

VOLTALIA

COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
1. HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	7
2. HISTÓRICO DE ESTUDOS DE CAMPO	8
VOLUME 1.....	12
1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	12
1.1. Caracterização do Empreendedor:	13
1.2. Caracterização da Empresa Responsável pelo Projeto de Engenharia:	16
1.3. Caracterização da Consultoria Ambiental Responsável:	16
1.4. Equipe técnica multidisciplinar:	19
1.4.1. Equipe da Empresa A Lasca	19
1.4.2. Equipe da Empresa Azurit	20
1.4.3. Equipe da Empresa Eolus Consultoria	22
1.4.4. Equipe da Empresa Meandros Consultoria Ambiental	23
1.4.5. Equipe da Empresa Qualis Ambiental	24
1.5. Anotação de Responsabilidade Técnica dos respectivos Conselhos de Classe.....	25
1.6. Comprovação de experiência.....	25
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	26
2.1. Macrolocalização.....	26
2.2. Dados Gerais do Complexo Eólico.....	27
2.2.1. Empreendimento Eólico	27
A. Descrição do projeto básico fornecendo os dados técnicos e localização georreferenciada de toda a obra e infraestrutura associada, inclusive vias de acesso, contendo terraplenagem e pavimentação; canteiro de obras, contemplando sistema de esgotamento sanitário, abastecimento de água e resíduos sólidos; praças de aerogeradores; drenagem pluvial; cronograma de implantação; e mão de obra;	27
B. Apresentação do número de parques, potência prevista (MW), número estimado e altura das torres (estruturas, distância média entre torres, tipos e dimensões das bases);	30
C. Área total do empreendimento e estimativa da área de supressão de vegetação (dentro e fora de APP);	34
D. Identificação de pontos de interligações e localizações de subestações;	35
E. Especificação técnica dos aerogeradores (modelo, potência nominal, dimensões verticais e horizontais);	36
F. Sistemas Eletromecânicos Auxiliares: descrever os sistemas eletromecânicos, de transmissão e geração de energia;	37
G. Subestação elevadora: descrição sucinta do funcionamento da subestação, tensão nominal, área total e do pátio energizado;	38
H. Caracterização da rede de distribuição interna de média tensão;	39
I. Identificação do ponto de conexão com a rede de energia elétrica;	39

J. Mapa de Restrição Ambiental;.....	39
K. Planta georreferenciada com a indicação das interferências das obras com quaisquer localidades existentes e infraestrutura (ferrovias, vias, linha de transmissão de energia, gasodutos, cemitérios, áreas agrícolas, aeroportos, dentre outras);	40
L. Mapa de localização do empreendimento contendo seus limites, de outros empreendimentos adjacentes, das propriedades envolvidas e áreas de Reserva Legal;.....	40
M. Condições de exploração de água considerando localização e tipos de captação utilizados, quantidades exploradas e regime de bombeamento em cada captação, com representações cartográficas, se o empreendimento usar poços de captação;	41
N. Estimativa do nível de ruído dos aerogeradores previstos para serem instalados na área objetivando o atendimento da legislação pertinente;.....	42
O. Expectativa de utilização de mão-de-obra para as diferentes fases do empreendimento;	43
P. Plano de obras preliminar, acompanhado por cronograma físico;	44
Q. Estimativa de quantificação da mão-de-obra a ser empregada na implantação do projeto;	47
R. Descrição do empreendimento compreendendo a indicação dos elementos básicos que nortearão o mesmo nas fases de projeto (planejamento, instalação e operação) bem como as suas diretrizes;.....	48
S. Localização das Unidades de Conservação (UC) existentes e suas zonas de amortecimento, informando o decreto de sua criação, grupo, categoria, área, situação quanto ao plano de manejo e avaliação das interferências com o Projeto; 51	
T. Apresentação de mapa de zoneamento ambiental das Unidades de Conservação, se couber;.....	55
U. Identificação e justificativa as alternativas de transmissão e distribuição da energia gerada pelo empreendimento, incluindo o arranjo geral dos sistemas de aerogeradores;.....	56
V. Estimativa de volumes de corte e aterro, bota-fora e empréstimos, com indicação das respectivas áreas; 57	
W. Estimativa de tráfego e acessos permanentes;	58
X. Estimativa de custo financeiro total do empreendimento, incluindo cada etapa da obra, acompanhada por cronograma físico;.....	59
Y. Empreendimento(s) associado(s) e decorrente(s);	60
Z. Empreendimento(s) similar(es) em outra(s) localidade(s);	60
3. ESTUDO DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS.....	63
A. Descrição e análise das alternativas locais estudadas, adotando-se para todas o mesmo grau de profundidade, com avaliação dos aspectos técnicos, econômicos e ambientais envolvidos. Apresentar mapa em escala adequada com indicação da localização de cada uma das alternativas;	65
B. Justificativa da escolha da alternativa preferencial, com foco nos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, levando em conta entre outras variantes.	69
4. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	82
4.1. MEIO FÍSICO.....	82
4.1. MEIO BIÓTICO.....	83
4.2. MEIO SOCIOECONÔMICO	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS.....	89

Lista de Anexos

Anexo 1. Anotações de Responsabilidade Técnica dos respectivos Conselhos de Classe	89
Anexo 2. Comprovação de Experiência da Equipe Técnica	89
Anexo 3. Projeto de Drenagem Pluvial.....	89
Anexo 4. Diagrama Unifilar Equivalente do Sistema Coletor de Média Tensão 34,5 kV	89
Anexo 5. Projeto de Terraplanagem.....	89

Lista de Figuras

Figura 1. Projeto Areia Branca desenvolvido pela Votalia Energia do Brasil. Fonte: Votalia, 2022.	13
Figura 2. Projeto Vamcruz desenvolvido pela Votalia Energia do Brasil. Fonte: Votalia, 2022.....	13
Figura 3. Projeto Serra Pará desenvolvido pela Votalia Energia do Brasil. Fonte: Votalia, 2022.	13
Figura 4. Projeto Vila Acre desenvolvido pela Votalia Energia do Brasil. Fonte: Votalia, 2022.	13
Figura 5. Projeto São Miguel do Gostoso desenvolvido pela Votalia Energia do Brasil. Fonte: Votalia, 2022.	13
Figura 6. Mapa de localização de acesso da cidade de Aracaju/SE até o local previsto para implantação do empreendimento. Fonte: Google Maps, 2021.	26
Figura 7. Infraestrutura Civil (plataforma, pista de acesso). Fonte: Votalia/2023.	34
Figura 8. Fundação de concreto de um aerogerador (16 metros de diâmetro). Fonte: Votalia/2023.	34
Figura 9. ilustrativa de geração de Energia Elétrica proveniente de Turbinas Eólicas (Eolus, 2023).	37
Figura 10. Histograma de mão-de-obra da implantação (Votalia, 2022).	47
Figura 11. Número de trabalhadores diretos totais e locais contratados a serviço das obras dos Parques Eólicos Canudos 1 & 2 nos meses de maio de 2021 a fevereiro de 2023 (Votalia, 2023).	48
Figura 12. Entrada da Estação Biológica de Canudos (Fundação Biodiversitas). Coord. UTM: 496.691 / 8.901.118. Autoria: Luiza Vieira, 2019.	54
Figura 13. Área de nidificação da espécie <i>Anodorynchus leari</i> (arara-azul-de-lear). Coord. UTM: 498.629 / 8.900.360.	54
Figura 14. Alternativas locais para linha de transmissão.....	57
Figura 15. Recurso eólico a 120 m acima do nível do solo para o estado da Bahia. (Fonte: Atlas Eólico Estadual – Bahia, 2013).....	65

Lista de Mapas

Mapa 1. Restrições Ambientais (Azurit, 2024).	39
Mapa 2. Localização do Empreendimento (Azurit, 2024).	40
Mapa 3. Localização dos Poços Artesianos utilizados pelo empreendimento (Azurit, 2024).	41
Mapa 4. Áreas de Influência (Azurit, 2024).	50
Mapa 5. Áreas de implantação (Azurit, 2024).	50
Mapa 6. Estruturas Permanentes (Azurit, 2024).	50
Mapa 7. Unidades de Conservação (Fonte: Azurit, 2024).	51
Mapa 8. Unidades de Conservação (Azurit, 2024).	55
Mapa 9. Alternativas locacionais para o Complexo Eólico Canudos I (Azurit, 2024).	66
Mapa 10. Alternativas locacionais para os acessos externos do Complexo (Azurit, 2024).	68
Mapa 11. Áreas de Servidão (Azurit, 2024).	81
Mapa 12. Comunidades Tradicionais (Azurit, 2024).	81
Mapa 13. Impacto Sinérgico (Azurit, 2024).	81
Mapa 14. Recursos Hídricos Superficiais (Azurit, 2024).	81
Mapa 15. Áreas de influência para estudos do meio físico e biótico (Azurit, 2024).	84
Mapa 16. Áreas de influência para estudo do meio biótico – grupo avifauna (Azurit, 2024).	84
Mapa 17. Área de estudos do Meio Antrópico (Eolus, 2024).	86

Lista de Quadros

Quadro 1. Empreendimento com Licença de Instalação, Transferência de Titularidade e Licença de Operação (Votalia, 2022).	8
Quadro 2. Campanhas de trabalhos de campo (Votalia, 2023).	11
Quadro 3. Cenário dos projetos desenvolvidos pela Votalia Energia do Brasil (Votalia, 2022).	12
Quadro 4. Dados do empreendedor (Votalia, 2023).	14
Quadro 5. Histórico de outras licenças ambientais obtidas pela empresa (Votalia, 2023).	14
Quadro 6. Empresas de Consultoria contratadas na fase de localização (Votalia, 2023).	17
Quadro 7. Empresas de Consultoria contratadas na fase de instalação (Votalia, 2023).	18
Quadro 8. Equipe técnica da A Lasca (A Lasca, 2023).	19
Quadro 9. Equipe técnica da Azurit (Azurit, 2023).	20
Quadro 10. Equipe técnica da Eolus Consultoria (Eolus, 2023).	22
Quadro 11. Equipe técnica da Meandros Consultoria Ambiental (Meandros Ambiental, 2023).	23

Quadro 12. Equipe técnica da Qualis Ambiental (Qualis Ambiental, 2023).....	24
Quadro 13. Coordenadas dos Aerogeradores (Votalia, 2023).	31
Quadro 14. Áreas de ocupação das Estruturas do Complexo Eólico Canudos I (Votalia, 2024).	35
Quadro 15. Relação entre nível de ruído e velocidade do vento (Fonte: Developer Package SG 6.0-170 - Siemens Gamesa, 2019).....	42
Quadro 16. Cronograma de Obra dos Parques Canudos I e II (Votalia, 2023).	45
Quadro 17. Cronograma de Obra dos Parques Eólicos Canudos V, VI, VIII, IX, XI e XII (Votalia, 2023).	46
Quadro 18. Estimativa de contratação de mão de obra direta na fase de instalação do Complexo Eólico Canudos I, ao longo dos 18 meses (Votalia, 2022).	47
Quadro 19. Estimativa de volumetria de corte e aterro (Votalia, 2023).....	57
Quadro 20. Resumo geral da volumetria executada para a fase de instalação dos Parques Canudos I e II (Votalia, 2023).....	58
Quadro 21. Estimativa de custo financeiro total do empreendimento (Votalia, 2023).....	59
Quadro 22. Empreendimentos similares adjacentes com Licença Prévia, de Instalação e/ou Operação (Eolus, 2023).	62
Quadro 23. Descrição das alternativas locacionais consideradas na análise (Eolus, 2023).....	66
Quadro 24. Descrição das alternativas de acessos externos ao empreendimento (Eolus, 2023).	68
Quadro 25. Análise de atributos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos para análise da alternativa preferencial do Complexo Eólico Canudos I (Eolus, 2023).	70
Quadro 26. Análise de atributos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos para análise da alternativa preferencial do Acesso Externo do Complexo Eólico Canudos I (Eolus, 2023).....	75
Quadro 27. Comunidade de Fundo de Pasto Autoidentificadas e Certificadas Junto à SEPROMI - Bahia, 2018 (Grupo de Pesquisa GeografAR - A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq), 2018).....	86
Quadro 28. Relação dos imóveis da ADA do empreendimento (Votalia, 2022).	86

APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), ora proposto, tem o objetivo de atender à exigência do Tribunal Regional Federal da 1ª Região Gab. 35 feito pela Desembargadora Federal Ana Carolina Alves Araújo Roman em relação ao PROCESSO: 1016620-02.2023.4.01.0000 e PROCESSO REFERÊNCIA: 1004100-89.2023.4.01.3304, onde é transcrito abaixo:

(...) determino a elaboração, no prazo de seis meses, de estudos técnicos complementares para sanar o vício de forma – a ausência do EIA/RIMA e de audiências públicas, para fins de convalidar as licenças ambientais outrora concedidas. (BAHIA, Tribunal Regional Federal, 2023, p. 21. Grifo nosso).

O referido estudo foi elaborado em consonância com as diretrizes do Termo de Referência proposto pelo INEMA, publicado no DOE de 02/09/2023 na Portaria nº 29.360, e encaminhado ao empreendedor por meio da Notificação nº 2022.001.003440/NOT-002 em 04/09/2023. Nele está contida a estrutura formal e os itens de conteúdo dos estudos solicitados a serem apresentados ao INEMA, de forma a realizar a caracterização dos meios físico, biótico e antrópico, dentro de um conjunto de parâmetros que se entrelaçam com o meio ambiente, visando propor as medidas mitigadoras e os planos de controle e de monitoramento ambiental e garantir equilíbrio entre a atividade e o meio ambiente.

1. Histórico do Licenciamento Ambiental

O empreendimento Complexo Eólico Canudos I, pertencente à Votalia Energia do Brasil LTDA, denominado neste documento como “Votalia”, localizado no centro norte da Bahia, no município de Canudos, teve sua Licença Prévia (LP) tramitada através do Processo nº 2019.001.002984/INEMA/LIC-02984 e emitida através da Portaria nº 20.194, publicada no Diário Oficial do Estado da Bahia no dia 07/03/2020, contemplando 97 (noventa e sete) aerogeradores totalizando uma potência instalada de 407,2 MW, distribuídos em 12 (doze) parques eólicos.

Em virtude da alteração de potência dos aerogeradores que compunham o Complexo Eólico de Canudos I, após a publicação da LP, foi solicitada uma Licença de Alteração (Processo nº 2020.001.002716/INEMA/LIC-02716), contemplando o aumento da potência e a diminuição da quantidade de aerogeradores, bem como o desmembramento do complexo em parque eólicos, passando a ter a seguinte configuração: 13 (treze) parques eólicos independentes, que totalizam 81

(oitenta e um) aerogeradores e com capacidade nominal de geração de energia de 417,40 MW, conforme Portaria nº 20.766, publicada no Diário Oficial do Estado da Bahia, no dia 09 de junho de 2020.

Como fruto desta etapa de licenciamento, dois Parques Eólicos (Canudos I e Canudos II) seguiram o rito de licenciamento, com emissão de Transferência de Titularidade e de Licenças de Instalação seguidas das respectivas Licenças de Operação, conforme Quadro 1.

Quadro 1. Empreendimento com Licença de Instalação, Transferência de Titularidade e Licença de Operação (Votalia, 2022).

PARQUE EÓLICO		Canudos I	Canudos II
LICENÇA DE INSTALAÇÃO	PROCESSO	2020.001.006668/INEMA/LIC-06668	2020.001.006667/INEMA/LIC-06667
	PORTARIA	22.958	22.957
	DATA DE PUBLICAÇÃO	12/05/2021	12/05/2021
	TITULAR	Votalia Energia do Brasil LTDA	
TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE	PROCESSO	2021.001.000204/INEMA/JUR-00204	2021.001.000162/INEMA/JUR-00162
	PORTARIA	23.893	23.552
	DATA DE PUBLICAÇÃO	22/08/2021	24/07/2021
	TITULAR	Eólica Canudos III SPE S.A.	Eólica Canudos II SPE S.A.
LICENÇA DE OPERAÇÃO	PROCESSO	2022.001.003856/INEMA/LIC-03856	2022.001.003440/INEMA/LIC-03440
	PORTARIA	27.434	27.433
	DATA DE PUBLICAÇÃO	23/11/2022	23/11/2022
	TITULAR	Eólica Canudos III SPE S.A.	Eólica Canudos II SPE S.A.

Considerando a viabilidade de obra do Parques Eólicos Canudos I e II, no âmbito do processo da Licença de Instalação, foi proposta pela Votalia Energia do Brasil a alteração de acesso externo partindo pela BR-235 até o projeto.

2. Histórico de Estudos de campo

Os estudos para a Licença Prévia foram conduzidos por uma equipe multidisciplinar de profissionais de três empresas: Azurit, entidade responsável pelos meios físico e biótico; a A Lasca, responsável pela arqueologia; e a Eolus Consultoria, responsável pelo meio socioeconômico e pela gestão do Licenciamento Ambiental. Desse modo, foi possível avaliar todos os possíveis impactos ambientais, tanto os positivos quanto os negativos, associados à implantação e à operação do projeto e propor um conjunto de medidas e ações consideradas necessárias à prevenção, controle, mitigação, compensação e potencialização das interferências ambientais prognosticadas no referente aos

meios físico, biótico, socioeconômico e cultural.

O diagnóstico ambiental resulta do trabalho de campo (singular), que engloba o reconhecimento das áreas de estudo empreendido e a coleta de dados primários. O levantamento de dados do meio físico (clima, recursos hídricos, recursos minerais, hidrogeologia, geologia, geomorfologia, pedologia, ruídos e espeleologia) ocorreu entre fevereiro e março de 2019. Foram percorridas a Área de Influência Direta (AID) e as poligonais de interferência, com registros relevantes georreferenciados por meio do GPS Garmim Oregon 550; foi feito o reconhecimento de unidades litoestratigráficas, a morfologia do relevo, a topografia do terreno, as feições erosivas e os perfis dos solos.

Menciona-se ainda que, em relação ao meio físico, campanhas de monitoramento de ruídos foram realizadas sistematicamente, entre os anos de 2021 e 2023, na área de inserção do empreendimento, totalizando nove campanhas, as quais tiveram uma periodicidade trimestral durante as atividades construtivas dos Parques Eólicos Canudos I e II, conforme solicitado como condicionante das Licenças de Implantação.

Os estudos relativos ao meio biótico consideraram os principais temas indicadores do status da biodiversidade da área e compreenderam a caracterização florística, da vegetação e da fauna terrestre (herpetofauna – anfíbios e répteis; ornitofauna – aves; e, mastofauna – mamíferos terrestres e voadores) nas poligonais de interferência.

Esta caracterização permitiu embasar a análise dos impactos causados sobre a biota e a proposição de programas e diretrizes, voltados à mitigação e/ou minimização dos impactos a serem gerados.

As campanhas para o diagnóstico de fauna para avifauna, herpetofauna e mastofauna não voadoras foram realizadas em fevereiro e março de 2019, e em agosto de 2021. Para análise da quiropterofauna, devido à necessidade de aguardar a conclusão do processo de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre, as campanhas foram realizadas em junho de 2019 e agosto de 2021. A campanha de flora foi realizada em março de 2019.

Tem-se ainda, para a fauna terrestre, a execução de 7 campanhas adicionais, as quais foram voltadas ao monitoramento da fauna, de acordo com a metodologia aprovada pelo Inema. Tais campanhas ocorreram entre abril de 2021 e outubro de 2022, conforme solicitado como condicionante das Licenças de Implantação.

Quanto aos aerogeradores que foram modificados de local, para o meio físico e flora ocorreram uma campanha, sendo respectivamente entre o dia 01 e 05 de fevereiro de 2021 e entre o dia 02 e 10 de fevereiro de 2021. Já para fauna ocorreram duas campanhas, sendo: herpetofauna entre o dia 26 e 31 de janeiro 2021 e entre o dia 16 a 25 de agosto de 2021, avifauna entre o dia 12 e 20 de fevereiro de 2021 e entre o dia 15 e 25 de agosto de 2021 e mastofauna entre o dia 03 e 11 de fevereiro de 2021 e entre o dia 16 a 25 de agosto de 2021.

Especificamente, em relação às Araras-azuis-de-Lear, diversas atividades foram desenvolvidas na região, citando-se, entre elas, monitoramento de filhotes de arara-azul-de-Lear marcados no Raso da Catarina, monitoramento das araras-azuis-de-Lear na área do Complexo Eólico Canudos I para estudos de risco de colisão, análises preliminares da área de vida das araras-azuis-de-Lear, participação em reunião do Plano de Ação Nacional para a Conservação das aves da Caatinga, tratativas para criação de áreas protegidas para a arara-azul-de-Lear, aplicação de questionário para identificação das pressões e problemáticas ambientais de caráter antropogênico, além de participação em atividades de comunicação social e educação ambiental e em reuniões com comunidades locais, empreendedor, Ministério Público e poder público local.

O trabalho de campo do meio socioeconômico para a coleta de informações primárias sobre os municípios da AII e sobre as comunidades rurais da AID, realizado em fevereiro de 2019, abrange a realização de entrevistas semiestruturadas junto aos representantes dos poderes públicos municipais, lideranças comunitárias e agentes de saúde. Devido à alteração do acesso externo, foi realizado um novo trabalho de campo em julho de 2020, de forma a delimitar a área de influência considerando o novo acesso.

Ainda, atividades adicionais voltadas às questões socioeconômicas das comunidades rurais e sede municipal foram realizadas entre os anos de 2021 e 2023. Para a alteração do projeto foi realizada a complementação do diagnóstico em 2023.

O Quadro 2 apresenta os dados das campanhas realizadas para os diagnósticos do Complexo, bem como para implantação dos Parques Canudos I e II, tanto para o meio físico quanto para os meios biótico e socioeconômico.

Quadro 2. Campanhas de trabalhos de campo (Vitalia, 2023).

MEIO	LICENÇA PRÉVIA		IMPLANTAÇÃO DOS PARQUES CANUDOS I E II	
FÍSICO	fevereiro e março de 2019	01 a 05 de fevereiro de 2021	1ª Campanha: 08 a 13 de abril de 2021; 2ª Campanha: 14 a 19 de julho de 2021; 3ª Campanha: 23 a 27 de outubro de 2021; 4ª Campanha: 22 a 26 de janeiro 2022; 5ª Campanha: 13 a 17 de abril de 2022; 6ª Campanha: 16 a 20 de julho de 2022; 7ª Campanha: 10 a 14 de maio de 2023; 8ª Campanha: 27 de agosto a 7 de setembro de 2023.	
FLORA	março de 2019	setembro de 2021	janeiro e fevereiro de 2021	
HERPETOFAUNA	fevereiro e março de 2019	26 a 31 de janeiro 2021	16 a 25 de agosto de 2021	abril de 2021; julho de 2021; outubro de 2021; janeiro de 2022; abril de 2022; julho de 2022; maio de 2023; e agosto e setembro de 2023
AVIFAUNA	fevereiro e março de 2019	12 a 20 de fevereiro de 2021	15 a 25 de agosto de 2021	abril de 2021; julho de 2021; outubro de 2021; janeiro de 2022; abril de 2022; julho de 2022; maio de 2023 e agosto e setembro de 2023
MASTOFAUNA	fevereiro e março de 2019	03 a 11 de fevereiro de 2021	16 a 25 de agosto de 2021	abril de 2021; julho de 2021; outubro de 2021; janeiro de 2022; abril de 2022; julho de 2022; maio de 2023 e agosto e setembro de 2023
QUIROPTEROFAUNA	junho de 2019	22 a 27 agosto 2021	abril de 2021; julho de 2021; outubro de 2021; janeiro de 2022; abril de 2022; julho de 2022; maio de 2023; agosto e setembro de 2023	
SOCIOECONÔMICO	fevereiro 2019	julho 2020	Realização do Programa de Comunicação Social	

VOLUME 1

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Fundada em 2005, a Voltalia Energia do Brasil se constitui numa empresa prestadora de energia e provedora de serviços na produção de energia renovável a partir de energia solar, eólica, hídrica e biomassa. Como empresa industrial integrada, a Voltalia desenvolveu uma forte experiência em toda a cadeia de valor de um projeto renovável: desenvolvimento de projetos, financiamento de projetos, Engenharia, *Procurement* e Construção (EPC), além da operação e manutenção.

A Voltalia é um *player* internacional do setor de energia renovável que produz e vende eletricidade a partir de fontes eólicas, solares, hidrelétricas, de biomassa, além de possuir soluções de armazenamento. A empresa também é prestadora de serviços e trabalha desde o desenvolvimento de um projeto até a operação e manutenção de ativos próprios e de seus clientes.

Atualmente, a Voltalia possui capacidade de mais de 2,6 GW em operação e construção no mundo, além de uma carteira de projetos em desenvolvimento que representa uma capacidade total de mais de 13 GW. O Grupo conta com mais de 1.500 colaboradores e está presente em 20 países, distribuídos em três continentes.

Globalmente, a Voltalia está listada no mercado regulamentado da Euronext Paris, compartimento B (FR0011995588 – VLTSA) e faz parte dos índices Euronext Tech 40 e CAC Mid & Small. O Grupo também está incluído no Gaïa-Index, um índice para *midcaps* socialmente responsáveis.

Dentre os empreendimentos em operação, os de geração em energia eólica são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3. Cenário dos projetos desenvolvidos pela Voltalia Energia do Brasil (Voltalia, 2022).

ITEM	AREIA BRANCA	SÃO MIGUEL DO GOSTOSO	VAMCRUZ	VILA PARÁ	VILA ACRE I
Fonte	Eólica	Eólica	Eólica	Eólica	Eólica
Status	Em Operação	Em Operação	Em Operação	Em Operação	Em Operação
Localização	Areia Branca/RN	São Miguel do Gostoso/RN	Serra do Mel/RN	Serra do Mel/RN	Serra do Mel/RN
Capacidade Instalada	90 MW	108 MW	93 MW	99 MW	27,3 MW
Fornecedor de Turbina	Acciona	Acciona	Acciona	Acciona	Gamesa
Leilão	LER 2011 / A-5 2011	LER 2011	A-5 2011	A-5 2013	2º LER 2015

A seguir, são apresentadas algumas imagens dos empreendimentos de geração de energia eólica

gerenciados pela Voltalia Energia do Brasil (Figuras 1 a 5).



Figura 1. Projeto Areia Branca desenvolvido pela Voltalia Energia do Brasil. Fonte: Voltalia, 2022.



Figura 2. Projeto Vamcruz desenvolvido pela Voltalia Energia do Brasil. Fonte: Voltalia, 2022.



Figura 3. Projeto Serra Pará desenvolvido pela Voltalia Energia do Brasil. Fonte: Voltalia, 2022.



Figura 4. Projeto Vila Acre desenvolvido pela Voltalia Energia do Brasil. Fonte: Voltalia, 2022.



Figura 5. Projeto São Miguel do Gostoso desenvolvido pela Voltalia Energia do Brasil. Fonte: Voltalia, 2022.

1.1. Caracterização do Empreendedor:

Conforme informado no item de Apresentação deste documento, o Complexo Eólico Canudos foi desmembrado por meio de uma Licença de Alteração e, em seguida, teve as Licenças de Instalação emitidas para os Parques Canudos I e II, conforme indicado no Quadro 4.

Quadro 4. Dados do empreendedor (Votalia, 2023).

Complexo Eólico Canudos I			
	Parque Eólico Canudos I	Parque Eólico Canudos II	Parques Eólicos Canudos V, VI, VIII, IX, XI e XII
NOME / RAZÃO SOCIAL	Eólica Canudos III SPE S.A.	Eólica Canudos II SPE S.A.	Votalia Energia do Brasil LTDA
CNPJ	35.474.191/0001-08	35.417.771/0001-63	08.351.042/0001-89
CTF	8066038	8866030	5503069
ENDEREÇO	Fazenda Varzinha, S/N, Zona Rural, Canudos – BA	Fazenda Queimada do Jerônimo, Zona Rural, Canudos – BA	Rua do Passeio, 78, 14 15 e 16 andares, Centro, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20.021-290
TELEFONE	(21) 8262-0027	(21) 8262-0027	(21) 2221-7190
E-MAIL	d.seabra@votalia.com		
REPRESENTANTE LEGAL	NOME	Robert David Klein	
	ENDEREÇO	Rua do Passeio, 78, 14 15 e 16 andares, Centro, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20.021-290	
	TELEFONE	(21) 2221-7190	
	E-MAIL	r.klein@votalia.com	
PESSOA DE CONTATO	NOME	Daniel Lara Seabra	
	ENDEREÇO	Rua do Passeio, 78, 14 15 e 16 andares, Centro, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20.021-290	
	TELEFONE	(21) 2221-7190;	
	E-MAIL	d.seabra@votalia.com	

- Histórico de outras licenças ambientais obtidas pela empresa e ou associadas:**

O histórico de licenças ambientais concedidas à empresa é apresentado no Quadro 5.

Quadro 5. Histórico de outras licenças ambientais obtidas pela empresa (Votalia, 2023).

ÓRGÃO EMISSOR	TIPO DE LICENÇA	PROTOCOLO	VALIDADE	OBJETO DA LICENÇA
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2016-105149/TEC/LP-0137	31/08/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-112464/TEC/LP-0067	15/05/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-112466/TEC/LP-0068	15/05/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-112282/TEC/LP-0065	31/08/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-112282/TEC/LP-0065	31/08/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Autorização de Supressão Vegetal (ASveg)	2018-123554/TEC/Sveg-0061	03/09/2019	Eólica
IDEMA	Autorização de Supressão Vegetal (ASveg)	2018-122749/TEC/SVeg-0048	05/09/2019	Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-113454/TEC/LP-0097	06/09/2019	Geração de energia Solar
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-113764/TEC/LP-0116	21/09/2019	Geração de energia Solar

ÓRGÃO EMISSOR	TIPO DE LICENÇA	PROTOCOLO	VALIDADE	OBJETO DA LICENÇA
IDEMA	Autorização de Canteiro (AE)	2018-123968/TEC/AE-0043	04/10/2019	Implantação de energia Eólica
IDEMA	Autorização Especial para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACMB)	2018-126846/TEC/ACMB-0033	06/11/2019	Diagnostico para geração de energia Eólica
IDEMA	Autorização Especial para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACMB)	2018-126851/TEC/ACMB-0034	06/11/2019	Diagnostico para geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-114336/TEC/LP-0130	11/12/2019	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-117161/TEC/LP-0163	12/01/2020	Geração de energia Solar
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-117583/TEC/LP-0169	12/01/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2017-107291/TEC/LP-0007	05/03/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-121744/TEC/LP-0048	15/05/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-122283/TEC/LP-0060	28/05/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-122283/TEC/LP-0060	04/06/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-121743/TEC/LP-0090	08/06/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-121853/TEC/LP-0050	12/06/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-121851/TEC/LP-0049	12/06/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença Prévia (LP)	2018-123716/TEC/LP-0094	06/08/2020	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença de Instalação (LI)	2018-119932/TEC/LI-0021	10/07/2022	Geração de energia Eólica
IDEMA	Licença de Instalação (LI)	2018-123100/TEC/LI-0037	06/08/2022	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2019.001.001554/INEMA/LIC-01554	26/07/2024	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2019.001.002984/INEMA/LIC-02984	07/03/2025	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2019.001.006411/INEMA/LIC-0641	04/04/2025	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.000151/INEMA/LIC-00151	17/07/2026	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.003993/INEMA/LIC-03993	15/09/2026	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença de Alteração (LA)	2020.001.002716/INEMA/LIC-02716	07/03/2025	Geração de energia Eólica
INEMA	Transferência de Titularidade (TLA)	2021.001.000204/INEMA/JUR-00204	N/A	Geração de energia Eólica
INEMA	Transferência de Titularidade (TLA)	2021.001.000162/INEMA/JUR-00162	N/A	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença de Instalação (LI)	2020.001.006668/INEMA/LIC-06668	12/05/2025	Geração de energia Eólica

ÓRGÃO EMISSOR	TIPO DE LICENÇA	PROTOCOLO	VALIDADE	OBJETO DA LICENÇA
INEMA	Licença de Instalação (LI)	2020.001.006667/INEMA/LIC-06667	12/05/2025	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.001564/INEMA/LIC-01564	26/02/2027	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.003997/INEMA/LIC-03997	26/02/2027	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.002964/INEMA/LIC-02964	20/10/2026	Geração de energia Solar
INEMA	Licença Prévia (LP)	2021.001.006388/INEMA/LIC-06388	26/02/2027	Geração de energia Solar
INEMA	Licença Prévia (LP)	2020.001.002982/INEMA/LIC-02982	17/07/2025	Linha de Transmissão
INEMA	Licença de Instalação (LI)	2021.001.007117/INEMA/LIC-07117	15/01/2026	Linha de Transmissão
INEMA	Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)	2022.001.002173/INEMA/LIC-02173	11/06/2024	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença de Operação (LO)	2022.001.003856/INEMA/LIC-03856	23/11/2027	Geração de energia Eólica
INEMA	Licença de Operação (LO)	2022.001.003440/INEMA/LIC-03440	23/11/2027	Geração de energia Eólica

1.2. Caracterização da Empresa Responsável pelo Projeto de Engenharia:

A empresa responsável pelo projeto de Engenharia é a Valtalia Energia do Brasil LTDA., cujas informações são apresentadas no item 1.1.

1.3. Caracterização da Consultoria Ambiental Responsável:

São apresentadas no Quadro 6 as empresas responsáveis pelos trabalhos desenvolvidos na fase de localização do Complexo Eólico Canudos.

Quadro 6. Empresas de Consultoria contratadas na fase de localização (Vitalia, 2023).

EMPRESA	AZURIT ENGENHARIA LTDA	A LASCA CONSULTORIA E ASSESSORIA EM ARQUEOLOGIA	EOLUS CONSULTORIA
CNPJ	07.895.877/0001-37	08.242.293/0001-25	19.942.873/0001-41
CTF	4915032	2224871	7091189
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770
TELEFONE	+55 31 3227-5722	+55 11 3205 0864 / +55 11 3722 0864	+55 11 94041-3111
E-MAIL	azurit@azurit.com.br	contato@alascaconsultoria.com.br	contato@eolus.com.br
DIAGNÓSTICO RESPONSÁVEL	Biótico e Físico	Arqueologia	Socioeconomia e Gestão do Licenciamento Ambiental
REPRESENTANTE LEGAL	Joana Cruz	Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani	Rafael Valverde Miranda Souto
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770
TELEFONE	+55 31 99979-4488	+55 11 99538-5094	+55 71 99638-3883
E-MAIL	joana.cruz@azurit.com.br	lucia@alascaconsultoria.com.br	rafael@eolus.com.br
PESSOA DE CONTATO	Marcelo Xavier	Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani	Lívia Fernanda Tavares Ornellas
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770
TELEFONE	+55 31 99659-5860	+55 11 99538-5094	+55 71 98113-2274
E-MAIL	marcelo.xavier@azurit.com.br	lucia@alascaconsultoria.com.br	livia@eolus.com.br

São apresentadas no Quadro 7 as empresas responsáveis pelos trabalhos desenvolvidos na fase de implantação dos Parques Eólicos Canudos I e Canudos II.

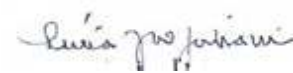
Quadro 7. Empresas de Consultoria contratadas na fase de instalação (Vitalia, 2023).

EMPRESA	AZURIT ENGENHARIA LTDA	MEANDROS SOCIOAMBIENTAL	EOLUS CONSULTORIA	QUALIS AMBIENTAL
CNPJ	07.895.877/0001-37	21.841.433/0001-40	19.942.873/0001-41	18.767.007/0001-07
CTF	4915032	N/A	7091189	6782029
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	Atlântico Norte, sala 201. Pitangueiras, Lauro de Freitas/BA.
TELEFONE	+55 31 3227-5722	+55 31 3212-9627/ +55 31 99444-1100	+55 11 94041-3111	+55 71 3.289-4437
E-MAIL	azurit@azurit.com.br	contato@meandrosambiental.com.br	contato@eolus.com.br	thiago_bioufba@yahoo.com.br
DIAGNÓSTICO RESPONSÁVEL	Biótico e Físico	Arqueologia	Socioeconomia e Gestão do Licenciamento Ambiental	Programa de Conservação da arara-azul-de-Lear e Programa de Conservação e Repovoamento do licuri
REPRESENTANTE LEGAL	Joana Cruz	Fábio Origuela de Lira	Rafael Valverde Miranda Souto	Thiago Filadelfo Miranda
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	Rua Ana C. B. Dias, s/n, Cond. Jardim Atlântico, Quadra E, Lote 08, Miragem, Lauro de Freitas/BA, CEP: 42.709-500
TELEFONE	+55 31 99979-4488	+55 31 9444-1100	+55 71 99638-3883	+55 71 9.9194-9988
E-MAIL	joana.cruz@azurit.com.br	fabio.origuela@meandrosambiental.com.br	rafael@eolus.com.br	thiago_bioufba@yahoo.com.br
PESSOA DE CONTATO	Marcelo Xavier	Fábio Origuela de Lira	Rafael Valverde Miranda Souto	Erica Cristina Pacífico de Assis
ENDEREÇO	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	Rua Oscar Freire, nº 2595, apt. 52, Pinheiros, São Paulo/SP, CEP: 05.409-012
TELEFONE	+55 31 99659-5860	+55 31 9444-1100	+55 71 99638-3883	+55 11 9.9743-3480
E-MAIL	marcelo.xavier@azurit.com.br	fabio.origuela@meandrosambiental.com.br	rafael@eolus.com.br	ericapacifico81@gmail.com

1.4. Equipe técnica multidisciplinar:

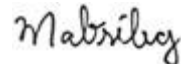
1.4.1. Equipe da Empresa A Lasca

Quadro 8. Equipe técnica da A Lasca (A Lasca, 2023).

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	CADASTRO IBAMA	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Matheus Moraes Cruz	História	Técnico em arqueologia / historiador	455.975.798-43	7322995	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	+55 11 3205-0864	matheus.cruz@alascaconsultoria.com.br	
Elaine Cristina Carvalho da Silva	Doutorado em Arqueologia	Coordenação técnica	-	4828461	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	+55 11 3205-0864	-	
Camila Pedron del Pozo Gregorio	História / Arqueologia	Arqueóloga Júnior	407.224.108-32	7315300	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	+55 11 3205-0864	camila@alascaconsultoria.com.br	
Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani	Arqueóloga / Geóloga	Diretora	020.818.558-52	266374	Rua Alvarenga, 396, Butantã – São Paulo / SP. CEP: 05.509-000	+55 11 99538-5094	lucia@alascaconsultoria.com.br	

1.4.2. Equipe da Empresa Azurit

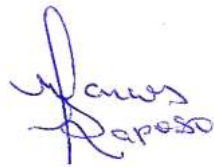
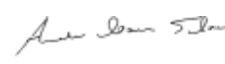
Quadro 9. Equipe técnica da Azurit (Azurit, 2023).

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Joana Cruz de Souza	Engenheira Civil Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Coordenação do Meio Físico	036.203.716-79	CREA-MG 84.308/D	5672710	Rua Palmira, nº 36, apt. 201, Serra, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.220-110	+55 31 99979-4488	joana.cruz@azurit.com.br	
Marcelo Xavier de Oliveira	Biólogo Especialista em Gerenciamento de Projetos	Coordenação do Meio Biótico	062.184.636-80	CRBio 80.074/08-RS	5222808	Rua João de Deus Matos, nº 234, apt. 405, Ipiranga, Belo Horizonte/MG, CEP: 31.160-080	+55 31 99659-5860	marcelo.xavier@azurit.com.br	
Vitor Malsá da Silva	Geógrafo Especialista em Geoprocessamento	Meio Físico Geoprocessamento (Meios Físico e Biótico)	071.979.816-70	CREA-MG 188.344/D	6169906	Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.130-060	+55 31 3227-5722	vitor.malsa@azurit.com.br	
Rigoberto Sousa Albino	Biólogo Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	Flora	185.235.283-34	CRBio 27.006/08-RS	1011355	Av. João XXIII, nº 1.091, sala 02, Jôquei Clube, Teresina/PI, CEP: 64.049-010	+55 86 3231-3218	rigobertoalbino@yahoo.com.br	
Clarence Loiola dos Santos	Bióloga Mestre em Biodiversidade e Conservação	Herpetofauna	000.256.603-65	CRBio 77.872/08-RS	2248110	Rua da Independência, nº 423, bairro Bebedouro, Parnaíba/PI, CEP: 64.218-370	+55 86 3321-1336	claraloiola@gmail.com	
Mariana Tolentino Bento da Silva	Bióloga Mestre em Biologia (Ecologia) Doutor em Biologia (Ecologia)	Avifauna	011.715.713-99	CRBio 73.933/08-RS	2601950	Rua Yokohama, nº 20, Parque 10 de Novembro, Manaus/AM, CEP: 69.054-298	+55 97 3346-6676	marianatolentino@gmail.com	
Gitana Nunes Cavalcanti	Bióloga Especialista em Zoologia Mestre em Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre	Mastofauna	000.619.693-46	CRBio 70.086/08-RS	1552155	Rua Afonso Pena, nº 452, Canto do Buriti, Canto do Buriti/PI, CEP: 64.890-000	+55 86 99861-6610	gitanacavalcanti@yahoo.com.br	

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Fábio de Carvalho Falcão	Biólogo Mestre em Zoologia Doutor em Ecologia	Quirópteros	046.915.116-10	CRBio 46.444/08-RS	1006458	Rua Coronel Pessoa, nº 183, Pontal, Ilhéus/BA, CEP: 45.654-380	+55 77 99942-4698	falcaobio@hotmail.com	

1.4.3. Equipe da Empresa Eolus Consultoria

Quadro 10. Equipe técnica da Eolus Consultoria (Eolus, 2023).

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Livia Fernanda Tavares Ornellas	Engenheira Ambiental Especialista em Gestão de Projetos	Coordenação Geral do Licenciamento Ambiental e EIA/Rima. Descomissionamento	008.762.745-05	CREA/BA nº 58399	7090768	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	+55 71 98113-2274	livia@eolus.com.br	
Fernanda Carneiro de Campos Sacramento	Engenheira Sanitarista e Ambiental	Supervisão Técnica	066.192.675-30	CREA/BA nº 052185953-0	N/A	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	+55 71 98441-9310	fernanda@eolus.com.br	
Marcos Fernando Raposo de Carvalho	Biólogo	Revisão e consolidação do EIA/Rima	512.239.022-34	CRBio 125.087-D	N/A	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	+55 71 98276-1268	marcos@eolus.com.br	
Patrícia Padron	Engenheira Florestal e Engenheira de Segurança do Trabalho	Revisão e consolidação do EIA/Rima	255.455.328-97	CREA 90356-D	7123800	Rua Alceu Amoroso Lima, nº 786, sala 312, Caminho das Árvores - Salvador/BA, CEP: 41.820-770	+55 98457-5999	patricia@eolus.com.br	
Myrna Bonfim	Assistente Social	Coordenação Técnica da Socioeconomia	778.931.825-04	CRESS/BA nº 9035	N/A	Alameda Gênova, 113 - Pituba	+55 71 9962-8117	bomfimmyrna@gmail.com	
Cristiana Pharaoh Aouad	Especialista em Serviço Social em Educação	Apoio Técnico da Socioeconomia	906.586.715-53	CRESS/BA nº 03979	244578	Rua Barão de Sergy, 163, ap. 501, Barra, CEP 40.140-040	+55 71 99279-0990	cristiana@cataventoambiental.com.br	
André Caires Silva	Geógrafo	Geoprocessamento	025.258.895-92	CREA/BA nº 88085	6024475	Ladeira do Paiva, nº 40 - AP 014 - Caixa D'Água	+55 71 99125-8808	-	

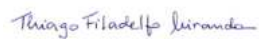
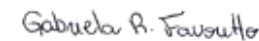
1.4.4. Equipe da Empresa Meandros Consultoria Ambiental

Quadro 11. Equipe técnica da Meandros Consultoria Ambiental (Meandros Ambiental, 2023).

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	REGISTRO PROFISSIONAL	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Fábio Origuela de Lira	Arqueólogo	Arqueólogo Coordenador Geral	074.105.857-06	N/A	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	+55 31 3212-9627	fabio.origuela@meandrosambiental.com.br	<i>Fábio Origuela de Lira</i>
Adriano Batista dos Santos	Arqueólogo	Arqueólogo Coordenador de Campo	024.598.165-96	N/A	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	+55 31 3212-9627	-	<i>Adriano Batista dos Santos</i>
Aline Rodrigues Pedro	Pedagoga	Coordenadora Educacional Geral	082.328.607-07	N/A	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	+55 31 3212-9627	pedro_aline@yahoo.com.br	<i>Aline Rodrigues Pedro</i>
Pedro Antônio Carvalho Teixeira	Arqueólogo	Arqueólogo	956.036.386-72	N/A	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	+55 31 3212-9627	pedro@meandrosambiental.com.br	<i>Pedro A. C. Teixeira</i>
Emmanuelli Teixeira de Souza	Geógrafa	Geoprocessamento	056.981.586-06	N/A	Rua Maria Cândida Cerqueira, 75, Santa Amélia, Belo Horizonte/MG - CEP: 31555-370	+55 31 3212-9627	-	<i>Emmanuelli Teixeira de Souza</i>

1.4.5. Equipe da Empresa Qualis Ambiental

Quadro 12. Equipe técnica da Qualis Ambiental (Qualis Ambiental, 2023).

NOME	FORMAÇÃO	TEMA/FUNÇÃO	CPF	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ENDEREÇO COMPLETO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURAS
Érica Cristina Pacífico de Assis	Bióloga, Especialista em Manejo de Animais Silvestres, Mestre em Zoologia, Doutora Biologia da Conservação	Execução do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e Programa de Conservação e Repovoamento do Licuri	220.210.158-66	CRBio 39.612/01-D	458.295	Rua Oscar Freire, nº 2595, apt. 52, Pinheiros, São Paulo/SP, CEP: 05.409-012	(11) 9.9743-3480	ericapacifico81@gmail.com	
Thiago Filadelfo Miranda	Biólogo, Especialista em Ornitologia, Mestre em Ecologia	Execução do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e Programa de Conservação e Repovoamento do Licuri	009.715.865-86	CRBio 67.249/08-D	605.994	Rua Ana C. B. Dias, s/n, Cond. Jardim Atlântico, Quadra E, Lote 08, Miragem, Lauro de Freitas/BA, CEP: 42.709-500	(71) 9.9194-9988	thiago_bioufba@yahoo.com.br	
Gabriela Rodrigues Favoretto	Bióloga, Mestre em Ecologia	Execução do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e Programa de Conservação e Repovoamento do Licuri	383.891.148-28	CRBio 132.121/01-D	562.559	Av. Mario Ybarra de Almeida, nº 841, Centro, Araraquara/SP, CEP:14.800-420	(16) 9.9767-0929	gabifavoretto@yahoo.com.br	
Thatiana Souza Andrade	Bióloga, Especialista em Manejo de Animais Silvestres	Execução do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e Programa de Conservação e Repovoamento do Licuri	055.458.255-41	CRBio 105.430/08-D	7.810.922	Rua América, nº 31, Alto Maron, Vitória da Conquista/BA, CEP:45.005-122	(77) 9.9197-7192	thati.sandrade@gmail.com	

1.5. Anotação de Responsabilidade Técnica dos respectivos Conselhos de Classe

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos respectivos Conselhos de Classe referente aos serviços executados são apresentadas no Anexo 1 deste documento.

