguação de tais descobertas.

Para a formação desses trabalhadores será realizado um curso, com 02 horas de duração, nos de obra previstos, propondo a discussão Patrimônios Culturais, bens arqueológicos, trabalho dos arqueólogos, conforme quadro abaixo. Prevê-se, também, para esta atividade o uso de material de apoio que deverá abordar os preceitos da arqueologia, breve histórico da arqueologia regional, sucinta caracterização ambiental e os procedimentos necessários quando da identificação de vestígios arqueológicos. Como forma de fixar os conteúdos trabalhados, após o curso com os trabalhadores, será distribuído material informativo contendo um breve resumo das informações abordadas.

Pauta	Objetivo	Carga horária
Patrimônio Cultural: Conceitos e Abrangências	Abordar os conceitos principais relacionados ao Patrimônio Cultural; exercícios de identificação e classificação de bens culturais	1h
Como identificar um vestígio arqueológico	Apresentar o trabalho do arqueólogo; Exibição de curta do IPHAN visando aproximar o tema ao público alvo; Capacitar os trabalhadores a identificar possíveis vestígios arqueológicos; Informar os procedimentos após encontrar um vestígio arqueológico;	1h

10.6.2 Curso de Formação Cultural para professores/diretores

Desde o momento em que nasce, o homem acumula experiências que brotam de um processo educativo maior, no qual ele, enquanto sujeito social localizado em tempo e espaço determinados, assume características peculiares da cultura em que se encontra inserido. Sob este ponto de vista, a educação, que pode acontecer tanto no âmbito formal quanto no informal, deve ser entendida como um processo de desenvolvimento do intelecto humano.

Para Freire (2008), educar é muito mais que um condicionamento social: trata-se também de libertar, de dar autonomia ao sujeito, respeitando sempre os conhecimentos pretéritos que ele traz consigo.

> *Porque não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina (...) Por que não estabelecer uma "intimidade" entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?* (FREIRE, 2008:30).

Scifoni (2015) corrobora com o pensamento freiriano ao afirmar que a Educação Patrimonial não se restringe a "ensinar a população" sobre seus bens culturais. Tal postura apresenta uma visão educacional autoritária, pois

> desconsidera os saberes locais e as relações estabelecidas, na passagem do tempo, entre os moradores do lugar e os patrimônios. Essa visão valoriza unicamente os conhecimentos técnicos científicos sobre os bens, mas ignora os significados e sentidos sociais atribuídos pelos moradores ao patrimônio, bem como menospreza a possibilidade de diálogo e de aprender com o outro (SCIFONI,2015:198).

Nesta perspectiva, compreende-se que os educandos devem ser considerados como um ser ativo no processo de construção do espaço. Assim, deve ser propiciado ao educando ferramentas que estimulem a memória, percepção e a criticidade para que esse se transforme em um cidadão ativo e comprometido com seus laços societários e identitários.

Para Casco, um bom processo de ensino/aprendizagem "é aquele que ensina a pensar e não a repetir valores do educador; que se baseia no respeito

à diferença e valorização da diversidade e que, desta forma, resiste aos processos de homogeneização do saber e sua transmissão" (CASCO 2005).

Neste contexto, torna-se importante desenvolver o Curso de Formação Cultural para que os docentes dinamizem e ampliem o aprendizado para além dos muros da escola, zelando pela construção coletiva do conhecimento, pelo diálogo entre os agentes sociais e pela participação efetiva das comunidades detentoras das referências culturais onde convivem com noções diversas de patrimônio cultural.

O Curso de Formação Cultural tem como objetivo geral proporcionar a reflexão crítica sobre o patrimônio cultural local. Para alcançar o objetivo proposto, a atividade educacional de cunho patrimonial estrutura-se em 04 módulos presenciais e dois à distância. Segue no quadro abaixo, a descrição das atividades por módulos.