1.6. Comprovação de experiência

No Anexo 2 são apresentados os currículos onde constam o resumo da experiência profissional dos componentes da equipe técnica.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Complexo Eólico Canudos, empreendimento a ser implantado pela empresa Voltalia Energia do Brasil nos municípios de Canudos e Jeremoabo – BA, contém 13 (treze) parques eólicos, totalizando 81 (oitenta e um) aerogeradores e 417,4 MW de potência instalada. Vale ressaltar que, deste total, 2 (dois) parques eólicos com 28 (vinte e oito) aerogeradores e potência total instalada de 99,4 MW já estão implantados e em operação.

2.1. Macrolocalização

O Complexo será instalado nos municípios de Canudos e Jeremoabo, estado da Bahia, e possui as seguintes coordenadas geográficas: 9°53'47.66"S/ 39° 1'46.08"O. O local de implantação do projeto está a aproximadamente 290 km do centro de Aracaju - Sergipe.

Partindo de Aracaju, a principal rota de acesso à área do empreendimento é feita através da BR-235 até a cidade de Canudos - Bahia. Em seguida percorre-se acessos locais por aproximadamente 40km até a localização exata do empreendimento (Figura 6).

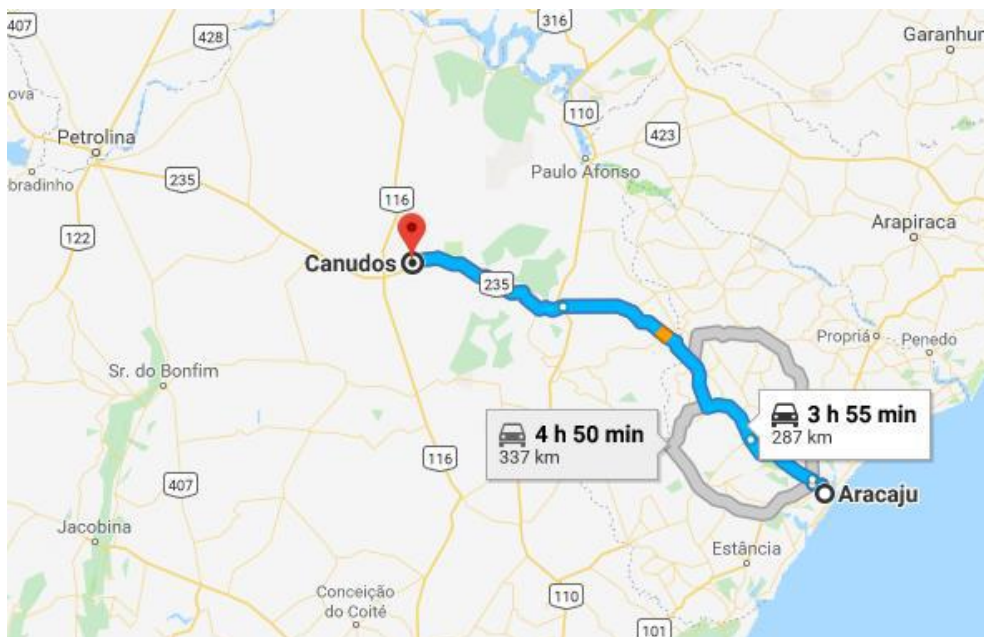


Figura 6. Mapa de localização de acesso da cidade de Aracaju/SE até o local previsto para implantação do empreendimento. Fonte: Google Maps, 2021.

2.2. Dados Gerais do Complexo Eólico

2.2.1. Empreendimento Eólico

A. Descrição do projeto básico fornecendo os dados técnicos e localização georreferenciada de toda a obra e infraestrutura associada, inclusive vias de acesso, contendo terraplenagem e pavimentação; canteiro de obras, contemplando sistema de esgotamento sanitário, abastecimento de água e resíduos sólidos; praças de aerogeradores; drenagem pluvial; cronograma de implantação; e mão de obra;

A área do empreendimento encontra-se nos municípios de Canudos e Jeremoabo, no Estado da Bahia. Dentre os equipamentos básicos de infraestrutura que gerarão facilidades à implantação e operação do empreendimento, destacam-se os seguintes:

- Energia elétrica;
- Telefonia Móvel operada; e
- Rodovias em bom estado de conservação.

Para a construção do Complexo será necessário um canteiro de obras, que ocupará uma área de aproximadamente 16,682 ha, passível de supressão de vegetação, e nele constarão as seguintes instalações:

- Escritórios

Construção de painéis pré-fabricados de madeira para abrigar os responsáveis das atividades contratadas com a empresa construtora.

- Guarita

Construção de painéis de madeira, que controlará a entrada e saída de pessoal, equipamentos e materiais e abrigará os relógios de ponto e chapeiras.

- Laboratório

Construção de painéis pré-fabricados de madeira, que abrigará o laboratório, arquivo, sala de cálculos e câmara úmida, área para trabalho e estoque de materiais para amostragem.

- Almoxarifado

Construção de painéis pré-fabricados de madeira que abrigará escritório, depósito de materiais e

ferramentaria. Contará com uma área externa fechada para guarda de materiais resistentes ao tempo e de maiores volumes.

- Sanitário e vestiário

Construção de painéis pré-fabricados de madeira, com as áreas molhadas em alvenaria, abrigará o vestiário que contará com armários e bancos, chuveiros, sanitários, mictórios e lavatórios destinados ao pessoal de obra e de apoio.

- Enfermaria

Construção de painéis pré-fabricados de madeira para abrigar a sala de atendimento ambulatorial e sala para instalação da CIPA.

- Refeitório e área de convivência

Construção de painéis pré-fabricados de madeira a ser utilizado para as refeições de todo o pessoal. O refeitório e a alimentação, a serem fornecidos pela empresa construtora, atenderão às necessidades de alimentação do pessoal da obra durante todo o período de construção. A empresa construtora oferecerá áreas de convivência para atendimento de todo o pessoal, coordenação de todas as tarefas, visando o perfeito entrosamento entre o pessoal envolvido nas atividades afins. A área também será utilizada para promoção de palestras, com os funcionários, no sentido de orientar e conscientizar os mesmos sobre métodos econômicos, padrões de higiene, aperfeiçoamento, atualização, conservação e limpeza dos alimentos e locais de refeição.

- Oficina de manutenção

Construção em galpão metálico semiaberto com cobertura, onde estarão dispostas as unidades de manutenção preventiva e corretiva de veículos e equipamentos, além das unidades necessárias complementares. Contará com um pátio que abrigará as máquinas.

- Central de formas

Instalada junto à edificação destinada à central de armação, consiste numa edificação construída em painéis pré-fabricados de madeira, que abrigará a execução das atividades de confecção de formas de madeira, para uso nas obras e outras pequenas atividades de carpintaria para apoio em várias tarefas do processo construtivo.

- Central de armação

Será instalada junto à edificação destinada como central de formas, consistirá em uma edificação construída em painéis pré-fabricados de madeira que abrigará a execução das atividades de corte, dobragem e execução de armações em aço, para uso nas obras de fundações dos aerogeradores.

- Central de concreto e britagem

A Central de Concreto será instalada junto à central de britagem e deverá conter o britador, betoneiras e silos. Será utilizada a Central apropriada para fazer a dosagem e a mistura dos materiais que vão compor o concreto, antes de sua transferência para o caminhão. Nesta Central o concreto é misturado, permitindo deste modo, que seja transportado para o local da aplicação por outros meios além dos caminhões betoneira (basculantes, dumpers, guas etc.).

- Pátio de Estocagem

O Pátio de Estocagem de Equipamentos será uma área cercada e terraplenada com revestimento primário do pavimento que corresponde a uma área livre, destinada à armazenagem, durante o processo de montagem dos aerogeradores, dos componentes principais que integram este equipamento, tais como: pás, naceles e hubs.

Outros itens da infraestrutura associada ao projeto são:

- Abastecimento de água

Consta detalhada no item 2.2.1.M. deste documento.

- Sistema de Combate a Incêndio

Para a proteção e combate a incêndio serão utilizados extintores de água pressurizada e pó químico em quantidade. A localização dos extintores de incêndio será definida quando da implantação do canteiro.

- Rede Elétrica para a Obra

As informações referentes à rede elétrica para obra constam no item 2.2.1.I. deste documento.

- Sistema de Tratamento de Efluentes Domésticos

O sistema de tratamento de efluente doméstico será projetado atendendo as premissas estabelecidas pelas NBR-7229 e NBR 13.969 da ABNT, com relação ao distanciamento se espera um mínimo de 1,5 m entre o nível máximo do lençol freático e o fundo da estrutura de infiltração, com

o objetivo de evitar a contaminação do lençol.

Além do canteiro principal haverá necessidade de mais 3 (três) canteiros secundários, onde cada um ocupará uma área de aproximadamente 25 ha e é passível de supressão de vegetação.

- Sistema de drenagem pluvial

O sistema de drenagem é projetado na fase de implantação de cada parque. Considerando que já possuímos 2 parques implantados, consta no Anexo 3 a planta de drenagem pluvial dos projetos dos Parques Eólicos Canudos I e II. Vale sinalizar que são priorizadas ações de forma respeitar o fluxo natural da água.

Quanto às demais informações, constarão nos itens a seguir, tais como: vias de acesso contendo terraplenagem e pavimentação (itens 2.2.1.V. e 2.2.1.W.); praças de aerogeradores (item 2.2.1.B.); cronograma de implantação (item 2.2.1.P.); e mão de obra (item 2.2.1.O.).

B. Apresentação do número de parques, potência prevista (MW), número estimado e altura das torres (estruturas, distância média entre torres, tipos e dimensões das bases);

O Complexo Eólico Canudos I é composto por 13 (treze) usinas: EOL Canudos I (49,7 MW), EOL Canudos II (49,7,0 MW), EOL Canudos V (48,0 MW), EOL Canudos VI (48,0 MW), EOL Canudos VIII (48,0 MW), EOL Canudos IX (48,0 MW), EOL Canudos X (6,0 MW), EOL Canudos XI (48,0 MW), EOL Canudos XII (48,0 MW), EOL Canudos XIII (6,0 MW), EOL Canudos XIV (6,0 MW), EOL Canudos XV (6,0 MW) E EOL Canudos XVI (6,0 MW).

Os parques possuirão como estrutura básica os seguintes elementos, respeitando um distanciamento aproximado entre as torres de 400 m, sendo distribuídos da seguinte maneira:

Canudos I e II:

- 14 Turbinas eólicas de 3,55 MW em cada parque;
- Torre em aço que totaliza 90 metros de altura;
- Vias de acesso permitindo o acesso às torres;
- Cabeamento elétrico de controle; e
- 14 Plataformas de montagem em cada parque.

Canudos V, VI, VIII, IX, XI e XII:

- 8 Turbinas eólicas de 6 MW em cada parque;

- Torre em aço ou concreto, com seções que totalizam cerca de 120 metros de altura;
- Vias de acesso permitindo o acesso às torres;
- Cabeamento elétrico de controle;
- 8 Plataformas de montagem em cada parque.

Canudos X, XIII, XIV, XV e XVI:

- Uma Turbina eólica de 6 MW em cada parque;
- Torre em aço ou concreto, com seções que totalizam cerca de 120 metros de altura;
- Vias de acesso permitindo o acesso às torres;
- Cabeamento elétrico de controle;
- Uma plataforma de montagem em cada parque.

Além disso, o Complexo como um todo também possuirá os seguintes elementos:

- 1 subestação coletora;
- 1 subestação seccionadora;
- 1 canteiro de obras principal;
- 2 plataformas de estocagem; e
- 1 central de concreto.

Os 81 (oitenta e um) aerogeradores serão dispostos em linhas retas orientadas principalmente na direção Norte-Sul, perpendicularmente à direção predominante do vento local. Vale ressaltar que desse total, 28 aerogeradores dos Parques Eólicos Canudos I e II foram instalados após emissão das respectivas Licenças de Instalação e já iniciaram suas operações.

O Quadro 13 apresenta as coordenadas geográficas das torres eólicas do complexo, Datum Sirgas 2000, zona 24S:

Quadro 13. Coordenadas dos Aerogeradores (Vitalia, 2023).

WTG	X	Y
Canudos I	CAN I – 1	524637,00
	CAN I – 2	524813,00
	CAN I – 3	524937,00
	CAN I – 4	525043,00
	CAN I – 5	525051,00
	CAN I – 6	525057,00
	CAN I – 7	525057,00
	CAN I – 8	525057,00
	CAN I – 9	525058,00
	CAN I – 10	525058,00
	CAN I – 11	525058,00

WTG		X	Y
	CAN I – 12	525058,00	8877260,00
	CAN I – 13	525058,00	8877590,00
	CAN I – 14	525043,00	8878035,00
Canudos II	CAN II – 1	525051,00	8878365,00
	CAN II – 2	525067,00	8878695,00
	CAN II – 3	525052,00	8879025,00
	CAN II – 4	525060,00	8879355,00
	CAN II – 5	525060,00	8879685,00
	CAN II – 6	525060,00	8880015,00
	CAN II – 7	525593,00	8880294,00
	CAN II – 8	525828,00	8880523,00
	CAN II – 9	526055,00	8880768,00
	CAN II – 10	526284,00	8881021,00
	CAN II – 11	526445,00	8881328,00
	CAN II – 12	526584,00	8881653,00
	CAN II – 13	526684,00	8882006,00
	CAN II – 14	526733,00	8882300,00
Canudos V	CAN V – 1	524392,00	8871459,00
	CAN V – 2	524379,00	8871744,00
	CAN V – 3	524369,00	8872033,00
	CAN V – 4	524360,00	8872321,00
	CAN V – 5	524412,00	8872608,00
	CAN V – 6	524486,00	8872884,00
	CAN V – 7	524524,00	8873170,00
	CAN V – 8	524574,00	8873459,00
Canudos VI	CAN VI – 1	523808,00	8881080,00
	CAN VI – 2	523974,00	8881629,00
	CAN VI – 3	524080,00	8881901,00
	CAN VI – 4	524184,00	8882178,00
	CAN VI – 5	524332,00	8882434,00
	CAN VI – 6	524526,00	8882693,00
	CAN VI – 7	524770,00	8882938,00
	CAN VI – 8	524917,00	8883203,00
Canudos VIII	CAN VII - 1	523402,00	8878007,00
	CAN VII – 2	523354,00	8878599,00
	CAN VII – 3	523331,00	8878888,00
	CAN VII – 4	523404,00	8879448,00
	CAN VII – 5	523428,00	8879724,00
	CAN VII – 6	523468,00	8879986,00
	CAN VII – 7	523584,00	8880544,00
	CAN VII – 8	523708,00	8880813,00
Canudos IX	CAN IX – 1	523393,00	8875398,00
	CAN IX – 2	523430,00	8875696,00
	CAN IX – 3	523465,00	8875978,00
	CAN IX – 4	523489,00	8876255,00
	CAN IX – 5	523497,00	8876547,00
	CAN IX – 6	523489,00	8876839,00
	CAN IX – 7	523465,00	8877131,00
	CAN IX – 8	523449,00	8877423,00
Canudos X	CAN X – 1	526978,00	8882480,00
Canudos XI	CAN XI – 1	523979,00	8866034,00
	CAN XI – 2	524104,00	8866310,00
	CAN XI – 3	524216,00	8866581,00
	CAN XI – 4	523710,00	8867799,00

WTG		X	Y
	CAN XI – 5	523804,00	8868071,00
	CAN XI – 6	523916,00	8868349,00
	CAN XI – 7	523991,00	8868625,00
	CAN XI – 8	524099,00	8868891,00
Canudos XII	CAN XII - 1	521639,00	8863906,00
	CAN XII – 2	521851,00	8864151,00
	CAN XII – 3	522013,00	8864388,00
	CAN XII – 4	522155,00	8864634,00
	CAN XII – 5	522355,00	8864876,00
	CAN XII – 6	522525,00	8865119,00
	CAN XII – 7	522837,00	8865627,00
	CAN XII – 8	523815,00	8865773,00
Canudos XIII	CAN XIII - 1	524450,00	8871151,00
Canudos XIV	CAN XIV - 1	523356,00	8875101,00
Canudos XV	CAN XV - 1	527029,00	8882809,00
Canudos XVI	CAN XVI -1	527109,00	8883117,00

Para a construção do Complexo será necessário realizar a fundação de aerogeradores, do pátio de montagem e das estruturas de apoio, descritos a seguir:

A montagem do aerogerador é composta pelas seguintes etapas:

- Construção de vias de serviço mediante a localização dos aerogeradores previstos na fase do projeto executivo, para transporte dos componentes das turbinas e acesso dos guindastes;
- Construção da plataforma de montagem, também chamada de *lay dow area*, local onde serão alocadas as torres, hub, naceles, pás e os equipamentos de içamento dos aerogeradores;
- Construção das fundações dos aerogeradores;
- Içamentos e montagens das secções da torre de aço;
- Içamento e montagem da nacele no topo da torre (*top*); e
- Içamentos e montagens no solo do hub e *blade*.

As obras e instalações civis previstas para o parque eólico, estão, basicamente, relacionadas à fundação do aerogerador, ao pátio de manobras, às instalações da subestação e às estruturas de apoio, como guaritas de segurança, sala de controle, almoxarifado e baías específicas para o armazenamento de produtos e resíduos perigosos.

A Figura 7 e a Figura 8 apresentam a área de implantação de um aerogerador, dando uma ideia das dimensões da fundação da turbina, do pátio de manobras dos guindastes e das vias de acesso. Também são apresentadas as imagens das fundações.

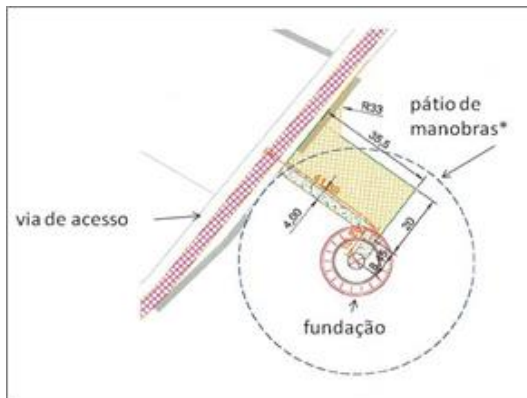


Figura 7. Infraestrutura Civil (plataforma, pista de acesso). Fonte: Voltalia/2023.



Figura 8. Fundação de concreto de um aerogerador (16 metros de diâmetro). Fonte: Voltalia/2023.

Na fase de elaboração dos projetos executivos das obras civis deverão ser realizados estudos de engenharia para a adequação do projeto de fundação padrão, visando atender às condições de resistência mecânica do solo do local. Para isso é necessária a realização de estudos geotécnicos, segundo recomendações das normas brasileiras.

Para a elaboração dos projetos executivos também será realizado o planejamento de montagem no pátio de manobra, para o qual serão considerados os seguintes aspectos: topografia do terreno, materiais de empréstimo próximos ao local da obra, cargas e dimensões dos componentes dos aerogeradores e dos guindastes para a respectiva montagem. Tais informações serão utilizadas para a realização das adequações das interferências e para o dimensionamento da capacidade de suporte dos pavimentos juntamente com as cargas dos guindastes.

Para a implantação dos aerogeradores é necessária a execução de elemento de ligação do equipamento com o solo, dimensionado adequadamente para suportar o peso e principalmente aos esforços laterais gerados pelo vento, para isso são previstos em média 65 caminhões betoneiras, para transportar cerca de 500 m³ de concreto para executar o bloco de fundação para um aerogerador.

C. Área total do empreendimento e estimativa da área de supressão de vegetação (dentro e fora de APP);

O terreno encontra-se no sertão da Bahia e apresenta relevo bastante suave, sendo predominantemente plano.

A área do projeto apresenta em sua maior parte uma cobertura vegetal com altura entre 1,5 m e

2,0 m. Parte do terreno apresenta cobertura vegetal arbóreo-arbustiva de poucos metros de altura.

A área destinada à implantação do Complexo Eólico Canudos é de aproximadamente 127,3 hectares. Deste total, foram suprimidos 36,57 hectares correspondentes à implantação dos Parques Eólicos Canudos I e II e 16,61 ha correspondentes ao acesso externo do Complexo. Ressalta-se que foi realizada a supressão de vegetação nativa em sua totalidade na área destinadas aos parques e não houve intervenção em APP.

Para a instalação dos demais parques eólicos do Complexo, é prevista a supressão de área vegetal igual a 53,46, sendo que deste total haverá 2,12 hectares de intervenção em APP.

Informações específicas necessárias para a caracterização da área de implantação do projeto eólico foram obtidas através de análise de mapas de relevo, de cartas topográficas, de imagens via satélite, de visitas a campo e de campanha de levantamento de dados primários, tanto na área em que se pretende implementar o projeto como nas regiões vizinhas.

As áreas de ocupação das Estruturas do Complexo Eólico (Canteiro, Praças de Torres etc.) são apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14. Áreas de ocupação das Estruturas do Complexo Eólico Canudos I (Vitalia, 2024).

Estrutura	Quantidade	Área (ha)
Acesso externo	1	16,61
Acesso interno	1	24,23
Base dos aerogeradores modelo Gamesa	81	65,75
Subestação coletora	1	4,00
Canteiro	1	16,68
Total	-	127,26

D. Identificação de pontos de interligações e localizações de subestações;

O acesso ao Sistema Interligado Nacional (SIN) ocorrerá através do barramento de 500 kV da SE Seccionadora Jeremoabo, utilizando, para tanto, uma infraestrutura de uso exclusivo, que é detalhada a seguir. O acesso do Complexo Eólico Canudos ao SIN pode ser dividido em etapas:

- Primeiramente, o complexo é conectado à Subestação Elevadora SE Canudos I que possui a Declaração de Inexigibilidade de Licenciamento Ambiental de Certificado nº: 2020.001.002343/INEMA/INEXIG, através de uma Rede de Média Tensão (RMT) subterrânea, onde sua tensão será elevada dos 34,5 kV para os 500 kV. Com o avanço da

implantação dos Parques Eólicos Canudos I e II, as RMTs foram licenciadas, respectivamente, através da Declaração de Inexigibilidade de Licenciamento Ambiental de Certificados nº 2021.001.004356/INEMA/INEXIG e nº 021.001.004357/INEMA/INEXIG.

- SE Elevadora Canudos I, a energia gerada será transmitida por uma Linha de Transmissão (LT) em 500 kV, com 51,7Km de extensão, licenciada através da Portaria de LP nº 23.471, publicada no Diário Oficial da Bahia em 17/07/2021 e Portaria de LI nº 25.022, publicada no Diário Oficial da Bahia em 15/01/2022 até a SE Seccionadora Jeremoabo.
- Na sequência, será ligada à Subestação Seccionadora, que foi licenciada através Declaração de Inexigibilidade de Licenciamento Ambiental (Certificado nº 2020.001.002797/INEMA/INEXIG). A SE Seccionadora Jeremoabo será integrante da Rede Básica, interligando o Complexo de Geração Eólico Canudos ao Sistema Interligado Nacional (SIN);
- Nessa SE, haverá o seccionamento da LT 500 kV Paulo Afonso IV – Olindina. A referida linha é de concessão do agente Eletrobras CHESF.

E. Especificação técnica dos aerogeradores (modelo, potência nominal, dimensões verticais e horizontais);

O projeto prevê a implantação de 81 (oitenta e um) aerogeradores, sendo:

- 28 aerogeradores para o Parque Eólico Canudos I e Parque Eólico Canudos II do modelo Gamesa G132 T84M, potência nominal de 3,55 MW;
- 53 aerogeradores são do modelo Gamesa SG 170-6.0MW, de potência nominal igual a 6,0 MW.

Ambos os modelos possuem rotor de três pás, eixo horizontal de concepção *upwind*, ou seja, o rotor opera na frente da torre, e no controle de potência por *Pitch* - passo variável.

A máquina foi projetada para emitir baixos índices de ruído e é capaz de produzir eletricidade com velocidades de vento a partir de 3,0 m/s (*cut-in*), atingindo sua capacidade nominal em velocidades entre 13,0 e 14,0 m/s e interrompendo a sua geração em velocidades de vento superiores à 24,5 m/s (*cut-out*), como será evidenciado na curva de potência.

O cubo dos rotores modelo Gamesa G132 T84M e SG170-6.0MW fixa as 3 (três) pás que varrem uma circular 150 m e 132 m de diâmetro, respectivamente. Estruturalmente, a turbina será

constituída de uma torre em aço ou concreto, com seções que totalizam cerca de 120 metros de altura. A torre será fixada ao solo por meio de uma fundação de concreto armado, com dimensões aproximadas de 16 m x 16 m. A seguir observa-se as principais dimensões do aerogerador.

Os aerogeradores também possuem para-raios nas pás, além de sensores de proteção, por meios de medições do vento, estruturais, elétricas, temperatura, entre outros. Vale ressaltar que todos os equipamentos, todas as peças e sistemas de proteção foram projetados em conformidade com as mais criteriosas normas internacionais.

Todo o controle operacional da máquina, dos parâmetros elétricos da energia produzida e procedimentos de proteção são feitos automaticamente a partir de um sistema de controle computadorizado (inclui os sistemas de supervisão, proteção e controle).

F. Sistemas Eletromecânicos Auxiliares: descrever os sistemas eletromecânicos, de transmissão e geração de energia;

A geração de energia eólica passa por algumas etapas preliminares antes de chegar na Subestação da Chesf e posteriormente entrar no Sistema Interligado Nacional – SIN. A Figura 9 resume as etapas de geração de energia.

Esquema ilustrativo

1. A força dos ventos faz as três pás girarem e propulsionar um rotor;
2. Dentro da turbina eólica existe um equipamento que se chama "multiplicador de velocidade", que gira o rotor a 1.500 giros por minuto;
3. A eletricidade é enviada por cabos que descem pelo interior da torre e se conectam com uma rede de energia;
4. Depois a energia produzida pelas turbinas eólicas é levada a Centrais ou Subestações de energia e de lá é distribuída através do SIN – Sistema Interligado Nacional de energia do Brasil.

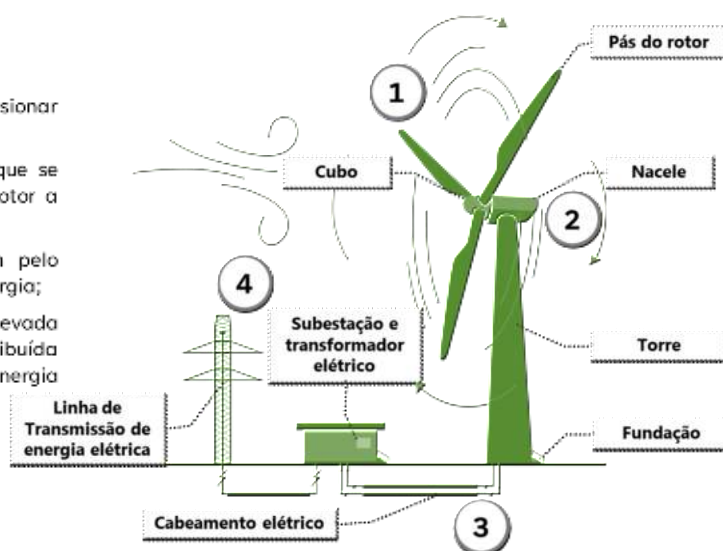


Figura 9. ilustrativa de geração de Energia Elétrica proveniente de Turbinas Eólicas (Eolus, 2023).

Estruturas de apoio são essenciais para uma boa operação destes parques. Os Parques Eólicos geralmente possuem um Centro de Operações responsável pela análise e liberação das programações de intervenção para realização de manutenções em Sistemas Elétricos de Potência.

Todas as atividades relacionadas à operação costumam ser planejadas a partir das orientações realizadas neste centro, de modo garantir a precisão das manobras e minimizar o risco, aumentando a confiabilidade da operação do sistema.

G. Subestação elevadora: descrição sucinta do funcionamento da subestação, tensão nominal, área total e do pátio energizado;

Características da Subestação Elevadora

A Subestação Elevadora é responsável pela elevação da tensão de toda energia gerada no Complexo Eólico Canudos do nível de geração para o nível de transmissão.

A SE Canudos I possuirá dois níveis de tensão de 34,5 kV e 500 kV, sendo seu setor de 500 kV composto por:

- Setor 500kV – Arranjo em Anel:
 - 1 (um) Módulo de Entrada de Linha (LT Jeremoabo 500 kV) conjugado com 1 (um) módulo de conexão de Transformador T1 500/34,5/34,5 kV - 1 x 370 MVA (vão com 3 (três) disjuntores);
 - 1 (um) Módulo de Interligação de Barras.
- Setor 34,5kV – Instalação ao Tempo – Arranjo Barra Simples com Duas Barras:
 - 2 (Duas) Conexões de Transformador T1 500/34,5/34,5 kV-1x370 MVA;
 - 1 (Um) Módulo de Trafo de Serviços Auxiliares TSA1 - 34,5/0,38/0,22 kV – 500 kVA;
 - 30 (Trinta) Módulos de Alimentadores, sendo 15 para cada secundário do Transformador.

Essa infraestrutura consta em etapa de construção autorizada através da Declaração de Inexigibilidade de Licenciamento Ambiental de certificado nº 2020.001.002343/INEMA/INEXIG emitida pelo INEMA.

Características da Subestação Seccionadora

A Subestação Seccionadora é responsável pelo seccionamento da LT de 500 kV Paulo Afonso IV - Olindina.

- 2 bays de saída linha;
- 1 bay de entrada de linha;
- Configuração disjuntor e meio.

H. Caracterização da rede de distribuição interna de média tensão;

A energia elétrica produzida pelos aerogeradores será coletada através de uma Rede de Média Tensão subterrânea com tensão de 34,5 kV. Estas redes convergirão para uma subestação coletora, denominada SE Coletora Canudos que fará a elevação de 34,5 kV para 500 kV.

Mais detalhes sobre o projeto da Rede de Média Tensão são apresentados no Anexo 4.

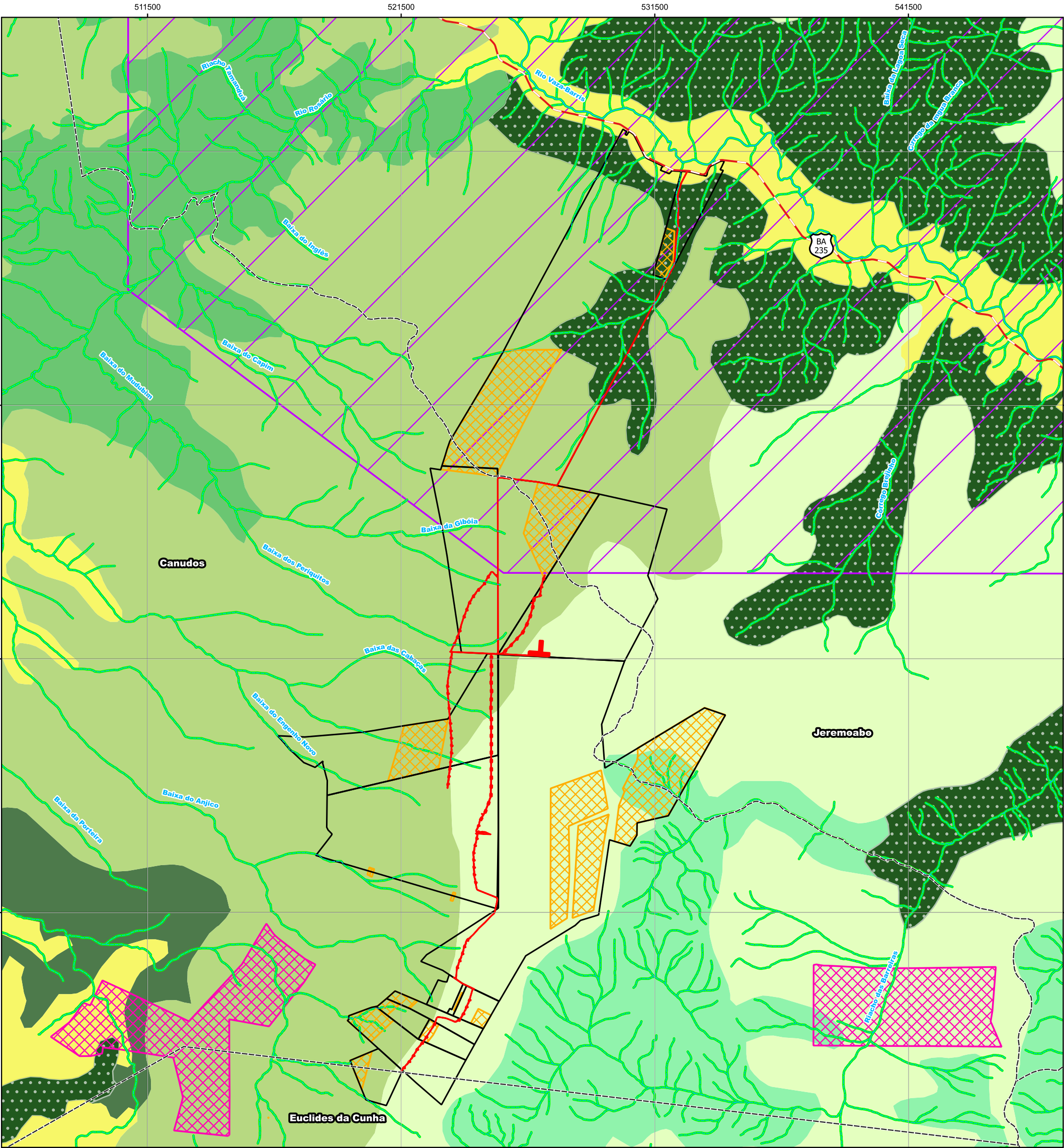
I. Identificação do ponto de conexão com a rede de energia elétrica;

A conexão com a rede elétrica será realizada apenas nos canteiros de obras. As redes serão em linha aérea com postes de 7 m para instalação das redes de baixa tensão. Deverá ser implantado um sistema de iluminação adequado às necessidades das áreas de trabalho noturno, pátios e depósitos. O projeto obedecerá às normas e padrões de iluminação, tanto para o trabalho noturno quanto para a segurança.

J. Mapa de Restrição Ambiental;

As informações de Restrição Ambiental são apresentadas no Mapa 1.

Mapa 1. Restrições Ambientais (Azurit, 2024).



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

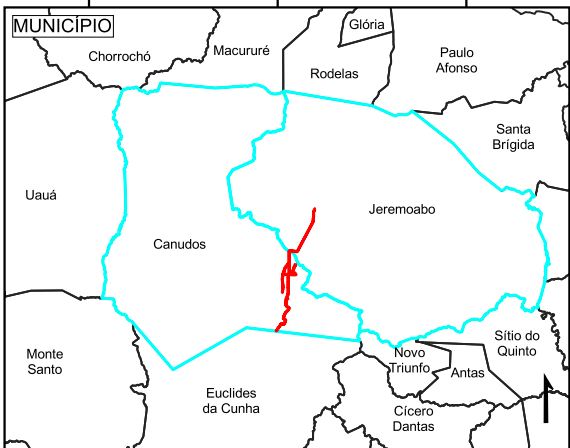
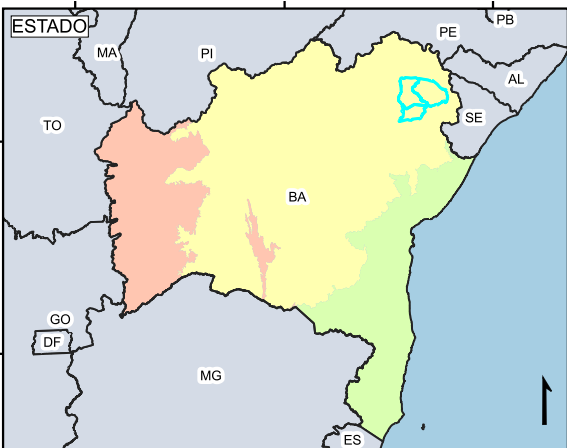
Fitofisionomias

- 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

Biomais

- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica



TÍTULO: RESTRIÇÕES AMBIENTAIS			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:150.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 01			
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
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).				

0 1 2 3 km

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

K. Planta georreferenciada com a indicação das interferências das obras com quaisquer localidades existentes e infraestrutura (ferrovias, vias, linha de transmissão de energia, gasodutos, cemitérios, áreas agrícolas, aeroportos, dentre outras);

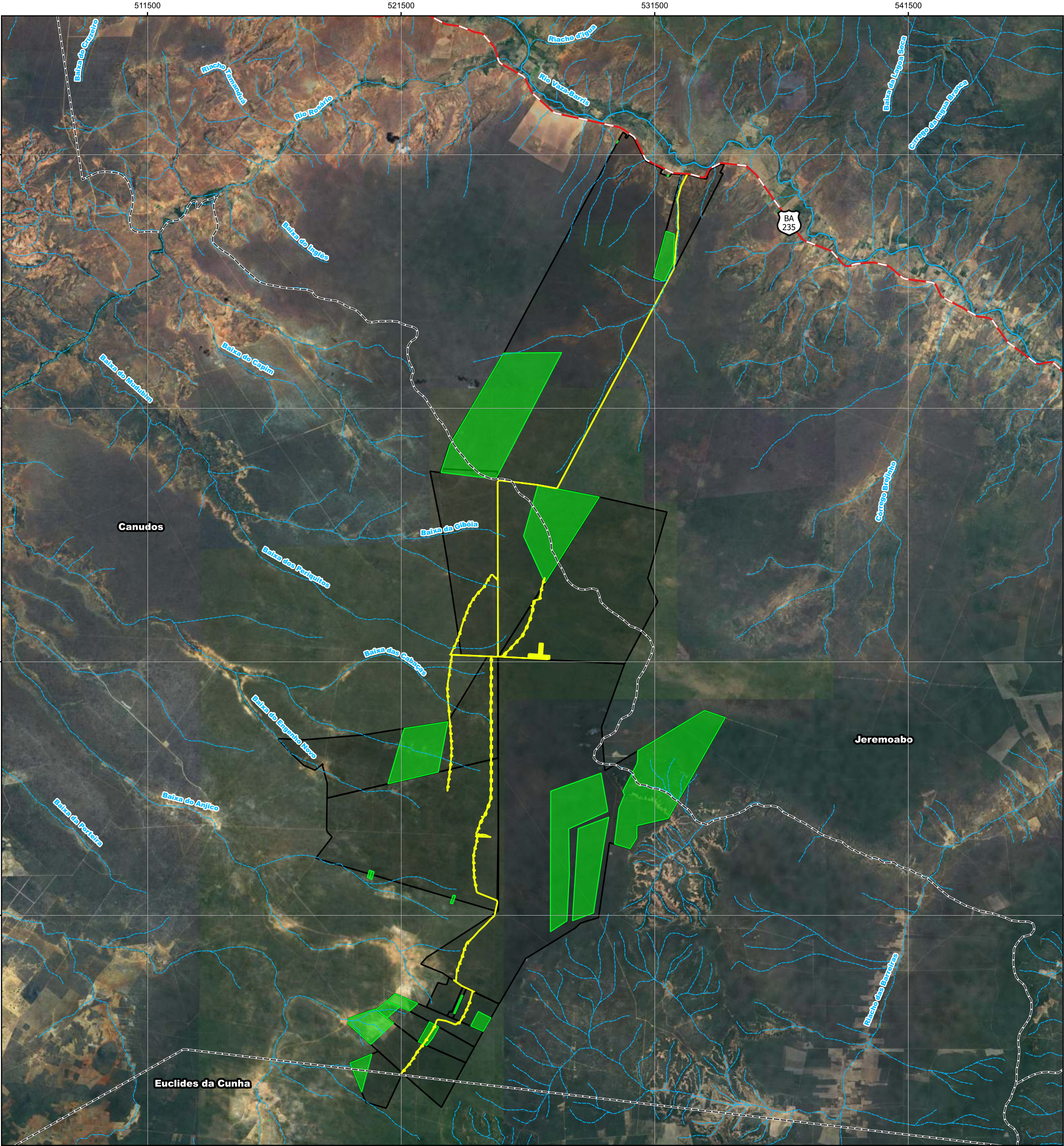
Para o atendimento deste item, observou-se que é necessário obter os dados georreferenciados das infraestruturas e dos empreendimentos licenciados na área de influência do projeto. Para tanto, foi realizada a solicitação dessas informações por meio de Ofício nº 092/2023 no dia 09 de outubro de 2023 endereçado ao Sr. José Antônio Almeida de Lacerda, coordenador da COINE - Coordenação de Infraestrutura e Energia – do INEMA. Até a data do protocolo deste EIA/Rima, os dados não foram disponibilizados em resposta a essa solicitação.

Na resposta ao item 2.2.1.Z. é apresentada uma análise realizada para os empreendimentos similares existentes na região do projeto.

L. Mapa de localização do empreendimento contendo seus limites, de outros empreendimentos adjacentes, das propriedades envolvidas e áreas de Reserva Legal;

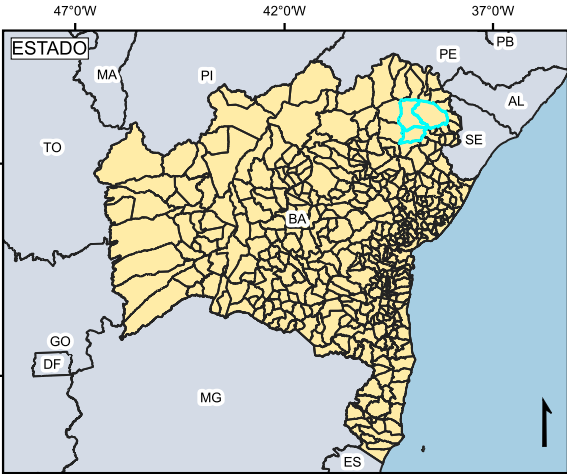
A localização do empreendimento, contendo seus limites, de outros empreendimentos adjacentes, das propriedades envolvidas e áreas de Reserva Legal, é apresentada no Mapa 2.

Mapa 2. Localização do Empreendimento (Azurit, 2024).



Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Reservas Legais
- Limite das propriedades
- Limite municipal



TÍTULO:		
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO		
PROJETO:		
COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		
MUNICÍPIO:		
Canudos e Jeremoabo		
ESCALA:	DATA:	REV:
1:150.000	Junho/2024	0
FORMATO:	MAPA:	
A3 - Retrato	02	
RESP. TÉCNICO:		
AZURIT		
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), reserva legal (CEFIR, 2023), limite fundiário (VOLTALIA, 2023) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).		

EMPREENDEDOR:

CONSULTORIA RESPONSÁVEL:

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

M. Condições de exploração de água considerando localização e tipos de captação utilizados, quantidades explotadas e regime de bombeamento em cada captação, com representações cartográficas, se o empreendimento usar poços de captação;

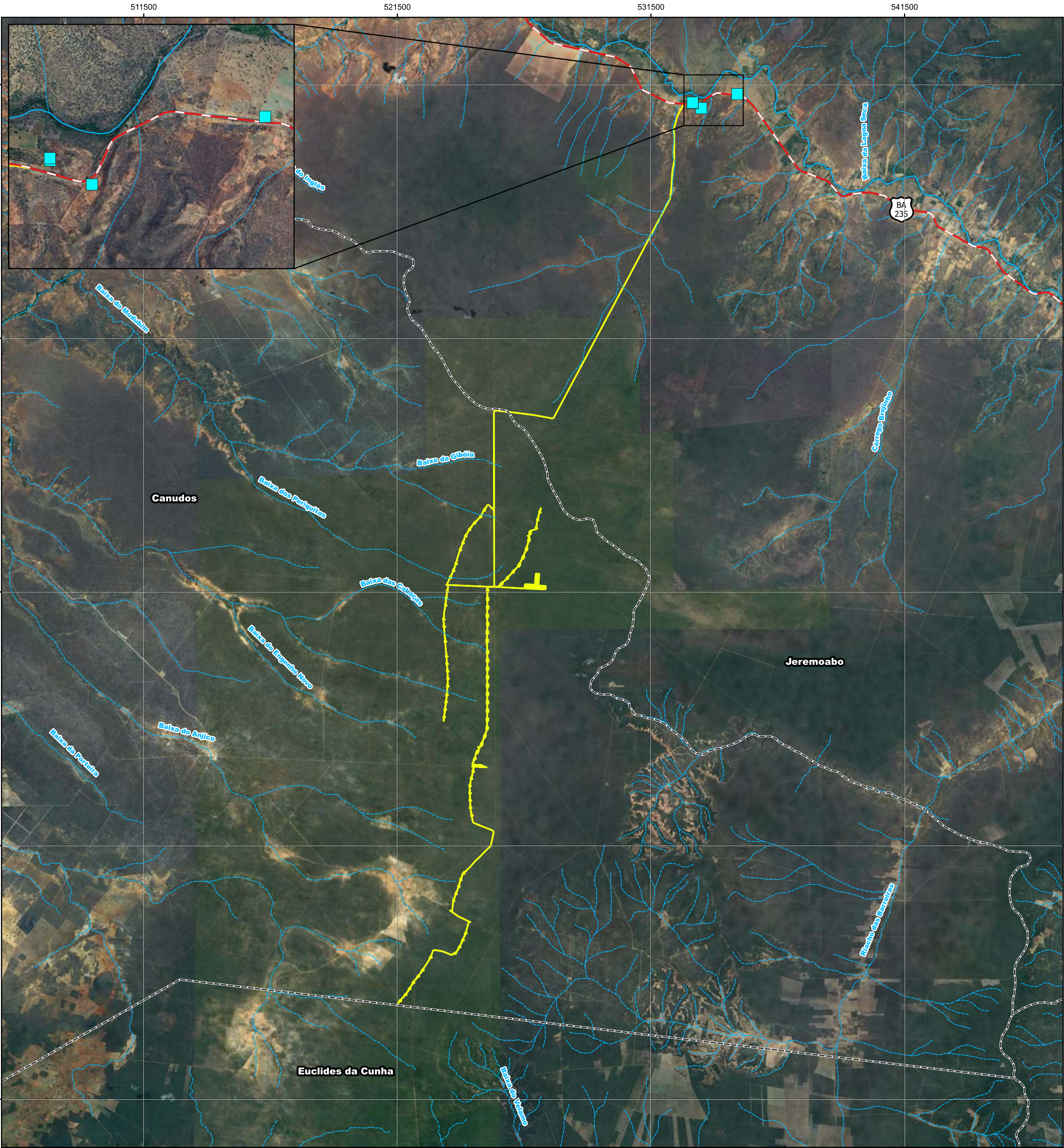
A água em uma obra é utilizada com duas finalidades, sendo: como insumo e outra para consumo dos funcionários, as quais precisam ter especificações para tais utilidade.

Sendo assim, esse insumo fará parte do escopo de serviço a ser prestado pela construtora que ganhará a licitação, contudo terá que atender os requisitos estabelecidos nas legislações e ao controle interno da Valtalia, em auditoria. Previamente pode ser citada as seguintes possibilidades previstas:

- O sistema de captação de água, através de poços artesianos licenciados, a serem perfurados na região próxima ao canteiro de obras, para atender a obra; e
- Para o consumo humano: após a análise da água do poço, caso a água se mostre imprópria para consumo humano, será providenciado o abastecimento por caminhões pipas para atender a um consumo de água de 50 L/pessoa, por dia, para uso em banhos, sanitários e cozinhas. No uso direto para beber, é esperado um consumo de 2 L diários por pessoa. Na obra, esta água será mineral qualificada, certificada e armazenada em botijões de 20 L lacrados.

Especificamente para a instalação dos Parques Eólicos Canudos I e II, a obra foi suprida por água retirada em quatro poços artesianos (Portaria INEMA, processos nº 2021.001.001874/INEMA/LIC-01874; 2021.001.001877/INEMA/LIC-01877 e 2021.001.001911/INEMA/LIC-01911) e abastecimento de caminhão pipa (Mapa 3). Já para o consumo humano, a água mineral era disponibilizada pela empresa Mineral Minérios da Bahia, a qual tinha autorização (Portaria nº 24/2021 da Secretaria de Meio Ambiente de Dias D'Ávila) para envasar água mineral. Destaca-se que, considerando o Complexo Eólico Canudos I, outras formas de abastecimento poderão ser adotadas, como mencionado anteriormente, sempre em atendimento às normas técnicas aplicáveis ao tema.

Mapa 3. Localização dos Poços Artesianos utilizados pelo empreendimento (Azurit, 2024).



Legenda:

Poços artesianos

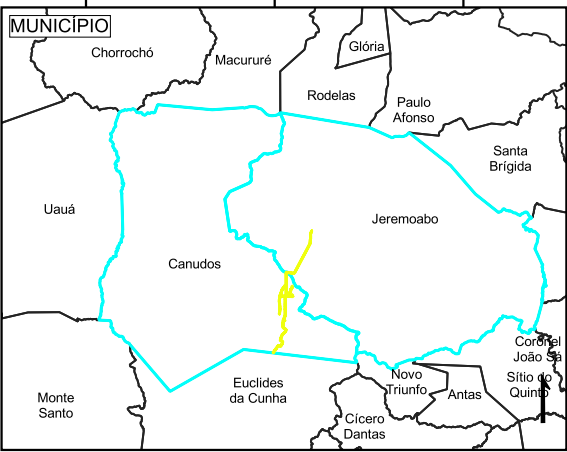
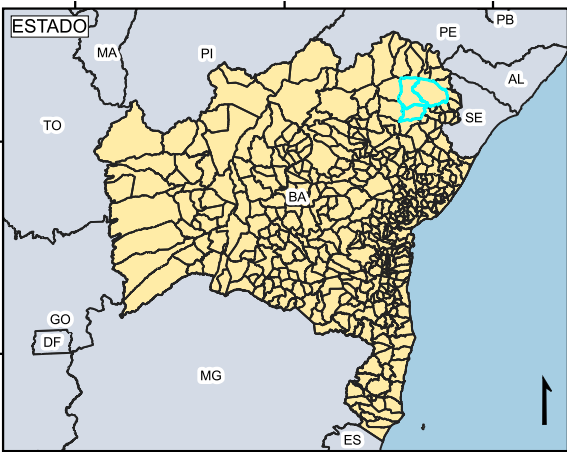
Hidrografia perene

Hidrografia intermitente

Rodovias

Área Diretamente Afetada (ADA)

Limite municipal



TÍTULO: POÇOS ARTESIANOS UTILIZADOS PELO EMPREENDIMENTO		EMPREENDEDOR: voltalia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo			
ESCALA: 1:150.000	DATA: Junho/2024	REV: 0	
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 03		
RESP. TÉCNICO: AZURIT			
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), reserva legal (CEFIR, 2023), limite fundiário (VOLTALIA, 2023) 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)

N. Estimativa do nível de ruído dos aerogeradores previstos para serem instalados na área objetivando o atendimento da legislação pertinente;

De acordo com o manual *Developer Package* para os aerogeradores do modelo SG 6.0-170, da fabricante Siemens Gamesa, são estimadas as emissões acústicas dos equipamentos. Para o Nível de ruído, são reportados os valores que correspondem à média estimada do Nível de Potência Sonora emitido pelo aerogerador na altura do *hub*, expressos em dB. Vale ressaltar que o ruído médio emitido em condições normais de operação é igual a 105,0 dB à altura do *hub*. Os níveis de ruído para diferentes velocidades do vento à altura do *hub* são apresentados no Quadro 15.

Quadro 15. Relação entre nível de ruído e velocidade do vento (Fonte: Developer Package SG 6.0-170 - Siemens Gamesa, 2019).

SG 6.0-170	
Wind Speed [m/s]	LW [dB(A)]
3.0	92.2
4.0	92.2
5.0	92.5
6.0	97.2
7.0	101.0
8.0	104.2
9.0	105.0
10.0	105.0
11.0	105.0
12.0	105.0
13.0	105.0
Up to cut-out	105.0

SG 3.4-132 WT AM+1	
$W_{s,hub}$ [m/s]	LW [dB(A)]
6.0	98.2
6.5	100.0
7.0	101.7
7.5	103.4
8.0	105.0
8.5	105.6
9.0	106.1
9.5	106.2
10.0	106.5
10.5	106.4
11.0	106.3
11.5	106.2
12.0	106.2
12.5	106.2
13.0	106.2

Vale ressaltar que os valores estimados pelo fabricante se referem às emissões na altura do *hub*. Para fins de comparação com os valores preconizados pela legislação brasileira, devem ser considerados os valores apresentados nos relatórios das campanhas de monitoramento de ruídos a distâncias estabelecidas, especialmente nas proximidades das residências adjacentes ao projeto. Os resultados do diagnóstico de níveis de pressão sonora são apresentados no item 5.1.7. Níveis de Pressão Sonora do Volume II deste estudo.

O. Expectativa de utilização de mão-de-obra para as diferentes fases do empreendimento;

Para a fase de planejamento, em que são realizados os diagnósticos de análise física do potencial de vento, a contratação de mão-de-obra é flutuante, uma vez que são realizados a instalação da torre anemométrica, análise dos dados coletados e negociação com os proprietários de terra. Adicionalmente, quando constatado o potencial de vento na região, são contratadas as equipes para realização dos estudos ambientais durante o período de seis meses a um ano.

Para os estudos ambientais, foram contratados 10 profissionais para diagnóstico dos meio físico e biótico; 4 profissionais para o diagnóstico do meio socioeconômico; 4 profissionais para avaliação arqueológica; e 3 profissionais para a gestão do licenciamento ambiental, totalizando 21 profissionais.

Para a fase de implantação, é apresentado o detalhamento da expectativa de utilização de mão-de-obra no item 2.2.1.Q.

Para a fase de operação estão previstos 15 empregos diretos.

P. Plano de obras preliminar, acompanhado por cronograma físico;

O planejamento da obra dos parques do Complexo Eólico Canudos será construído de forma sequencial, pois é a melhor forma de gerir uma obra desse porte.

A instalação dos Parques Eólicos Canudos I e II seguiu a cronologia apresentada no Quadro 16.

O cronograma apresentado no Quadro 17 mostra uma descrição das principais etapas das obras civil e eletromecânicas e considera a construção de um conjunto dos 11 (onze) Parques Eólicos Canudos V, VI, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV e XVI e estima o tempo de 24 meses de construção, necessários para o tipo e porte do empreendimento, considerando um cenário otimista, sem atrasos ou paralisações entre uma atividade e outra.

Quadro 16. Cronograma de Obra dos Parques Canudos I e II (Vitalia, 2023).

ATIVIDADE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
OBRAS CIVIS																								
Supressão de vegetação	X																							
Terraplanagem		X	X																					
Estradas internas		X	X																					
Drenagem		X	X																					
Pavimentação				X																				
Pátios de montagem							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Infraestrutura das fundações				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Blocos das fundações				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manutenção de estradas internas																								X
OBRAS ELETROMECÂNICAS																								
Subestação unitária/rede coletora			X	X	X	X	X																	
Subestação elevatória				X	X	X	X																	
Bay de conexão							X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Aerogerador											X	X	X	X		X	X	X	X					
Comissionamento																			X	X	X	X	X	X

Quadro 17. Cronograma de Obra dos Parques Eólicos Canudos V, VI, VIII, IX, XI e XII (Vitalia, 2023).

ATIVIDADE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
OBRAS CIVIS																								
Supressão de vegetação	X																							
Terraplanagem		X	X																					
Estradas internas		X	X																					
Drenagem		X	X																					
Pavimentação				X																				
Pátios de montagem							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Infraestrutura das fundações				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Blocos das fundações				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manutenção de estradas internas																								X
OBRAS ELETROMECCÂNICAS																								
Subestação unitária/rede coletora			X	X	X	X	X																	
Subestação elevatória				X	X	X	X																	
Bay de conexão							X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Aerogerador											X	X	X	X		X	X	X	X					
Comissionamento																			X	X	X	X	X	X

Q. Estimativa de quantificação da mão-de-obra a ser empregada na implantação do projeto;

O número de empregos gerados na fase de implantação do empreendimento corresponde à mão de obra necessária para a construção dos parques eólicos, que somam 81 (oitenta e um) aerogeradores, distribuídos nos municípios de Canudos e Jeremoabo. A construção dos 13 (treze) parques eólicos será realizada de forma sequencial, com uma estimativa de 300 (trezentos) funcionários efetivos para o período de pico da obra, sendo priorizada a contratação de mão de obra local e a inclusão de um percentual de pessoas com deficiência, obedecendo aos parâmetros da Lei nº 10.098/2000 e do Decreto nº 3.298/1999.

As estimativas sobre o número de pessoas a serem envolvidas durante a fase de implantação, no decorrer dos 18 meses de duração da obra, estão apresentadas a seguir (Quadro 18 e Figura 10).

Quadro 18. Estimativa de contratação de mão de obra direta na fase de instalação do Complexo Eólico Canudos I, ao longo dos 18 meses (Voltalia, 2022).

MÊS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Quantidade de trabalhadores	30	75	105	195	195	195	300	285	285	285	285	270	270	255	255	60	60	9

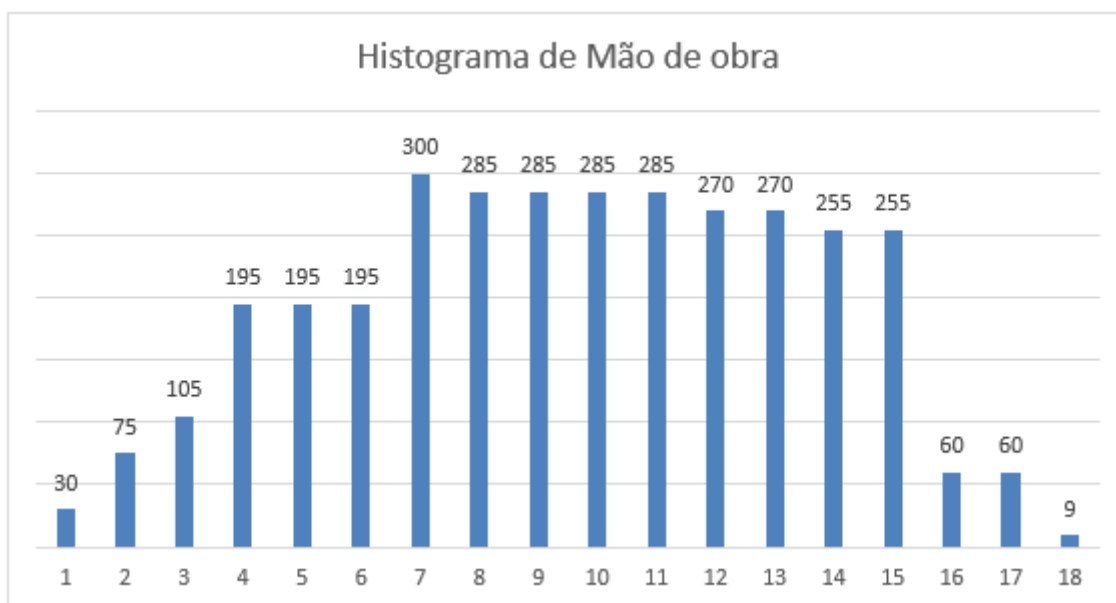


Figura 10. Histograma de mão-de-obra da implantação (Voltalia, 2022).

O canteiro de obra foi dimensionado para atender às necessidades da equipe mobilizada e às necessidades de produção da obra. A localização do canteiro foi definida considerando o plano de

implantação, com critérios de logística para cada etapa de construção.

No pico de contratações, ocorrido no mês de outubro de 2021, foram contabilizados 461 trabalhadores ativos a serviço das obras dos Parques Eólicos Canudos I e II, destes, 162 eram trabalhadores locais, residentes em Canudos, Euclides da Cunha ou Jeremoabo. A Figura 11 apresenta graficamente o número de contratações durante o período de maio de 2021 a fevereiro de 2023. O pico de contratações está diretamente relacionado com o pico da fase de obras dos empreendimentos, a qual ocorreu no mês de outubro de 2021.

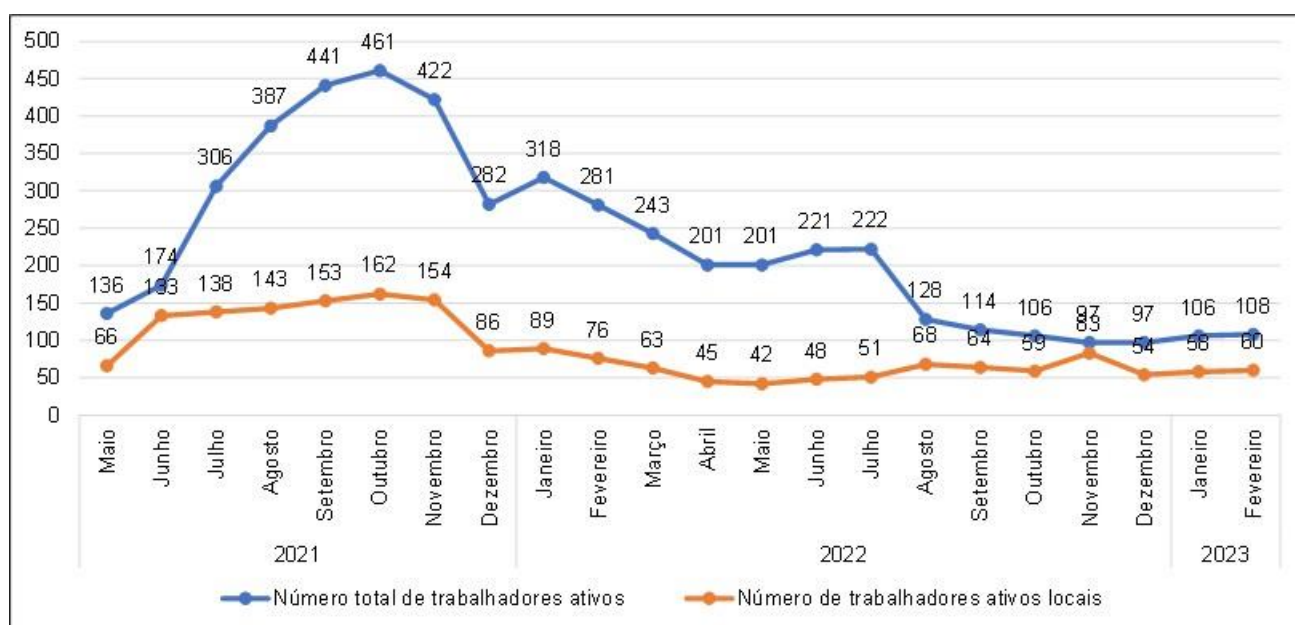


Figura 11. Número de trabalhadores diretos totais e locais contratados a serviço das obras dos Parques Eólicos Canudos 1 & 2 nos meses de maio de 2021 a fevereiro de 2023 (Voltalia, 2023).

Durante o pico de obras de instalação dos Parques Eólicos Canudos 1 e 2 observou-se que o número real de contratações foi superior ao previsto para todo o Complexo. É importante salientar, também, o número considerável de trabalhadores locais contratados, potencializando o impacto positivo na economia local da área de influência.

R. Descrição do empreendimento compreendendo a indicação dos elementos básicos que nortearão o mesmo nas fases de projeto (planejamento, instalação e operação) bem como as suas diretrizes;

Os elementos básicos que compõem o desenvolvimento de um empreendimento de energia eólica são:

- Prospecção e Elaboração do Projeto:

Nessa é realizado o Estudo do Potencial Eólico quando são obtidos os dados da meteorologia local, que embasarão o projeto básico, e o arrendamento de terras, e contempla 6 etapas fundamentais:

1. Mapeamento dos territórios:

Nessa etapa são realizadas a análise topográfica e o estudo do potencial eólico por dados de vento já disponíveis. Uma vez identificado o potencial de vento, inicia-se a próxima etapa.

2. Realização de medição de dados anemométricos:

São instaladas torres anemométricas para refinamento dos dados secundários através de obtenção de dados primários com informações meteorológicas. Aferida a qualidade da área quanto o aspecto meteorológico, faz-se a definição da área de representatividade da torre anemométrica.

3. Definição da área de projeto para análise:

Tendo-se baseado a área de abrangência de potencial de vento para geração de energia, são realizadas as análises de Restrições Ambientais baseada em dados secundários visando obter maior precisão nos investimentos da obtenção dos dados ambientais primários.

4. Verifica-se a disponibilidade das áreas:

Identificado o potencial de vento e qualidade socioambiental do projeto, são realizadas as negociações com contratos de arrendamento.

5. Estudos de viabilidade técnica, econômica e social:

Nessa etapa são realizadas a análise dos Ventos e Modelagem, Estudos de Conexão ao Sistema de Transmissão e Estudos de EIA/ Rima ou RAS.

6. Elaboração do projeto do parque eólico, preparação da documentação e fechamento de contratos de comercialização:

Certificação da Produção de Energia

- Instalação

Após a obtenção das autorizações para intervenção dos órgãos competentes, são realizadas as seguintes ações:

1. Supressão Vegetal;
2. Construção de estrada destinadas ao acesso aos parques;
3. Construção do sistema de drenagem pluvial;

4. Construção do canteiro de obras e pátio de estocagem;
 5. Abertura de vala;
 6. Fundação - construção das bases dos aerogeradores;
 7. Montagem dos aerogeradores;
 8. Montagem da rede de distribuição;
 9. Montagem da subestação, casa de comando e área de gerência;
 10. Montagem da linha de transmissão;
- Operação:

São realizadas ações de manutenção e operação tais como:

1. **Manutenção corretiva** - utilizada depois que se tem conhecimento da avaria e esta é detectada;
2. **Manutenção preventiva** - inspeções ou ações de manutenção em intervalos periódicos para evitar o aparecimento de defeitos;
3. **Manutenção preditiva** - utiliza meios de obter informações que permitem predizer quando acontecerá uma avaria para programar uma ação de manutenção;
4. Para que um plano de manutenção seja adequado, é necessário que ele esteja em **conformidade com as normas de segurança estabelecidas**.

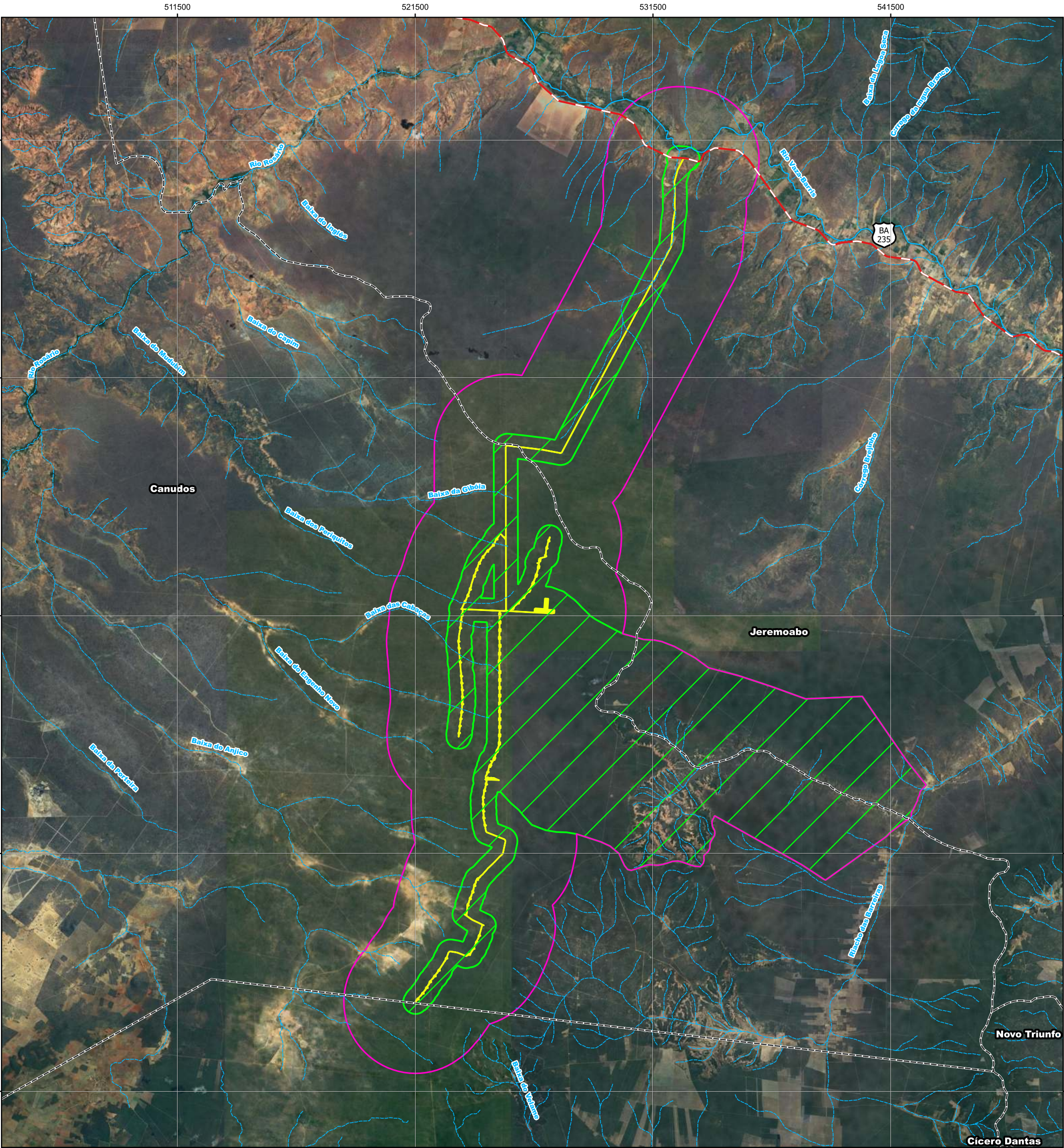
No desenvolvimento dos planos de manutenção, é preciso estabelecer um cronograma na execução da manutenção variando em intervalos de 4, 6, 12, 24 e 48 meses.

As informações de áreas de estudo, áreas de implantação e estruturas permanentes são apresentadas nos Mapa 4, 5 e 6.

Mapa 4. Áreas de Influência (Azurit, 2024).

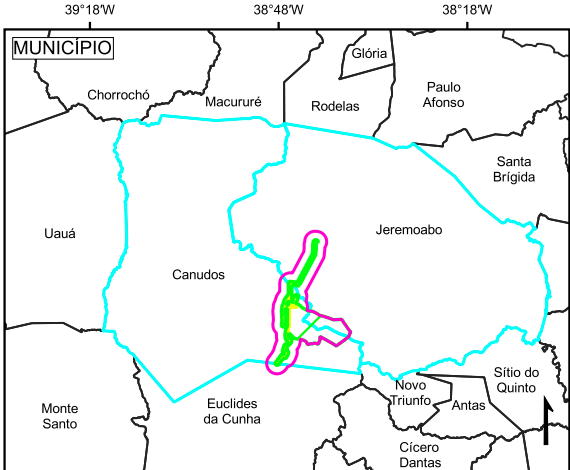
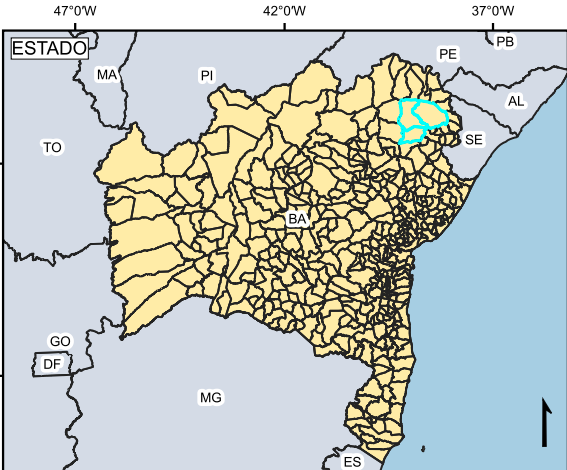
Mapa 5. Áreas de implantação (Azurit, 2024).

Mapa 6. Estruturas Permanentes (Azurit, 2024).

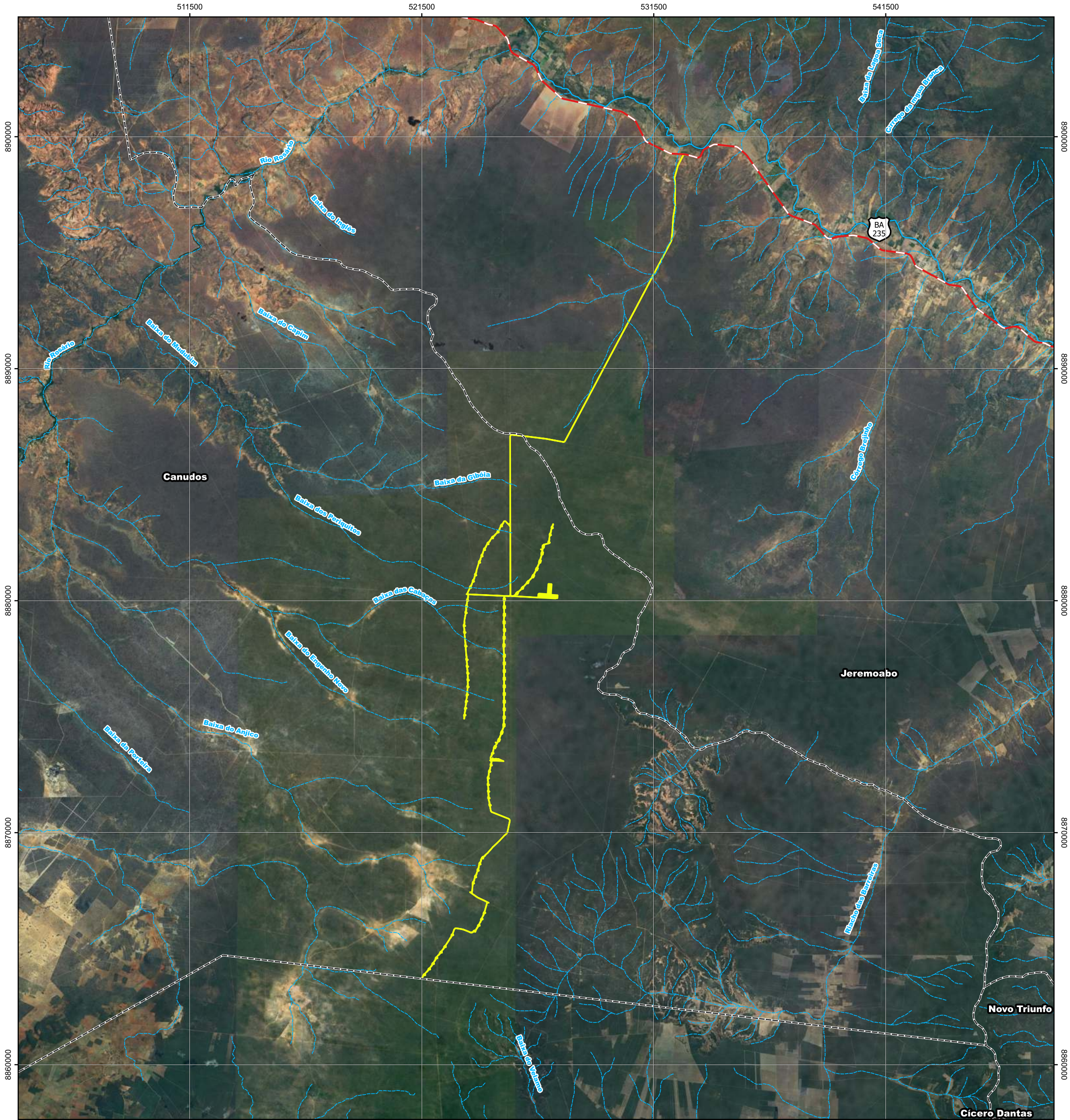


Legenda:

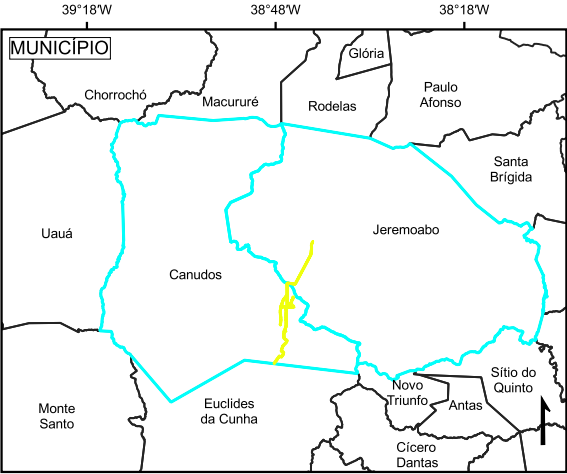
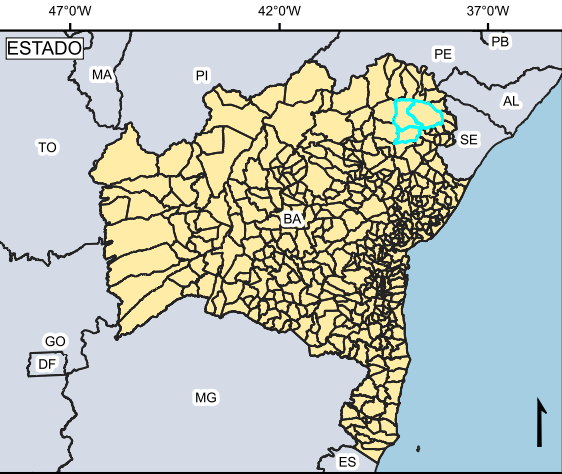
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Direta da Espeleologia
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limites municipais



TÍTULO: ÁREAS DE INFLUÊNCIA PARA A AVIFAUNA			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato		MAPA: 05		
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).				
Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)				



- Legenda:**
- Hidrografia perene
 - Hidrografia intermitente
 - Rodovias
 - Estruturas permanentes
 - Limites municipais



TÍTULO:			EMPREENDEDOR:		
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO					
PROJETO:			CONSULTORIA RESPONSÁVEL:		
COMPLEXO EÓLICO CANUDOS					
MUNICÍPIO:			  Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)		
Canudos e Jeremoabo					
ESCALA:	DATA:	REV:			
1:160.000	Junho/2024	0			
FORMATO:		MAPA:			
A3 - Retrato		06			
RESP. TÉCNICO:					
AZURIT					
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).					

S. Localização das Unidades de Conservação (UC) existentes e suas zonas de amortecimento, informando o decreto de sua criação, grupo, categoria, área, situação quanto ao plano de manejo e avaliação das interferências com o Projeto;

Em relação à existência de Unidades de Conservação (UCs) no local previsto para a implantação do Complexo Eólico Canudos, não há área de UC delimitada na ADA do empreendimento. Cumpre mencionar a sobreposição da ADA do empreendimento com a zona de amortecimento da Estação Ecológica (ESEC) Raso da Catarina. Conforme os dizeres da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), a zona de amortecimento não se configura como unidade de conservação, mas como:

[...] o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. (BRASIL, 2000, Art. 2º, Inc. XVIII, grifo nosso).

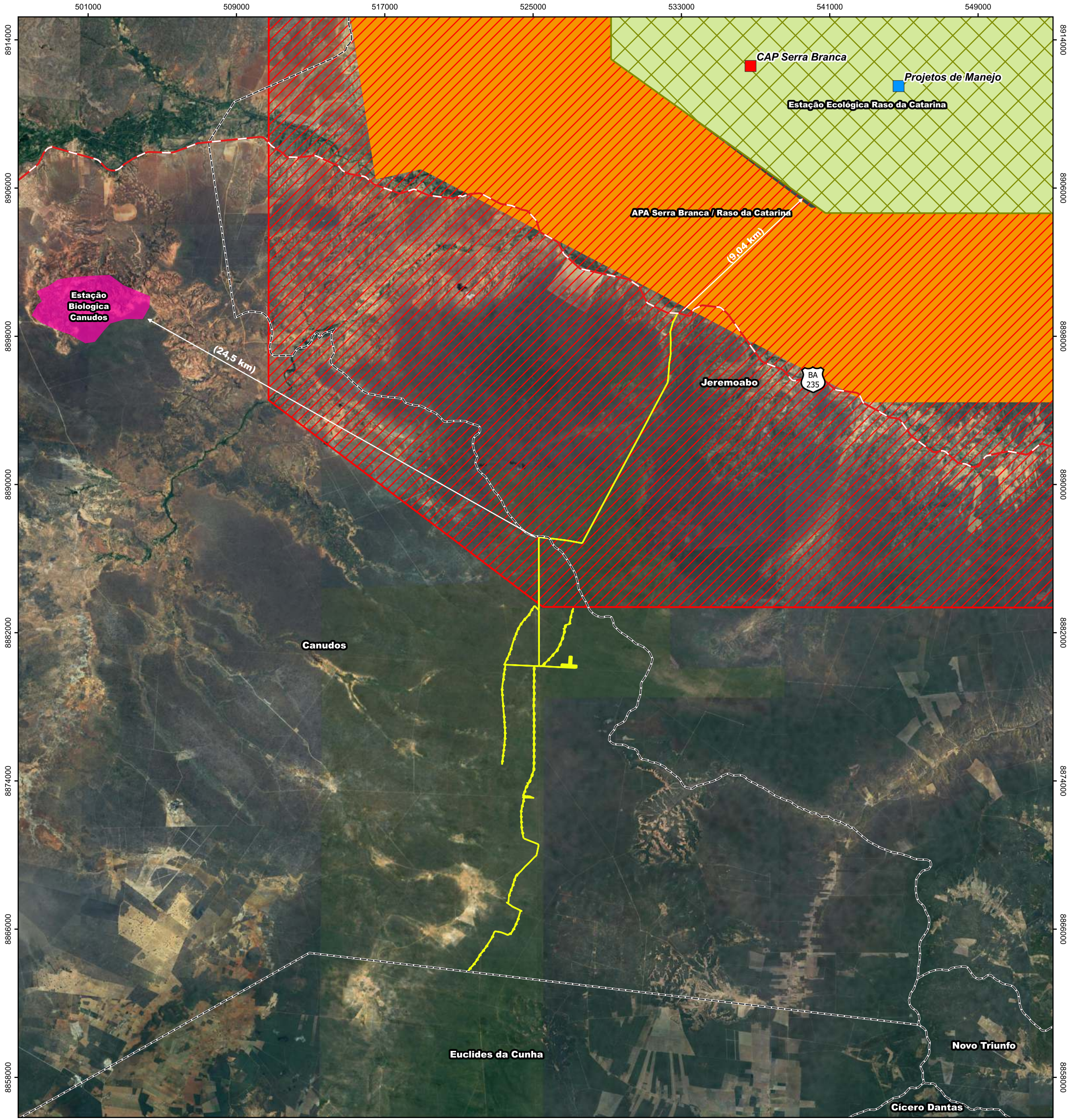
Contudo, nas proximidades, destacam-se três (3) UCs, sendo:

- a ESEC Raso da Catarina, entre os municípios de Paulo Afonso, Rodelas e Jeremoabo;
- a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Corobobó, em Euclides da Cunha; e
- a Área de Proteção Ambiental (APA) Serra Branca / Raso da Catarina, em Jeremoabo.

Ademais, vale mencionar a existência da Estação Biológica de Canudos (EBC)¹ não é uma UC prevista no SNUC, instituído pela Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000). Entretanto, devido à relevância da área para a conservação da Caatinga e da biodiversidade local, também foi abordada no presente diagnóstico (Mapa 7). A seguir, serão apresentados detalhes sobre cada uma dessas UCs.

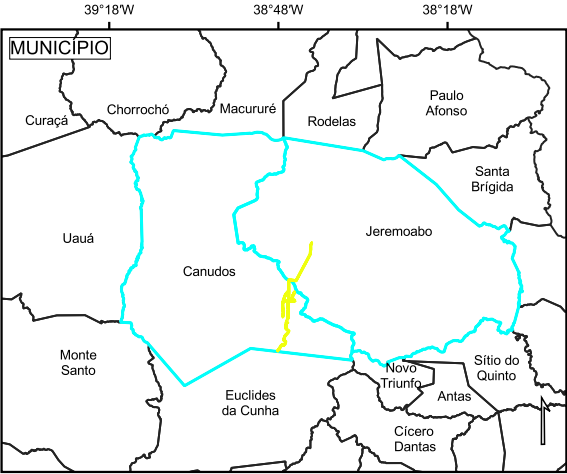
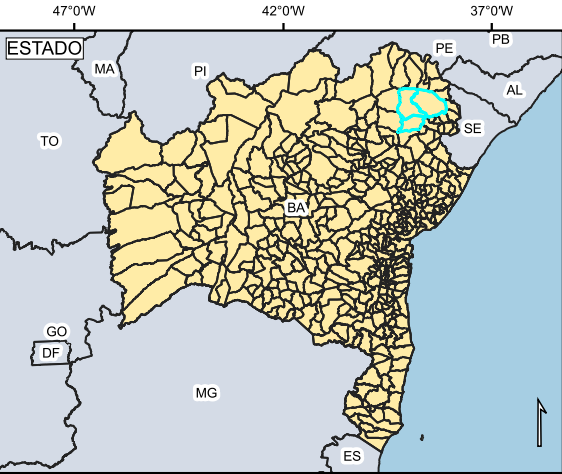
Mapa 7. Unidades de Conservação (Fonte: Azurit, 2024).

¹ Trata-se de reserva biológica particular, com área de 1477 hectares, localizada no estado da Bahia. Pertencente à Organização Não Governamental (ONG) Biodiversitas, a reserva foi criada na década de 1990 com a finalidade de garantir a preservação da arara-azul-de-lear.



- Legenda:**
- Rodovia
 - Área Diretamente Afetada (ADA)
 - 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 EXISTENTES
PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO**

PROJETO: **COMPLEXO EÓLICO CANUDOS**

MUNICÍPIO: **Canudos e Jeremoabo**

ESCALA: 1:200.000 DATA: Junho/2024 REV: 0

FORMATO: A3 - Retrato MAPA: 07

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).

EMPREENDEDOR:

voltalia

CONSULTORIA RESPONSÁVEL:

azurit



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 classificada como de extrema prioridade de acordo com o mapa geral de áreas prioritárias para conservação na Caatinga (SILVA et al., 2003). 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). 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 sete (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 quilômetros. 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 licuri (*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) (Figura 12) 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 (Ministério do Meio Ambiente e do Clima) propôs, em 2007, uma medida prioritária para conservação da caatinga que propunha 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 (Figura 13). Ela está situada a uma distância de 24,5 km em relação ao empreendimento.



Figura 12. Entrada da Estação Biológica de Canudos (Fundação Biodiversitas). Coord. UTM: 496.691 / 8.901.118. Autoria: Luiza Vieira, 2019.



Figura 13. 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

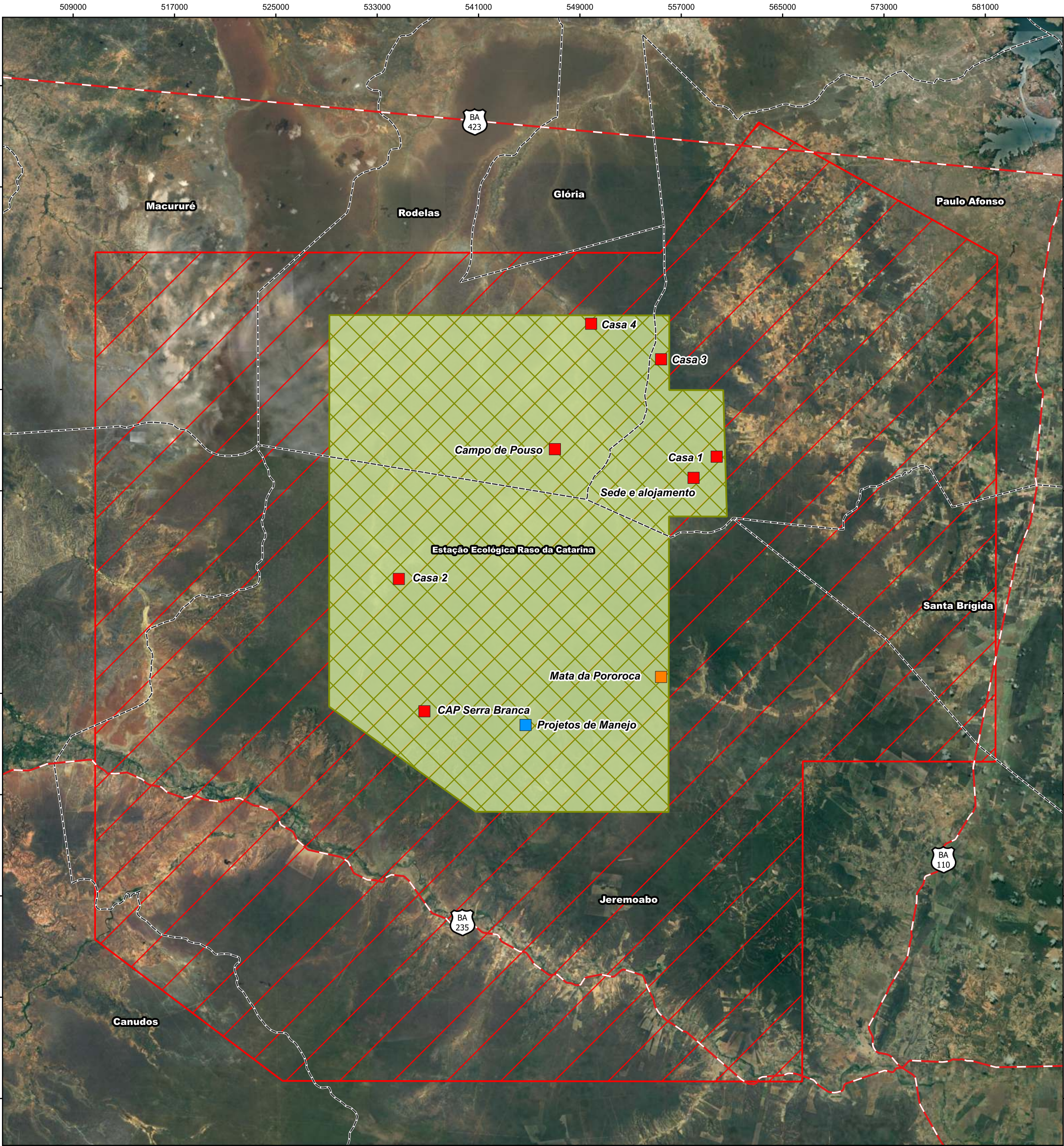
Agrário, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural, como detalhado no Anexo Único do Decreto. É importante notar que, embora o novo decreto tenha estabelecido as coordenadas e limites do parque, até o momento da produção deste estudo, a poligonal do Parque Estadual de Canudos não havia sido disponibilizada 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).

T. Apresentação de mapa de zoneamento ambiental das Unidades de Conservação, se couber;

As informações de Restrição Ambiental são apresentadas no Mapa 8.

Mapa 8. Unidades de Conservação (Azurit, 2024).

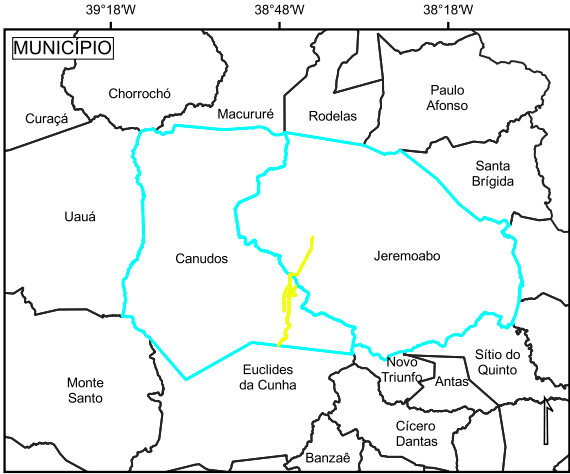
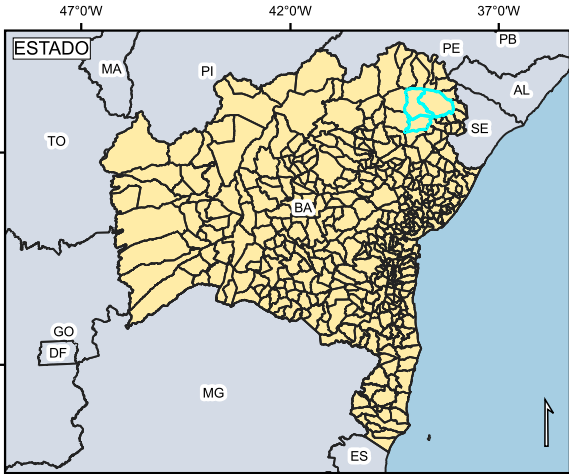


Legenda:

- Rodovia
- Estação Ecológica Raso da Catarina
- Zona de Amortecimento ESEC Raso da Catarina
- Limite municipal

Zoneamento

- Zona de interferência ambiental
- Zona de uso especial
- Zona de recuperação
- Zona primitiva



TÍTULO: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:300.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 08			
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)

U. Identificação e justificativa as alternativas de transmissão e distribuição da energia gerada pelo empreendimento, incluindo o arranjo geral dos sistemas de aerogeradores;

Alternativa para Transmissão de Energia

O levantamento de alternativas locais para a Linha de transmissão do Complexo Eólico Canudos considerou, prioritariamente, locais com baixa densidade populacional, com acessos externos pré-existent de forma a gerar menos impactos negativos, tanto na fase de implantação como na fase de operação dos parques eólicos.