Atividades	Descrição
Planejamento didático	Contato com as secretarias de educação dos municípios de Canudos e Jeremoabo
Modulo 1	Apresentação do Power Point com a programação e conteúdo dos módulos; Discussão e construção dos pressupostos teóricos do eixo temático Patrimônio Cultural/Educação.
Modulo 2	Continuação da discussão e construção dos pressupostos teóricos do eixo temático Patrimônio Cultural/Educação; Divulgação dos resultados obtidos no levantamento dos bens culturais identificados na área de estudo.
Modulo 3	Apresentação dos marcos legais, gestão e salvaguarda dos bens culturais locais e nacionais Apresentar aos docentes diferentes métodos e espaços para trabalhar os patrimônios culturais locais no processo de ensino aprendizagem; Preparação da oficina de Objetos Falantes.
Modulo 4	Oficina de Objetos Falantes; Orientação para a produção do artigo e discussão sobre os temas propostos.
Modulo 5	Orientação para a produção do artigo à distância
Modulo 6	Orientação para a produção do artigo à distância
Entrega dos guias temáticos digitais	

Para desenvolver o Curso de Formação será necessário realizar algumas reuniões com as Secretarias Municipais de Educação e de Cultura dos

municípios interceptados pelo empreendimento em tela, tendo a finalidade de promover o diálogo com os atores envolvidos nos processos educativos e de preservação cultural dos municípios inseridos na AID. Nestes encontros com os representantes das pastas de educação e cultura será solicitado apoio dos gestores públicos para auxiliar na distribuição e preenchimento de questionários direcionados aos diretores, buscando averiguar os conhecimentos que eles detêm sobre o eixo temático a ser trabalhando e, a partir daí, otimizar as ações educacionais propostas.

Para a efetivação da Oficina de Objetos Falantes, a ser realizada no módulo 4, os docentes precisaram estar de posse de objetos que remetam à identidade, memória e sentimento de pertencimento de quem os porta. A Oficina Objetos Falantes é um recurso metodológico prático e motivador que proporcionará a participação efetiva, despertando a imaginação e raciocínio lógico. Nesta oficina, os educadores serão convidados a participar da construção do espaço vivido a partir da cultura material e da memória. Segundo Pelegrini, “a realização de atividades lúdicas como criação de joguinhos educativos pelos próprios educadores e educandos pode vir a driblar as carências materiais de algumas unidades escolares” (PELEGRINI, 2009: 83-84).

Ao longo do desenvolvimento deste curso, os docentes serão convidados a produzir um texto, em conjunto ou individualmente. As produções textuais farão parte do Guia Temático a ser elaborado. A produção dos docentes deverá abordar assuntos pertinentes ao eixo temático Patrimônio Cultural, Arqueologia e Memória. Além dos textos dos professores, o guia trará, também, uma contextualização Ambiental, Histórica e Arqueológica, os bens culturais identificados no Relatório de Avaliação de Impactos ao Patrimônio Cultural (RAIPC), realizado no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento em questão e a divulgação dos vestígios arqueológicos identificados na área de estudo. Ressalta-se que o Guia Temático, produto didático permanente da atividade proposta, deverá ser distribuído aos participantes das atividades junto

com o certificado, nas secretarias de educação e cultura e nas comunidades escolares da AID.

Após a realização de cada módulo, os participantes serão avaliados através de questionários simples que abordarão, dentre outras coisas, a postura e conhecimento dos mediadores, a metodologia utilizada, a pertinência do assunto no contexto escolar, sugestões, etc.

10.7 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO

Os participantes das atividades aqui propostas serão avaliados de acordo com a sua participação nas ações educativas, lista de presença, relatório final e questionários avaliativos que serão aplicados após a realização de cada atividade proposta e abordarão, dentre outras coisas, a postura e conhecimento dos mediadores, a metodologia utilizada, a pertinência do assunto, sugestões e contribuições, etc.