Partindo da sede do município de Canudos, são iniciadas alternativas de acessos para a poligonal do empreendimento (Figura 14), sendo:

- **Alternativa I - Paulo Afonso:** Estima-se 101 km de extensão de Linha, esse trecho passaria internamente na área de proteção ambiental do Rosa da Catarina e para o seu desvio, além de ser necessário um trecho maior, intervenção em mais propriedades, o custo seria mais elevado.
- **Alternativa II - Jaguari:** Estima-se 126 km de extensão de linha e a limitação desta alternativa está relacionada ao nível de tensão para escoamento a qual não comporta toda a potência do cluster, o que acarretaria a necessidade de ter duas linhas de transmissão.
- **Alternativa III - Olindina:** Estima-se 133 km de extensão de Linha a qual passaria na comunidade indígena de Massaracá, além de ser necessário um trecho maior e fazer intervenção em mais propriedades o custo seria mais elevado.
- **Alternativa IV - Cícero Dantas:** Descartada, não há espaço físico para a conexão.
- **Alternativa V – Subestação Seccionadora:** Estima-se 52,70 km de extensão de Linha Transmissão de 500 kv, com trecho com vegetação de altura de 1,5 m a 2 m e não passará por propriedades habitadas.

A alternativa escolhida foi a Alternativa V – Subestação Seccionadora devido a esta ter menor extensão, e, consecutivamente, uma supressão de vegetação menor do que as outras alternativas.

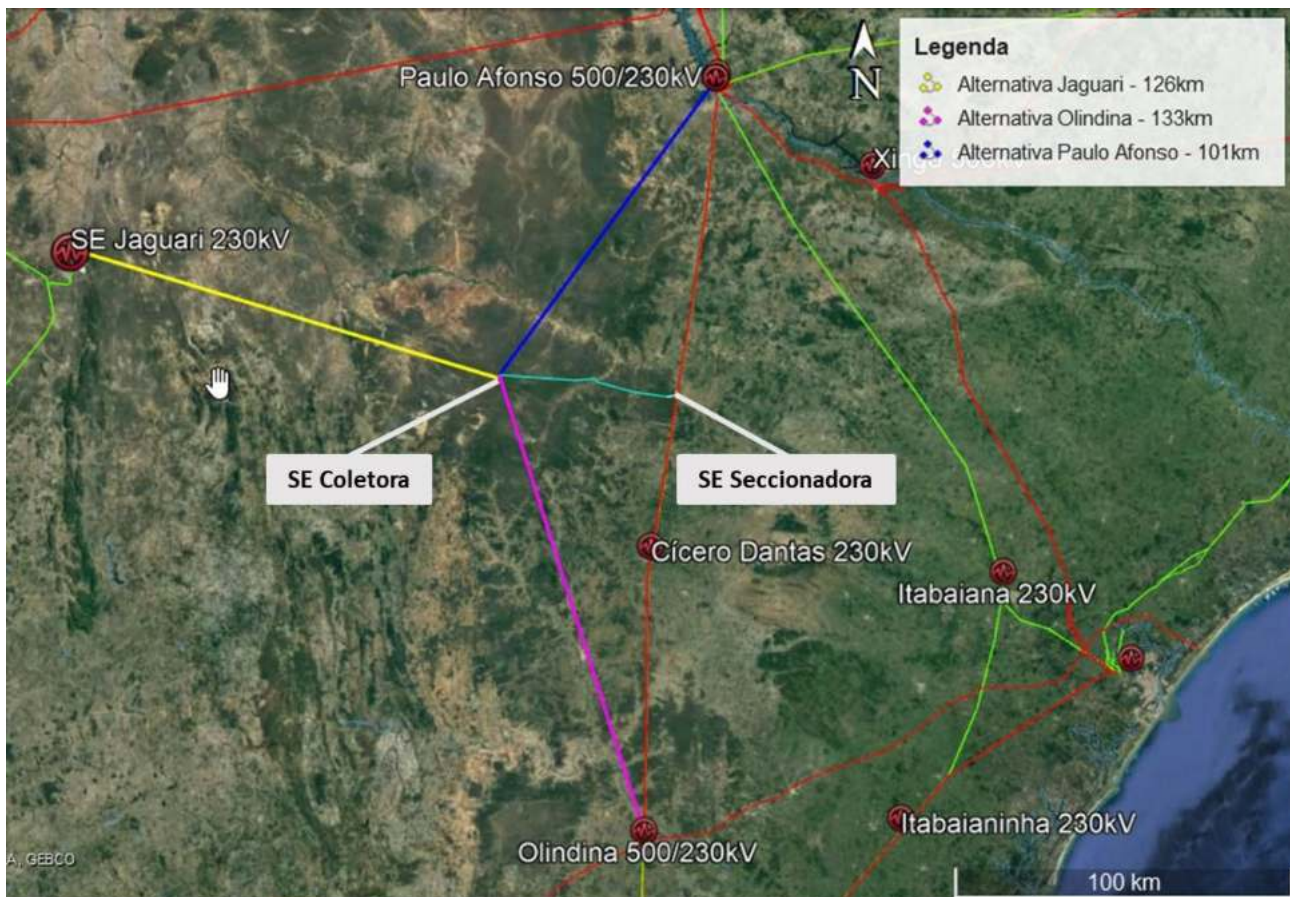


Figura 14. Alternativas locais para linha de transmissão.

Alternativa para Distribuição de Energia

Em virtude dos impactos gerados pela rede de distribuição das concessionárias sobre as aves de médio e grande porte, a Voltalia decidiu por fazer o seu projeto de RMT de forma subterrânea para todo o Complexo Eólico Canudos I.

V. Estimativa de volumes de corte e aterro, bota-fora e empréstimos, com indicação das respectivas áreas;

O material de empréstimos como solo, areia e outros minerais úteis estarão no escopo de serviço a ser prestado pela construtora que ganhará a licitação, contudo terá que atender aos requisitos estabelecidos nas legislações e ao controle interno da Voltalia.

A estimativa dos volumes de corte e aterro, bota-fora e empréstimos são apresentadas no Quadro 19.

Quadro 19. Estimativa de volumetria de corte e aterro (Voltalia, 2023).

	Volume de corte (m³)	Volume de aterro compactado (m³)
Acesso aos aerogeradores	841.175,79	546.549,15
Base dos aerogeradores	41.587,78	29.329,02
TOTAL de corte natural e aterro compactado (m³)	882.763,57	575.878,17
TOTAL de corte e aterro solto/empolado (m³)	1.147.592,64	748.641,62

Pode-se afirmar que a terraplenagem será realizada através da compensação lateral e longitudinal somada aos empréstimos laterais.

O volume de material para aterro será importado dos cortes ocorridos no corpo estradal e de empréstimos laterais a rodovia. Os volumes se darão a partir da implantação das vias e de cada platô de terraplenagem para plataformas de montagem das torres dos aerogeradores.

Durante os serviços de terraplanagem, parte do solo proveniente do corte pode não apresentar a qualidade requerida para utilização na composição de aterros. Sendo assim, considerou-se que 30% do volume total de corte não será aproveitando. Portanto, será transportado até o bota-fora.

Para a fase de implantação do Parque Eólico I e II foi executada a volumetria apresentada no Quadro 20.

Quadro 20. Resumo geral da volumetria executada para a fase de instalação dos Parques Canudos I e II (Vitalia, 2023).

DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (m)	CORTE (m³)	ATERRO (m³)	EMPRÉSTIMO (m³)	SALDO (m³)
Canudos I – Trecho 01	2.149,34	4.794,02	20.346,92	10.488,40	-5.064,50
Canudos I – Trecho 02	2.425,63	4.469,95	20.977,88	11.611,60	-4.896,33
Canudos II – Trecho 01	2.077,60	9.789,06	14.102,53	10.058,00	5.744,53
Canudos II – Trecho 02	2.682,97	10.336,42	19.445,18	14.138,00	5.029,24
TOTAL	9.335,53	29.389,45	74.872,51	46.296,00	812,94

Mais detalhes sobre o projeto de Terraplanagem são apresentados no Anexo 5.

W. Estimativa de tráfego e acessos permanentes;

Quanto à estimativa de tráfego, serão apresentados os tipos de veículos a serem utilizados na fase de instalação do Complexo, por etapas de obras:

- Obras Cíveis:
 - Caminhão Basculante;
 - Caminhão Betoneira;
 - Caminhão Bomba-lança;

- Obras eletromecânicas:
 - Caminhão Munck;
 - Guindaste;
- Todas as fases da obra:
 - Caminhão Comboio – Abastecedor;
 - Caminhão Pipa;
 - Ônibus;
 - Veículos Leves;
 - Veículos Pesados.

Para a fase de operação de empreendimento, está previsto o uso de equipamentos de acordo com o tipo de inspeção e manutenção a ser realizada tanto nos aerogeradores quanto nas demais estruturas do empreendimento.

Em relação aos acessos permanentes, estima-se que serão construídos/adequados aproximadamente 72,0 km de acesso internos, que se tornarão permanentes durante fase de operação do empreendimento.

X. Estimativa de custo financeiro total do empreendimento, incluindo cada etapa da obra, acompanhada por cronograma físico;

A Estimativa do custo financeiro total do empreendimento por etapa de obra é apresentada no Quadro 21.

Quadro 21. Estimativa de custo financeiro total do empreendimento (Vitalia, 2023).

Marcos	Data Prevista	Custo	Porcentagem de Execução
Início de montagem do canteiro de obras	Mês 1	R\$ 75.704.058,40	5%
Início das obras civis das estruturas	Mês 3	R\$ 151.408.116,80	10%
Início da concretagem das bases dos aerogeradores	Mês 4	R\$ 151.408.116,80	10%
Início da montagem das torres dos aerogeradores	Mês 6	R\$ 151.408.116,80	10%
Conclusão da montagem das torres dos aerogeradores	Mês 12	R\$ 227.112.175,20	15%
Início do comissionamento das UG	Mês 13	R\$ 757.040.584,00	50%
Total	-	R\$ 1.514.081.168,00	100%

Y. Empreendimento(s) associado(s) e decorrente(s);

A implantação e operação do empreendimento eólico pode atrair empresas prestadoras de serviço do setor a se instalarem na área de influência do projeto. Este fenômeno, pode resultar na geração de empregos, capacitação da mão-de-obra local e no aumento de renda da região. Além disso, na fase de instalação, devido ao aumento do fluxo de pessoas, é possível ocasionar o desenvolvimento de empreendimentos do setor de serviços, tais como: hotelaria, alimentação, saúde, comércio, dentre outros. Em consequência, prevê-se o aumento da circulação de bens e serviços na região.

Z. Empreendimento(s) similar(es) em outra(s) localidade(s);

Para levantamento de dados similares nas áreas do entorno do projeto, foi realizada uma busca por meio da Consulta Pública no SEIA – Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos – do Inema, filtrando os municípios de interesse (Canudos, Jeremoabo e Euclides da Cunha) e os tipos de empreendimento com as palavras-chaves “linha de transmissão”, “fotovoltaico/a”, “solar” e “eólico/a”.

Desta maneira, foram encontrados 29 (vinte e nove) resultados, dos quais:

- 9 processos referem-se a Licenças de Instalação com Autorização de Manejo de Fauna e Autorização de Supressão de Vegetação;
- 8 processos referem-se a Licenças Prévias de empreendimentos; e
- 2 processos se referem a Licenças de Operação com Autorização para Manejo de Fauna.

Destes, 13 (treze) resultados estão relacionados ao Complexo Eólico Canudos I, sendo solicitações de Licença Prévia ou de Licença de Instalação de seus parques e de sua linha de transmissão.

Um dos processos concluídos (nº 2021.001.007162/INEMA/LIC-07162) refere-se à emissão da Licença Prévia do Complexo Fotovoltaico Canudos, também da Voltaia Energia do Brasil Ltda., a ser instalado em região adjacente ao Complexo Eólico Canudos I e de cuja instalação não há previsão de ocorrência.

Adicionalmente, verificou-se a existência de um parque eólico no município de Canudos, denominado Parque Eólico Boreas, que possui Licença Prévia e Autorização para Manejo de Fauna, conforme Processos nº 2014.001.000327/INEMA/LIC-00327 e nº 2019.001.000286/INEMA/LIC-00286, respectivamente. Não há informações sobre a existência de processo em andamento para a instalação deste empreendimento.

Vale ressaltar que atualmente, na região do projeto, não existem empreendimentos similares instalados e/ou em operação, como demonstrado no Quadro 22.

Quadro 22. Empreendimentos similares adjacentes com Licença Prévia, de Instalação e/ou Operação (Eolus, 2023).

Órgão	Município	Tipo de empreendimento	Empreendimento	Empreendedor	Número Processo	Tipo de Licença	Status
Inema	Canudos	Eólico	Complexo Eólico Canudos	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2019.001.002984/INEMA/LIC-02984	LP	Concluído
Inema	Canudos	Eólico	Complexo Eólico Canudos Fase 2	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2021.001.003304/INEMA/LIC-03304	LP	Arquivado
Inema	Canudos	Eólico	Complexo Eólico Canudos Fase III	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2021.001.005569/INEMA/LIC-05569	LP	Arquivado
Inema	Jeremoabo	Eólico	Complexo Eólico Canudos Fase IV	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2021.001.005525/INEMA/LIC-05525	LP	Arquivado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Boreas	Parque Eólico Boreas LTDA.	2014.001.000448/INEMA/LIC-00448	LP	Arquivado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Boreas	Parque Eólico Boreas LTDA.	2019.001.000286/INEMA/LIC-00286	LP	Concluído
Inema	Canudos	Linha de Transmissão	Linha de Transmissão - Complexo Eólico Canudos	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2020.001.002982/INEMA/LIC-02982	LP	Concluído
Inema	Canudos	Solar	Complexo Fotovoltaico Canudos	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2021.001.007162/INEMA/LIC-07162	LP	Concluído
Inema	Canudos	Linha de Transmissão	Linha de Transmissão - Complexo Eólico Canudos	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2021.001.007117/INEMA/LIC-07117	LI / ASV / AMF	Concluído
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos I	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2020.001.006668/INEMA/LIC-06668	LI / ASV / AMF	Concluído
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos II	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2020.001.006667/INEMA/LIC-06667	LI / ASV / AMF	Concluído
Inema	Euclides da Cunha	Eólico	Parque Eólico Canudos IX	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.003788/INEMA/LIC-03788	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos V	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.003786/INEMA/LIC-03786	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos VI	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.004509/INEMA/LIC-04509	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Euclides da Cunha	Eólico	Parque Eólico Canudos VIII	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.004508/INEMA/LIC-04508	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Euclides da Cunha	Eólico	Parque Eólico Canudos XI	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.004016/INEMA/LIC-04016	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos XII	Votalia Energia do Brasil Ltda.	2023.001.005213/INEMA/LIC-05213	LI / ASV / AMF	Formado
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos I	Eólica Canudos III SPE S.A.	2022.001.003856/INEMA/LIC-03856	LO / AMF	Concluído
Inema	Canudos	Eólico	Parque Eólico Canudos II	Eólica Canudos II SPE S.A.	2022.001.003440/INEMA/LIC-03440	LO / AMF	Concluído

3. ESTUDO DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

O capítulo corrente trata das alternativas tecnológicas e locacionais avaliadas na etapa de planejamento do Complexo Eólico Canudos I.

No que se refere às alternativas tecnológicas e, dado que algumas modalidades de energia não são viáveis devido à indisponibilidade hídrica da região, que é um fator realmente limitante, foram ponderadas as matrizes energéticas disponíveis e potenciais para a área de projeção do empreendimento.

Para as alternativas locacionais, foram avaliadas as possibilidades de 5 (cinco) acessos externos ao empreendimento, levando-se em conta aspectos construtivos e principalmente os socioambientais. Tal enfoque decorre da rigidez locacional dos aerogeradores que está diretamente relacionada à disponibilidade e ao maior aproveitamento dos ventos.

Análise de Alternativas Tecnológicas

Para as alternativas tecnológicas, foram consideradas as diferentes matrizes energéticas atualmente disponíveis, com a avaliação de seus principais fatores positivos e negativos. Consideraram-se aqui categorias de energia cujo quantitativo de produção e área de instalação se aproxima do Complexo Eólico Canudos. Conforme citado acima, a geração de energia proveniente da tipologia hidroelétrica não foi considerada, dando enfoque a energia de biomassa, solar e eólica.

Biomassa

A energia de biomassa é extraída da matéria orgânica proveniente de produção agrícola, sendo que sua principal fonte de produção advém da cana de açúcar, soja, mamona e milho, dentre outros. Destacamos aqui os resíduos da indústria sucroalcooleira, sobretudo o bagaço de cana de açúcar e a mamona. Esta última é uma das culturas eleitas pelos programas federais e estaduais para fornecer matéria prima à produção de biocombustível, apontado como renovável e menos poluente que o diesel (combustível fóssil).

As termoelétricas à biomassa possuem a vantagem ambiental de utilizarem recursos renováveis como material combustível, merecendo destaque especial os resíduos da indústria sucroalcooleira, sobretudo o bagaço de cana-de-açúcar. Sua desvantagem reside no fato da matéria-prima possuir oferta sazonal, sendo necessárias grandes áreas de plantio em regime de monocultura para suprir a demanda desses produtos.

Solar

A energia solar fotovoltaica, cuja fonte é o sol, é transformada em energia elétrica, quando células fotovoltaicas, feitas a partir de materiais semicondutores (geralmente o silício), são expostas à luz solar. Os elétrons absorvem os fótons e são transportados pelo semicondutor até serem direcionados a um campo elétrico onde ficam disponíveis para serem usados na forma de energia elétrica.

Enquadrada como energia renovável, a energia solar é uma fonte crescente e potencial no país, que possui grandes áreas com radiação solar. A região de Canudos apresenta características que favorecem a instalação de projetos solares. No entanto, ainda hoje, a principal desvantagem é o alto custo de implantação e a baixa eficiência do processo, além do desmatamento e a restrição de uso de grandes áreas, cujos maiores reflexos estão no risco de desertificação e no aumento do potencial erosivo da área.

Eólica – Alternativa Tecnológica Considerada

A energia proveniente dos ventos tem tido acentuado crescimento desde a criação do Programa Emergencial de Energia Eólica (PROEÓLICA), que posteriormente foi substituído pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), ambos impulsionados pela crise energética. Comparado a outros modais de energia, principalmente aos citados anteriormente, a energia eólica se destaca em termos de:

- Fonte renovável que não emite gases de efeito estufa;
- Compatibilidade da área com outros usos; e
- Grande potencial eólico com elevada possibilidade de gerar energia em larga escala, de maneira a diversificar a matriz energética do país.

Nesse sentido, a alternativa tecnológica considerada e avaliada ao longo deste documento é apresentada pela energia eólica.

- A. *Descrição e análise das alternativas locais estudadas, adotando-se para todas o mesmo grau de profundidade, com avaliação dos aspectos técnicos, econômicos e ambientais envolvidos. Apresentar mapa em escala adequada com indicação da localização de cada uma das alternativas;*

Análise de Alternativa Locacional

Complexo Eólico

O Complexo Eólico Canudos se encontra numa área de alto potencial de produção de energia que depende da ação do vento, e possui excelentes características técnicas do ponto de vista de meso e microescala, como pode ser verificado na Figura 15. Sua área é quase totalmente plana e com relevo simples (variações suaves dos níveis de altura e livre de obstáculos).

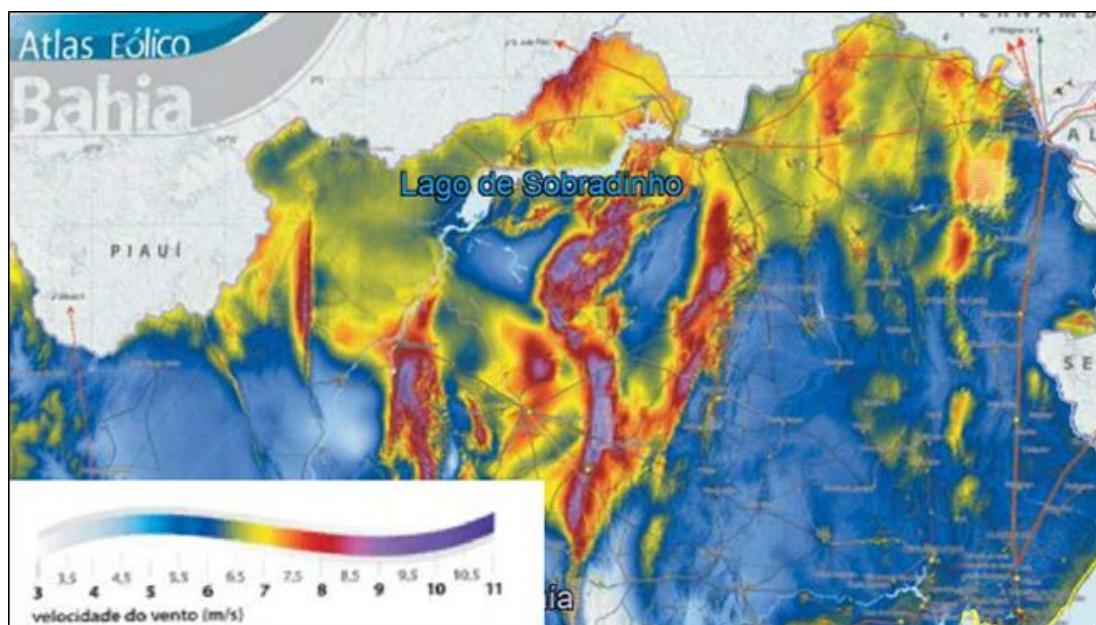


Figura 15. Recurso eólico a 120 m acima do nível do solo para o estado da Bahia. (Fonte: Atlas Eólico Estadual – Bahia, 2013).

Estudos da caracterização do recurso eólico atestam a existência de ventos de excelentes características na região, com velocidade média anual superior a 8,5 m/s a 120 metros de altura, baixa variabilidade e alta continuidade e constância (quase que totalmente unidirecional com ausência de picos de velocidades extremas e elevada frequência de ocorrência em torno da média).

Considerando o potencial de geração de energia foi realizado também o levantamento para compor a análise das alternativas locais para o Complexo Eólico Canudos locais com baixa densidade populacional, com acessos externos preexistentes de forma a gerar menos impactos negativos, tanto na fase de implantação como na fase de operação dos parques eólicos.

Para a determinação da posição dos aerogeradores são considerados locais que possibilitem um aproveitamento energético satisfatório a partir da predominância dos ventos. Associado a isto, são feitas as negociações com os proprietários para a instalação dos equipamentos. Paralelamente às questões técnicas e fundiárias, a definição da localização dos aerogeradores leva em consideração a identificação e análise dos atributos socioambientais de maior relevância, visando a menor intervenção possível no ambiente, tal como interferências em áreas de preservação permanente e comunidades, dentre outros.

Apesar dos acessos internos terem que margear os pontos de aerogeradores, sendo, portanto, tido como semirrígidos, foram avaliados aspectos socioambientais levando em conta a dinâmica da população, além de parâmetros físicos.

As obras de instalação de parques eólicos costumam ser em um menor intervalo espacial possível, visando à otimização de recursos físicos e financeiros. Para garantir essa agilidade, é importante que o canteiro de obra e suas áreas de apoio sejam instalados no ponto equidistante do Complexo, ficando assim próximo dos locais de obras tendo os recursos humanos e materiais acessíveis às frentes de trabalho.

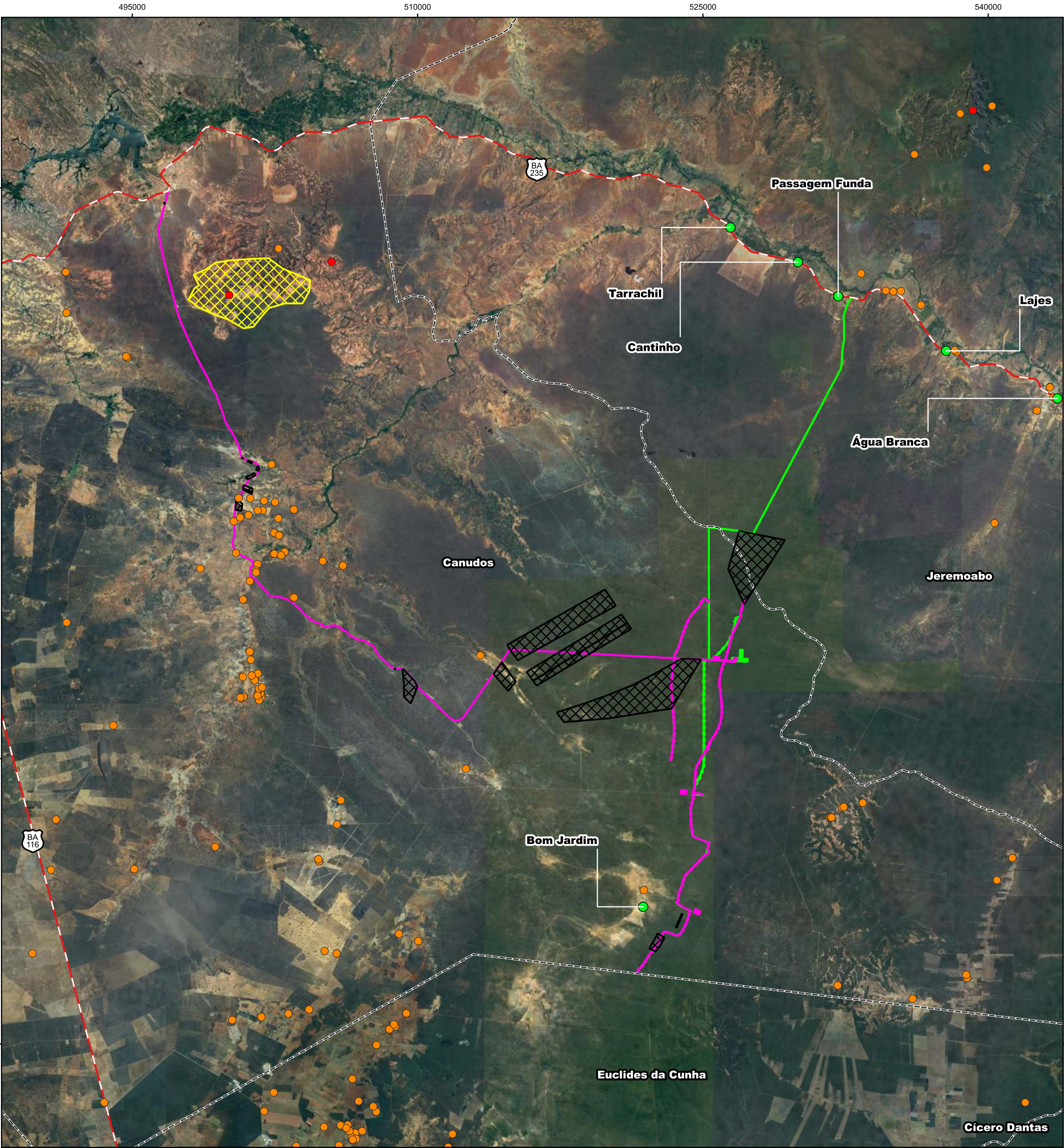
O *layout* do projeto do Complexo Eólico Canudos passou por alterações, desde a Licença Prévia até o presente momento. As alterações visaram a obtenção de ganhos ambientais com a minimização de impactos sobre os meios físico, biótico, especialmente no que toca ao nicho ecológico da arara-azul-de-lear e à redução de área suprimida (pela redução do número de aerogeradores, de 91 para 81), e socioeconômico.

As alternativas locais avaliadas são descritas no Quadro 23 e demonstradas no Mapa 9.

Quadro 23. Descrição das alternativas locais consideradas na análise (Eolus, 2023).

ALTERNATIVA	DESCRIÇÃO
I - LP	Número de Aerogeradores: 91; Potência: 407,4 MW; Número de Usinas: 12; Municípios: Canudos e Jeremoabo;
II – LA + LI	Número de Aerogeradores: 81; Potência: 417,4 MW; Número de Usinas: 13; Municípios: Canudos e Jeremoabo;

Mapa 9. Alternativas locais para o Complexo Eólico Canudos I (Azurit, 2024).



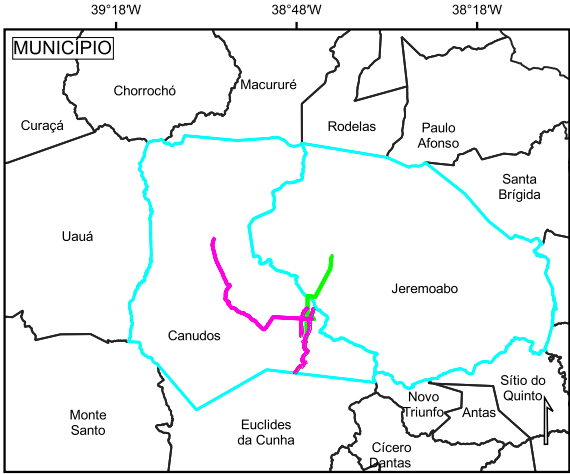
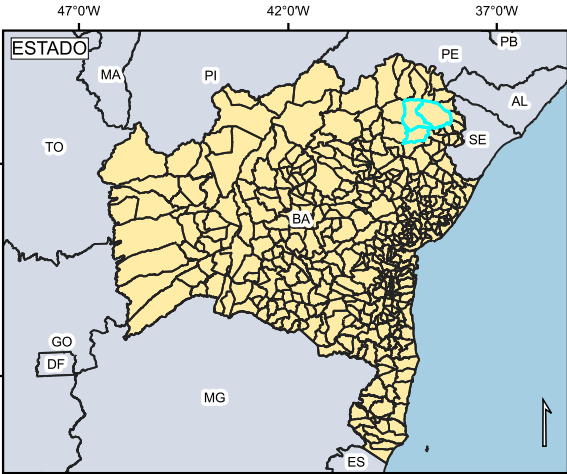
Legenda:

- Comunidades
- Dormitório de Arara-azul-de-lear
- Ocorrência de Arara-azul-de-lear
- Rodovias
- Estação Ecológica Canudos
- Reserva Legal

Limites municipais

Alternativas locais

- Projeto alterado na LP
- Projeto proposto no EIA



TÍTULO: ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA O COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:200.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 09			
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).				

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

A análise das alternativas locais será apresentada no item 3.B.

Acesso Externo

Já o acesso externo foi analisado buscando avaliar as possíveis interferências do transporte de materiais e equipamentos até a área dos parques eólicos e seus impactos sobre o ambiente. Sendo assim foram realizados levantamentos dos percursos a serem utilizados (estradas/vicinas, rodovias) como possíveis acessos e foram analisadas suas respectivas vantagens e desvantagens.

Uma vez que o empreendimento Complexo Eólico Canudos trará impactos em virtude da supressão da vegetação, além do aumento do trânsito de veículos na região, dos níveis de ruído e das partículas em suspensão, a escolha do acesso externo busca evitar ao máximo a aproximação às áreas de alimentação e/ou de descanso das araras-azuis-de-Lear, bem como a suas principais rotas de deslocamento e áreas de conexão entre os dormitórios.

Portanto, é imprescindível a avaliação da melhor alternativa local para o acesso externo deste empreendimento, de forma a considerar as variáveis acima indicadas. Para tanto, foi organizada uma equipe especializada, o Grupo de Pesquisa e Conservação da arara-azul-de-Lear, para auxiliar no estudo de alternativas locais.

Num primeiro momento, a equipe organizou um banco de dados a partir das informações de ocorrência das araras fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio e pelas Organizações Não Governamentais (ONGs) Fundação Biodiversitas e Jardim das Araras de Lear (atuantes na região de estudo), além de dados secundários levantados pelo próprio Grupo de Pesquisa.

Além de dados secundários, nesta análise foram utilizados dados primários oriundos de rastreamento por GPS de duas araras monitoradas nos últimos anos na Ecorregião do Raso da Catarina pelo Grupo de Pesquisa e Conservação. Ambos os indivíduos são fêmeas e foram marcadas ainda filhotes, durante período em que se encontravam próximas de abandonar o ninho para realizar seu primeiro voo.

As informações coletadas foram analisadas por meio do programa *Movebank*, administrado pelo provedor da própria E-obs (empresa responsável por fabricar os equipamentos de telemetria). As rotas diárias destes dois indivíduos foram sobrepostas e um mapa de Kernel foi gerado, discriminando as áreas mais usadas – as chamadas “zonas quentes”. O mapa de Kernel é uma ferramenta estatística que utiliza dados pontuais espacializados para análise geográfica do comportamento de padrões, e apresenta grande potencial de aplicação na medida em que permite

fazer estimativas de curvas de densidade, facilitando a visualização de pontos sobrepostos.

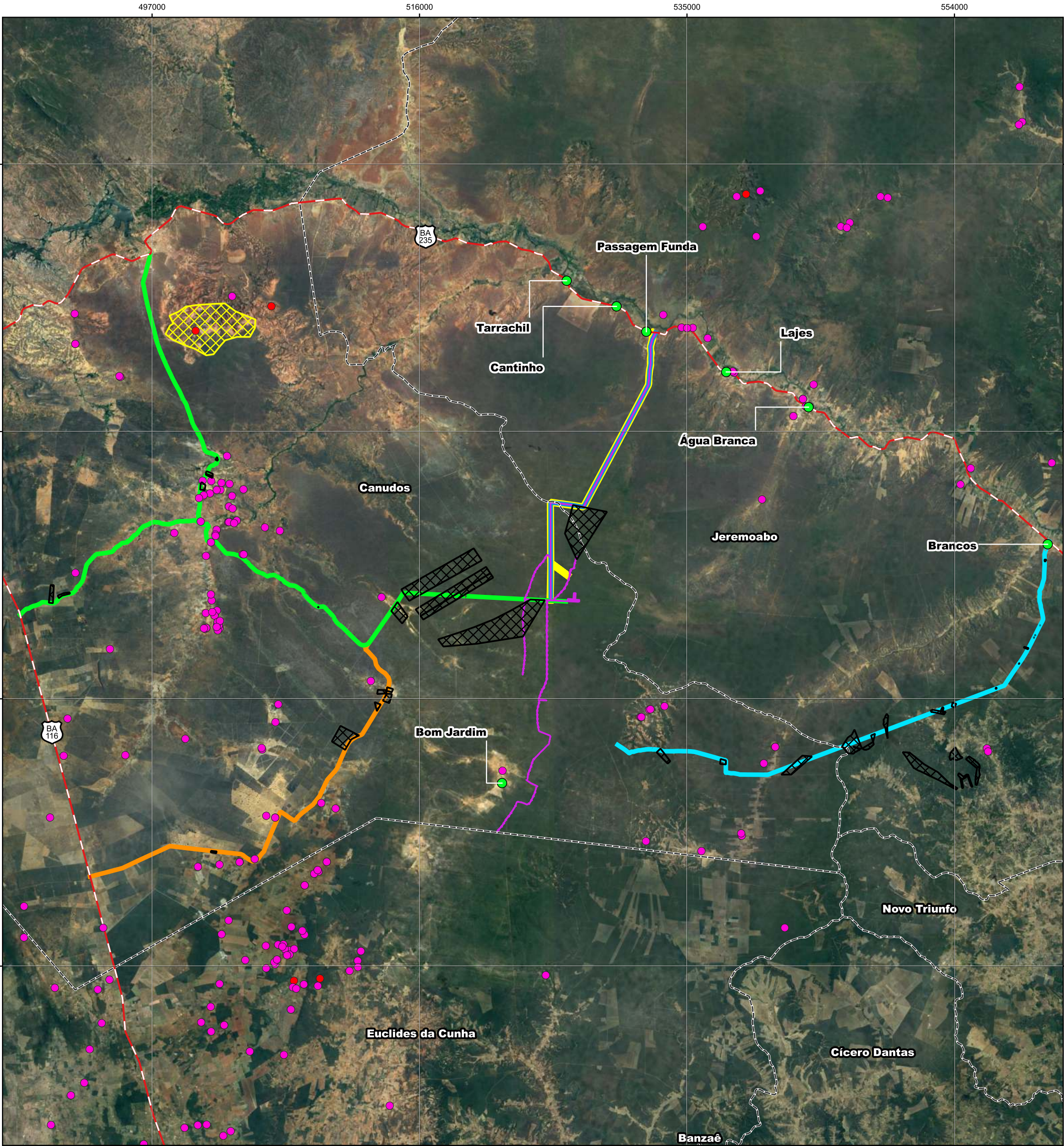
Em seguida, os dados coletados foram sobrepostos ao shape do Complexo Eólico Canudos e às rotas alternativas de acesso (partindo da BR-116 ou BR-235), de modo a indicar aquele acesso que menos se aproximasse das áreas críticas de refúgio e de alimentação das araras-azuis-de-Lear.

Foram avaliados 5 (cinco) diferentes acessos, cujas descrições são apresentadas no Quadro 24. A localização das alternativas de acessos é apresentada no Mapa 10.

Quadro 24. Descrição das alternativas de acessos externos ao empreendimento (Eolus, 2023).

ALTERNATIVA	DESCRIÇÃO
I	Partindo do município de Canudos, pela BR-235, passa pelo Bairro das Populares, à beira da rodovia, e por dentro da localidade do Rosário. Da rodovia até a poligonal do parque a uma distância de 52 km.
II	Partindo da sede do município de Canudos para a poligonal, segue pela BR-235 e, conecta com a BR-116, sentido a localidade de Rosário, passando pelas localidades Risca Faca, Alto Redondo e do Rosário. Da rodovia até a poligonal a uma distância de 47 km.
III	Partindo da sede do município de Canudos para a poligonal, segue pela BR-235 e, conecta com a BR-116, sentido a localidade de Rosário, passando pelas localidades de Serra Branca, PA Varzinha e Angicos. Da rodovia até a poligonal a uma distância de 48 km.
IV	Partindo do município de Jeremoabo, pela BR-235, sentido Canudos, passando pelas localidades Brancos, Água Branca, Lajes e Passagem Funda. Da rodovia até a poligonal a uma distância de 23 km.
V	Partindo do município de Jeremoabo, pela BR-235, sentido Canudos, passando pelas localidades Brancos, Boqueirão, Forquilha e PA Alagoas. Da rodovia até a poligonal a uma distância de 41 km.

Mapa 10. Alternativas locais para os acessos externos do Complexo (Azurit, 2024).



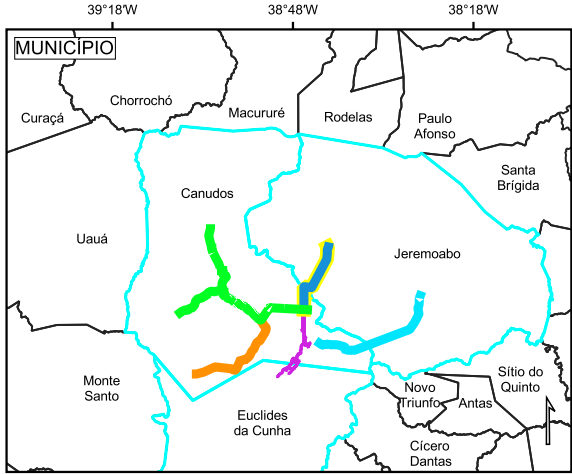
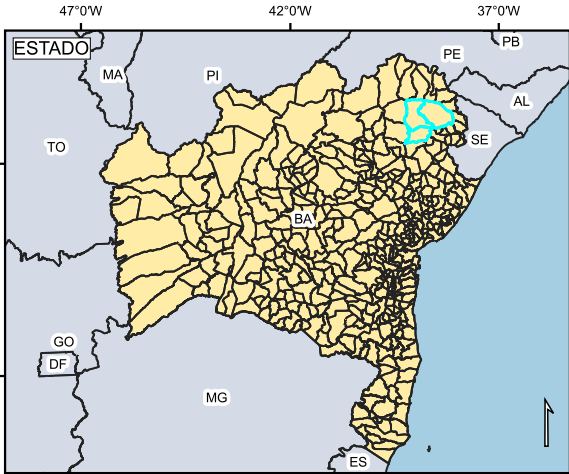
Legenda:

- Comunidades
- Dormitório de Arara-azul-de-lear
- Ocorrência de Arara-azul-de-lear
- Rodovias
- Estação Ecológica Canudos
- Reserva Legal

- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Limites municipais

Alternativas locacionais

- Alternativa 01
- Alternativa 02
- Alternativa 03
- Alternativa 04
- Alternativa 05



TÍTULO: ALTERNATIVAS DE ACESSO			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:300.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 10			
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovias (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019) 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)

Além disso, as alternativas I e II compartilham 16,2 km no trecho intermediário. Vale ressaltar que as alternativas I, II e III compartilham os 15,0 km finais.

A análise das alternativas locais será apresentada no item 3.B.

B. Justificativa da escolha da alternativa preferencial, com foco nos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, levando em conta entre outras variantes.

Complexo Eólico

Para a escolha da alternativa locacional do arranjo geral do complexo, foram considerados os atributos definidos no Termo de Referência.

Tendo em vista os ganhos ambientais apresentados pela Alternativa II, que viabiliza a instalação do Complexo em menor área vegetal suprimida e com maior potência instalada a despeito da redução do número de unidades de aerogeradores, optou-se por essa alternativa.

O Quadro 25 apresenta uma análise sintética desses atributos para as alternativas preferenciais.

Quadro 25. Análise de atributos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos para análise da alternativa preferencial do Complexo Eólico Canudos I (Eolus, 2023).

	Complexo Eólico Canudos - Arranjo de Aerogeradores		
	Projeto LP	Projeto LA	Não instalação do Complexo
Zonas de instabilidade a fatores abióticos;	• Interferência em 17 pontos de Recursos Hídricos; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	• Interferência em 14 pontos de Recursos Hídricos; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências sobre zonas de instabilidades e fatores abióticos.
Zonas de importância biológica considerando-se os seus atributos ecológicos e fragilidades ambientais;	MMA: CA219 Muito Alta; CA212 Extremamente Alta; CA200 Extremamente Alta; CA226 Extremamente Alta. INEMA: Ca040 Muito Alta; Ca045 Extremamente Alta; Ca044 Extremamente Alta.		Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências sobre Zonas de importância biológica.
Zonas de pressão antrópica e presença de comunidades tradicionais;	• Proximidade à Comunidade do Rosário (756 m) e de Comunidade Fundo de Pasto Bom Jardim (1,72 km); • Proximidade com o Território Indígena Massacará, de etnia Kaimbé (12,14 km);	• Proximidade à Comunidade de Fundo de Pasto Bom Jardim (1,72 km); • Proximidade com o Território Indígena Massacará, de etnia Kaimbé (12,14 km);	As comunidades tenderão a manter práticas produtivas de subsistência e sem agregação de valor, exercendo forte pressão sobre os recursos naturais, com a degradação progressiva dos remanescentes do bioma local.
Interferência em áreas de vegetação nativa, avaliando em cada alternativa locacional;	Área de supressão de vegetação nativa: 93,84 ha	Área de supressão de vegetação nativa: 54,92 ha	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferência em áreas de vegetação nativa.
O percentual a ser desmatado, o estágio sucessional, a diversidade florística, a fragmentação de áreas florestais;	• Percentual a ser desmatado: 68,93%;	• Percentual a ser desmatado: 46,47%;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá necessidade de supressão vegetal.
	Para uma análise integrada dos aspectos relacionados ao estágio sucessional, diversidade florística e fragmentação de áreas florestadas, encontra-se no Volume II, item 5.2 → 5.2.1 → C. do Diagnóstico da Flora do empreendimento, onde encontrará informações detalhadas sobre as características da flora da região, incluindo o cálculo de índices de diversidade e dados apresentados em forma de quadros. Esses índices são calculados para cada parcela amostral, possibilitando uma análise precisa da diversidade florística em áreas específicas		
Avaliação de áreas críticas para a reprodução, deslocamento, refúgio, nidificação e dessedentação da fauna nativa, com ênfase para as espécies de avifauna e quiropteroфаuna;	• Distância de 800 m da Estação Biológica de Canudos (preservação da Arara-Azul-de-Lear); • Distância de 2,8 km das áreas de dormitório e reprodução da arara-azul-de-Lear; • Acesso inserido em área de ocorrência da arara-azul-de-lear;	• Projeto inserido na Zona de Amortecimento da ESEC Raso da Catarina; • Distância de 6,8 km de área de dormitório e reprodução da arara-azul-de-Lear; • Acesso inserido em área de ocorrência da arara-azul-de-lear;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferência em áreas críticas para a reprodução, deslocamento, refúgio, nidificação e dessedentação da fauna nativa.

Avaliação das eventuais interferências em áreas úmidas e recursos hídricos superficiais, envolvendo aspectos de assoreamento, alteração de qualidade de água, alteração no fluxo e morfologia dos corpos hídricos, dentre outros;	• Interferência em 17 pontos de Recursos Hídricos;	• Interferência em 14 pontos de Recursos Hídricos;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências em áreas úmidas e recursos hídricos superficiais.
Alterações previsíveis nas atividades econômicas da população da área de influência do empreendimento;	• Número de localidades na AID: 4;	• Número de localidades na AID: 6	• Interferência no modo de vida da população; • Ausência de incremento na renda local; • Aumento de consumo no setor de serviços;
Potencial para o turismo e capacidade de absorção de equipamentos de lazer baseada em parâmetros de uso na região de interesse;	Não foram identificadas potencialidades para o turismo na região que possam sofrer impactos com a instalação do empreendimento.		Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências no turismo da região.
Alterações na estrutura social e econômica local em função da população flutuante a ser empregada como mão-de-obra na construção do empreendimento e desproporcionalidade na razão de sexo;	• Por meio dos estudos realizados ficou constatado que nas áreas de influência do empreendimento, existe um fluxo migratório contínuo, onde predomina o movimento de saída da população. Devido às condições de vida local, muitas pessoas, em idade produtiva, saem, prioritariamente, em busca de trabalho. A geração de empregos e renda será um forte atrativo populacional ao município da AID, devendo ser potencializado pela repercussão na mídia sobre a implantação do projeto. O aumento dos fluxos migratórios possui um lado positivo, ao atrair novos indivíduos às localidades e fomentar os processos de incremento da circulação de bens e serviços. Sabe-se que um dos fatores responsáveis pelos movimentos de migração e surgimento de ocupações espontâneas é a empregabilidade ou o surgimento de oportunidades. As populações deslocam-se de locais de difíceis condições de vida para outros onde possam ter melhores condições de sobrevivência. Este processo é comum nas diversas regiões brasileiras deprimidas economicamente e expressam o direito de ir e vir do cidadão. Na AID, a possibilidade de se abrirem postos de trabalho e favorecer o desenvolvimento socioeconômico compõe o imaginário das pessoas e instituições locais, segundo identificou-se nas expectativas e percepções das pessoas acerca do empreendimento. • Assim, o crescimento população nas áreas de influência do empreendimento configura um impacto potencial negativo e positivo, na medida em que poderá atuar numa área de fragilidade e vulnerabilidade socioambiental, principalmente com deficiências infraestruturais. Por outro lado, existe o aspecto positivo, considerando a migração de pessoas da AID, que saíram por falta de oportunidades de trabalho, que poderão retornar com a implantação do empreendimento.		• Não haverá potencialização do desenvolvimento econômico e social, pela não criação de oportunidades de emprego e melhoria de renda, retirando a população precária atual. • Faltará qualificação da mão-de-obra local, implicando na não profissionalização e habilitações de trabalhadores da região de estudo. • Ausência de incremento na renda, além na escassez de empregos diretos e indiretos.
Afetação de bens e equipamentos de valor histórico, cultural, arqueológico e	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto;	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá afetação de bens e

espeleológico e áreas de importância arqueológica;	- Sítios Arqueológicos: BA2906824BAST00003 e BA2906824BAST00004; - Distância ao sítio arqueológico mais próximo: 3,15 km;	- Sítios Arqueológicos: BA2906824BAST00003 e BA2906824BAST00004; - Distância ao sítio arqueológico mais próximo: 4,7 km;	equipamentos de valor histórico, cultural, arqueológico e espeleológico e áreas de importância arqueológica;
Áreas de servidão;	Não foram identificadas áreas de servidão ambiental.		Em caso de não instalação do Complexo, não haverá áreas de servidão.
Interferência na infraestrutura existente, como: estradas, cemitérios, gasodutos, linha de transmissão, equipamentos sociais, entre outros;	Não foram identificadas interferências particulares a esta alternativa sobre a infraestrutura local.		Em caso de não instalação do Complexo, não haverá Interferência na infraestrutura existente.
Modificação na estrutura fundiária.	- Número de propriedades arrendadas: 9; - Interferência em 17 área de Reserva Legal proposta;	- Número de propriedades arrendadas: 9; - Interferência em 3 áreas de Reserva Legal proposta;	Prevê-se a manutenção das áreas antropizadas pelas atividades de agropecuária da economia de subsistência das localidades. Apesar do incremento nos últimos anos, não há uma tendência clara sobre a expansão na área de estudo, devido à falta de infraestrutura, recursos hídricos, questão agrária, ausência de empregos e novas oportunidades de trabalho, como fatores que limitam o crescimento da região.
Áreas de comunidades tradicionais e/ou quilombolas;	- Proximidade à Comunidade de Fundo de Pasto Bom Jardim (1,72 km); - Proximidade com o Território Indígena Massacará, de etnia Kaimbé (12,14 km);	- Proximidade à Comunidade de Fundo de Pasto Bom Jardim (1,7 km); - Proximidade com o Território Indígena Massacará, de etnia Kaimbé (12,14 km);	Em caso de não instalação do empreendimento, não haverá interferências em comunidades tradicionais.
Identificação da existência de grutas, cavernas e outras cavidades naturais na área de influência direta – AID;	Na AID do projeto não foram identificadas grutas, cavernas ou outras cavidades naturais.		Não foram identificadas grutas, cavernas ou outras cavidades naturais na região.
Áreas de importância arqueológica	Nas áreas do projeto não foram identificadas áreas de importância arqueológica.		Não foram identificadas áreas de importância arqueológica na região.
A análise das alternativas locais deverá: Considerar os planos e programas de desenvolvimento, propostos e em implantação, com incidência nas áreas de influência, que possam interferir, positiva ou negativamente, no projeto.	Como forma de orientar as Parcerias Público-Privadas a serem estabelecidas foi possível realizar um levantamento preliminar de Planos, Programas, Projetos e Ações previstos para os municípios de Canudos e Jeremoabo/BA, por meio de consultas na Internet, em várias áreas temáticas, totalizando 9 programas.		

De forma recíproca, também deverão ser analisadas as influências do projeto nesses planos e programas, para identificação das medidas de compatibilização que se fizerem necessárias.	É possível compatibilizar o projeto proposto junto a programas que abordam os temas de infraestrutura, saúde, educação, agropecuária, desenvolvimento local, meio ambiente,	
Deverá ser avaliada a existência de outros projetos de empreendimentos eólicos e solares no mesmo contexto locacional, em implantação e/ou operação, localizado no município de Canudos, seus eventuais efeitos cumulativos e sinérgicos, considerando ainda possíveis interferências de sombreamento.	Não existem empreendimentos eólicos ou solares em implantação e/ou em operação no mesmo contexto locacional.	

Acesso Externo

Para a escolha da alternativa locacional do acesso externo, foram considerados os atributos definidos no Termo de Referência.

Tendo em vista os ganhos ambientais apresentados pela Alternativa IV (preexistente) para o acesso externo, optou-se por essa alternativa.

O Quadro 26 apresenta uma análise sintética desses atributos para as alternativas preferenciais.

Quadro 26. Análise de atributos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos para análise da alternativa preferencial do Acesso Externo do Complexo Eólico Canudos I (Eolus, 2023).

	Complexo Eólico Canudos I - Acesso Externo					
	Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III	Alternativa IV	Alternativa V	Não instalação do Complexo
Zonas de instabilidade a fatores abióticos;	• Interferência em 15 pontos de Recursos Hídricos; • Passagem pelo Rio do Rosário; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	• Interferência em 7 pontos de Recursos Hídricos; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	• Interferência em 14 pontos de Recursos Hídricos; • Passagem pelo Riacho das Barreiras • Não foi identificada proximidade a cavidades;	• Interferência em 10 pontos de Recursos Hídricos; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	• Interferência em 9 pontos de Recursos Hídricos; • Não foi identificada proximidade a cavidades;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências sobre zonas de instabilidades e fatores abióticos.
Zonas de importância biológica considerando-se os seus atributos ecológicos e fragilidades ambientais;	• Projeto inserido em áreas de Importância Biológica classificadas como Extremamente Alta e Muito Alta, conforme MMA e INEMA;	• Projeto fora de zonas de importância biológica de acordo com o MMA; • Projeto inserido em áreas de Importância Biológica classificadas como Extremamente Alta e Muito Alta de acordo com o INEMA;	• Projeto inserido em áreas de Importância Biológica classificadas como Extremamente Alta e Muito Alta, conforme MMA e INEMA;	• Projeto inserido em áreas de Importância Biológica classificadas como Muito Alta, conforme MMA e INEMA;		Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências sobre Zonas de importância biológica.
Zonas de pressão antrópica e presença de comunidades tradicionais;	Não há interferências do acesso sobre comunidades tradicionais.					Em caso de não instalação do empreendimento, não haverá interferências em comunidades tradicionais.
Interferência em áreas de vegetação nativa, avaliando em cada alternativa locacional;	• Acesso existente; • Estimativa de supressão de vegetação nativa para alargamento de via: 2,90 ha.	• Acesso existente; • Estimativa de supressão de vegetação nativa para alargamento de via: 2,64 ha.	• Acesso parcialmente existente; • Estimativa de supressão de vegetação nativa para alargamento de via: 15 ha.	• Acesso existente; • Estimativa de supressão de vegetação nativa para alargamento de via: 2,85 ha.	• Acesso existente; • Estimativa de supressão de vegetação nativa para alargamento de via: 0,77 ha.	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferência em áreas de vegetação nativa.

O percentual a ser desmatado, o estágio sucessional, a diversidade florística, a fragmentação de áreas florestais;	• Percentual a ser desmatado: 5,98%	• Percentual a ser desmatado: 11,33%	• Percentual a ser desmatado: 52,21%:	• Percentual a ser desmatado: 16,35%	• Percentual a ser desmatado: 4,81%	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá necessidade de supressão vegetal.
	Para uma análise integrada dos aspectos relacionados ao estágio sucessional, diversidade florística e fragmentação de áreas florestadas, encontra-se no Volume II, item 5.2 → 5.2.1 → C. do Diagnóstico da Flora do empreendimento, onde encontrará informações detalhadas sobre as características da flora da região, incluindo o cálculo de índices de diversidade e dados apresentados em forma de quadros. Esses índices são calculados para cada parcela amostral, possibilitando uma análise precisa da diversidade florística em áreas específicas					
Avaliação de áreas críticas para a reprodução, deslocamento, refúgio, nidificação e dessedentação da fauna nativa, com ênfase para as espécies de avifauna e quiropteroфаuna;	• Distância de 800 m da Estação Biológica de Canudos (preservação da Arara-Azul-de-Lear); • Inserido em áreas de dormitório e reprodução da arara-azul-de-Lear;	• Inserido em às áreas de alimentação da arara-azul-de-Lear;	• Inserido na Zona de Amortecimento da ESEC Raso da Catarina; • Inserido em áreas de alimentação da arara-azul-de-Lear;	• Inserido na Zona de Amortecimento da ESEC Raso da Catarina; • Inserido em áreas de alimentação da arara-azul-de-Lear;	• Inserido na Zona de Amortecimento da ESEC Raso da Catarina; • Inserido em áreas de alimentação da arara-azul-de-Lear;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferência em áreas críticas para a reprodução, deslocamento, refúgio, nidificação e dessedentação da fauna nativa.
Avaliação das eventuais interferências em áreas úmidas e recursos hídricos superficiais, envolvendo aspectos de assoreamento, alteração de qualidade de água, alteração no fluxo e morfologia dos corpos hídricos, dentre outros;	• Interferência em 15 pontos de Recursos Hídricos;	• Interferência em 7 pontos de Recursos Hídricos;	• Interferência em 14 pontos de Recursos Hídricos;	• Interferência em 10 pontos de Recursos Hídricos;	• Interferência em 9 pontos de Recursos Hídricos;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá interferências em áreas úmidas e recursos hídricos superficiais.

Alterações previsíveis nas atividades econômicas da população da área de influência do empreendimento;	• Acesso existente; • Interferência na comunidade Rosário (existência do Rio Rosário, intermitente que, em período chuvoso (janeiro e fevereiro), impossibilita o trânsito da população para suas propriedades e/ou outras localidades; • Alteração da qualidade de vida; • Maior fluxo de pessoas e maior risco de acidentes de trânsito.	• Acesso existente; • Interferência no bairro do município de Canudos, denominado Bairro das Populares; • Interferência na comunidade do Rosário; • Maior fluxo de pessoas e maior risco de acidentes de trânsito.	• Acesso existente; • Interferência na localidade Angico; • Interferência nas vicinais utilizadas pela população de Serra Branca com destino as localidades Angico e Bom Jardim; • Maior fluxo de pessoas e maior risco de acidentes de trânsito.	• Acesso preferencial; • Baixo impacto em localidades próximas; • Rodovia em bom estado de conservação; • Incremento na economia local.	• Acesso existente; • Acesso utilizado parcialmente durante a implantação da LT Canudos 500Kv; • Interferência nas localidades Brancos, PA Alagoas e Bouqueirão.	Haverá manutenção das áreas antropizadas pelas atividades de agropecuária e da economia de subsistência das localidades locais. Apesar do incremento nos últimos anos, não há uma tendência clara sobre a expansão na área de estudo, devido a falta de infraestrutura e recursos hídricos, ausência de empregos e novas oportunidades, como fatores que limitam o crescimento da região.
Potencial para o turismo e capacidade de absorção de equipamentos de lazer baseada em parâmetros de uso na região de interesse;	• Interferência no fluxo para a Estação Biológica - Arara-Azul-de Lear; • Dispersão de poeira; • Aumento do fluxo de veículos; • Aumento de riscos de acidentes.	• Interferência no Rio Rosário.	Não há potencial turístico.			

Alterações na estrutura social e econômica local em função da população flutuante a ser empregada como mão-de-obra na construção do empreendimento e desproporcionalidade na razão de sexo;	• Por meio dos estudos realizados ficou constatado que nas áreas de influência do empreendimento, existe um fluxo migratório contínuo, onde predomina o movimento de saída da população. Devido às condições de vida local, muitas pessoas, em idade produtiva, saem, prioritariamente, em busca de trabalho. A geração de empregos e renda será um forte atrativo populacional ao município da AID, devendo ser potencializado pela repercussão na mídia sobre a implantação do projeto. O aumento dos fluxos migratórios possui um lado positivo, ao atrair novos indivíduos às localidades e fomentar os processos de incremento da circulação de bens e serviços. Sabe-se que um dos fatores responsáveis pelos movimentos de migração e surgimento de ocupações espontâneas é a empregabilidade ou o surgimento de oportunidades. As populações deslocam-se de locais de difíceis condições de vida para outros onde possam ter melhores condições de sobrevivência. Este processo é comum nas diversas regiões brasileiras deprimidas economicamente e expressam o direito de ir e vir do cidadão. Na AID, a possibilidade de se abrirem postos de trabalho e favorecer o desenvolvimento socioeconômico compõe o imaginário das pessoas e instituições locais, segundo identificou-se nas expectativas e percepções das pessoas acerca do empreendimento. • Assim, o crescimento populacional nas áreas de influência do empreendimento configura um impacto potencial negativo e positivo, na medida em que poderá atuar numa área de fragilidade e vulnerabilidade socioambiental, principalmente com deficiências infraestruturais. Por outro lado, existe o aspecto positivo, considerando a migração de pessoas da AID, que saíram por falta de oportunidades de trabalho, que poderão retornar com a implantação do empreendimento.				Não havendo instalação do Complexo, não haverá alterações na estrutura social e econômica local.
Afetação de bens e equipamentos de valor histórico, cultural, arqueológico e espeleológico e áreas de importância arqueológica;	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto; • Sítios Arqueológicos: BA2906824BAST00003 e BA2906824BAST00004; • Distância ao sítio arqueológico mais próximo: 3,15 km;	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto; • Sítios Arqueológicos: BA2906824BAST00003 e BA2906824BAST00004; • Distância ao sítio arqueológico mais próximo: 4,77 km;	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto; • Não foram identificados sítios arqueológicos nas proximidades do acesso.	• Não foram identificadas cavidades nas áreas de influência do projeto; • Sítios Arqueológicos: BA2906824BAST00003 e BA2906824BAST00004; • Distância ao sítio arqueológico mais próximo: 7,19 km;	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá afetação de bens e equipamentos de valor histórico, cultural, arqueológico e espeleológico e áreas de importância arqueológica;
Áreas de servidão;	Não foram identificadas áreas de servidão ambiental.				Em caso de não instalação do Complexo, não haverá áreas de servidão.

Interferência na infraestrutura existente, como: estradas, cemitérios, gasodutos, linha de transmissão, equipamentos sociais, entre outros;	Não foram identificadas interferências particulares a esta alternativa sobre a infraestrutura local				Sem a instalação do Complexo, não haverá: • Melhorias em acessos existentes; • Incremento da economia local; • Maior arrecadação de impostos.
Modificação na estrutura fundiária.	A melhoria do acesso pode atrair pessoas, de modo a aumentar a quantidade de habitações na região, em especial na localidade de Rosário.		Não foram verificados impactos sobre a estrutura fundiária na região do entorno do acesso.	A melhoria do acesso pode atrair pessoas, de modo a aumentar a quantidade de habitações na região, em especial na localidade de Rosário.	Em caso de não instalação do Complexo, não haverá modificação na estrutura fundiária local.
Áreas de comunidades tradicionais e/ou quilombolas;	Não foi verificada interferência sobre comunidades tradicionais e/ou quilombolas.	• O acesso é utilizado pelas comunidades do PA Varzinha; • Não foi verificada interferência sobre comunidades quilombolas.	• Não foi verificada interferência sobre comunidades tradicionais e/ou quilombolas.	• O acesso corta a propriedade do PA Alagoas e Pedra Branca. • Não foi verificada interferência sobre comunidades quilombolas.	
Identificação da existência de grutas, cavernas e outras cavidades naturais na área de influência direta – AID;	Não foram identificadas grutas, cavernas ou outras cavidades naturais próximas aos acessos.				Não foram identificadas grutas, cavernas ou outras cavidades naturais na região.
Áreas de importância arqueológica	Nas áreas do projeto não foram identificadas áreas de importância arqueológica.				Não havendo instalação do Complexo, não haverá análise sobre o potencial arqueológico e/ou espeleológico.

A análise das alternativas locais deverá: Considerar os planos e programas de desenvolvimento, propostos e em implantação, com incidência nas áreas de influência, que possam interferir, positiva ou negativamente, no projeto. De forma recíproca, também deverão ser analisadas as influências do projeto nesses planos e programas, para identificação das medidas de compatibilização que se fizerem necessárias.	Como forma de orientar as Parcerias Público-Privadas a serem estabelecidas foi possível realizar um levantamento preliminar de Planos, Programas, Projetos e Ações previstos para os municípios de Canudos e Jeremoabo/BA, por meio de consultas na Internet, em várias áreas temáticas, totalizando 9 programas. É possível compatibilizar o projeto proposto junto a programas que abordam os temas de infraestrutura, saúde, educação, agropecuária, desenvolvimento local, meio ambiente,	
Deverá ser avaliada a existência de outros projetos de empreendimentos eólicos e solares no mesmo contexto locacional, em implantação e/ou operação, localizado no município de Canudos. seus eventuais efeitos cumulativos e sinérgicos, considerando ainda possíveis interferências de sombreamento.	Não existem empreendimentos eólicos ou solares em implantação e/ou em operação no mesmo contexto locacional.	

Justificativa da escolha da alternativa tecnológica preferencial

Levando-se em consideração o alto custo atual para a instalação dos equipamentos solares, a inexistência de matéria prima disponível para instalação de empreendimentos termelétricos a biomassa na região, pode-se concluir que a energia eólica apresenta grandes vantagens em relação às outras opções analisadas. Além disso, é possível destacar outras vantagens da geração de energia por fonte eólica, dentre elas:

- É uma fonte renovável, não emite gases de efeito estufa, gases poluentes e nem gera resíduos na sua operação, o que a torna uma fonte de energia de baixo impacto ambiental.
- Os parques eólicos são compatíveis com os outros usos do terreno como a agricultura ou pecuária, já que os atuais aerogeradores têm dezenas de metros de altura.
- O grande potencial eólico aliado com a possibilidade de gerar energia em larga escala torna esta fonte a grande alternativa para diversificar a matriz energética brasileira e reduzir a dependência ao petróleo e hidrelétricas.
- Finalmente, com a tendência de redução nos custos de produção de energia eólica, e com o aumento da escala de produção, esta deve se tornar uma das fontes de energia mais baratas.

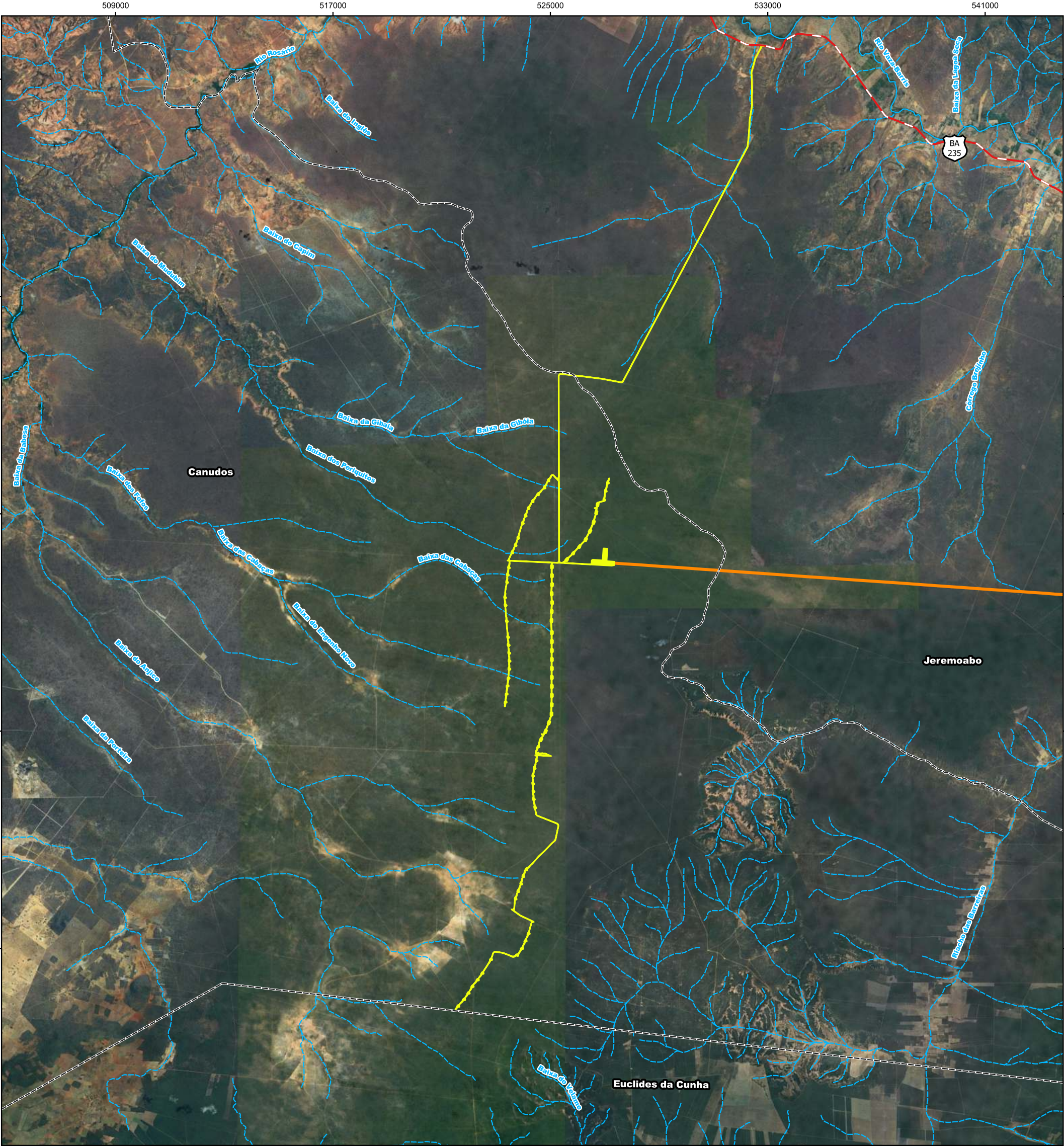
As informações sobre recursos hídricos superficiais, áreas de servidão, comunidades tradicionais, impacto sinérgico, que subsidiaram a escolha da melhor alternativa locacional são apresentadas nos Mapa 11 e Mapa 14.

Mapa 11. Áreas de Servidão (Azurit, 2024).

Mapa 12. Comunidades Tradicionais (Azurit, 2024).

Mapa 13. Impacto Sinérgico (Azurit, 2024).

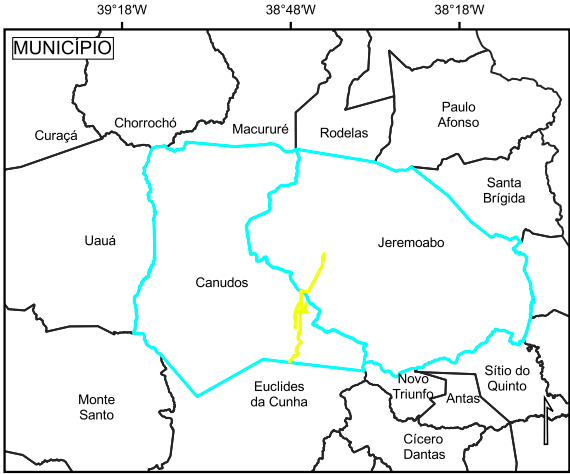
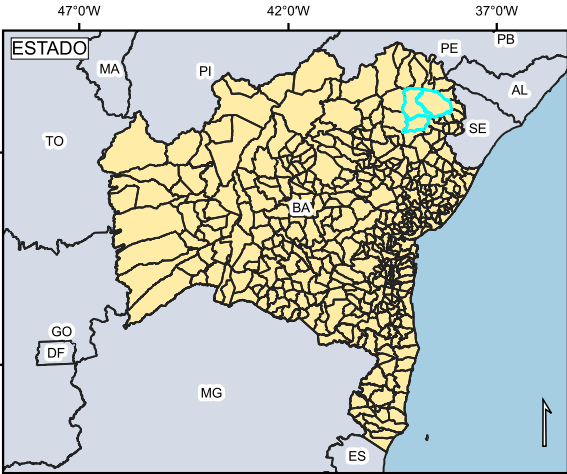
Mapa 14. Recursos Hídricos Superficiais (Azurit, 2024).



Legenda:

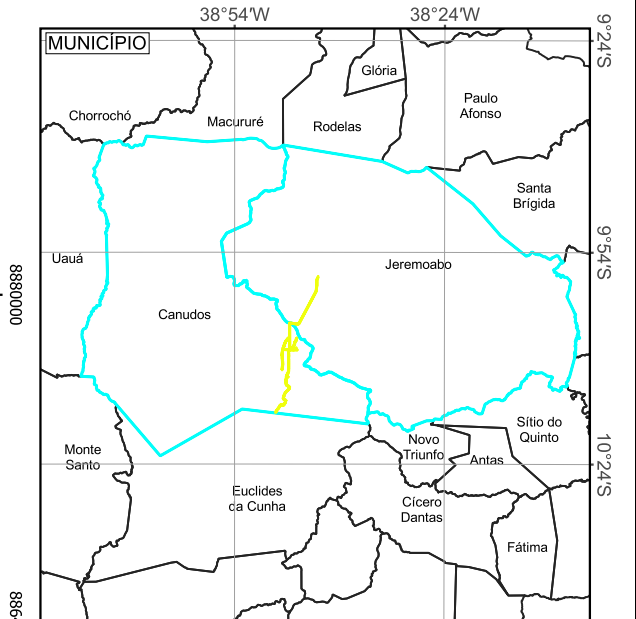
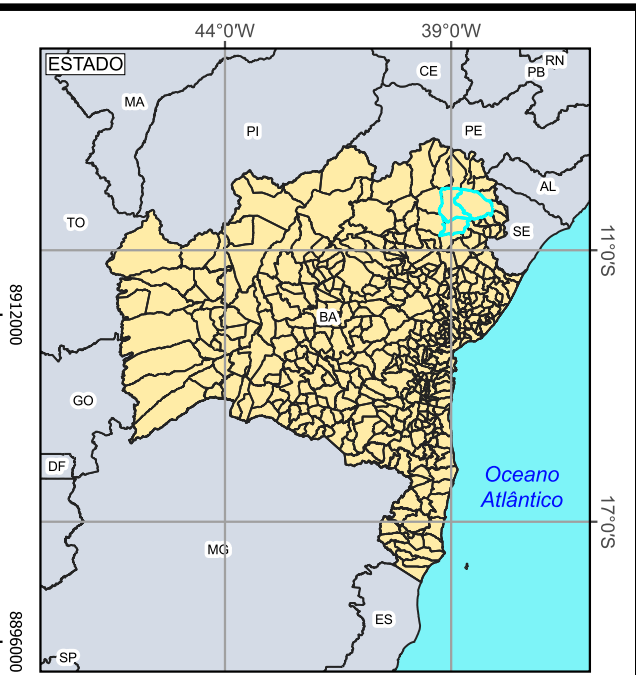
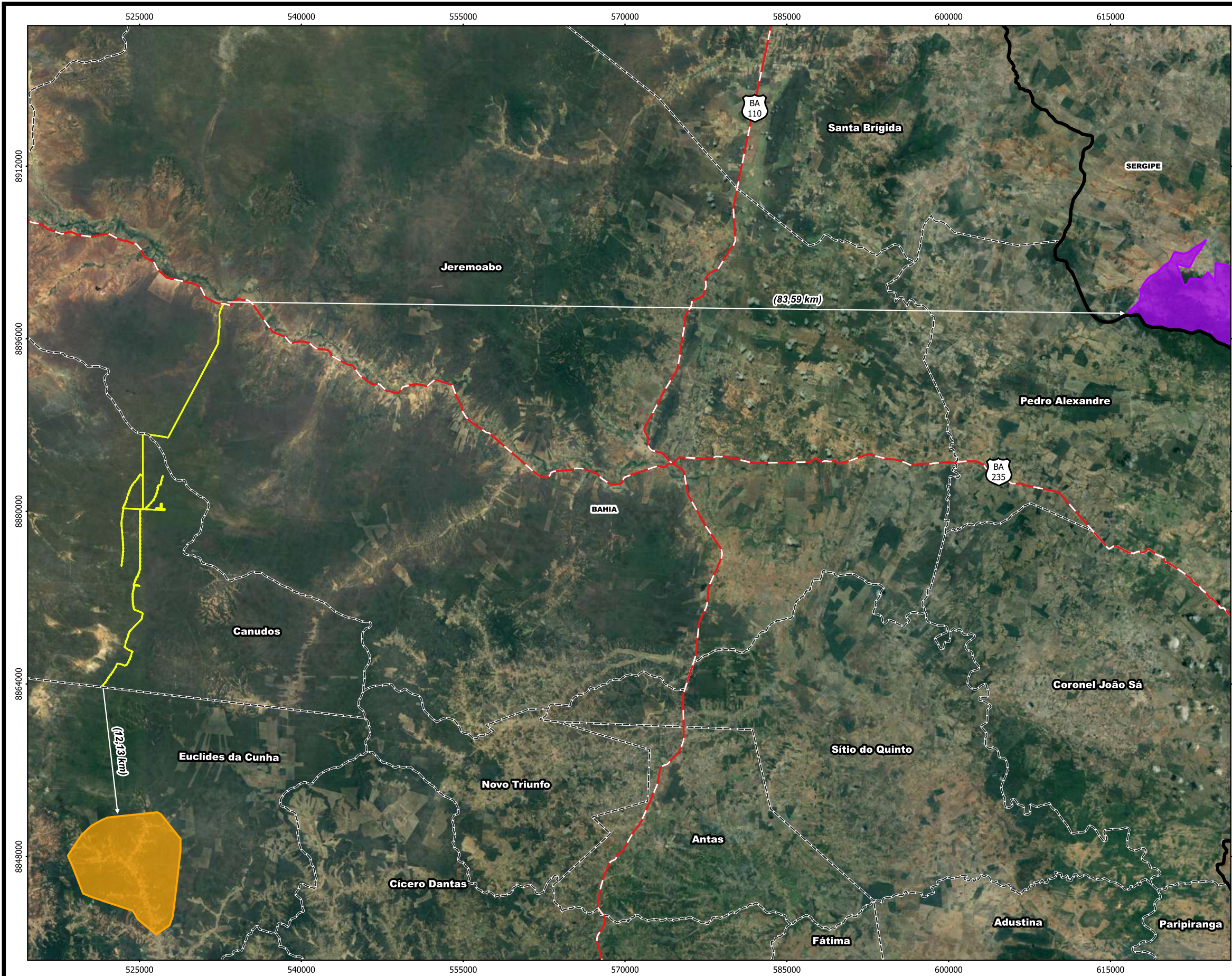
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovia
- LT existente
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)

- Área de Influência Indireta (AII)
- Limite municipal



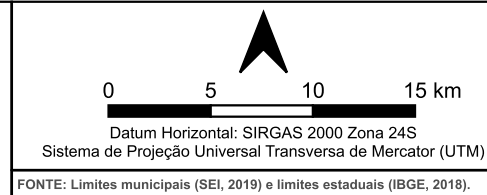
TÍTULO: ÁREAS DE SERVIÇÃO			EMPREENDEDOR: voltaia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:140.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 11			
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), unidades de conservação (MMA, 2019), zoneamento (IBAMA, 2007) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).				

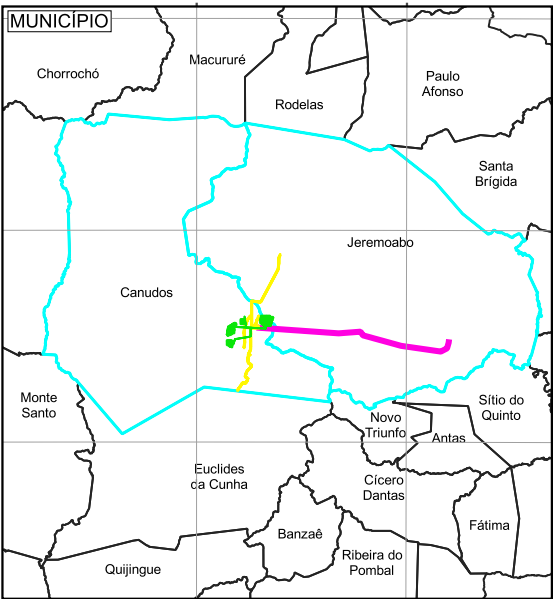
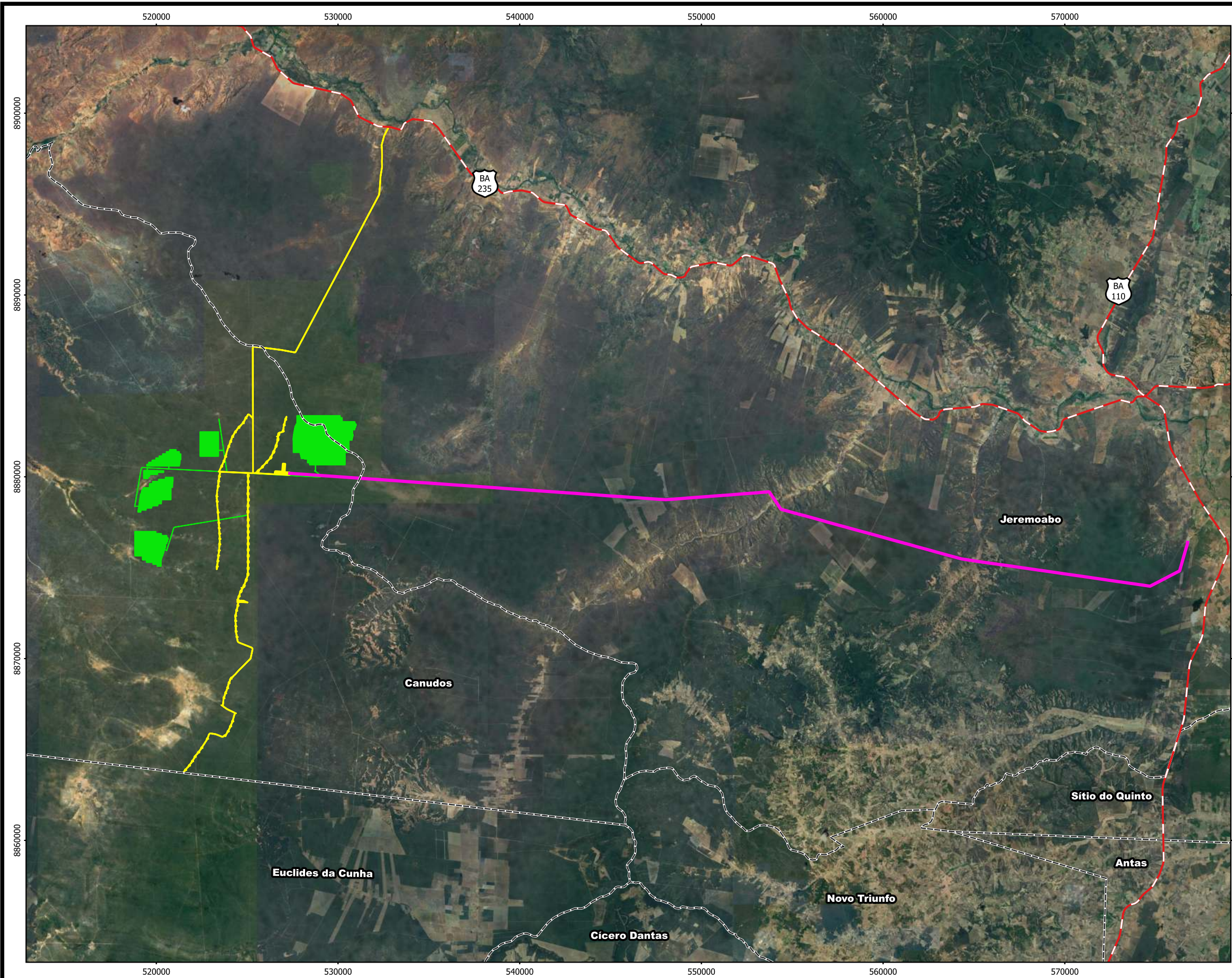
Datum Horizontal: SIRGAS 2000 Zona 24S
Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)



TÍTULO:		
COMUNIDADES TRADICIONAIS		
PROJETO:		
COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		
MUNICÍPIOS:		
Canudos e Jeremoabo		
ESCALA:	1:400.000	DATA: Junho/2024
FORMATO:	A3 - Paisagem	REV: 0
RESP. TÉCNICO:	AZURIT	
		MAPA: 12

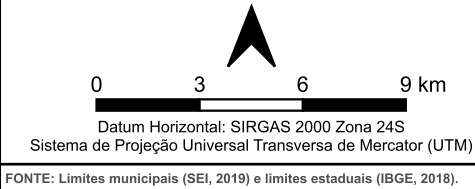
- Legenda:**
- Rodovias
 - Comunidade quilombola
 - Terra indígena
 - Complexo Eólico Canudos
 - Limites municipais





TÍTULO:		
IMPACTO SINÉRGICO		
PROJETO:		
COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		
MUNICÍPIOS:		
Canudos e Jeremoabo		
ESCALA:	1:200.000	DATA: Junho/2024
FORMATO:	A3 - Paisagem	REV: 0
RESP. TÉCNICO:	AZURIT	
		MAPA: 13

- Legenda:**
- Rodovias
 - LT 500kV SE Canudos II - SE Seccionadora Canudos
 - Área Diretamente Afetada (ADA)
 - Solar Canudos
 - Limites municipais

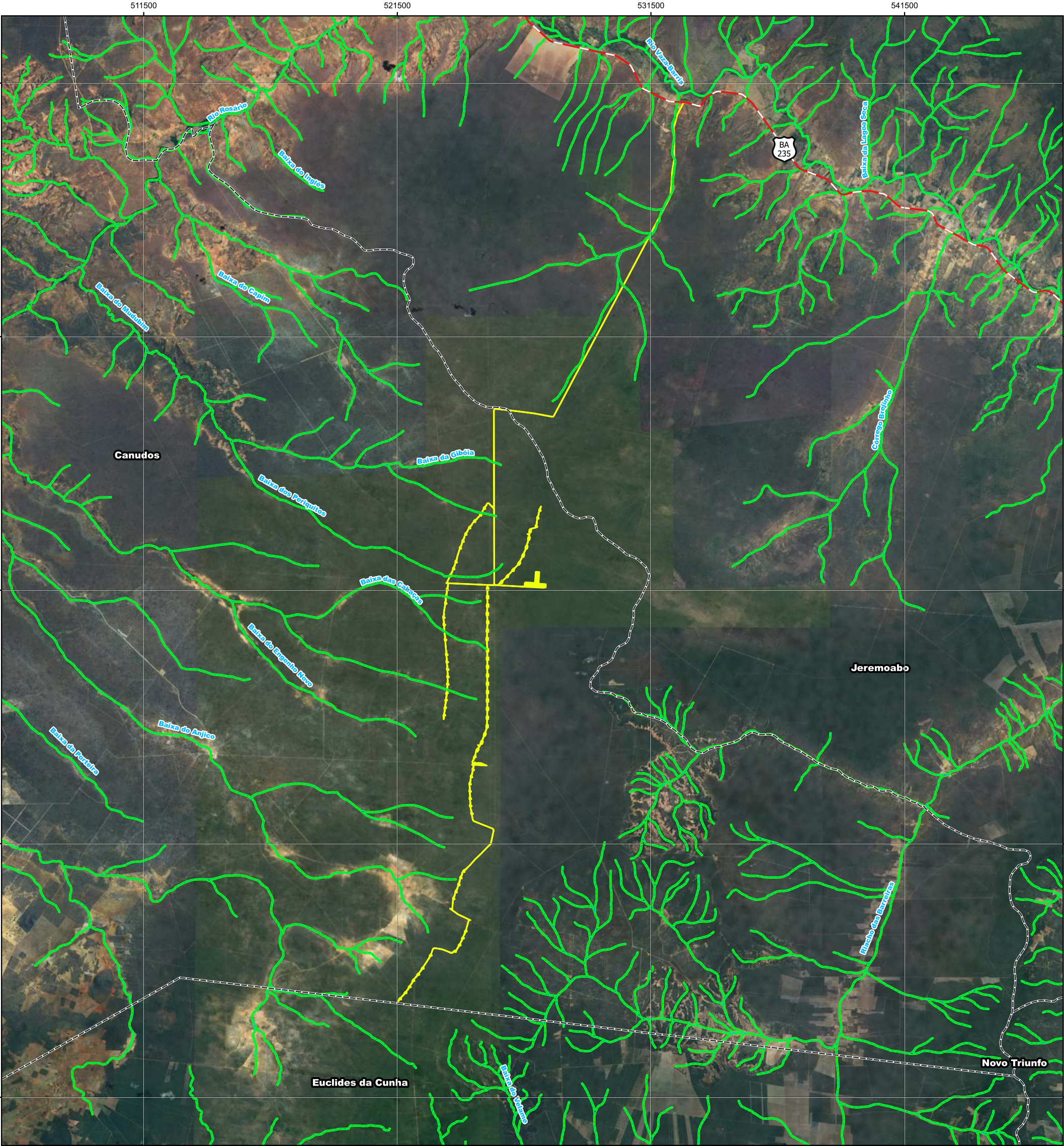


EMPREENDEDOR:

voltalia

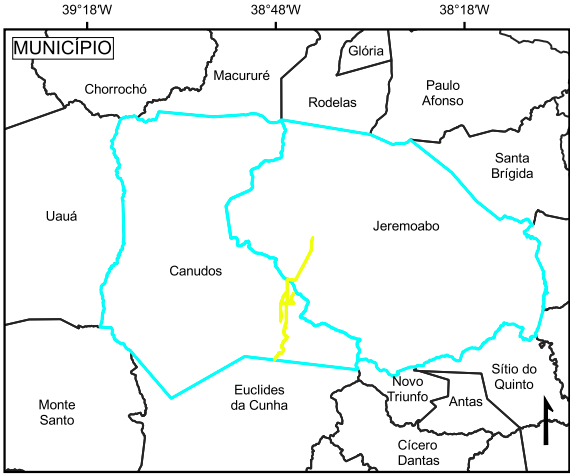
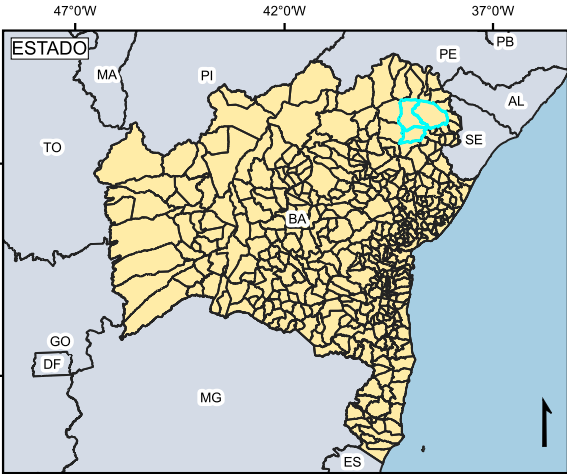
CONSULTORIA RESPONSÁVEL:

azurit



Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Limites municipais



TÍTULO: RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS			EMPREENDEDOR: voltalia	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: azurit	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:150.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato	MAPA: 14			
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021), áreas de preservação permanente (elaborado a partir de (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)

4. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

4.1. MEIO FÍSICO

Para o meio físico do Complexo Eólico Canudos I foram delimitadas, a priori, 2 (duas) áreas de estudo, tal como indicado na Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM) nº 4.636, de 28 de setembro de 2018 (BAHIA, 2018), a qual prevê que:

“O levantamento de informações visando ao diagnóstico ambiental do empreendimento poderá considerar para a área de influência indireta, o levantamento de dados secundários para o diagnóstico do meio físico, biótico e socioeconômico, ou levantamento de dados primários na inexistência de dados secundários; e para a área de influência direta, o levantamento de dados primários e bases oficiais disponíveis” (BAHIA, 2018. Grifo nosso).

Além dessas 2 (duas) áreas de estudo, delimitou-se ainda a Área Diretamente Afetada (ADA), a qual serviu como referência para a delimitação das demais áreas de estudo, tal como detalhado na sequência.

A Área Diretamente Afetada (ADA) é considerada como a porção territorial na qual os impactos são decorrências diretas das atividades de implantação e operação do empreendimento. No caso específico do Complexo Eólico Canudos I, definiu-se como ADA 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 Área de Influência Direta (AID), por sua vez, corresponde à porção territorial na qual os impactos são decorrências diretas das atividades de implantação e operação do empreendimento, podendo também ocorrer impactos indiretos resultantes do desenvolvimento daqueles considerados diretos. Para o Complexo Eólico Canudos I, a AID foi delimitada a partir de um *buffer* de 500 m no entorno da ADA, sendo que, a maior parte da área se encontra inserida no município de Canudos (72,43%), e outra parcela de destaque no município de Jeremoabo (26,98%). Menciona-se ainda uma parcela ínfima de 0,59% localizada no município de Euclides da Cunha.

Por fim, a Área de Influência Indireta (AII) do Complexo Eólico Canudos I equivale ao espaço no qual os impactos são percebidos apenas de forma indireta, sendo seu conhecimento essencial para a compreensão da dinâmica dos aspectos físicos, bem como para a análise e avaliação dos impactos relacionados à instalação e operação do empreendimento. No presente caso, a AII foi definida a

partir de um *buffer* de 3 km no entorno da ADA, sendo que a que grande parte da área em tela encontra-se no município de Canudos e dentro dos limites de Jeremoabo, além de uma reduzida parcela em Euclides da Cunha.

Em termos quantitativos, as áreas de influência correspondentes ao meio físico são as seguintes:

- ADA: 127,32 ha;
- AID: 6.112,22 ha;
- All: 30.489,80 ha.

No que tange ao patrimônio espeleológico, a área de influência é de 3.214,54 ha, considerando o *buffer* de 250 m estipulado pelo § 3º, do Art. 4º da Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004).

[...] a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa. (BRASIL, 2004, Art. 4º, § 3º, grifo nosso).

A delimitação das áreas de estudo para o meio físico é apresentada na sequência (Mapa 15), juntamente com o meio biótico.

4.1. MEIO BIÓTICO

Para a caracterização do meio biótico do Complexo Eólico Canudos I, tal como para o meio físico, foram delimitadas 3 (três) áreas de estudo, sendo elas, ADA, AID e All.

Foram adotados os critérios similares para a delimitação da ADA, da AID e da All, 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, que é 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. Nesse sentido, é importante salientar que o empreendedor firmou Contrato de Servidão Ambiental com o

proprietário do imóvel Fazenda Barreiras, para fins de criação da RPPN, visando à promoção da conservação ambiental e preservação, sobretudo da avifauna local.