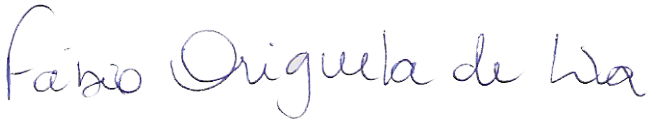
10.8 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	**1ª semana**	**2ª semana**	**3ª semana**	**4ª semana**	**5ª semana**	**6ª semana**	**7ª semana**	**8ª semana**	**9ª semana**	**10ª semana**
Reunião com as secretarias de educação e cultura dos municípios interceptados										
Mãos e olhos na obra: Identificando os valores do Patrimônio Cultural										
Produção de material de apoio para a atividade Mão e Olhos na obra										
Planejamento didático para as atividades										
Formação Cultural para diretores										
Relatório Parcial										
Relatório Final										
Entrega dos Guias Temáticos Virtuais										

11. EQUIPE

PESQUISADORES	NÍVEL	CURSO	FUNÇÃO
Adriano Batista Santos	Graduação	Arqueologia – Universidade Federal de Sergipe	Arqueólogo Coordenador de Campo
	Mestrado	Arqueologia – Universidade Federal de Sergipe	
Aline Rodrigues Pedro	Graduação	Pedagogia – Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Coordenadora Educacional Geral
Emmanuelli Teixeira de Souza	Bacharel e Licenciada	Geografia – Centro Universitário Newton Paiva	Geoprocessamento
Fábio Origuela de Lira	Bacharel e Licenciado	Ciências Sociais / Antropologia – Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Arqueólogo Coordenador Geral
	Especialização	Arqueologia Brasileira – Instituto de Arqueologia Brasileira / Faculdade Redentor	
	Mestrado	História – Patrimônio Cultural, Paisagens e Cidadania – Universidade Federal de Viçosa	
Pedro Antônio Carvalho Teixeira	Licenciado	Filosofia – Universidade Federal de Minas Gerais	Arqueólogo
	Especialização	Arqueologia Brasileira – Instituto de Arqueologia Brasileira / Faculdade Redentor	

12. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Fábio Origuela de Lira – Arqueólogo / Antropólogo

Coordenadora Geral



Adriano Batista Santos - Arqueólogo

Coordenador de Campo

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREFSKY JR, W. **Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis.** Cambrigde Univesity Press, Cambridge (UK), 1998.

ARAUJO, A. G. M.; CARVALHO, M. R. R. A Louça inglesa do Século XIX: considerações sabre a terminologia e metodologia utilizadas no sítio Florêncio de Abreu. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, 1993.

BAHN, P.; RENFREW, C. **Archaeology: Theories, Methods and Practice**. Thames and Hudson Ltd, London, 1996.

BAMFORTH, D.B. **Technological Efficiency and Tool Curation**. American Antiquity, Washington D.C., 1986.

BETTESS, F. **Surveying for Archaeology**. 2a Ed. Rev. Durham. Penshaw Press & University of Durham, 1992.

BRANCANTE, E. F. **O Brasil e a cerâmica antiga**. Edição do Autor. São Paulo, 1981.

BUENO, L. Variabilidade nas indústrias líticas do Brasil entre o final do Pleistoceno e o Holceno Médio: uma questão metodológica. **Revista do CEPA**, v.28, n.39, 2003.

BUENO, L.; ISNARDIS, A. (Orgs.). **Das pedras aos homens: tecnologia lítica na Arqueologia Brasileira**. Editora Argumentum, Belo Horizonte, 2007.

CARVALHO, F. **Porcelana Brasil – Guia de Marcas**. Editora All Print, São Paulo, 2008.

CHARTKOFF, J.L. Transect interval sampling in forests. **American Antiquity**, 43 (1): 46-53, 1978.

FOGAÇA, Emílio. **Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso: as camadas VIII e VII da Lapa do Boquete** (Minas Gerais, Brasil - 12.000/10.500 B.P.). Porto Alegre: Pontífice Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Tese de Doutoramento, 2001.

GRINSPUM, D. **Educação para o patrimônio: Museu de arte e escola - Responsabilidade compartilhada na formação de públicos**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HICKS, D e M. BEAUDRY. **The Cambridge Companion to Historical Archaeology**. Cambridge University Press, Cambridge, 2006.

HORTA, M. L. H. **Guia Básico de Educação Patrimonial**. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

HORTA, M. L. P. Educação Patrimonial. In: BARRETO, Euder Arrais Barreto et al. **Patrimônio Cultural e Educação: artigos e resultados**. Goiânia, 2008. 132p.

KOOLE, E. **Pré-história da Província Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais: a Indústria Lítica dos Caçadores-Coletores Arcaicos**. Dissertação de Mestrado, PPG/USP, São Paulo, 2007.

LA SALVIA, F.; BROCHADO, J.P. 1989. **Cerâmica Guarani**. Porto Alegre: Posenato Arte e Cultura. 2 ed.

LIGHTFOOT, K. G. Regional surveys in the eastern United States: the sthrengths and weaknesses of implementing subsurface testing programs. **American Antiquity**, 51(3). Society for American Archaeology, 1986.

LIMA, T. A. Arqueologia Histórica: algumas considerações teóricas. **Clio**, Série Arqueológica, v.5, p. 87-99, 1989.

LIMA, H. 2008. **História das Caretas**. A Tradição Borda Incisa na Amazônia Central. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP.

LOURDEAU, Antoine, **Le TECHNOCOMPLEXE ITAPARICA**: Définition techno-fonctionnelle des industries à pieces façonnées unifacialement à une face plane dans le centre et le nord-est du Brésil pendent la transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène ancien, Tese de Doutorado, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Paris, 2010.

MEGGERS, B. & EVANS, C. 1985. A utilização de sequências cerâmicas seriadas para inferir comportamento social. **Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira**: Série Ensaios, Rio de Janeiro, IAB, nº 3, 48p.

NASCIMENTO, E. G. **Em pratos limpos: curadoria, análise e catalogação das louças "Coleção Vila de Santo Antônio", Porto Velho, Rondônia**. Monografia de conclusão do curso de Arqueologia pela Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, 2017.

PROSPERO, F. **Achados em vidro no sítio arqueológico São Francisco** (SSF-01), São Sebastião-SP. Monografia. Universidade de Santo Amaro, São Paulo, 2009.

REDMAN, C. L. Surface collection, sampling, and research design: a retrospective. **American Antiquity**, 52(2). Society for American Archaeology, 1987.

ROBRAHN, E. M (1989). **Relatório de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica de Barra do Peixe**.

SANJUÁN, L. G. **Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio**. Barcelona: Editorial Ariel, 2005.

SCHIFFER, Michael Brian. Archaeological Context and Systemic Context. In: Schiffer, Michael Brian. **Behavioral Archaeology**. First principles. Foundations of archaeological Inquiry. p.156-165. 1972.

SCHIFFER, M. B., Sullivan, A. P., & Klinger, T. C. The design of archaeological surveys. **World Archaeology**, 10 (1), 1-28. 1978.

SCHIFFER, M. B. **The Nature of Archaeological Evidence. Formation processes of the archaeologycal record**. University of New Mexico Press, Albuquerque, 1987.

SHEPARD, Anna O. **Ceramics for the archaeologist**. Carnegie Institution of Washington, Washington D. C. publication 609. 1985.

SOARES, F. C. **Vida material de Desterro no século XIX: as louças do Palácio do Governo de Santa Catarina**, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de Trás-Os-Montes, Vila Real, 2011.

SYMANSKI, L. C. Práticas Econômicas e Sociais no Sertão Cearense no Século XIX: um olhar sobre a cultura material de grupos domésticos sertanejos. **Revista de Arqueologia**. São Paulo, 2008.

TOCCHETTO, F. **Fica dentro ou joga fora? Sobre práticas cotidianas em unidades domésticas na Porto Alegre oitocentista**. Tese de Doutorado em História. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

TRONCOSO, L. P. S. **Um estudo arqueometalúrgico dos artefatos resgatados do Arraial de São Francisco Xavier da Chapada**. Tese de Doutorado. USP, São Paulo, 2013.