Já a All, 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:

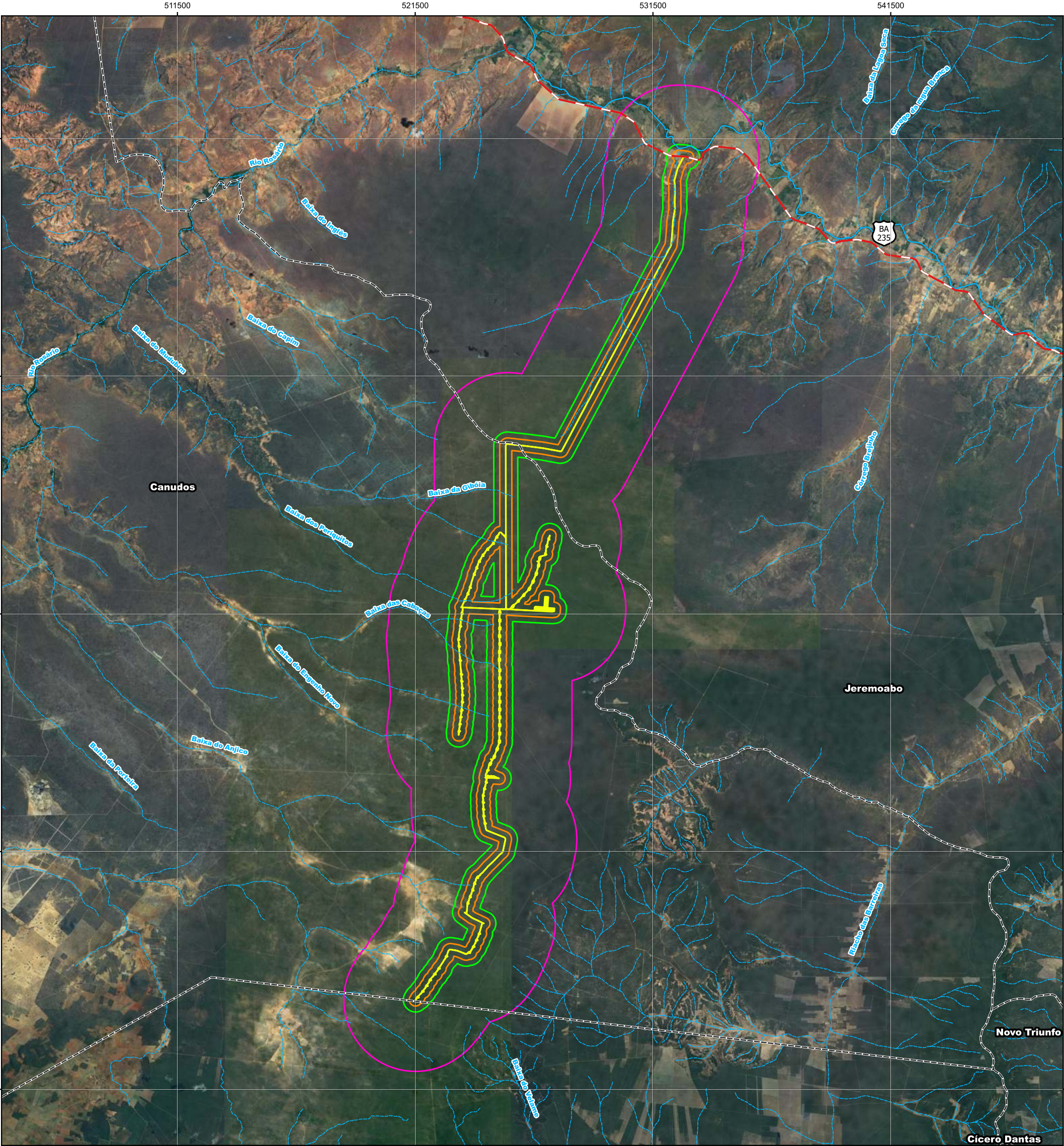
- ADA: 127,32 ha;
- AID: 6.112,22 ha | 19.038,47 ha (avifauna);
- All: 30.489,80 ha | 40.797,50 ha (avifauna).

A representação dessas áreas do meio biótico é apresentada a seguir (Mapa 16Mapa 15. Áreas de influência para estudos do meio físico e biótico (Azurit, 2024).

Mapa 16).

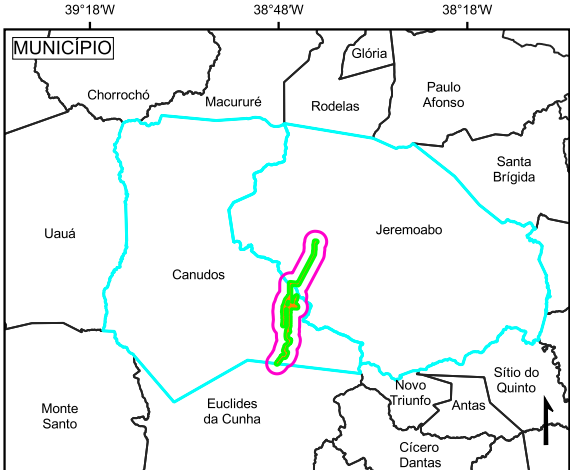
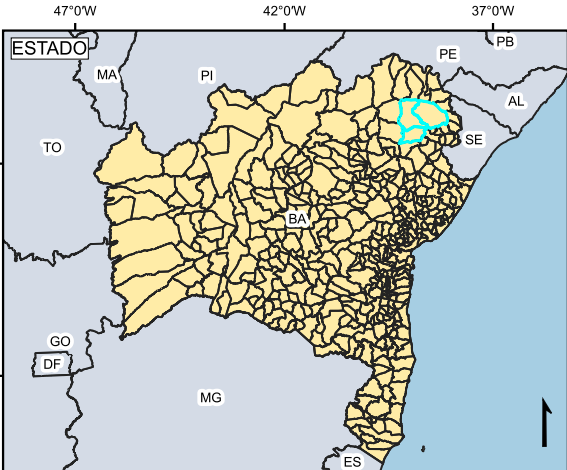
Mapa 15. Áreas de influência para estudos do meio físico e biótico (Azurit, 2024).

Mapa 16. Áreas de influência para estudo do meio biótico – grupo avifauna (Azurit, 2024).



Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Direta da Espeleologia
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limites municipais

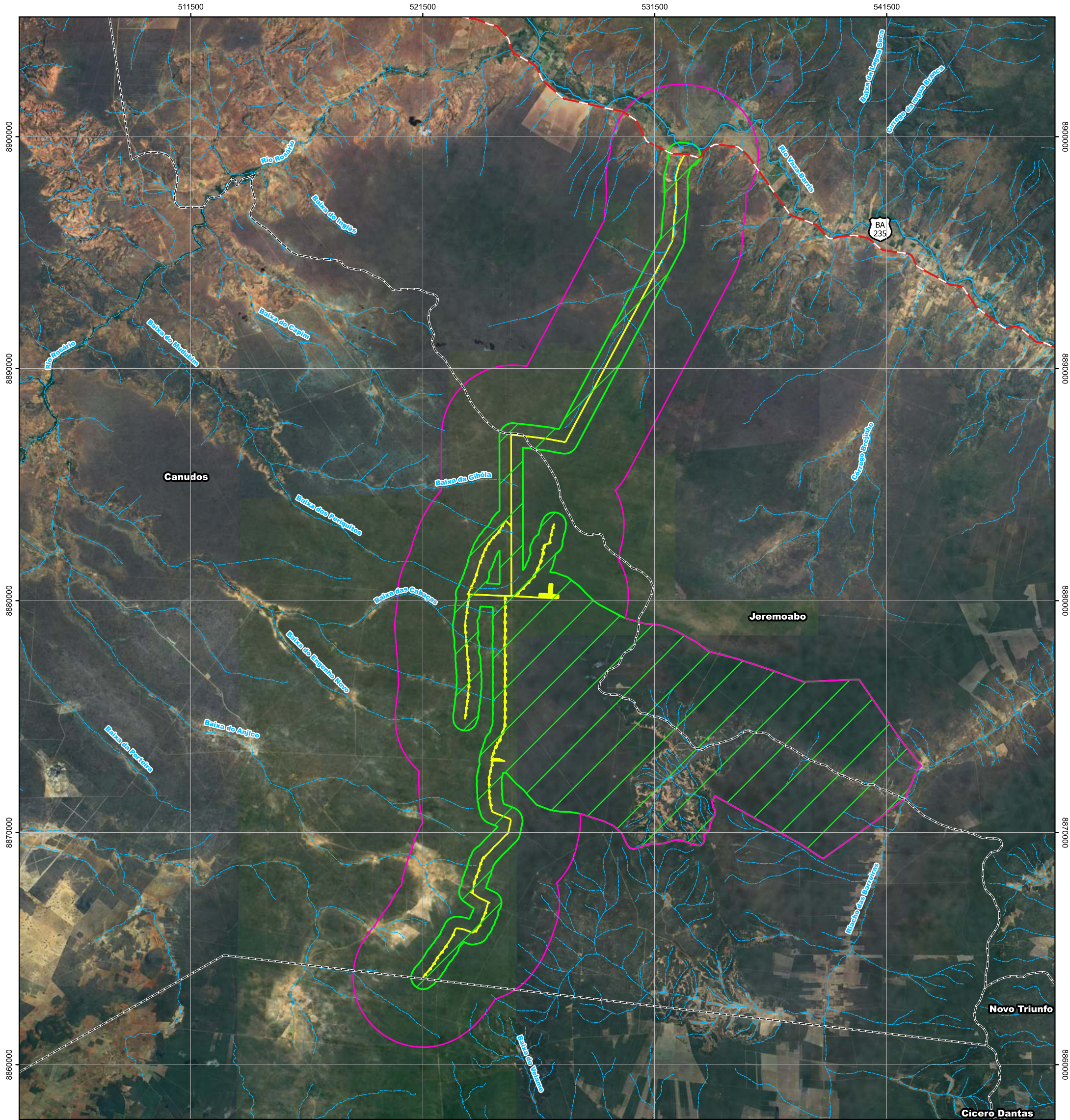


TÍTULO:		
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO		
PROJETO:		
COMPLEXO EÓLICO CANUDOS		
MUNICÍPIO:		
Canudos e Jeremoabo		
ESCALA:	DATA:	REV:
1:160.000	Junho/2024	0
FORMATO:	MAPA:	
A3 - Retrato	15	
RESP. TÉCNICO:		
AZURIT		
FONTE: Rodovia (DERBA, 2008), limites estaduais (IBGE, 2013), limites municipais (SEI, 2019), hidrografia (INEMA, 2021) e imagem de satélite (GOOGLE EARTH, 2021).		

EMPREENDEDOR:
voltalia

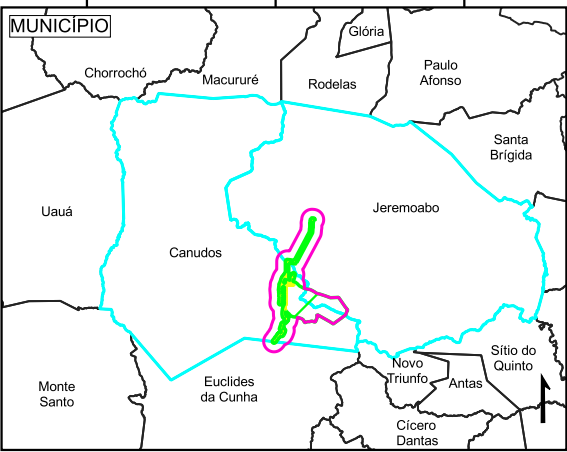
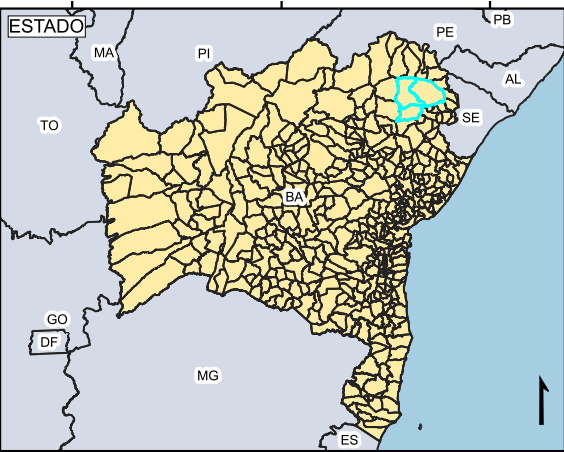
CONSULTORIA RESPONSÁVEL:
azurit

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



Legenda:

- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente
- Rodovias
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Direta da Espeleologia
- Área de Influência Indireta (AII)
- Limites municipais



TÍTULO: ÁREAS DE INFLUÊNCIA PARA A AVIFAUNA			EMPREENDEDOR: 	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS			CONSULTORIA RESPONSÁVEL: 	
MUNICÍPIO: Canudos e Jeremoabo				
ESCALA: 1:160.000	DATA: Junho/2024	REV: 0		
FORMATO: A3 - Retrato		MAPA: 16		
RESP. TÉCNICO: AZURIT				
FONTE: Rodovia (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)

4.2. MEIO SOCIOECONÔMICO

Diante das definições que a Resolução Conama nº 1, de 23/01/1986, definiu-se como área de influência do meio antrópico para o Complexo Eólico Canudos I:

Área de Influência Indireta (AI): Extensão territorial dos municípios de Canudos e Jeremoabo, no estado da Bahia.

Área de Influência Direta (AID): A sede de Jeremoabo/BA considerando o local de apoio à obra e às localidades da zona rural: Distrito Água Branca, Lajes, Tarrachil, Passagem Funda e Cantinho (Jeremoabo); Bom Jardim (Canudos). Ressalta-se que, o distrito de Água Branca compõe a AID do projeto devido a BR 235, passar por dentro desta localidade, portanto, será impactada por ser parte do acesso externo.

De acordo com a Lei nº 12.910, de 11 de outubro de 2013, em seu art. 2º:

Fica autorizada a concessão de direito real de uso das terras públicas estaduais, rurais e devolutas, ocupadas tradicionalmente, de forma coletiva, pelas comunidades de Fundos de Pastos ou Fechos de Pastos, com vistas à manutenção de sua reprodução física, social e cultural, segundo critérios de autodefinição, e em que sejam observadas, simultaneamente, as seguintes características:

I - Uso comunitário da terra, podendo estar aliado ao uso individual para subsistência;

II - Produção animal, produção agrícola de base familiar, policultura alimentar de subsistência, para consumo ou comercialização, ou extrativismo de baixo impacto;

III - cultura própria, parentesco, compadrio ou solidariedade comunitária associada à preservação de tradições e práticas sociais;

IV - Uso adequado dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, segundo práticas tradicionais;

V - Localização nos biomas caatinga e cerrado, bem como nas transições caatinga/cerrado.

§ 1º - Compete ao Estado da Bahia, por intermédio da Secretaria de Promoção da Igualdade Racial - SEPROMI, declarar a existência da Comunidade de Fundos de Pastos ou Fechos de Pastos, mediante certificação de reconhecimento expedida após regular processo administrativo, dela cientificando a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. (BAHIA, 2013. Grifo nosso).

O Quadro 27 apresenta os dados referentes à Comunidade Tradicional identificada na AID do projeto.

Quadro 27. Comunidade de Fundo de Pasto Autoidentificadas e Certificadas Junto à SEPROMI - Bahia, 2018 (Grupo de Pesquisa GeografAR - A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq), 2018).

TERRITÓRIO DE IDENTIDADE	MUNICÍPIO	COMUNIDADE	Nº DE CERTIFICAÇÃO	Nº DA PORTARIA	DATA DA PUBLICAÇÃO
Sertão do São Francisco	Canudos	Bom Jardim	364	-	12/04/2018

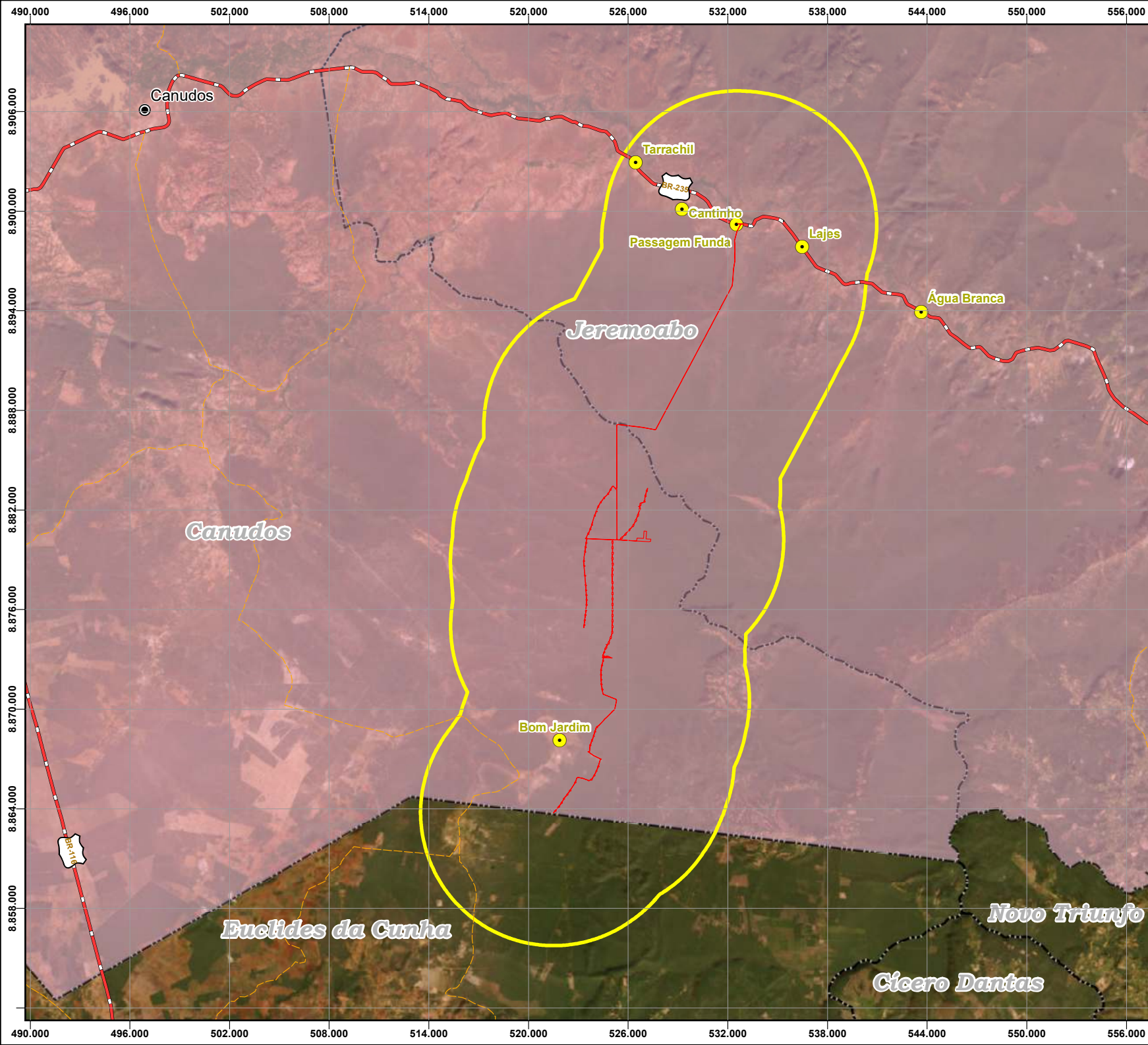
Área de Diretamente Afetada (ADA): Corresponde às Áreas a serem ocupadas pelas estruturas do empreendimento propriamente dito, e/ou que terão uso restrito à sua implantação e operação, tais como: plataformas dos aerogeradores, acessos internos ligando as plataformas, acessos externos entre os parques, canteiro de obra, subestação e vila de alojamento. Desta forma, a ADA tem uma intervenção em 11 propriedades, conforme relacionados no Quadro 28.

Quadro 28. Relação dos imóveis da ADA do empreendimento (Voltaia, 2022).

Nº	NOME DO PROPRIETÁRIO	NOME DA PROPRIEDADE	ENDEREÇO	MUNICÍPIO DO IMÓVEL	COMUNIDADE DE INTERFERÊNCIA DIRETA DO IMÓVEL	INSTALAÇÃO AFETADA PELO IMÓVEL
1	José Luiz Sandes de Carvalho	Fazenda Gonçalves	Bom Jardim	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores
2	Humberto Gonçalves da Gama	Fazenda Belo Jardim	Bom Jardim	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores
3	Maria Gonçalves da Gama	Fazenda Gonçalves	Bom Jardim	Canudos	Varzinha	Aerogeradores
4	Divaldo José Matos de Lima	Fazenda Queimada do Jerônimo	Queimada do Jerônimo – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores
5	Divaldo José Matos de Lima	Fazenda Varzinha	Varzinha – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Canteiro de Obras - Principal
6	Divaldo José Matos de Lima	Fazenda Bom Jardim	Bom Jardim – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Canteiro de Apoio
7	Vaversa Vale Verde Agro Industrial Ltda	Fazenda Varzinha	Queimada do Jerônimo – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores
8	Hildebrando da Silva Pinho	Fazenda Queimada do Jerônimo	Queimada do Jerônimo – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores e acesso externo
9	Daniel Teles de Almeida	Fazenda Bom Jardim	Bom Jardim – Zona Rural	Canudos	Bom Jardim	Aerogeradores
10	José Luiz Sandes de Carvalho	Fazenda Passagem Funda	BR 235- a 50 km da Sede	Jeremoabo	Passagem Funda	Acesso Externo
11	José Luiz Sandes de Carvalho	Fazenda Vale da Serra	BR 235- a 50 km da Sede	Jeremoabo	Passagem Funda	Acesso Externo

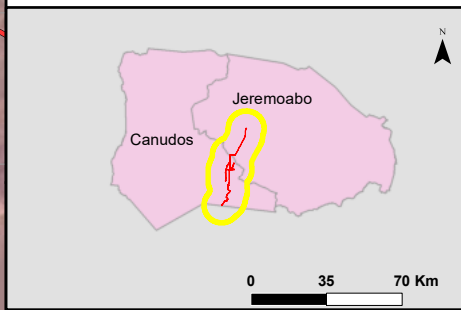
No Mapa 17 consta a representação das Áreas de Influência do projeto (AII, AID e ADA).

Mapa 17. Área de estudos do Meio Antrópico (Eolus, 2024).



Legenda:

- Sede Municipal
- Comunidade (AID)
- Estrada Vicinal
- Rodovia Federal
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta (AID) - 8Km
- Área de Influência Indireta (AII)
- Delimitação Municipal



Complexo Eólico Canudos I e II

Áreas de Influência (Meio Antrópico)

Data: 26/06/2024
Formato: A4
Local: Canudos e Jeremoabo- BA
Fonte: Votalia (2023), IBGE e SEI (2019).



Elaboração: Myma Bomfim
(CRESS/BA) 9035

Coordenadas UTM
Fuso 24S
SIRGAS 2000



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A.; ARAÚJO, A.; SOUSA, A.; LUGARINI, C.; MIYAKI, C.; LIMA, D.; ASSIS, E.; CREPALDI, I.; CAMPOS, I.; NASCIMENTO, J.; SANTOS-NETO, J.; ROCHA, K.; OLIVEIRA, K.; GUEDES, N.; NETO, P.; LINARES, S.; AGUILAR, T.; BOSH, T.; BARROS, Y. 2012. Plano de Ação Nacional para a conservação da arara-azul-de-lear. (Org.) LUGARINI, C.; BARBOSA, A.; OLIVEIRA, K. 2ª ed. Série Espécies Ameaçadas, nº 4. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 144 p.

BAHIA. Decreto Estadual nº 33.333, de 30 de junho de 1986. Cria o Parque Estadual de Canudos, no município de Canudos – Estado da Bahia e dá outras providências. Salvador: Diário Oficial da Bahia, 1986.

BAHIA. Decreto Estadual nº 7.971, 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. Salvador: Diário Oficial da Bahia, 2001.

BAHIA. Decreto Estadual nº 8578, de 04 de julho de 2003. Transfere para a Superintendência de Desenvolvimento Florestal e Unidades de Conservação, da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a gestão das unidades estaduais de conservação que indica e dá outras providências. Salvador: Diário Oficial da Bahia, 2003.

BAHIA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. 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. Salvador: Diário Oficial da Bahia, nº 21.953, 14 jun. 2016.

BAHIA. Decreto Estadual, nº 20.896, de 19 de novembro de 2021. Dispõe sobre a delimitação do Parque Estadual de Canudos, situado no Município de Canudos – Bahia, instituído pelo Decreto nº 33.333, de 30 de junho de 1986, e dá outras providências. Salvador: Diário Oficial da Bahia, 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 89.268, de 03 de janeiro de 1984. Cria a Reserva Ecológica Raso da Catarina, em área de terras que indica e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 03 jan. 1984.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 005, de 05 de junho de 1984. Determina a criação e implantação de Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Brasília: Boletim de Serviço, nº 921, 20 jul.

1984.BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 18 jul. 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Portaria nº 373, de 11 de outubro de 2001. Modifica a denominação da Reserva Ecológica Raso da Catarina, criada pelo Decreto nº 89.268, de 3 de janeiro de 1984, para Estação Ecológica Raso da Catarina. Brasília: Diário Oficial da União, 16 out. 2001.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Brasília: Diário Oficial da União, 13 set. 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Portaria nº 58, de 28 de agosto de 2008. Aprova o Plano de Manejo da Estação Ecológica Raso da Catarina e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, nº 167, 29 ago. 2008.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 191, de 24 de setembro de 2008. Proíbe o corte do licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) nas áreas de ocorrência natural desta palmeira nos Estados que especifica, até que sejam estabelecidas normas de manejo da espécie. Brasília: Diário oficial da União, 25 set. 2008.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa, nº 105, de 09 de outubro de 2014. Cria o Conselho Consultivo da Estação Ecológica Raso da Catarina. Brasília: Diário Oficial da União, 2014.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Homologação do quantitativo de vagas e a relação das instituições representativas de cada setor que compõem o Conselho Consultivo da Estação Ecológica Raso da Catarina. Brasília: Diário Oficial da União, 27 jul. 2015.

BIODIVERSITAS. 2023. Toca da arara: criação e fortalecimento de unidade de conservação na Estação Biológica de Canudos. Disponível em: <<https://biodiversitas.org.br/toca-da-arara-criacao-e-fortalecimento-de-unidade-de-conservacao-na-estacao-biologica-de-canudos/>>. Acesso em: 11 out. 2023.

LEUZINGER, M.; SANTANA, P.; SOUZA, L. (Org.). 2017. Monumentos Naturais, Refúgios da Vida Silvestre e Áreas de Relevante Interesse Ecológico: pesquisa e preservação. SILVA, S.; GODOY, L.; MACIEL, M. (Coord.). Brasília: Centro Universitário de Brasília – UNICEUB, 138 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. 2007. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira – Caatinga. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 292 p.

PAES, M.; DIAS, I. 2008. Plano de manejo: Estação Ecológica Raso da Catarina. Brasília: IBAMA, 2008. 326 p.

SILVA, J.; TABARELLI, M.; FONSECA, M.; SOUZA, M.; LINS, L. (Org.) 2003. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Universidade Federal de Pernambuco, 382 p.

ANEXOS

Anexo 1. Anotações de Responsabilidade Técnica dos respectivos Conselhos de Classe

Anexo 2. Comprovação de Experiência da Equipe Técnica

Anexo 3. Projeto de Drenagem Pluvial

Anexo 4. Diagrama Unifilar Equivalente do Sistema Coletor de Média Tensão 34,5 kV

Anexo 5. Projeto de Terraplanagem



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART		Nº:8-13541/20	
CONTRATADO			
Nome:Thiago Filadelfo Miranda		Registro CRBio:67.249/08-D	
CPF:00971586586		Tel:32894437	
E-Mail:thiago_bioufba@yahoo.com.br			
Endereço:R. Ana C. B. Dias, Lot J. Atlantico, Q. E, Lote 8.			
Cidade:Lauro de Freitas		Bairro:Miragem	
CEP:42709-900		UF:BA	
CONTRATANTE			
Nome:Voltalia Energia do Brasil Ltda			
Registro Profissional:		CPF/CGC/CNPJ:08.351.042/0001-89	
Endereço:Rua do Passelo, 78 (andares 14,15 e 16)			
Cidade:Rio de Janeiro		Bairro:CENTRO	
CEP:20021-290		UF:RJ	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7,1.8			
Identificação:Programa de Conservação da arara-azul-de-lear na área do Complexo Eólico Canudos e entorno			
Município do Trabalho: Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha e Monte Santo/BA		UF: BA	Município da sede: Rio de Janeiro
UF: RJ			
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:Coordenação e execução do Programa de Conservação da arara-azul-de-lear na área do Complexo Eólico Canudos e entorno, municípios de Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha e Monte Santo, Bahia. O programa contempla a identificação e proteção de zonas críticas de refúgio, abrigo e alimentação da espécie; com a marcação e rastreamento de indivíduos para a delimitação das rotas de voo, uso do habitat e distribuição na eco-região do Raso da Catarina. Um Plano de Educação Ambiental foi estabelecido para identificar os principais conflitos entre araras e comunidade, buscando mitigar as ameaças à espécie.			
Valor: R\$ 75000,00		Total de horas: 2500	
Início: 01/02/2020		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 01/02/2020 Assinatura do profissional <i>Thiago Filadelfo Miranda</i>		Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Nº do protocolo: Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio08-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:8-14539/20

CONTRATADO

Nome: Thiago Filadelfo Miranda

Registro CRBio: 67.249/08-D

CPF: 00971586586

Tel: 32894437

E-Mail: thiago_bioufba@yahoo.com.br

Endereço: R. Ana C. B. Dias, Lot J. Atlântico, Q. E, Lote 8.

Cidade: Lauro de Freitas

Bairro: Miragem

CEP: 42709-900

UF: BA

CONTRATANTE

Nome: Voltaia Energia do Brasil Ltda

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ: 08.351.042/0001-89

Endereço: Rua do Passeio, 78 (andares 14, 15 e 16)

Cidade: Rio de Janeiro

Bairro: CENTRO

CEP: 20021-290

UF: RJ

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.7.1.8

Identificação: Programa de Conservação do Licurizeiro na área do Complexo Eólico Canudos e entorno

Município do Trabalho: Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha e Monte Santo

UF: BA

Município da sede: Rio de Janeiro

UF: RJ

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: Biólogos

Área do conhecimento: Ecologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: Coordenação e execução do Programa de Conservação do Licurizeiro na área do Complexo Eólico Canudos e entorno, municípios de Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha e Monte Santo, Bahia. O programa contempla a identificação e proteção das principais manchas de licurizeiros utilizadas pelas araras-azuis-de-lear; estudo de dinâmica temporal, qualidade do habitat e efetividade de dispersão natural do licuri; diagnóstico das problemáticas e conflitos ambientais entre o homem, licurizeiro e demais recursos alimentares utilizados pela arara-azul-de-lear na Caatinga; identificação e experimentos de proteção dos cultivos que sofrem ataques das araras; diagnóstico das formas de uso extrativista e avaliação do impacto do consumo das partes e subprodutos do licurizeiro; ações socioambientais com as comunidades e escolas para apresentação de diretrizes, orientações e recomendações técnicas sobre a adoção de boas práticas de manejo do licurizeiro; e desenvolvimento de estratégias para capacitação e desenvolvimento econômico sustentável utilizando parte e subprodutos do licurizeiro para geração de renda na eco-região do Raso da Catarina.

Valor: R\$ 75000,00

Total de horas: 2500

Início: 30/09/2020

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 30/09/2020

Data: / /

Assinatura do profissional

Thiago Filadelfo Miranda

Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio08-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART

Solicitação de baixa por distrato

Nº do protocolo:

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Nº do protocolo:

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do contratante



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 8-09355/18	
CONTRATADO			
Nome: Fábio de Carvalho Falcão		Registro CRBio: 46.444/08-D	
CPF: 04691511610		Tel: 77999424698	
E-mail: falcaobio@hotmail.com			
Endereço: R Coronel Pessoa, 183 - Caixa Postal 733			
Cidade: Ilhéus		Bairro: Pontal	
CEP: 45654-380		UF: BA	
CONTRATANTE			
Nome: Azurit Engenharia LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37	
Endereço: Avenida Carandaí 288, sala 201			
Cidade: Belo Horizonte		Bairro: Funcionários	
CEP: 30130-060		UF: MG	
Site: www.azurit.com.br			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7			
Identificação: Central Geradora Eólica Canudos Diagnóstico de quirópteros			
Município do trabalho: Jeremoabo e Canudos		UF: BA	Município da sede: Belo Horizonte
UF: BA		UF: MG	
Forma de participação: Individual		Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Responsável pelo diagnóstico de quirópteros na área de influência da Central Geradora Eólica Canudos, localizada nos Municípios de Jeremoabo e Canudos, Estado da Bahia, para composição dos estudos ambientais relacionadas ao licenciamento ambiental do referido empreendimento (EOL Canudos). Responsável pelo Plano para Levantamento de Fauna Silvestre, com vista à obtenção da Autorização de Manejo de Fauna Silvestre (AMF).			
Valor: R\$ 12000,00		Total de horas: 160	
Início: 11/12/2018		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 12/12/18 Assinatura do profissional		Data: 12/12/2018 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

[Imprimir ART](#)



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 8-10249/19	
CONTRATADO			
Nome: LUIZ GABRIEL MAZZONI PRATA FERNANDES		Registro CRBio: 57.741/08-RS	
CPF: 07979742613		Tel: 3130160858	
E-mail: luizmaz@hotmail.com			
Endereço: Rua dos Timbiras, 225, apto. 501			
Cidade:	Bairro:		
CEP: 30140-060	UF: MG		
CONTRATANTE			
Nome: Azurit Engenharia LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37	
Endereço: Avenida Carandaí 288, sala 201			
Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Funcionários		
CEP: 30130-060	UF: MG		
Site: www.azurit.com.br			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7			
Identificação: Levantamento de Avifauna na área do Complexo Eólico Canudos			
Município do trabalho: Euclides da Cunha, Jeremoabo e Canudos	UF: BA	Município da sede: Belo Horizonte	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Biólogo responsável pelo levantamento da avifauna na área de estudo do Complexo Canudos, a ser instalado nos municípios de Jeremoabo, Euclides da Cunha e Canudos, no Estado da Bahia. Elaboração do diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do grupo da avifauna, de forma a compor os estudos ambientais para licenciamento ambiental do referido empreendimento.			
Valor: R\$ 5712,00		Total de horas: 136	
Início: 18/03/2019		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 18/03/2019 Assinatura do profissional		Data: 18/03/2019 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 8-10268/19	
CONTRATADO			
Nome: Marcelo Xavier de Oliveira		Registro CRBio: 80.074/08-RS	
CPF: 06218463680		Tel: 35883481	
E-mail: warceloxavier@hotmail.com			
Endereço: Av Carandaí, 288, sala 201			
Cidade: Belo Horizonte		Bairro: Funcionários	
CEP: 30130-060		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: Azurit Engenharia LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37	
Endereço: Avenida Carandaí 288, sala 201			
Cidade: Belo Horizonte		Bairro: Funcionários	
CEP: 30130-060		UF: MG	
Site: www.azurit.com.br			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.8			
Identificação: Coordenação Técnica - Estudos Ambientais Complexo Eólico Canudos			
Município do trabalho: Canudos	UF: BA	Município da sede: Belo Horizonte	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos, Geógrafos e Engenheiros	
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Coordenação técnica do capítulo do Meio Biótico do Estudo Ambiental para Atividades de Médio Impacto (EMI) do Complexo Eólico Canudos, no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento, a ser implantado no Município de Canudos, Estado da Bahia. Revisão dos diagnósticos, prognósticos e avaliação de impactos da flora e fauna.			
Valor: R\$ 8500,00		Total de horas: 100	
Início: 11/03/2019		Término:	
ASSINATURAS			Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio08-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 15/04/2019 Assinatura do profissional		Data: 15/04/2019 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

[Imprimir ART](#)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20190042334

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

ROGERIO DELL ANTONIO

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: 2607916585

Registro: 3000045904BA

2. Contratante

Contratante: **Azurit Engenharia Ltda**

AVENIDA CARANDAÍ

Complemento: **sala 201**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 140.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

CPF/CNPJ: 07.895.877/0001-37

Nº: 288

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

UF: **MG**

CEP: 30130060

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **Voltalia Energia do Brasil Ltda**

SEM DEFINIÇÃO Fazenda Queimada do Jerônimo, s/n, Zona Rural

Complemento:

Cidade: **CANUDOS**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **11/02/2019**

Previsão de término: **31/03/2019**

Finalidade: **Ambiental**

CPF/CNPJ: 08.351.042/0001-89

Nº: **sem número**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **BA**

CEP: 48520000

4. Atividade Técnica

4 - Consultoria

313 - Ambiental > CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #681 - DIAGNÓSTICO FÍSICO-TERRITORIAL, SÓCIO-ECONÔMICO E AMBIENTAL

Quantidade

60,00

Unidade

d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Estudo Ambiental para Atividades de Pequeno Impacto (EPI) do Complexo Edílico Canudos.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Beirão 22 de março de 2019

Local

data

Rogério Dell Antonio

ROGERIO DELL ANTONIO - CPF: 175.699.568-00

Janaína Borges

Azurit Engenharia Ltda - CNPJ: 07.895.877/0001-37

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 226,50**

Registrada em: **19/03/2019**

Valor pago: **R\$ 226,50**

Nosso Número: **50002311**





Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 8-10017/19	
CONTRATADO			
Nome: Vitor Souza Borges		Registro CRBio: 80.073/08-RS	
CPF: 08536451670		Tel: 92128041	
E-mail: vitor_souza_borges@yahoo.com.br			
Endereço: R Montevideu 402/202			
Cidade: Belo Horizonte		Bairro: Sion	
CEP: 30315-560		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: Azurit Engenharia LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37	
Endereço: Avenida Carandaí 288, sala 201			
Cidade: Belo Horizonte		Bairro: Funcionários	
CEP: 30130-060		UF: MG	
Site: www.azurit.com.br			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7, 1.10			
Identificação: Herpetofauna - levantamento da Fauna Terrestre			
Município do trabalho: Canudos	UF: BA	Município da sede: Belo Horizonte	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogo e auxiliar	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Biólogo responsável pelo levantamento da herpetofauna na área de estudo do Complexo Eólico Canudos, a ser instalado no município de Canudos, no Estado da Bahia. Elaboração do diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do grupo da herpetofauna, de forma a compor os estudos ambientais do licenciamento ambiental do referido empreendimento.			
Valor: R\$ 6000,00		Total de horas: 150	
Início: 18/02/2019		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 11/03/19 Assinatura do profissional		Data: 11/03/2019 LUCIANO COTA DIRETOR AZURIT ENG Assinatura e carimbo do	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

[Imprimir ART](#)

Myrna Barbosa Bomfim

Brasileira, 42 anos, Solteira
(71) 99962-8117
myrna_bomfim@hotmail.com

OBJETIVO

Atuar em planos, programas e projetos que envolvam responsabilidades socioambientais.

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Pós Graduação Serviço Social em Educação – UNIBAHIA 2014
Graduação em Serviço Social (Bacharelado) – FACULDADE VASCO DA GAMA - 2011

SÍNTESE DE CARREIRA

- Experiência em assessoria e acompanhamento de Programas Socioambientais na Fase de Instalação de Parques Eólicos, nos estados de Pernambuco e Piauí;
- Experiência em elaboração, avaliação, coordenação e execução de Programas Socioambientais; e estudos socioambientais
- Prestação de serviços técnicos nas áreas social e ambiental;
- Experiência em Relações e Articulações Institucionais, sob o aspecto de captação de recursos, apoio e parcerias para execução de programas socioambientais e de educomunicação;
- Experiência como Monitora em Cursos de Extensão de Avaliação Social;
- Experiência como Palestrante em seminários e instrutora em cursos de capacitação técnica.

HISTÓRICO PROFISSIONAL

CEPECEM – CENTRO DE PESQUISA, CONSULTORIA E ESTUDOS DE MERCADO

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social – Instrutora.

Período: Agosto à Novembro de 2017.

Atividades Desenvolvidas:

- Execução do Programa de Educação Ambiental para o Condomínio Residencial Coração de Maria – Fase I;
- Elaboração do Plano de Ação para Fase II;
- Capacitação técnica.

CASA DOS VENTOS

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social.

Período: Maio de 2014 à Junho de 2018.

Atividades Desenvolvidas:

- Assessoria e acompanhamento de Programas Socioambientais na Fase de Instalação de Parques Eólicos, nos estados de Pernambuco e Piauí;
- Coordenação e elaboração de estudos socioambientais;
- Coordenação e elaboração de Programas Socioambiental e de Educomunicação;

PEC ENERGIA S.A.

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social.

Período: Fevereiro à Abril de 2014.

Atividades Desenvolvidas:

- Revisão e acompanhamento dos processos relacionados ao licenciamento ambiental;
- Análise técnica de relatórios e estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA e RAS);
- Elaboração de material de comunicação social (boletim informativo, folder, cartilha, dentre outros);
- Assessoria, acompanhamento e articulação de audiências e reuniões públicas;
- Supervisão e acompanhamento de Programas Ambientais;
- Intermediação de conflitos junto às comunidades, diálogo e abordagem específica.

LACERTA CONSULTORIA, PROJETOS & ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social – Consultora Ambiental.

Período: Agosto de 2013 à Janeiro de 2014.

Atividades Desenvolvidas:

- Análise de processos de licenciamento ambiental, com avaliação de estudos ambientais, especialmente de energias renováveis;
- Análise técnica de relatórios e estudos de impacto ambiental para avaliação do meio socioeconômico;
- Inspeções de campo, com visitas as comunidades, entrevistas à população local e instituições de interesse – Prefeituras, entidades sociais, ONG's, entre outras;
- Elaboração de Roteiro para Análise Técnica de Parques Solares.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDE

Departamento: CTGA – COMISSÃO TÉCNICA DE GARANTIA AMBIENTAL

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social – Consultora Ambiental.

Período: Abril de 2012 a Julho de 2013.

Atividades Desenvolvidas:

- Análise de processos de licenciamento ambiental, com avaliação de estudos ambientais, especialmente de energias renováveis (eólica, solar);
- Análise técnica de relatórios e estudos de impacto ambiental para avaliação do meio socioeconômico;
- Inspeções de campo, com visitas às comunidades, entrevistas à população local e instituições de interesse – Prefeituras, entidades sociais, ONG's, dentre outras.

PENGEO - PLANEJAMENTO AMBIENTAL, ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social – Consultora Ambiental.

Período: Outubro de 2011 à Março de 2012.

Atividades Desenvolvidas:

- Elaboração e execução de programas socioeducativos;
- Consultoria técnica para avaliação de estudos ambientais de processos para licenciamento de empreendimentos de geração de energia (eólica e solar), para a Comissão Técnica de Garantia Ambiental da Secretaria de Desenvolvimento Econômico - SDE, em contrato de prestação de consultoria firmado pela PENGEO com a Fundação José Silveira e desta com a SDE;
- Análise técnica de relatórios e estudos de impacto ambiental para avaliação do meio socioeconômico;
- Elaboração do Plano de Ações Mitigadoras e Compensatórias para a População da BA-093;
- Elaboração do Plano de Ações Mitigadoras e Compensatórias para a População da BA-093;
- Mobilizações, participações em oficinas e audiências públicas.

SENAC (BA) – Unidade Móvel

Departamento: Supervisão Pedagógica

Local: Salvador – BA.

Função: Técnica em Serviço Social – Instrutora.

Período: Agosto à outubro de 2013.

Atividades Desenvolvidas:

- Elaboração e execução de programas socioeducativos
- Capacitação técnica.

EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A.

Departamento: Núcleo Socioambiental.

Local: Salvador-BA.

Função: Estagiária de Serviço Social.

Período: Setembro de 2010 a setembro de 2011.

Atividades Desenvolvidas:

- Responsável técnico pela elaboração e execução de projetos de educação ambiental;
- Responsável técnico pela mediação entre o usuário e a EMBASA sob o aspecto de solicitação de serviços (ligação de esgoto e passagem de rede);
- Elaboração e execução de Palestras e Seminários no campo de Educação Ambiental em escolas e comunidades (Temas abordados: resíduos sólidos, esgoto, água, dengue, etc.);
- Elaboração, execução e coordenação do Projeto “Espaço Teia: A Qualidade de Vida no Trabalho” – direcionado aos funcionários internos (ETE – Estação de Tratamento de Esgoto);
- Realização de Visitas Técnicas;
- Levantamento de informações sobre qualidade do serviço de saneamento.

CURSOS COMPLEMENTARES

- 2016 – Curso Básico de Programação Neurológica (Nível Practitioner) – 40h;
- 2015 - Curso de Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) – 27 h.
- 2013 - Curso de Capacitação de Multiplicadores para o Resgate das Brincadeiras – 8h
- 2013 - Curso de Extensão: Avaliação Social como Instrumental Técnico do Serviço Social –15h;
- 2012 - Curso de Redação Fabiane Guimarães: Profissional Dissertação I – 24h;
- 2012 - Curso de Redação Fabiane Guimarães: Profissional Dissertação I – 20h;
- 2011 - Mini-curso Serviço Social, Educação e Mobilização – 4h;
- 2011 – Curso Básico de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – 40h;

INFORMACOES ADICIONAIS

- 2016 - 4a Edição do Prêmio ODM Brasil em Salvador – 4h;
- 2016 - Seminário Educação Transdisciplinar para o Desenvolvimento Humano -13h;
- 2015 - Seminário “Marco Legal da Gestão de Resíduo Sólidos: A Lei No 12.305/2010 e o Processo de Elaboração da Política Estadual” - 4h;
- 2015 - Seminário Dia do Assistente Social: “Serviço Social nas escolas já” – 5h;
- 2014 - Seminário 20 anos do ECA: A Garantia dos Direitos das Crianças e dos Adolescentes e a Política de Atendimento Socioeducativo: Um olhar sobre a execução de Medidas Socioeducativas do Estado da BA - 8h;
- 2013 - Artigo Publicado nos Anais do I Encontro Nacional de Produção Científica em Serviço Social na Educação: Saberes e Fazeres, promovido pelo Grupo de Trabalho e Pesquisa de Serviço Social na Educação (GTSSSEDU – UFRB, Cachoeira-BA): A Prática do Assistente Social no campo da Educação, através da aplicação da Literatura Infantil como mecanismo da formação cidadã, resgate da identidade cultural das crianças e reforço dos laços familiares e com educadores;
- 2012 - Seminário Interdisciplinar: Acessibilidade e Ética: uma questão de direitos – monitora-20h.

LÍNGUAS

Inglês: básico

Espanhol: básico

Livia Fernanda Tavares Ornellas

Brasileira, 39 anos, casada.

Telefone: +55 71 98113-2274 e-mail: livia_ftavares@yahoo.com.br

ÁREAS DE
ATUAÇÃO:

ENGENHARIA AMBIENTAL /LICENCIAMENTO AMBIENTAL/SUSTENTABILIDADE

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial – SENAI CIMATEC
- MBA em Gerenciamento de Projetos – Fundação Getúlio Vargas (FGV)
- Graduada em Engenharia Ambiental – Faculdade de Tecnologia e Ciência (FTC)

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Desde de 12/2016

EOLUS CONSULTORIA

Diretora de Meio Ambiente

- Coordenação de time técnico em contrato full time com o cliente
- Elaboração de proposta, definição de equipe técnica, gestão de equipe para execução dos projetos referente a gestão socioambiental.
- Gestão junto ao Órgão Ambiental e intervenientes referentes a Licenciamento Ambiental.
- Coordenação técnica para a obtenção da Licença Prévia (LP) de 1,5 GW de energia eólica no estado da Bahia, incluindo gestão junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Fundação Cultural Palmares.
- Coordenação técnica de Due Diligence ambiental de 30 Mw de energia solar no estado do Ceará.
- Realização de Due Diligence do Processo de Licenciamento Ambiental do Projeto da Usina Solar Fotovoltaica de 15 MW no estado da Bahia.
- Auditoria de 6 processo de Renovação da Licença de Operação (RLO) de parques eólicos localizados no estado da Bahia da AES Tietê.
- Análise de riscos no processo de licenciamento ambiental de empreendimento de geração de energia eólica no estado da Bahia para AES Tietê, fase de implantação.
- Coordenação da gestão socioambiental do Complexo Eólico Alto Sertão I pertencente a Brookfield Energia Renovável.
- Supervisão do Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômico (PMIS) do Complexo Eólico Alto Sertão I pertencente a Brookfield Energia Renovável.
- Secretária Executiva da Comissão Técnica de Garantia Ambiental do Complexo Eólico Alto Sertão I pertencente a Brookfield Energia Renovável.