ANEXOS

eolus

Lívia Tavares Ornellas <livia@eolus.com.br>

Protocolo PGPA, processo IPHAN 01502.000231/2019-43

2 mensagens

Fábio Origuela <fabio.origuela@meandrosambiental.com.br> 22 de novembro de 2020 21:00
Para: IPHAN/Coordenação Administrativa do IPHAN-BA <iphan-ba@iphan.gov.br>, Aline Pedro <contato@meandrosambiental.com.br>, Lívia Tavares Ornellas <livia@eolus.com.br>

Prezados, boa noite,

Segue abaixo o link com a documentação de protocolo do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do processo IPHAN 01502.000231/2019-43:

https://drive.google.com/drive/folders/1-Hb-hXpJA8Q_kmuvBO_WfT_chJC0SqRe?usp=sharing

Estamos à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

MEANDROS AMBIENTAL

Fábio Origuela
.
fabio.origuela@
meandrosambiental.com.br

31 3212-9627
www.meandrosambiental.com.br

Fábio Origuela <fabio.origuela@meandrosambiental.com.br> 25 de novembro de 2020 12:20
Para: Lívia Tavares Ornellas <livia@eolus.com.br>

---------- Forwarded message ---------
De: **Alexia Bonfim dos Santos** <alexia.santos@iphan.gov.br>
Date: qua., 25 de nov. de 2020 às 10:44
Subject: RES: Protocolo PGPA, processo IPHAN 01502.000231/2019-43
To: fabio.origuela@meandrosambiental.com.br <fabio.origuela@meandrosambiental.com.br>

Prezado,

confirmo recebimento do e-mail e informo que os documentos foram anexados ao processo **01502.000231/2019-43.**

Atenciosamente,

Alexia Bonfim
Setor Protocolo - IPHAN/BA

De: Superintendencia do IPHAN na Bahia
Enviado: segunda-feira, 23 de novembro de 2020 8:09
Para: Alexia Bonfim dos Santos
Assunto: ENC: Protocolo PGPA, processo IPHAN 01502.000231/2019-43

Para protocolo

Manuela Menezes

Assistente Administrativo

PROTOCOLO/IPHAN - BA

Rua Visconde de Itaparica, n°. 08 – Centro Salvador/BA

Cep: 40.024-080

Tel: +55 71 3321-0133

De: Fábio Origuela [fabio.origuela@meandrosambiental.com.br]
Enviado: domingo, 22 de novembro de 2020 21:00
Para: Superintendencia do IPHAN na Bahia; Aline Pedro; Lívia Tavares Ornellas
Assunto: Protocolo PGPA, processo IPHAN 01502.000231/2019-43

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Serviço Público Federal
Ministério do Turismo
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Coordenação Técnica do IPHAN-BA

PARECER TÉCNICO nº 19/2021/COTEC IPHAN-BA/IPHAN-BA

ASSUNTO: Análise das Complementações do Projeto do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Canudos - Fase I, Município de Canudos, Estado da Bahia.

REFERÊNCIA: Processo IPHAN nº 01502.000231/2019-43.

Salvador, 12 de janeiro de 2021.

1. INTRODUÇÃO

Este parecer trata da análise das complementações do Projeto do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do **Complexo Eólico Canudos - Fase I**, localizado no município de **Canudos**, Estado da Bahia, de interesse da **Voltalia Energia do Brasil Ltda.**, sob a responsabilidade do arqueólogo **Fábio Origuela de Lira**.

O empreendimento objeto de licenciamento arqueológico foi enquadrado inicialmente no *Nível IV da IN 01/15*, o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico foi solicitado por meio do *Parecer técnico nº 81/2020 - IPHAN-BA/COTEC IPHAN-BA/IPHAN* (2289108); e tem embasamento legal segundo os *artigos 35 da IN 01/2015*, além dos parâmetros fornecidos pela *Lei 3.924/61*, *Portaria Interministerial 60/2015*, *Portaria SPHAN 07/88, a Portaria IPHAN n° 196/2016* e no *Ofício-circular 58/2018.*

2. HISTÓRICO

Para efeito de acompanhamento da tramitação do processo as seguintes datas e documentos podem ser destacados:

- 23/11/2020 - Ofício da Meandros Socioambiental (2329197), apresentando o Projeto do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (2329207);
- 25/11/2020 - Despacho nº 2956/2020 IPHAN-BA (2330516), encaminhando o processo à Coordenação Técnica do IPHAN/BA;
- 27/11/2020 - Despacho nº 8212/2020 COTEC IPHAN-BA/IPHAN-BA (2335244), encaminhando o processo ao Núcleo de Arqueologia;
- 01/12/2020 - Parecer Técnico nº 12/2020 - IPHAN-BA/COTEC IPHAN-BA/IPHAN (2340331), solicitando complementações;

- 21/12/2020 - Ofício da Meandros Socioambiental (2385818), encaminhando as complementações (2385820, 2385821 e 2385822).

3. ANÁLISE DAS COMPLEMENTAÇÕES

A análise inicial do projeto encontra-se no Parecer Técnico nº 12/2020 - IPHAN-BA/COTEC IPHAN-BA/IPHAN (2340331) o qual indicou a necessidade de atendimento as seguintes informações complementares:

- *Delimitação da área abrangida:* **Atendido**, 2385821 e 2385822.
- *Plano de trabalho científico - Sequência das operações a serem realizadas no sítio:* **Atendido**, 2385818.
- *Cópia dos atos constitutivos ou lei instituidora, se pessoa jurídica:* **Atendido**, 2385820.

4. PARECER

Considerando a análise do Projeto do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Canudos - Fase I, Município de Canudos, Estado da Bahia, e observando o atendimento ao *artigo 35 da IN 01/2015*, ao *artigo 5°* da *Portaria SPHAN 07/88* e ao *Ofício-Circular 58/2018*, manifestamo-nos pela sua **aprovação** e consequente publicação da Portaria Autorizativa no Diário Oficial da União conforme extrato abaixo.

Enquadramento IN:	Nível III
Empreendedor:	Voltalia Energia do Brasil Ltda.
Empreendimento:	Complexo Eólico Canudos - Fase I
Processo nº	01502.000231/2019-43
Projeto:	Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Canudos - Fase I
Arqueólogo Coordenadoro:	Fábio Origuela de Lira
Arqueóloga de Campo:	Adriano Batista Santos
Apoio Institucional:	Declaração de Responsabilidade de Fiel Depositário pelos Bens, conforme *Capítulo V da Portaria nº 205, de 15 de abril de 2020*
Área de Abrangência:	Município de Canudos, Estado da Bahia
Prazo de Validade:	5 (cinco) meses

Este parecer técnico tem por objetivo fundamentar a decisão administrativa desta Superintendência e, por este motivo, não deve ser confundida com a Manifestação Conclusiva do IPHAN nos termos da Instrução Normativa IPHAN n° 01/2015. A Manifestação Conclusiva do IPHAN e a Requisição de Complementações no âmbito do Licenciamento Ambiental são uma prerrogativa administrativa do Superintendente e, compreendem, dentre outras avaliações, a convalidação deste parecer técnico.

Também, este parecer técnico só gera efeitos após aprovação e envio por parte desta Superintendência. Deste modo, o envio de atendimento e/ou manifestações com relação ao mesmo só deve ocorrer após o recebimento de comunicação oficial via ofício.

Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração das instâncias superiores para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,

THIAGO RODRIGO DA CONCEIÇÃO SANTOS

Arqueólogo do IPHAN na Bahia

Documento assinado eletronicamente por **Thiago Rodrigo da Conceicao Santos**, **Arqueólogo**, em 13/01/2021, às 09:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iphan.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **2417715** e o código CRC **B6D84E9A**.

Referência: Processo nº 01502.000231/2019-43 SEI nº 2417715