- Responsável Técnica pela elaboração do Relatório Técnico de Garantia Ambiental de 14 (quatorze) parques eólicos pertencentes a Brookfield Energia Renovável.
- Coordenação de 14 (quatorze) processos para a Renovação da Licença Ambiental de Operação (RLO) dos Parques Eólicos pertencente a Terraform Global.
- Coordenação da Comissão Técnica de Garantia Ambiental (CTGA) de 12/2016 a 06/2017 dos Parques Eólicos pertencentes a Terraform Global.
- Coordenação e elaboração do Relatório Técnico de Garantia Ambiental (RTGA) ano base 2016 dos Parques Eólicos pertencentes a Terraform Global.
- Apoio no cumprimento do condicionante da Licença de Operação sobre Reserva Legal dos Parques Eólicos pertencente a Terraform Global.
- Supervisão do Projeto Plano de Manejo de Plantas Medicinais para atendimento ao condicionante ambiental dos Parques Eólicos pertencente a Terraform Global.

Principais resultados:

- Gestão de Licenciamento Ambiental no Polígono da Lei da Mata Atlântica de aproximadamente 400ha
- Obtenção das primeiras RLOs de Parques Eólicos no estado da Bahia.
- Participação do 4º Seminário Socioambiental Eólico, em Salvador - Bahia, no painel de Gestão de Riscos ambientais e proposta de modelos para tomada de decisões estratégicas, com o tema Risco na Gestão Socioambiental da fase de operação.

07/2018 e 06/2020

FACULDADE ÁREA1

Professora

Professora do curso de Pós-Graduação em Energia Renováveis da disciplina Gestão Ambiental.

03/2011 a 07/2016

RENOVA ENERGIA

Coordenador de Licenciamento Ambiental

- Coordenação de equipe técnica responsável pela obtenção, manutenção e renovação de autorizações e licenças ambientais para Parque Eólico e Pequeno Central Hidrelétrica.
- Obtenção e manutenção de atos administrativos ambientais e do IPHAN para a implantação e operação de 55 Parques Eólicos, 504 aerogeradores, 926,20 mW, 7 subestações mais linha de transmissão localizados na Bahia.
- Gerenciamento de contrato com fornecedores e prestadores de serviços ambientais.
- Participação na elaboração dos Relatórios de Sustentabilidade da empresa.
- Avaliação de viabilidade ambiental de projeto de energia eólica e solar.
- Atendimento à auditoria ambiental de bancos financiadores.
- Fornecimento de informações ambientais sobre os empreendimentos para ABEEólica.
- Participação na adequação dos processos para a solicitação da certificação ISO 9.001, ISO 14.001 e OHSAS 18.001.

- Desenvolvimento de procedimentos para a gestão do licenciamento ambiental desde a fase de prospecção até a operação, com o objetivo de mapear os processos internos e externos.
- Gestão da Comissão Técnica de Garantia Ambiental de 29 Parques Eólicos e 3 Pequenas Centrais Hidrelétricas.
- Controle e gestão de aproximadamente 2000 condicionantes ambientais, envolvendo Licença Prévia, Licença de Implantação, Licença de Operação, Autorização de Supressão de Vegetação, Outorga de abastecimento industrial e humano, além de controlar os atos administrativos emitidos pelo IPHAN (prospecção e resgate).
- Gestão para à obtenção do CAR e CEFIR de aproximadamente 300 propriedades.
- Renovação das Licenças de Operação para três Pequenas Centrais Hidrelétrica.
- Elaboração do livro “Plantas Medicinais. Saberes Tradicionais” que hoje é utilizado como cartão de vistas da Empresa.
- Desenvolvimento de quatro filmes institucionais, os quais foram apresentados em momentos importantes da Empresa.
- Desenvolvimento de workshop para o Órgão Ambiental sobre energia eólica.
- Desenvolvimento do 1º Seminário de Gestão Socioambiental sobre o Complexo Eólico Alto Sertão.
- Gestão no processo de comunicação sobre a energização dos 29 Parques Eólicos localizados no Estado da Bahia.

Principais resultados:

- Participação do 12º Prêmio Benchmarking Brasil com o tema Saberes Tradicionais Alto Sertão realizado pela empresa Mais Projetos Corporativo.
- Obtenção do Certificado de Destaque Preservação Ambiental de 2015 e Selo Verde pelo Jornal Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O reconhecimento é realizado com base em uma pesquisa desenvolvida junto ao Ministério do Meio Ambiente, IBAMA, CONAMA e Secretarias Estaduais de Meio Ambiente.
- Atendimento satisfatório em 100% das solicitações quanto o aspecto ambiental dos bancos financiadores a viabilizando a implantação dos parques eólicos.
- Criação de uma boa relação com o Órgão Ambiental possibilitando dialogo técnico que resultou na continuidade e agilidade na tramitação dos processos de licenciamento ambiental.
- Desenvolvimento do controle de condicionante e desenvolvimento do processo de licenciamento na plataforma CLARITY.
- Organização de documentos do processo de licenciamento ambiental de forma a atender o escritório de projetos.

01/2009 a 02/2011

PREVINE

Engenheira Ambiental

- Prestadora de serviço na PETROBRAS – UN FAFEN.
- Responsável pelo atendimento de requisitos legais ambientais.
- Gestão de áreas impactadas, recursos hídricos e efluentes.

- Elaboração e formação de processos de Licenciamento Ambiental da Unidade de Operação.
- Acompanhamento Ambiental para a desmobilização e desmonte de uma Unidade operacional
- Gestão do cumprimento de condicionantes das Licenças Ambientais.
- Responsável pela elaboração do relatório de ocorrências ambientais.
- Responsável pelo preenchimento do Cadastro Técnico Federal de Empresas Potencialmente Poluidoras do IBAMA. do Cadastro Técnico Estadual de Empresas Potencialmente Poluidora do Estado da Bahia e do Cadastro Nacional de Recursos Hídricos.
- Responsável pela Gestão da Comissão Técnica de Garantia Ambiental.
- Participação na construção do termo de referência que estabelece a metodologia para o monitoramento da qualidade do ar e da biodisponibilidade dos poluentes no meio aquático na área de influência da Ilha de Maré onde as empresas instaladas no Porto Industrial de Aratu fazem interferência.
- Administração do curso de Capacitação em Licenciamento Ambiental na turma de nível técnico da Termoelétrica Rômulo Almeida – PETROBRAS.
- Desenvolvimento de mecanismos de controle e gestão de três licenças de Operação sendo uma dutovia, uma da área de estocagem localizada no Porto Industrial de Aratu e uma planta com a fabricação de três produtos (Ácido Nítrico, Ureia e Amônia).
- Gestão do processo de licenciamento ambiental para instalação da planta para produção do Agente Redutor Líquido Automotivo (ARLA-32) com o objetivo de atender a Resolução do CONAMA Nº 403, de 11 de novembro de 2008.
- Elaboração do Relatório Técnico de Garantia Ambiental – RTGA das três unidades da FAFEN e fornecimento de informações para subsidiar a elaboração do RTGA do COFIC.

03/2008 a 12/2008

EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A.

**Estagiária de Engenharia
Ambiental**

- Controle operacional das Unidades de Negócios localizada da região sul do Estado.
- Avaliação de confiabilidade e de estabilidade do tratamento de esgoto das Estações de Tratamento de Esgoto - ETE da região Sul do Estado.
- Desenvolvimento do manual para descarte de caminhões: fossa séptica, biodigestor e sanitário químico.

07/2007 a 12/2007

PETROBRAS – UNDADE FAFEN

**Estagiária de Engenharia
Ambiental**

- Relatório de automonitoramento ambiental.
- Análise de conformidade dos condicionantes das Licenças Ambientais.
- Gestão de resíduos sólidos.

- Organização das evidências do atendimento de condicionantes ambientais.
- Análise do atendimento das condicionantes para o Coordenador de Meio Ambiente apresentar na reunião da Comissão Técnica de Garantia Ambiental- CTGA.
- Controle de emissões atmosféricas.
- Análise da eficácia da disposição dos coletores seletivos de resíduo na Fábrica e no Terminal Marítimo apresentando propostas de melhoria.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- PUBLICAÇÃO:

Currículo Lattes, disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4306422820682959>

- DESENVOLVIMENTO:

Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) Relatório Interpretativo para Organização – Estilo de trabalho: **ISTJ**

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

- Curso Economia Circular: Introdução. Curso liderado por TU Delft e co-criado com a Fundação Ellen MacArthur e o Centro de Sustentabilidade Leiden-Delft-Erasmus. Em andamento (2019)
- Curso Básico sobre Aproveitamento Energético de Biogás de Aterros Sanitários, período de 22/01/18 a 16/06/18.
- 8º Congresso de Licenciamento e Gestão Socioambiental no setor Elétrico.
- Seleccionada para participar do 6º Seminário técnico na Baviera para especialistas, gestores e executivos do Brasil sobre o tema de energias renováveis e eficiência energética realizado em 8 a 15.07.2017.
- 6º EcoInfra Licenciamento e Gestão Socioambiental em projetos de infraestrutura – VIEX.
- Webinar - ISO 14.001 - Riscos e Oportunidades – Verde Gahia.
- Cadastro Ambiental Rural (CAR) – SENAR.
- Auditor Interno de Gestão Integrada - SGI (ISO 9.001, ISO 14.001 e OHSAS 19.001) – Bureau Veritas.
- Sistema de Gestão Integrada - SGI (ISO 9.001, ISO 14.001 e OHSAS 19.001) – Bureau Veritas
- Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Energia – Instituto Acende Brasil
- Licenciamento Ambiental Básico – CREA – BA
- Gerenciamento de Risco da Bahia: NT 01/2009 – Det Norske Veritas (DNV)
- Prevenção, Identificação e Solução de Passivos Ambientais – Instituto Jus Ambiental
- ArcGis 9.2 Básico – Dados e Resultados
- Fundamentos em Ecologia e Tópicos em Gestão Ambiental - UFMG

INFORMÁTICA

Excel, Word, PowerPoint, MS Project, Auto Cad, ArcGIS, CLARITY e Internet

FERNANDA CARNEIRO DE CAMPOS SACRAMENTO

fernandasacramento07@gmail.com | (71) 98158-6220

Av. Dom João VI, nº 01, Brotas, CEP: 40285-000 – Salvador/BA

LinkedIn: [linkedin.com/in/fernanda-sacramento](https://www.linkedin.com/in/fernanda-sacramento)

FORMAÇÃO

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - Universidade Federal da Bahia
Mar/2015 – Dez/2021

ANALISTA HSSE JR. - Eolus Consultoria
Jun/2023 - Emprego atual 1 mês

TRAINEE AMBIENTAL - Eolus Consultoria
Abr/2022 – Jun/2023 1 ano e 1 mês

Gestão de processos para obtenção de licenças e autorizações ambientais municipais, estaduais e federais para empresas do setor de energias renováveis;

Elaboração de diagnósticos, pareceres e relatórios de controle para os órgãos ambientais em atendimento às condicionantes de licenciamento ambiental;

Realização de atendimento aos agentes de fiscalização;

Realização de serviços de consultoria, auditoria e assessoria ambiental a clientes do setor de energias renováveis;

Coordenação e execução de *Due Diligence* Socioambiental e avaliação de riscos socioambientais de projetos de energias renováveis;

Gestão de contratos e tratamento com clientes e fornecedores;

Elaboração de propostas técnicas e comerciais.

EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

ASSISTENTE DE BIOGÁS - BATTRE Bahia Transferência e Tratamento de Resíduos LTDA.

Jul/2021 – Abr/2022 8 meses

Controle e Planejamento do Setor de Biogás de Aterro: Acompanhamento, análise crítica e reporte de indicadores de qualidade operacional;

Apoio às atividades de manutenção da planta de captação, tratamento e controle de biogás;

Elaboração de relatórios de atividades operacionais para atendimento às condicionantes de licenciamento ambiental;

Planejamento e execução de projetos de inovação e de otimização de processos;

Planejamento e acompanhamento de paradas de manutenção da planta;

Acompanhamento de contratos e tratamento com fornecedores;

Elaboração de materiais técnicos: procedimentos operacionais, de gestão e instruções de trabalho;

Aplicação de treinamentos de procedimentos e instruções de trabalho para equipe operacional;

Registro, controle e organização de documentação histórica para auditorias

de créditos de carbono;
Suporte em auditorias para Certificados de Emissões Reduzidas de Gases Efeito Estufa e Créditos de Carbono.

ESTAGIÁRIA DE ENGENHARIA - BATTRE Bahia Transferência e Tratamento de Resíduos LTDA.

Jul/2019 – Jul-2021 2 anos

Acompanhamento e análise crítica de indicadores de qualidade operacional do setor de Planejamento e Controle do Aterro Sanitário Metropolitano Centro (Salvador, BA);

Elaboração de relatórios de atendimento às condicionantes de licenciamento ambiental;

Elaboração de apresentações de resultados;

Apoio na gestão de obra de célula de aterro sanitário: acompanhamento de cronograma de obra;

Desenvolvimento e execução de projetos de inovação;

Elaboração de projeto de automação de bombeamento de chorume;

Apoio à supervisão e gerência nas áreas de operação de aterro sanitário e de Biogás.

**EXPERIÊNCIAS
PROFISSIONAIS**

ESTAGIÁRIA DE ENGENHARIA - INEMA Instituto e Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Jun/2018 – Jun/2019 1 ano

Atividades de geoprocessamento;

Análise documental de processos de averbação de Reserva Legal;

Apoio à equipe técnica para Autorização de Supressão de Vegetação e para concessão de licenças ambientais;

Registro de corte e floresta plantada.

MEMBRO PROJETISTA - ESA Jr. Empresa Júnior de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFBA

Fev/2017 – Jun/2018

Elaboração de projetos sanitários;

Seleção, avaliação e desenvolvimento do corpo executivo da empresa.

IDIOMAS

- INGLÊS – Nível avançado;
- ESPANHOL – Nível intermediário;

HABILIDADES TÉCNICAS

- Pacote Windows Office (Word, Power Point, Excel) – Nível avançado;
 - AutoCad – Nível intermediário;
 - Google Earth Pro – Nível Intermediário;
 - QGis – Nível básico;
 - Análise de Ciclo de Vida: SimaPro – Nível básico.
-

HABILIDADES COMPORTAMENTAIS

- Proatividade;
 - Entregas com excelência;
 - Capacidade analítica;
 - Boa comunicação oral e escrita;
 - Bom relacionamento interpessoal.
-

RECONHECIMENTOS E PRÊMIOS

Estagiária Destaque em Jornada de Estágio

Concedido por Solvi Essencis Participações · abr de 2021

Destaque com apresentação do Projeto de Estágio Chorume Control: Gerenciamento Automatizado de Chorume.

Prêmio Solvi de Inovação 2020

Concedido por Solvi Essencis Participações · out de 2020

2ª colocação no Prêmio Solvi de Inovação com o Projeto ChorumeControl: Gerenciamento Automatizado de Chorume.

Título de Coronel-Aluna

Concedido pelo Colégio Militar de Salvador · dez de 2012

1ª colocação do Ensino Médio no Colégio Militar de Salvador.

ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

Iniciação Científica - CNPq (2015 - 2016)

Levantamento bibliográfico de experiências no uso da ferramenta Análise de Ciclo de Vida (ACV) aplicada à compostagem doméstica em pequena escala.

Programa de Educação Tutorial - PET (2016 - 2018)

Programa oferecido pelo Ministério da Educação para o desenvolvimento de atividades nas áreas de ensino, pesquisa e extensão sob a orientação de um professor tutor.

Intercâmbio - Córdoba, Argentina (Jul/2013)

Projeto de Imersão Cultural.

Desenvolvimento de atividades culturais junto aos alunos do Instituto Francisco Luis Bernárdez.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Disponibilidade para viagens e embarque;
 - Disponibilidade para trabalhos em turnos e em finais de semana;
 - CNH: Categoria B.
-

Amanda Morais

ANALISTA AMBIENTAL

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Graduação em Geografia (Bacharelado)**, pela PUC Minas.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Introdução ao Power BI**, Minicurso de férias fornecido pelo Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), 2019.
- ◆ **Suporte do Google Earth e do Google My Maps para a Confecção de Mapas**, Minicurso de férias fornecido pelo Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), 2019.
- ◆ **Coleta e Tratamento de Dados no SIG Utilizando o QGIS**, Minicurso de férias fornecido pelo Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), 2020.
- ◆ **Suporte GIS para a confecção de mapas**, Minicurso de férias fornecido pelo Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), 2020.
- ◆ **QGIS Básico e Avançado**, InstrutorGIS. 2021.
- ◆ **Processamento Avançado de Imagens**, InstrutorGIS. 2021.
- ◆ **Conservação Ambiental**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. 2022.
- ◆ **Inglês (Intermediário)**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. 2022.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- ◆ **08/2018 – 12/2018 • Centro de Geoprocessamento de Informações e Pesquisas Pastorais e Religiosas (CEGIPAR)**

Estagiária

- **Atividades:** produzir e subsidiar pesquisas, especialmente no campo das Ciências da Religião, da Teologia Pastoral e outros que envolvam dados sobre Religião, Geografia, Ciências Sociais e Meio Ambiente, utilizando ferramentas de análise espacial. Realizar o levantamento de dados que auxiliam a organização dos trabalhos de pastorais, assessorando a Arquidiocese de Belo Horizonte em suas ações evangelizadoras e administrativas.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30720-410

☎ + 55 (31) 99607-4833

✉ amanda.morais@azurit.com.br

in [linkedin.com/in/amanda-morais-950aab1a3](https://www.linkedin.com/in/amanda-morais-950aab1a3)

👤 CREA-MG nº 312.918/D

IDIOMAS

- ◆ Inglês (Intermediário)
- ◆ Espanhol (Básico)

SOFTWARES

- ◆ ArcGIS (Avançado)
- ◆ QGIS (Avançado)
- ◆ Google Earth Pro (Avançado)
- ◆ Pacote Office (Avançado)
- ◆ AutoCAD (Básico)
- ◆ Power BI (Básico)
- ◆ Spring (Básico)
- ◆ R (Básico)

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Ótima comunicação
- ◆ Colaboração e trabalho em equipe
- ◆ Licenciamento e estudos ambientais
- ◆ Geoprocessamento
- ◆ Organização de banco de dados geográficos
- ◆ Ótima redação e conhecimento das normas linguísticas

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

◆ 09/2019 – 09/2020 • Azurit

Estagiária de Geoprocessamento

- **Atividades:** realização de análise espacial, utilizando Sistemas de Informação Geográfica - SIG. Tratamento de dados geoespaciais e elaboração de produtos cartográficos pertinentes ao licenciamento ambiental. Realização de atividades em campo para o levantamento de dados primários do meio físico: hidrologia, geologia, geomorfologia, espeleologia, pedologia, ruídos, uso e ocupação do solo.

Exemplos de projetos e atribuições:

- Apoio técnico na elaboração da cartografia para compor o Plano de Controle Ambiental (PCA) da Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Rio Preto, município de Água Doce do Norte, estado do Espírito Santo. Cliente: DECS Energia Ltda.
- Apoio técnico na elaboração do Estudo Ambiental para Atividades de Médio Impacto (EMI) da LT 230kV SE Caetité Fase II – SE Igaporã III, estado da Bahia. Cliente: Eólica Caetité D S.A.
- Apoio técnico na elaboração do Programa de Gestão Ambiental (PGA) da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Santa Rosa II, estado do Rio de Janeiro. Cliente: Statkraft.
- Apoio técnico no geoprocessamento do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA) da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Zé Tunin, município de Guarani, estado de Minas Gerais. Cliente: Elera Renováveis.

◆ 09/2020 – Atual • Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia

Analista de Meio Físico e Geoprocessamento

- **Atividades:** realização de análise espacial, utilizando Sistemas de Informação Geográfica - SIG. Tratamento de dados geoespaciais elaboração de produtos cartográficos pertinentes ao licenciamento ambiental. Realização de atividades em campo para o levantamento de dados primários do meio físico: hidrologia, geologia, geomorfologia, espeleologia, pedologia, ruídos, uso e ocupação do solo. Elaboração de diagnósticos ambientais, prognósticos, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias de estudos de impacto ambiental para o licenciamento de empreendimentos de infraestrutura.

Exemplos de projetos e atribuições:

- Elaboração da cartografia para compor o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Cachoeira do Diamante e Linha de Interligação, estados de Minas Gerais e de São Paulo. Cliente: Mineração Correa.
- Elaboração da cartografia para compor projetos e propostas de compensação ambiental por intervenção em Mata Atlântica, Áreas de Preservação Permanente (APP) e Indivíduos de Espécies Ameaçadas de Extinção, estado de Minas Gerais. Cliente: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
- Elaboração da cartografia para compor o Relatório de Controle Ambiental (RCA) da LT 345 kV UFV Andorinhas – SE Pirapora 2, estado de Minas Gerais. Cliente: Lightsource Andorinhas Geração de Energia.
- Elaboração da cartografia para compor o Plano de Intervenção Ambiental (PIA) do Bota-fora do CFV Vereda A, estado de Minas Gerais. Cliente: Galp Energia Brasil S.A.

Diego Petrocchi

ESPECIALISTA EM MEIO BIÓTICO

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Graduação em Ciências Biológicas**, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Licenciamento Ambiental em Energia** (Carga horária: 8h), pela VIEX, Brasil – 2023.
- ◆ **Diversidade Funcional** (Carga horária: 5h), pela Sociedade de Ecologia do Brasil, SEB, Brasil – 2011.
- ◆ **Bioestatística Aplicada à Ecologia** (Carga horária: 20h), pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC Minas, Brasil – 2010.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- ◆ **09/23 – atualmente:** • **Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia**

Especialista em Meio Biótico

Atividades: Análise técnica de projetos e processos; controle de documentos e processos administrativos; realização de Programa de Gestão Ambiental.

- ◆ **05/23 – 09/23** • **Clam Meio Ambiente**

Analista Ambiental

Atividades: Orientação técnica à equipes de campo; apoio à coordenação de projetos; realização de consultorias.

- ◆ **12/14 – 07/22** • **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental**

Analista Ambiental

Atividades: Coordenação técnica de fauna e consolidação de relatórios técnicos em projetos de Licenciamento Ambiental; realização de atividades de campo e elaboração de documentos técnicos com ênfase na Avifauna.

- ◆ **12/12 – 12/14** • **Consultor Ambiental Autônomo**

Consultor de Avifauna

Atividades: Realização de consultorias e assessorias técnicas, com ênfase na Avifauna no âmbito dos processos de Licenciamento Ambiental.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30.330-060

☎ + 55 (31) 3227-5722 | 99976-7516

✉ diego.petrocchi@azurit.com.br

🌐 [linkedin.com/in/diego-petrocchi-447b95565](https://www.linkedin.com/in/diego-petrocchi-447b95565)

👤 CRBio 4ª Região

IDIOMAS

- ◆ Inglês (Avançado)
- ◆ Espanhol (Intermediário)
- ◆ Italiano (Básico)

SOFTWARES

- ◆ Pacote Office (Avançado)
- ◆ Windows (Avançado)
- ◆ QGIS
- ◆ GPS Trackmaker
- ◆ EstimateS
- ◆ PAST

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Capacidade de liderança
- ◆ Boa comunicação
- ◆ Licenciamento e estudos ambientais
- ◆ Responsabilidade socioambiental
- ◆ Ótima redação e elevado conhecimento das normas linguísticas

PRINCIPAIS PROJETOS

- ◆ Monitoramento faunístico da fase de operação do Sistema Minas-Rio (Conceição do Mato Dentro/MG – Anglo American);
- ◆ Licenciamento de Pilha de Rejeito Drenado da Mina Casa de Pedra (Congonhas/MG – CSN);
- ◆ EIA/RIMA do Projeto Aripuanã (Aripuanã/MT – NEXA);
- ◆ Estudos Ambientais para o Projeto de Disposição de Rejeito Filtrado da Mina Tamanduá (Barão de Cocais/MG – VALE);
- ◆ Execução e coordenação de campo no Monitoramento de Avifauna da fase de pós-enchimento na área de inundação da UHE Santo Antônio (Porto Velho/RO – Santo Antônio Energia);
- ◆ Estudos ambientais para descaracterização da Barragem dos Alemães da Mina Miguel Burinier (Ouro Preto/MG – Gerdau);
- ◆ Monitoramento da avifauna da Linha de Transmissão Porto Velho – Araraquara (Lambari D'Oeste/MT – IEMadeira / Norte Brasil);
- ◆ Estudos ambientais para o Projeto de Instalação da Linha de Transmissão Paulo Afonso III – Angelim e Subestação Santana II (Poço das Trincheiras/AL – ENIND);
- ◆ Estudos ambientais para Expansão 2 da Cava Rosalino, UTM e Pilha de Rejeito na Mina Córrego do Sítio (Santa Bárbara/MG – AngloGold Ashanti);
- ◆ Estudos ambientais para a Pilha de Disposição de Estéril MB2 na Mina Miguel Burnier (Ouro Preto/MG– Gerdau);
- ◆ Monitoramento de fauna no Complexo Mineralógico de Cajatí (Cajatí/SP – MOSAIC);
- ◆ Estudos ambientais para licenciamento do reassentamento de Paracatu de Baixo (Mariana/MG – Fundação Renova);
- ◆ Coordenação da Fauna para o Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Castelo de Sonhos (Castelo de Sonhos – Altamira/PA – TriStar Gold);
- ◆ Coordenação da Fauna para o Monitoramento Ambiental do Projeto Capanema – Unidade Natural S1985 (Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara/MG – Vale SA);
- ◆ Coordenação da Fauna para o Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Ampliação da Pilha de Disposição de Rejeito – PDR Mina de Cuiabá (Sabará/MG – AngloGold Ashanti).

Luíza Xavier

Analista de Meio Biótico

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Especialização em Estudos Ambientais Aplicados à Fauna**, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.
- ◆ **Especialização em Gestão Ambiental Integrada**, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.
- ◆ **Graduação em Ciências Biológicas**, pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG com período sanduíche de 12/2013 a 12/2014 na *University of Northern British Columbia* (UNBC), Canadá.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Monitoramento da Biodiversidade: Gestão, Análise e Síntese dos Dados** (Carga horária 49h), pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, Brasil, 2023 .
- ◆ **Licenciamento Ambiental em Energia** (Carga horária: 8h), pela VIEIX Americas, VIEIX, Brasil – 2023.
- ◆ **Resgate de Animais Silvestres** (Carga horária: 10h), pelo Instituto de Pesquisa e Conservação, WAITA, Brasil – 2021.
- ◆ **Pagamento por Serviços Ambientais** (Carga horária: 40h), pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2021.
- ◆ **Guia de Orientação e Formulários do Plano de Ação de Emergência – PAE** (Carga horária: 30h), pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2021.
- ◆ **Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragem** (Carga horária: 30h), pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2021.
- ◆ **Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras** (Carga horária: 40h), pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2021.
- ◆ **Integrando a Agenda 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis – ODS** (Carga horária 12h), pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e Petrobras, Brasil – 2021.
- ◆ **Monitoramento da Água de Rios e Reservatórios** (Carga horária 40h), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2015.
- ◆ **Lei das Águas** (Carga horária 20h), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, ANA, Brasil – 2015.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30.330-060

☎ + 55 (31) 3227-5722 | 99170-1502

✉ luiza.xavier@azurit.com.br

in [linkedin.com/in/luiza-xavier-pinheiro-72b9761b1](https://www.linkedin.com/in/luiza-xavier-pinheiro-72b9761b1)

👤 CRBio-04

IDIOMAS

- ◆ Inglês (Fluente)
Certificações: TOEFL iTP C2;
TOEFL iBT C2

SOFTWARES

- ◆ Windows (Avançado)
- ◆ EstimateS (Intermediário)
- ◆ Google Earth Pro (Intermediário)
- ◆ Pacote Office (Intermediário)
- ◆ PAST (Intermediário)
- ◆ ArcGIS (Básico)
- ◆ QGIS (Básico)

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Comunicação
- ◆ Trabalho em equipe
- ◆ Resolução de problemas
- ◆ Habilidades técnicas
- ◆ Tomada de decisão
- ◆ Habilidades interpessoais
- ◆ Pensamento crítico

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

◆ 03/23 – atualmente • Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia

Analista de Meio Biótico

Atividades: diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos ambientais para licenciamento de infraestrutura; planos de manejo da fauna e flora; estudos em áreas protegidas e avaliação de riscos ambientais.

03/23 – 07/23

Analista de Campo

Atividades: responsável técnico e integrante da equipe de afugentamento e resgate da fauna terrestre durante a supressão da vegetação da usina fotovoltaica da GALP, no município de Várzea da Palma/MG.

◆ 01/2023 • Arcos Verde Engenharia e Consultoria Ambiental

Analista Ambiental

Atividades: integrante da equipe de monitoramento da mastofauna de ocorrência na área de influência da mineradora Belocal – Lhoist no município de Planaltina de Goiás/GO.

◆ 09/2022 – 03/23 • Arcos Verde Engenharia e Consultoria Ambiental

Analista Ambiental

Atividades: responsável técnico e integrante da equipe de afugentamento e resgate da fauna terrestre nas obras de ampliação do empreendimento Belocal – Lhoist no município de Planaltina de Goiás/GO.

◆ 09/21 – 05/22 • Probiota

Analista Ambiental

Atividades: responsável técnico e integrante da equipe de afugentamento e resgate da fauna terrestre e ictiofauna nas obras de ampliação do Complexo Mineroquímico de Cajati/SP.

◆ 08/05 – 08/06 • Bio Consultoria Ambiental e Réplicas

Analista Ambiental

Atividades: afugentamento e resgate da fauna terrestre durante supressão da vegetação na mineradora PEMA Beneficiamento de Minério, Betim/MG.

◆ 04/14 – 09/14 • *Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Canada*

Bolsista Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Atividades: levantamento e monitoramento da população de ursos-pardos (*Ursus arctos*) nas Montanhas Rochosas, Canadá, envolvendo logística, coleta e análise de dados.

◆ 02/12 – 08/13 • Espaço do Conhecimento UFMG

Bolsista Pró-reitoria de Extensão – PROEX

Atividades: promoção do diálogo em caráter transdisciplinar sob o olhar da ciência e da cultura; pesquisas em educação ambiental; estratégias de mediação e produção de materiais de suporte na mediação.

◆ 08/10 – 01/11 • Laboratório de Sistemática Vegetal UFMG

Bolsista Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Atividades: organização, atualização e informatização do banco de dados da coleção de pteridófitas do Herbário BHCb da Universidade Federal de Minas Gerais.

Romain van Baalen

ESPECIALISTA EM MEIO FÍSICO E GEOPROCESSAMENTO

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Mestrado em Bioengenharia : Ciências e Tecnologias do Meio Ambiente**, Especialização em Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Planejamento do Território - Universidade Católica de Louvain (UCL), Bélgica - 2015-2017.
- ◆ **Intercâmbio** - Escola Superior de Agricultura Luiz De Queiroz (ESALQ - USP)- Fev-Jun 2016. Disciplinas: Licenciamento Ambiental; Topografia; Recursos Hídricos; Silvicultura de Espécies Nativas; Ecologia da Paisagem.
- ◆ **Graduação em Bioengenharia, Agronomia, Química e Meio Ambiente**- Universidade Católica de Louvain (UCL), Bélgica - 2012-2015.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- ◆ 03/23 – atualmente: • **Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia**

Especialista em Meio Físico e Geoprocessamento

Atividades: Diagnóstico do meio físico e avaliação de impactos de empreendimentos eólicos, solares, PCHS, LTs, industriais (EIA/RCA/PCA). Elaboração de PACUERA e PAE. Elaboração de propostas de compensação ambiental. Elaboração de planos, programas ambientais e atendimento a condicionantes. Acompanhamento da Implantação de Plano de Manejo de UC. Levantamentos de riscos ambientais. *Due diligence*. Elaboração de produtos cartográficos. Levantamentos, trabalhos de campo e pilotagem de *drone*.

Exemplos de projetos e atribuições:

- Elaboração de RCA para projeto de LT 345kV UFV Andorinhas SE Pirapora 2. Cliente: Lightsource BP.
- Levantamento de riscos ambientais e definição de Procedimentos Operacionais Padrão para subestações e linhas de transmissão. Cliente: Alupar.
- Elaboração de Propostas de Compensação Ambiental por corte e supressão de vegetação da Mata Atlântica, intervenção em APP e supressão de espécies ameaçadas ou protegidas por lei. Cliente: AngloGold Ashanti.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30.330-060

☎ + 55 (31) 3227-5722 | 97140-5873

✉ romain.vanbaalen@azurit.com.br

in [linkedin.com/in/romain-van-baalen](https://www.linkedin.com/in/romain-van-baalen)

IDIOMAS

- ◆ Francês (Nativo)
- ◆ Português (Avançado)
- ◆ Inglês (Avançado)
- ◆ Espanhol (Intermediário)

SOFTWARES

- ◆ Pacote Office (Avançado)
- ◆ Windows (Avançado)
- ◆ ArcGIS / QGIS
- ◆ Google Earth Engine
- ◆ R/RStudio
- ◆ AutoCAD.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Análise de Dados e Geoprocessamento
- ◆ Licenciamento e estudos ambientais
- ◆ Produções técnicas
- ◆ Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica
- ◆ Planejamento do território
- ◆ Ótima redação e elevado conhecimento das normas linguísticas

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

◆ 02/20 – 03/23 • Lume Estratégia Ambiental

Analista Ambiental

Atividades: Elaboração e coordenação de Estudos de Impacto Ambiental. Levantamento de dados florísticos, hidrológicos, agrônômicos e socioeconômicos. Avaliação, monitoramento e mitigação de impactos ambientais relativos aos meios físico, bióticos e socioeconômico. Elaboração de modelos espaciais, mapeamento temático e gestão de Sistemas de Informação Geográfica.

Projetos desenvolvidos: Diagnóstico ambiental do Rodoanel da RMBH para concessão e de empreendimentos minerários; Avaliação e indicador de biodiversidade de propriedades com atividade siderúrgica ou silvicultura; Projetos de compensação ambiental; Mapeamento de uso do solo; Avaliação de impacto e de relevância de cavidades naturais subterrâneas; Levantamento de nascentes e qualidade da água; Estudo de Impacto de Vizinhança; Estudo de Alternativas Locacionais.

◆ 06/18 – 07/19 • Lume Estratégia Ambiental e Kynetec

Consultor

Atividades: Acompanhamento e atualizações de projetos em andamento como consultor analista independente, em paralelo, realização de pesquisas e apresentações para estudos de mercado de insumos agrícolas (soja, café, cana-de-açúcar)..

◆ 02/18 – 05/18 • Lume Estratégia Ambiental

Trainee

Atividades: Licenciamento ambiental, geoprocessamento, produção de mapas temáticos, gestão de projetos, análise multicritério, apoio em levantamento de patrimônio material e imaterial..

◆ 04/03 – 08/04 • Universidade Católica de Louvain (UCL) - Bélgica

Pesquisador

Atividades: Mapeamento dos principais cultivos na União Europeia (Itália, Espanha, Holanda, Tchecoslováquia, Romênia e Bélgica) baseado em imagens de satélites Sentinel (Projeto Sen4CAP <esa-sen4cap.org>). Protótipo e benchmarking de métodos de classificações.

Vinícius Santana Orsini

Coordenador Técnico

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Mestrado em Biologia de Vertebrados** (Área: Ciências Biológicas), pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- ◆ **Graduação em Ciências Biológicas, com Bacharelado em Educação Ambiental e Licenciatura Plena**, pela PUC Minas.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Curso de Licenciamento Ambiental em Energia**. Online - VIEIX 2021.
- ◆ **V Curso Brasileiro de Primatologia**. Sociedade Brasileira de Primatologia (SBPR), Rio de Janeiro, Brasil, 2015.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- ◆ **02/2021 - Atual • Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia**

Coordenador Técnico Nível IV

Atividades: coordenação de equipe e estudos, acompanhamento de propostas técnicas e comerciais, execução de diagnósticos ambientais, prognósticos, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias de estudos de impacto ambiental para o licenciamento de empreendimentos de infraestrutura; coordenação de trabalhos de campo dos meios biótico, físico e de diagnósticos socioambientais e de programas de educação ambiental e de comunicação social; implementação de metodologias de avaliação de impactos ambientais; leitura, análise e debate de legislação ambiental e artigos científicos pertinentes à área de conhecimento e atuação da empresa.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30720-410

☎ + 55 (31) 3227-5722

✉ vinicius.orsini@azurit.com.br

👤 CRBio 4ª Região: 80896/04-D

IDIOMAS

- ◆ Inglês (Intermediário)
- ◆ Espanhol (Básico)

SOFTWARES

- ◆ Google Earth Pro (Avançado)
- ◆ Pacote Office (Avançado)
- ◆ PAST - Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis (Avançado)
- ◆ EstimateS – Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples (Avançado)
- ◆ Program MARK – (Intermediário)

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Licenciamento e estudos ambientais
- ◆ Coordenação de equipe multidisciplinares
- ◆ Estudos socioambientais
- ◆ Ótima redação e elevado conhecimento das normas linguísticas
- ◆ Responsabilidade socioambiental

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Exemplos de projetos e atribuições:

- Coordenação técnica da Gestão e Execução dos Programas socioambientais da Implantação do Complexo Solar Marangatu, município de Brasileira, estado do Piauí. Cliente: SPIC do Brasil e Canadian Solar.
- Coordenação técnica dos estudos socioambientais referentes ao licenciamento ambiental do Complexo Eólico Juramento, município de Francisco Sá, Juramento e Grão Mogol, estado de Minas Gerais. Cliente: Voltalia.
- Elaboração do diagnóstico, avaliação de impactos ambientais e programas ambientais do meio biótico do Relatório de Controle Ambiental da Linha de Transmissão 500 kV SE Pomar do Sertão – SE Jaíba. Cliente: Lightsource.
- Coordenação técnica dos estudos socioambientais referentes ao licenciamento ambiental do Complexo Eólico Presidente Juscelino, município de Presidente Juscelino, estado de Minas Gerais. Cliente: Voltalia.
- Coordenação técnica dos estudos socioambientais e elaboração da avaliação de impactos ambientais e programas ambientais do meio biótico referentes ao licenciamento ambiental do Complexo Fotovoltaico Rosa Solar, estado do Piauí. Cliente: Rosa Solar Energia.
- Apoio técnico na Elaboração do Meio Biótico do Plano de Manejo do Monumento Natural Municipal do Itabira - Cachoeiro do Itapemirim/ES. Cliente: Alupar/ETC e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Semma) de Cachoeiro de Itapemirim.
- Coordenação técnica do meio Biótico do Inventário Hidrelétrico e Avaliação Ambiental Integrada da bacia hidrográfica do rio Canoas, estado de Santa Catarina. Cliente: Statkraft.
- Elaboração de Relatório Parcial do Programa de Gestão Ambiental e de Monitoramento e Controle do Ecossistema Aquático da PCH Santa Rosa II e da Linha de Transmissão 69 kV que interliga a PCH Santa Rosa II à Linha de Transmissão Macabu – Val de Palmas. Cliente: Statkraft.

◆ 2012 - 2021 • Topobio Topografia e Consultoria Ambiental

Sócio-fundador

Exemplos de projetos e atribuições:

- Elaboração de Plano Executivo para o Programa de Afugentamento e Resgate de fauna e Programa de Monitoramento da Fauna Alada para Linha de Transmissão de Energia Elétrica , 345 kV Pirapora - Três Marias, empreendimento situado nos municípios de Pirapora, Buritizeiro, São Gonçalo do Abaeté e Três Marias, no estado de Minas Gerais.
- Elaboração de Plano Executivo para o Programa de Afugentamento e Resgate de fauna e Programa de Monitoramento da Fauna Alada para Linha de Transmissão de Energia Elétrica , 230 kV Janaúba - Jaíba, empreendimento situado nos municípios de Janaúba, Verdelândia e Jaíba, no estado de Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo Solar Jaíba, no estado de Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental das PCHs Colino I, Colino II e Cachoeira da Lixa, nos municípios de Itamaraju, Jucuruçu e Vereda, no estado da Bahia.

- Elaboração de estudo de fauna para composição do Estudo de Médio Impacto (EMI) da Linha de Transmissão SE Caetité Norte - SE Igarorã III, no Município de Caetité, Estado da Bahia.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da UHE Queimado, no município de Unaí, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da Mineração Herculano, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental e termo de ajuste de conduta (TAC) de mineração de calcário no município de Prudente de Moraes, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da Mineração Herculano, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da pavimentação e ampliação da rodovia MG-010, nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Serro Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da pavimentação e ampliação da rodovia MG-262, nos municípios de Caeté e Barão de Cocais, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento da espécie ameaçada de extinção *Chironectes minimus* (cuíca d'água) com uso de rádio colar na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, no município de Uberlândia, Minas Gerais.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da UHE São Simão, no município de São Simão, no estado de Goiás.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da UHE Emborcação, no município de Araguari, estado de Minas Gerais e Catalão no estado de Goiás.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da UHE Rosal, no município de São João do Itabapoã, no estado do Rio de Janeiro e Guaçuí no estado do Espírito Santo.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da UHE Emborcação, no município de Araguari, estado de Minas Gerais e Catalão no estado de Goiás.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da Estrada de Ferro ALL Malha Norte MT: LO 818/2009 e LO 107/2012, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da LT Porto Velho – Araraquara 2, nos municípios de: Lambari D' Oeste, Jangada, Santo Antônio do Leverger, estado de Mato Grosso; e Santa Rita do Araguaia, estado de Goiás.
- Elaboração e execução de Monitoramento de Fauna no âmbito do licenciamento ambiental da licença de operação (LO) da Estrada de Ferro Carajás (EFC), nos municípios de: Miranda do Norte, Arari, Alto Alegre do Pindaré, Buriticupu, Açaílandia, no estado do Maranhão; e Marabá, no estado do Pará.
- Execução de Programas de Educação Ambiental no âmbito do licenciamento ambiental e atendimento de condicionantes da licença de operação (LO) das UHEs: Emborcação (MG/GO); Rio de Pedras (MG); São Simão (GO); Rosal (RJ/ES).

Vitor Malsá da Silva

COORDENADOR TÉCNICO

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- ◆ **Especialização em Geoprocessamento**, pelo Instituto de Geociências (IGC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- ◆ **Graduação em Geografia (Bacharelado e licenciatura)**, pelo IGC da UFMG.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Curso de Licenciamento Ambiental** na UFMG, 2012.

ATUAÇÃO COMPLEMENTAR

- ◆ **Professor Convidado de curso de Gestão Ambiental Integrada**, ministrando a disciplina Sistemas de Informação Geográfica Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental. Período: 03/2021 - Atual.

ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS

- ◆ 04/2014 – 10/2022 • **Azurit Engenharia, Meio Ambiente e Socioeconomia**

Coordenador Técnico Nível II

Atividades: coordenação de equipe e estudos, contribuindo para elaboração de propostas técnicas e comerciais, execução de diagnósticos ambientais, prognósticos, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias de estudos de impacto ambiental para o licenciamento de empreendimentos de infraestrutura; coordenação de trabalhos de campo do meio físico, de diagnósticos ambientais para temas do meio físico; implementação de metodologias de avaliação de impactos ambientais; coordenação da equipe de geoprocessamento.

Exemplos de projetos e atribuições:

- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Pequeno Impacto Ambiental do Complexo Eólico de São Gabriel I. Cliente: Voltaia Energia do Brasil.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

📍 Av. Carandaí, nº 288, 2º andar
Funcionários
Belo Horizonte/MG
CEP: 30720-410

☎ + 55 (31) 3227-5722

✉ Vitor.malsa@azurit.com.br

in <https://br.linkedin.com/in/vitor-malsa-3942083b>

👤 CREA-MG 188.344 / D

IDIOMAS

- ◆ Inglês (Básico)

SOFTWARES

- ◆ ArcGIS (Avançado)
- ◆ QGIS (Avançado)
- ◆ AutoCAD (Intermediário)
- ◆ Google Earth Pro (Avançado)
- ◆ Pacote Office (Avançado)

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- ◆ Licenciamento e estudos ambientais
- ◆ Atividades de campo
- ◆ Estudos ambientais relacionados ao meio físico
- ◆ Geoprocessamento
- ◆ Responsabilidade socioambiental
- ◆ Coordenação de equipe

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Exemplos de projetos e atribuições:

- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico Pedra Pintada. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico Pedra Pintada II. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico de Canudos. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico de Canudos II. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico de Canudos III. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico de Canudos IV. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental do Complexo Eólico Serra da Borracha. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do Estudo de Médio Impacto Ambiental da LT 500 kV Canudos – Se Canudos II. Cliente: Voltalia Energia do Brasil.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do EIA das PCHs Emparedado Alto e Vila Bonito Alto. Cliente: EBDE Energia.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico e mapeamento temático do EIA da PCH Antônio Dias. Cliente: Alupar.
- Diagnóstico, prognóstico e avaliação de impactos do meio físico do EIA da Subestação Rio Novo do Sul 345/138kv. Cliente: Alupar.
- Elaboração dos serviços cartográficos do PBA da SE Rio Novo do Sul. Cliente: Alupar.
- Execução do programa anual de monitoramento de processos erosivos das PCHs Queluz e Lavrinhas. Cliente: Alupar.
- Elaboração dos produtos cartográficos e demais informações relacionadas ao meio físico referentes aos estudos ambientais da CGH Rio Preto. Cliente: Decs Energia.
- Apoio técnico na elaboração do diagnóstico dos meios físico e socioeconômico e mapeamento temático do RCA /PCA da CGH Bonfim de Baixo. Cliente: Liberum Energia.
- Aplicação de questionário de usos múltiplos da água e reconhecimento em campo do uso da terra do PACUERA da PCH Anna Maria. Cliente: Brookfield.
- Mapeamento temático e participação na elaboração do RADA da UHE Igarapava.
- Mapeamento temático do PACUERA da UHE Igarapava.
- Elaboração cartográfica do RCA, PCA e Outorga dos Recursos Hídricos da PCH Marzagão. Cliente: Fertiligas.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Exemplos de projetos e atribuições:

- Elaboração cartográfica dos projetos executivos de compensação ambiental (Mata Atlântica, APP, minerárias e SNUC). Cliente: AngloGold Ashanti.
- Responsável pelos serviços cartográficos do relatório de criação da RPPN Córrego do Sítio I. Cliente: AngloGold Ashanti.
- Coordenação do processo de licenciamento ambiental da LT 345 kV Andorinhas –SE Pirapora 2. Cliente: Lightsource.



COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PASSAGEM MOLHADA EM CONCRETO ARMADO

CANUDOS | BA

	NOME	FUNÇÃO	DATA
Elaboração	Paulo Lima	Engenheiro Civil	01/02/2022
Aprovação			
Validação			

HISTÓRICO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ELABORADO	COMENTÁRIOS
00	01/02/2022	Paulo Lima	Emissão Inicial
01	28/07/2022	Paulo Lima	Revisão P/Certificação
02			

ÍNDICE

1	Introdução	3
1.1	Objectivo.....	3
2	Método de cálculo.....	3
3	Materiais de referência	4
4	Método dos elementos finito.....	5
4.1	Situação 01 – Carga distribuida	5
4.2	Situação 02 – Passagem de trem-tipo sem viga de borda	5
4.3	Situação 03 – Passagem de trem-tipo com viga de borda	6
5	Anexos (memória de cálculo da passagem molhada e da viga de borda.....	8

1 INTRODUÇÃO

O pavimento de concreto armado vem apresentando no Brasil desde a década passada uma evolução no que diz respeito ao seu método de cálculo, partindo cada vez mais para o uso do método de elementos finitos e interação solo-estrutura.

Este memorial irá apresentar a espessura do pavimento de concreto por onde irão trafegar as máquinas e equipamentos do parque eólico bem como suas armaduras.

1.1 Objetivo

O objetivo deste memorial é apresentar o dimensionamento de 3 tipos de passagem molhada em concreto armado para o tráfego de veículos pesados para operação de um parque eólico. Todas as passagens molhadas tem a largura de 7 metros, com comprimento total variando em 5, 7 e 10 metros.

2 MÉTODO DE CÁLCULO

A metodologia de cálculo que será adotada preferencialmente neste memorial de cálculo é a preconizada pela **PCA** Portland Cement Association (Packard, 1976), em consonância com os avanços propostos por Ringo&Anderson (1992). Este método exige que as cargas nas bordas da placa de concreto possam ser transmitidas a elementos rígidos como vigas. O método PCA foi escolhido em função da sua facilidade de emprego, simplicidade das tabelas e gráficos e da sua eficácia, largamente comprovada por diversos autores. No entanto, este memorial não tem o objetivo de ensinar o método de cálculo, apenas de aplica-lo da melhor forma possível.

A estrutura será verificada de duas maneiras, a primeira consiste em considerar as cargas distribuídas de forma uniforme no pavimento de concreto a fim de se definir uma armadura base para todo o pavimento bem como entender o caminhamento de esforços e reações do solo na placa de concreto para cargas ditas convencionais, tais como o tráfego de veículos pequenos. A segunda maneira consiste em simular o tráfego de um trem-tipo tal como um guindaste, ou um caminhão trafegando pela estrutura, a fim de se definir os esforços máximos e mínimos que atuarão nesta placa, sendo possível dimensionar as armaduras necessárias para suportar esse esforço.

Não será considerado fazendo parte da estrutura nenhum elemento auxiliar, tais como calçadas, áreas de escape, linha d'água, canteiro, acostamento e etc. Admite-se toda a estrutura como sendo composta por duas faixas de rolagem.

As características do solo foram fornecidas através de ensaios de solo, destacando entre eles o INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (CBR), que consiste em um método para avaliar a resistência do solo a penetração de um cilindro padronizado com relação a penetração em uma brita padrão, ou seja, compara as propriedades mecânicas deste solo a uma brita padrão. Os resultados são apresentados de maneira percentual. O Ensaio CBR serve para determinar a resistência do solo em comparação a uma brita padrão. Esse valor de resistência é fundamental para a construção de pavimentações principalmente em estradas e rodovias.

Além disso, será apresentado um modelo tridimensional em elementos finitos que será utilizado como modelo de controle para a validação dos resultados obtidos pelo método PCA. Os

coeficientes de mola do solo serão calculados através do C.B.R. pelo método de Vlassov (1966) (Figura 01) com base no modelo de e Pasternak (1954). No modelo de Vlasov o solo que está abaixo da fundação é considerado como sendo elástico, isotrópico e homogêneo contínuo com espessura constante (H) com propriedades (E_s) e (ν), que são respectivamente o módulo de elasticidade do solo e o coeficiente de Poisson do solo. A espessura do subsolo (H) pode ser vista como uma profundidade da superfície do subleito até uma camada rígida, ou como uma profundidade em que as deformações devidas ao carregamento da viga ou radier não são significativos.

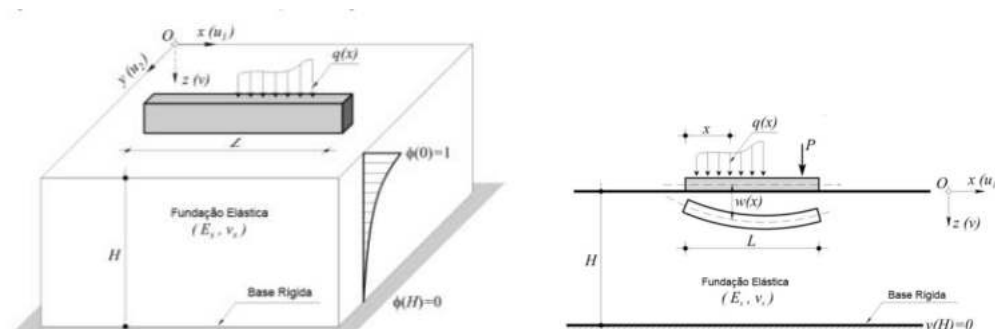


Figura 01 – Modelo matemático de Vlassov.

O Método dos Elementos Finitos (MEF) que será utilizado neste memorial consiste em um procedimento numérico para determinar soluções aproximadas de problemas de valores sobre o contorno de equações diferenciais. O MEF subdivide o domínio de um problema em partes menores, denominadas elementos finitos. O método pode ser aplicado na resolução e diagnóstico de problemas de análise estrutural por meio da obtenção de deslocamentos, deformações e tensões, também permite representar diversos cenários e avaliar o desempenho de produtos com a aplicação de critérios de resistência, rigidez ou fadiga.

3 MATERIAIS DE REFERÊNCIA

Fora fornecido pelo contratante os seguintes materiais:

- Prova de carga estática em placa do solo
- Ensaio de compactação, ensaio de granulometria, índice de suporte Califórnia, ensaio de limite de liquidez e plasticidade e ensaio de densidade das camadas de regularização, base e sub-base do solo onde será introduzido o piso de concreto.
- Projeto básico de passagens molhadas em concreto armado.
- Road survey para acesso ao parque eólico.

4 MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Através do uso do método dos elementos finitos, foi gerado um modelo computacional que simula o funcionamento estrutural da passagem molhada em 3 situações distintas. Como admite-se que para uma largura de 7 metros é possível a criação de duas faixas de rolagem, o modelo simula apenas uma dessas faixas, visto que a outra faixa irá se comportar de maneira análoga.

4.1 Situação 01 – Carga distribuída

Na primeira situação (Figura 02), a estrutura está submetida a uma distribuição de carga uniforme, onde a carga do trem-tipo padrão (anexo) é distribuída uniformemente sobre a estrutura de concreto armado. Pode-se observar que o esforço de flexão na placa ocorre em maior magnitude no centro, desta forma, podemos concluir que onde haverá maior interação solo-estrutura durante a vida útil será no meio da placa de concreto.

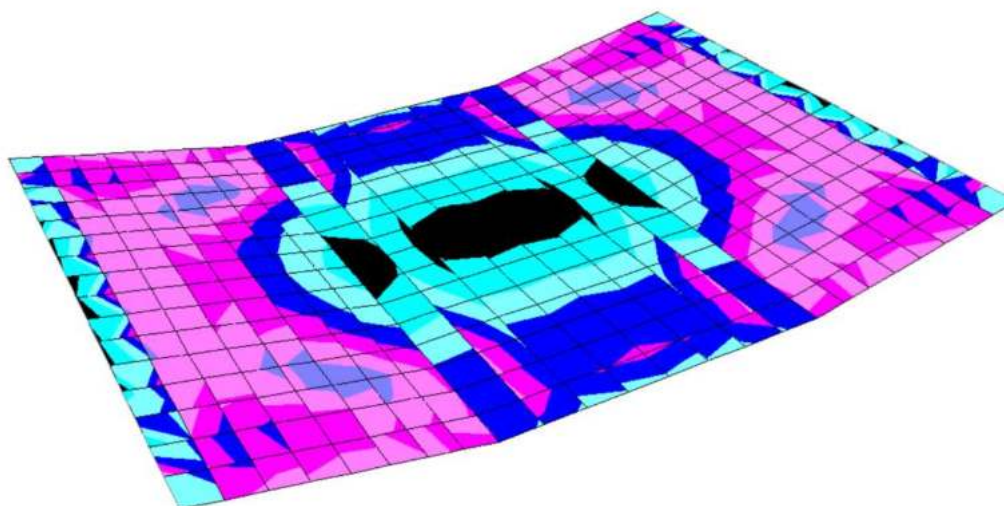


Figura 02 – Passagem molhada com carga distribuída.

4.2 Situação 02 – Passagem de trem-tipo sem viga de borda

Na segunda situação (Figura 03) a estrutura foi submetida aos esforços gerados pela passagem do trem tipo (anexo) e sem a presença de vigas de borda (fugindo ao método sugerido), verifica-se que durante a passagem do trem-tipo é gerado um grande esforço na borda da placa, esse esforço chega a ser quase 3 vezes maior do que o esforço gerado por esse mesmo carregamento em uma estrutura com viga de borda.

Este comparativo além de apontar a necessidade da viga de borda do ponto de vista econômico-estrutural, demonstra a eficácia do método escolhido para o dimensionamento do pavimento de concreto armado.

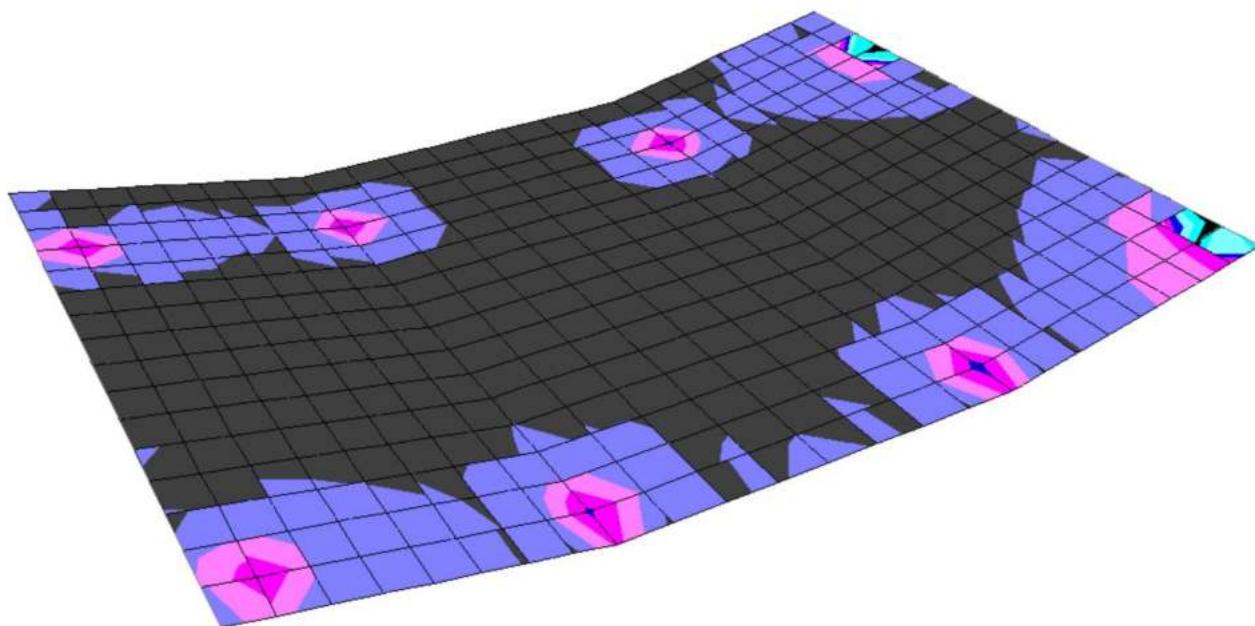


Figura 03 – Passagem molhada com atuação do trem-tipo (sem viga de borda).

4.3 Situação 03 – Passagem de trem-tipo com viga de borda

O terceiro modelo (Figura 04) apresenta a situação onde a estrutura foi submetida aos esforços gerados pela passagem do trem tipo (anexo) com a presença de uma viga de concreto armado nas bordas das placas. Observa-se que os esforços (diferente da situação anterior) concentram-se na posição onde o trem-tipo está atuando, não sendo tão ativo na borda da placa.

Para esta situação, os momentos máximos e mínimos são maiores em comparação à passagem molhada submetida ao carregamento uniformemente distribuído, o que sugere uma taxa de armadura maior.

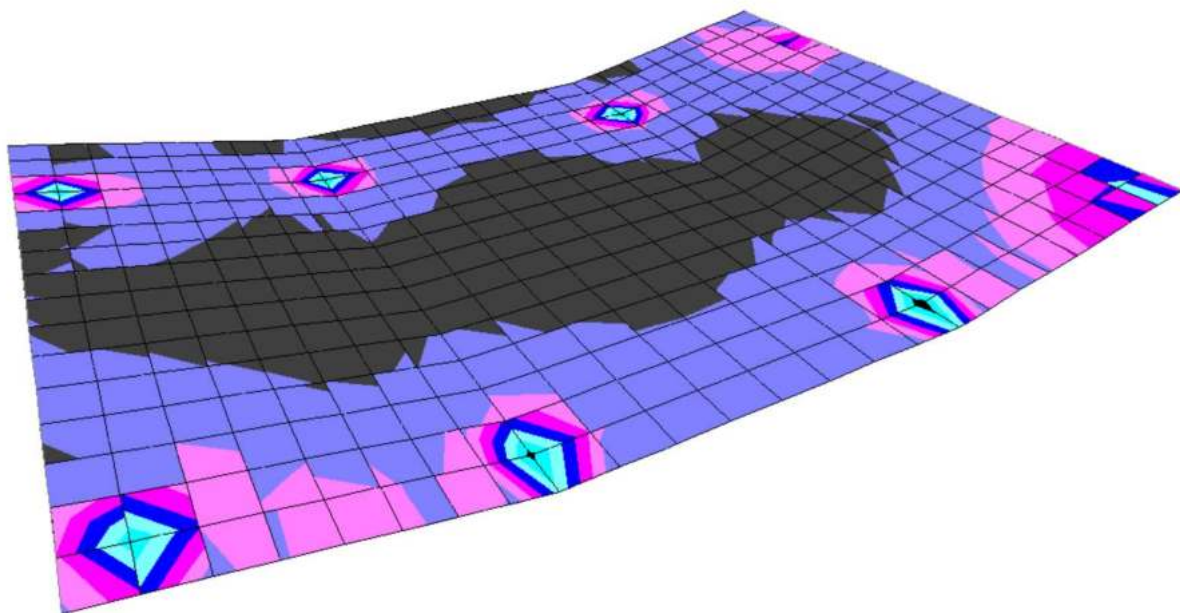


Figura 04 – Passagem molhada com atuação do trem-tipo (com viga de borda).

Foi observado que a situação mais desfavorável para o dimensionamento ocorre quando a placa transmite os esforços para a sub-base e que as deformações sofridas pelo pavimento de concreto são irrelevantes para o seu dimensionamento do ponto de vista de geração de momentos de segunda ordem.

A viga de bordo mostra-se fundamental para o dimensionamento econômico da estrutura de concreto armado, uma vez que absorve os esforços gerados pelo trem-tipo na borda da placa.

5 ANEXOS (MEMORIA DE CÁLCULO DA PASSAGEM MOLHADA E DA VIGA DE BORDA)

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PISO DE CONCRETO PARA PASSAGEM MOLHADA

- Tipo: PM01

- Dimensões:

$$C1 := 1.50 \text{ m}$$

$$C2 := 2.00 \text{ m}$$

$$C3 := 1.50 \text{ m}$$

$$CT := C1 + C2 + C3 = 5 \text{ m}$$

$$L := 7.00 \text{ m}$$

- Características do concreto:

$$fck := 25 \text{ MPa}$$

$$\mu := 0.15$$

(coeficiente de Poisson)

$$E := 5600 \cdot \sqrt{25} = 28000$$

(módulo de elasticidade)

$$h := 0.20 \text{ m}$$

(altura da placa de concreto)

$$fctM,k := 3.9 \text{ MPa}$$

(módulo de ruptura)

$$f := 2$$

(coeficiente de atrito adotado)

$$W := 24000 \text{ N/m}^3$$

(Peso específico do concreto)

$$f_{yd} := 500 \text{ MPa}$$

(aço para armadura do piso: CA-60)

- Características do solo:

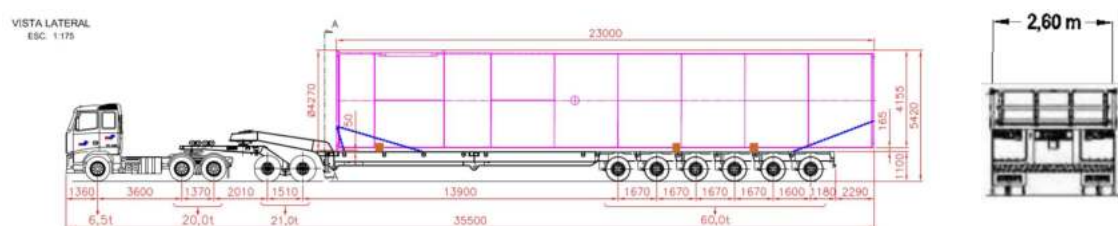
$$C.B.R.base := 109.05$$

$$C.B.R.subbase := 25.9$$

$$k := 68 \text{ MPa/m}$$

- Características do carregamento:

Trem tipo padrão fornecido pelo ROAD SURVEY PARA ACESSO AO PARQUE EÓLICO



$$Pq := 0.7 \text{ MPa}$$

(Pressão de enchimento dos pneus adotada)

Carga distribuída do trem tipo

Sendo o comprimento da passagem molhada 5m, a quantidade máxima de eixos sobre a passagem será de 4 eixos, com uma carga combinada de 41t em uma faixa de rolagem.

Desse modo a carga distribuída dos eixos na placa será:

$$Cd := \frac{410}{\left(CT \cdot \frac{L}{2}\right)} = 23.429 \text{ kN/m}^2$$

- Fator de segurança:

$$FS := 2$$

- Carga estimada por pneu (eixo duplo):

$$Pr := \frac{21}{(2 \cdot 2 \cdot 2)} = 2.625 \text{ tf} \quad (\text{Carga dividido pelo numero de pneus})$$

- Cálculo de área de contato:

$$A := 100 \cdot \left(\frac{Pr}{Pq} \right) = 375 \text{ cm}^2$$

- Cálculo da tensão admissível:

$$\sigma_{adm} := \frac{fctM,k}{FS} \cdot 1000 = 1950 \text{ kPa}$$

- Cálculo da tensão de trabalho:

$$Q := \frac{\sigma_{adm}}{\left(\frac{21}{2} \cdot 10 \right)} = 18.57 \text{ Pa/N}$$

- Verificação da carga máxima admissível para o solo:

$$C := 1.03 \cdot \frac{(\sigma_{adm})}{1000} \cdot \sqrt{(h \cdot 100) \cdot k} = 74.07 \text{ kN/m}^2$$

Desse modo, constatamos que a carga admissível para o solo (C) é superior a carga de trabalho gerada pela passagem molhada (Cd).

Com a tensão de trabalho, área de contato, e definição de três tipo, utilizando os ábacos disponíveis na literatura é possível determinar a espessura ótima do piso de concreto armado. Foi encontrada a espessura de 20cm.

- Cálculo da armadura distribuida para carga distribuida:

$$A_s := \frac{f \cdot L \cdot (h \cdot 100)}{333} = 0.841 \text{ cm/m} \quad \text{Tela Q92}$$

- Cálculo da armadura distribuida para carga concentrada das rodas:

$$M_k := \left(\frac{10}{6} \right) \cdot \frac{\sigma_{adm}}{1000} \cdot (h \cdot 100)^2 = 1300 \text{ kgf.cm/cm}$$

$$A_{s2} := 11.1 \cdot \left(\frac{M_k}{f_{yd} \cdot (20 - 3)} \right) = 1.7 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{Tela Q196}$$

Desse modo, conclui-se que o pavimento de concreto deverá ter 20cm de espessura, cobertura de 3cm e ser armado com tela Q196 para o transporte de toda a área de tráfego.

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PISO DE CONCRETO PARA PASSAGEM MOLHADA

- Tipo: PM02

- Dimensões:

$$C1 := 2.50 \text{ m}$$

$$C2 := 2.00 \text{ m}$$

$$C3 := 2.50 \text{ m}$$

$$CT := C1 + C2 + C3 = 7 \text{ m}$$

$$L := 7.00 \text{ m}$$

- Características do concreto:

$$fck := 25 \text{ MPa}$$

$$\mu := 0.15$$

(coeficiente de Poisson)

$$E := 5600 \cdot \sqrt{25} = 28000$$

(módulo de elasticidade)

$$h := 0.20 \text{ m}$$

(altura da placa de concreto)

$$fctM,k := 3.9 \text{ MPa}$$

(módulo de ruptura)

$$f := 2$$

(coeficiente de atrito adotado)

$$W := 24000 \text{ N/m}^3$$

(Peso específico do concreto)

$$f_{yd} := 500 \text{ MPa}$$

(aço para armadura do piso: CA-60)

- Características do solo:

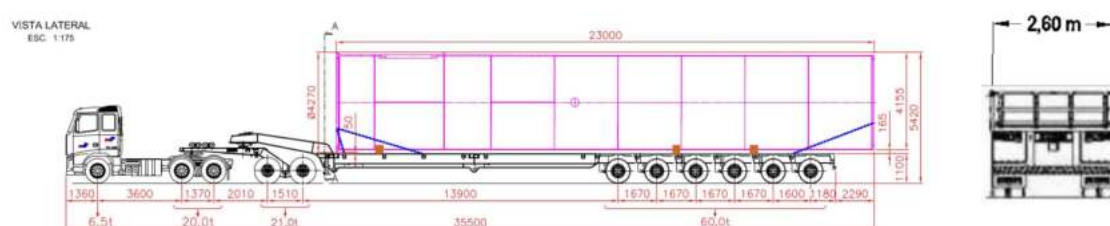
$$C.B.R.base := 109.05$$

$$C.B.R.subbase := 25.9$$

$$k := 68 \text{ MPa/m}$$

- Características do carregamento:

Trem tipo padrão fornecido pelo ROAD SURVEY PARA ACESSO AO PARQUE EÓLICO



$$Pq := 0.7 \text{ MPa}$$

(Pressão de enchimento dos pneus adotada)

Carga distribuída do trem tipo

Sendo o comprimento da passagem molhada 5m, a quantidade máxima de eixos sobre a passagem será de 4 eixos, com uma carga combinada de 41t em uma faixa de rolagem.

Desse modo a carga distribuída dos eixos na placa será:

$$Cd := \frac{500}{\left(CT \cdot \frac{L}{2}\right)} = 20.408 \text{ kN/m}^2$$

- Fator de segurança:

$$FS := 2$$

- Carga estimada por pneu (eixo duplo):

$$Pr := \frac{21}{(2 \cdot 2 \cdot 2)} = 2.625 \text{ tf} \quad (\text{Carga dividido pelo numero de pneus})$$

- Cálculo de área de contato:

$$A := 100 \cdot \left(\frac{Pr}{Pq} \right) = 375 \text{ cm}^2$$

- Cálculo da tensão admissível:

$$\sigma_{adm} := \frac{fctM,k}{FS} \cdot 1000 = 1950 \text{ kPa}$$

- Cálculo da tensão de trabalho:

$$Q := \frac{\sigma_{adm}}{\left(\frac{21}{2} \cdot 10 \right)} = 18.57 \text{ Pa/N}$$

- Verificação da carga máxima admissível para o solo:

$$C := 1.03 \cdot \frac{(\sigma_{adm})}{1000} \cdot \sqrt{(h \cdot 100) \cdot k} = 74.07 \text{ kN/m}^2$$

Desse modo, constatamos que a carga admissível para o solo (C) é superior a carga de trabalho gerada pela passagem molhada (Cd).

Com a tensão de trabalho, área de contato, e definição de três tipo, utilizando os ábacos disponíveis na literatura é possível determinar a espessura ótima do piso de concreto armado. Foi encontrada a espessura de 20cm.

- Cálculo da armadura distribuida para carga distribuida:

$$A_s := \frac{f \cdot L \cdot (h \cdot 100)}{333} = 0.841 \text{ cm/m} \quad \text{Tela Q92}$$

- Cálculo da armadura distribuida para carga concentrada das rodas:

$$M_k := \left(\frac{10}{6} \right) \cdot \frac{\sigma_{adm}}{1000} \cdot (h \cdot 100)^2 = 1300 \text{ kgf.cm/cm}$$

$$A_{s2} := 11.1 \cdot \left(\frac{M_k}{f_{yd} \cdot (20 - 3)} \right) = 1.7 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{Tela Q196}$$

Desse modo, conclui-se que o pavimento de concreto deverá ter 20cm de espessura, cobertura de 3cm e ser armado com tela Q196 para o transporte de toda a área de tráfego.

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PISO DE CONCRETO PARA PASSAGEM MOLHADA

- Tipo: PM03

- Dimensões:

$$C1 := 2.5 \text{ m}$$

$$C2 := 5.00 \text{ m}$$

$$C3 := 2.5 \text{ m}$$

$$CT := C1 + C2 + C3 = 10 \text{ m}$$

$$L := 7.00 \text{ m}$$

- Características do concreto:

$$fck := 25 \text{ MPa}$$

$$\mu := 0.15$$

(coeficiente de Poisson)

$$E := 5600 \cdot \sqrt{25} = 28000$$

(módulo de elasticidade)

$$h := 0.20 \text{ m}$$

(altura da placa de concreto)

$$fctM,k := 3.9 \text{ MPa}$$

(módulo de ruptura)

$$f := 2$$

(coeficiente de atrito adotado)

$$W := 24000 \text{ N/m}^3$$

(Peso específico do concreto)

$$f_{yd} := 500 \text{ MPa}$$

(aço para armadura do piso: CA-60)

- Características do solo:

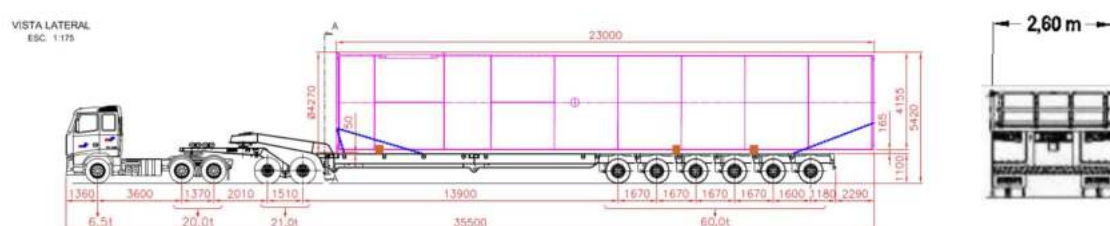
$$C.B.R.base := 109.05$$

$$C.B.R.subbase := 25.9$$

$$k := 68 \text{ MPa/m}$$

- Características do carregamento:

Trem tipo padrão fornecido pelo ROAD SURVEY PARA ACESSO AO PARQUE EÓLICO



$$Pq := 0.7 \text{ MPa}$$

(Pressão de enchimento dos pneus adotada)

Carga distribuída do trem tipo

Sendo o comprimento da passagem molhada 5m, a quantidade máxima de eixos sobre a passagem será de 4 eixos, com uma carga combinada de 41t em uma faixa de rolagem.

Desse modo a carga distribuída dos eixos na placa será:

$$Cd := \frac{600}{\left(CT \cdot \frac{L}{2}\right)} = 17.143 \text{ kN/m}^2$$

- Fator de segurança:

$$FS := 2$$

- Carga estimada por pneu (eixo duplo):

$$Pr := \frac{21}{(2 \cdot 2 \cdot 2)} = 2.625 \text{ tf} \quad (\text{Carga dividido pelo numero de pneus})$$

- Cálculo de área de contato:

$$A := 100 \cdot \left(\frac{Pr}{Pq} \right) = 375 \text{ cm}^2$$

- Cálculo da tensão admissível:

$$\sigma_{adm} := \frac{fctM,k}{FS} \cdot 1000 = 1950 \text{ kPa}$$

- Cálculo da tensão de trabalho:

$$Q := \frac{\sigma_{adm}}{\left(\frac{21}{2} \cdot 10 \right)} = 18.57 \text{ Pa/N}$$

- Verificação da carga máxima admissível para o solo:

$$C := 1.03 \cdot \frac{(\sigma_{adm})}{1000} \cdot \sqrt{(h \cdot 100) \cdot k} = 74.07 \text{ kN/m}^2$$

Desse modo, constatamos que a carga admissível para o solo (C) é superior a carga de trabalho gerada pela passagem molhada (Cd).

Com a tensão de trabalho, área de contato, e definição de três tipo, utilizando os ábacos disponíveis na literatura é possível determinar a espessura ótima do piso de concreto armado. Foi encontrada a espessura de 20cm.

- Cálculo da armadura distribuida para carga distribuida:

$$A_s := \frac{f \cdot L \cdot (h \cdot 100)}{333} = 0.841 \text{ cm/m} \quad \text{Tela Q92}$$

- Cálculo da armadura distribuida para carga concentrada das rodas:

$$M_k := \left(\frac{10}{6} \right) \cdot \frac{\sigma_{adm}}{1000} \cdot (h \cdot 100)^2 = 1300 \text{ kgf.cm/cm}$$

$$A_{s2} := 11.1 \cdot \left(\frac{M_k}{f_{yd} \cdot (20 - 3)} \right) = 1.7 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{Tela Q196}$$

Desse modo, conclui-se que o pavimento de concreto deverá ter 20cm de espessura, cobertura de 3cm e ser armado com tela Q196 para o transporte de toda a área de tráfego.

CÁLCULO DE VIGAS PELO MÉTODO SIMPLIFICADO

1.0 Dados de entrada

$$\begin{aligned}bw &:= 20 \quad cm && \text{(base)} \\h &:= 40 \quad cm && \text{(altura)} \\c &:= 3 \quad cm && \text{(cobrimento)} \\d &:= h - c = 37 \quad cm\end{aligned}$$

$$fck := 25 \quad MPa$$

$$fctd := 0.145$$

$$fyd := \frac{50}{1.15} = 43.478$$

$$\rho_{min} := 0.1159$$

ESFORÇOS

$$M := 19 \quad kN.m$$

$$Md := M \cdot 100 = 1.9 \cdot 10^3$$

$$V := 27$$

2.0 Cálculo do KC e do KS

$$Kc := \frac{(bw \cdot d^2)}{1.4 \cdot Md} = 10.293 \quad Ks := 0.025$$

3.0 Cálculo da armadura longitudinal

$$Arl := Ks \cdot 1.4 \cdot \frac{Md}{d} = 1.797 \quad cm^2 \quad \text{(armadura de cálculo)}$$

$$Arminl := 0.0015 \cdot bw \cdot h = 1.2 \quad cm^2$$

4.0 Cálculos preliminares

$$\alpha V2 := \left(1 - \left(\frac{fck}{250}\right)\right) = 0.9$$

$$fcd := \frac{fck}{1.4} \cdot 1000 = 1.786 \cdot 10^4$$

$$Vsd := V \cdot 1.4 = 37.8 \quad kN$$

$$Vrd2 := 0.27 \cdot \alpha V2 \cdot fcd \cdot \frac{bw}{100} \cdot \frac{d}{100} = 321.107 \quad KN$$

$$Vc := 0.6 \cdot fctd \cdot bw \cdot d = 64.38 \quad KN \quad \text{(resistência do concreto)}$$

$$Vsw := Vsd - Vc = -26.58 \quad KN$$

4.0 Cálculo de armadura

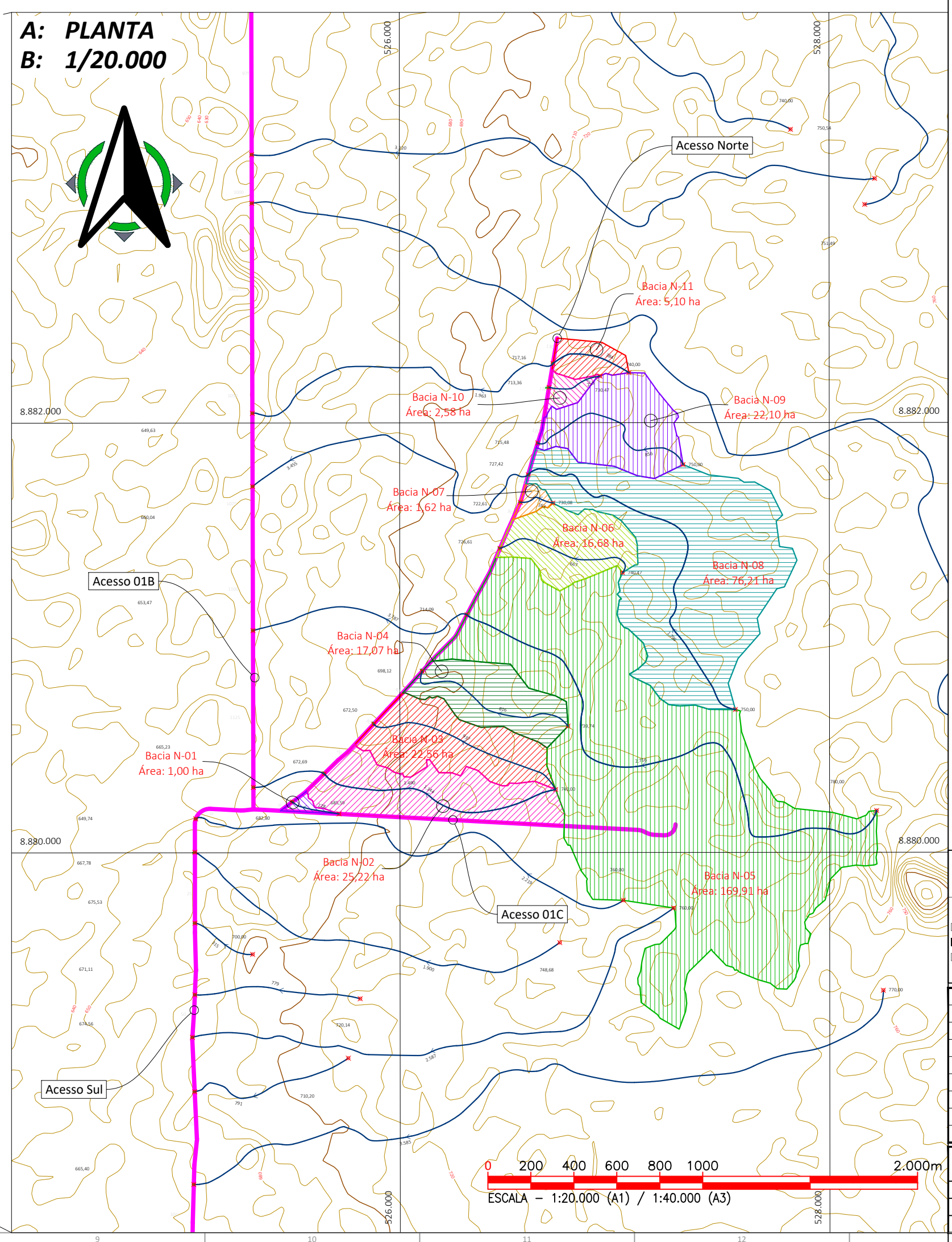
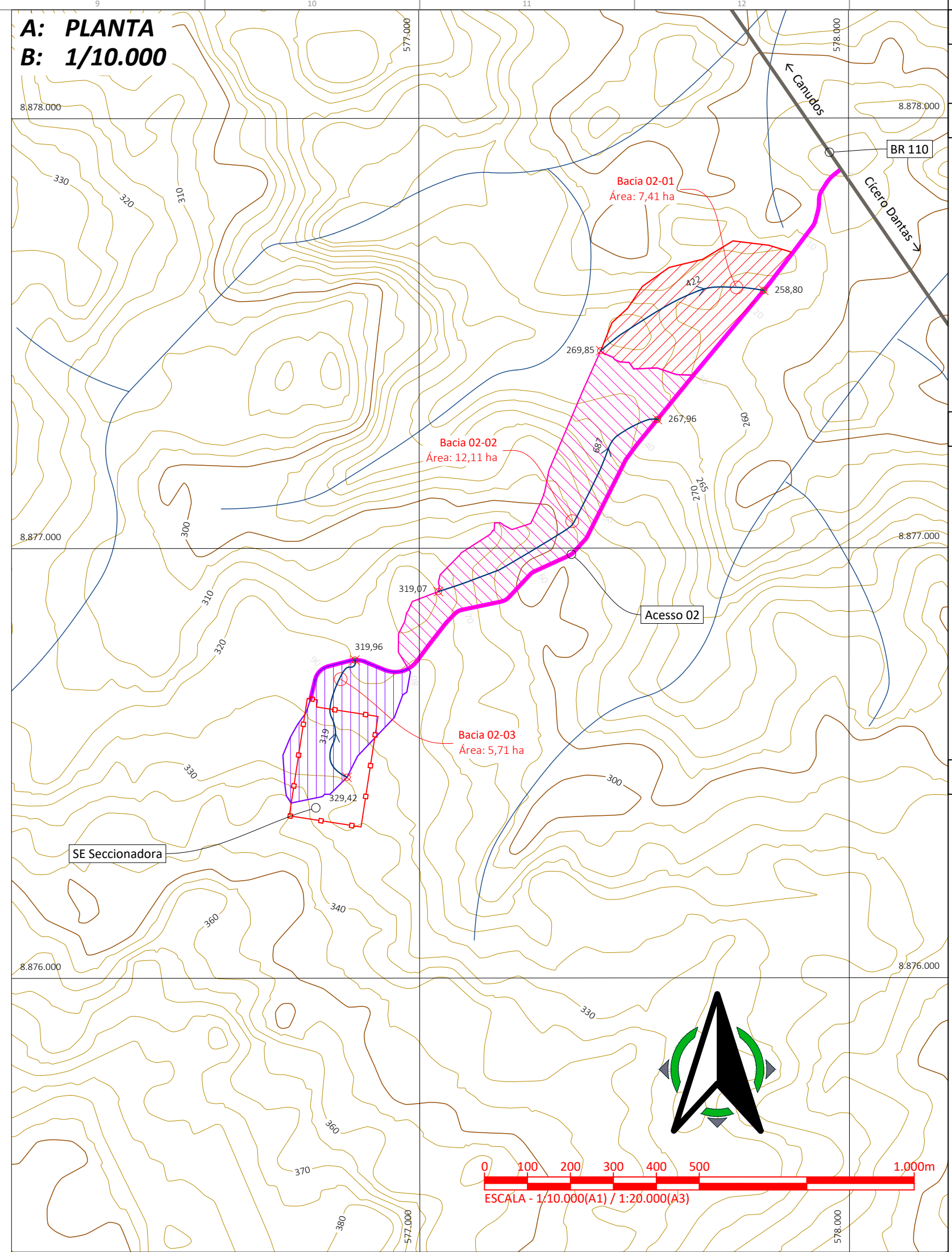
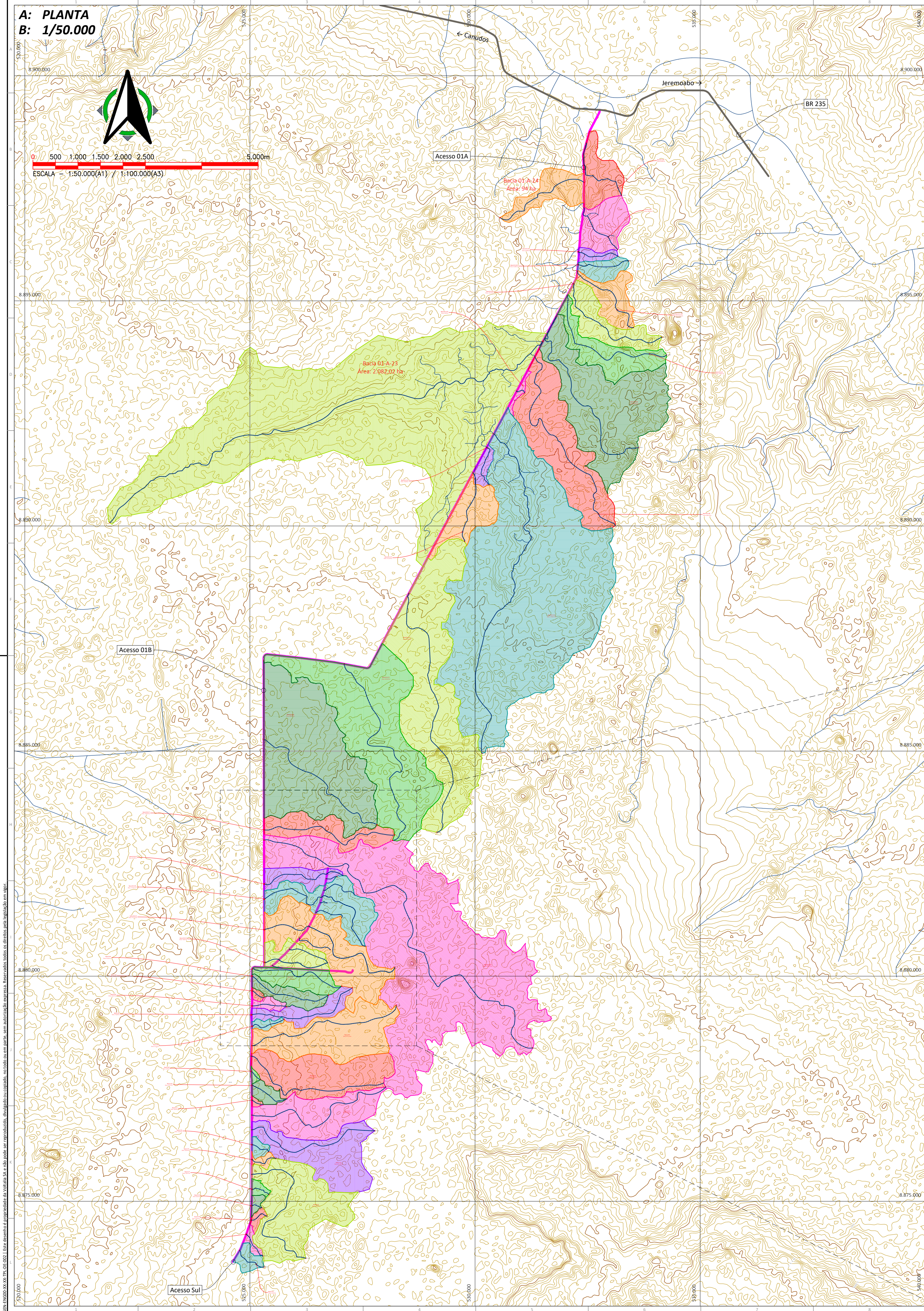
$$A_{sw} := \frac{|(V_{sw})|}{\left(0.9 \cdot \frac{d}{100} \cdot f_{yd}\right)} = 1.836 \quad cm^2$$

$$A_{min} := \rho_{min} \cdot \frac{bw}{100} = 0.023 \quad cm^2$$

5.0 Área de aço na viga

$$LONGITUDINAL := \text{if}(A_{rl} > A_{minl}, A_{rl}, A_{minl}) = 1.797 \quad cm^2 \quad (3 \text{ } \emptyset 10.0)$$

$$ESTRIBO := \text{if}(A_{sw} > A_{min}, A_{sw}, A_{min}) = 1.836 \quad cm^2 \quad (\emptyset 5.0 \text{ c}/18)$$



LEGENDA EM PLANTA:

- CURVAS DE NÍVEL

- LINHA DO TALVEGUE

NOTAS GERAIS:

- O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
- Cotas em metros;
- Local de deságue dos bueiros e passagens molhadas estão definidas na marcação de ponto baixo no final do talvegue ou no ponto de interceptação pelo acesso em questão;
- Estaqueamento a cada 500 m para escala 1: 50.000 e a cada 200 m para demais escalas, todas na cor cinza claro, para não confundir com as dmeais informações no projeto;
- Onde o ponto de interceptação estiver distante do talvegue entende-se que haverá valeta de proteção reconduzindo o escoamento para o local mais adequado;
- Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
- EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
- EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
- Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
- EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-001 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
- EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-001 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

COMENTÁRIOS

Acessos 01-A e 01-B					
Bacia	Estaca	Comprimento do talvegue (km)	Desnível (m/m)	Área (km²)	Solução Proposta
Bacia 01-A-01	40 +5,19 m	1.8300	0.0523	0.9400	PM-03
Bacia 01-A-24	84 +10,51 m	10.0500	0.0523	20.8200	PM-03
Bacia 01-A-02	110 +0,00 m	1.3000	0.0806	1.2000	PM-03
Bacia 01-A-03	162 +4,64 m	0.9400	0.0757	0.2000	PM-02
Bacia 01-A-04	176 +0,00 m	1.1800	0.0622	0.4300	PM-03
Bacia 01-A-05	183 +12,99 m	2.0500	0.0616	0.8500	PM-03
Bacia 01-A-06	198 +7,79 m	2.8500	0.0480	1.3300	PM-01
Bacia 01-A-07	213 +0,00 m	3.3500	0.0362	1.4000	PM-01
Bacia 01-A-08	239 +15,73 m	4.7500	0.0209	4.8100	PM-03
Bacia 01-A-09	267 +9,52 m	5.2500	0.0289	3.6000	PM-02
Bacia 01-A-23	288 +10,83 m	1.8000	0.0207	0.9400	PM-03
Bacia 01-A-10	333 +10,51 m	0.2200	0.0696	0.1000	PM-01
Bacia 01-A-11	387 +5,87 m	6.2000	0.0329	15.9600	2x PEAD 1.100
Bacia 01-A-12	404 +5,45 m	0.9900	0.0613	0.3400	PM-02
Bacia 01-A-13	436 +5,44 m	1.6300	0.0479	1.1100	PM-02
Bacia 01-A-14	589 +13,12 m	6.0000	0.0281	6.5700	PM-03
Bacia 01-A-15	710 +1,41 m	5.2400	0.0252	6.2000	PM-03
Bacia 01-B-16	893 +0,14 m	3.5100	0.0455	6.2900	2x PEAD 1.250
Bacia 01-B-17	991 +0,16 m	3.2000	0.0301	1.2800	PM-01
Bacia 01-B-18	1.004 +11,93 m	5.4800	0.0104	13.8200	PM-03
Bacia 01-B-19	1.051 +9,58 m	1.9500	0.0463	0.8200	PM-01
Bacia 01-B-20	1.070 +10,58 m	3.4100	0.0264	1.7300	PM-01
Bacia 01-B-21	1.104 +0,58 m	3.7400	0.0339	2.7100	PM-02
Bacia 01-B-22	1.139 +13,60 m	1.4800	0.0504	0.7000	PM-03

Acesso 02					
Bacia	Estaca	Comprimento do talvegue (km)	Desnível (m/m)	Área (km²)	Solução Proposta
Bacia 02-01	16 +17,38 m	0.4200	0.0263	0.0700	PEAD 900
Bacia 02-02	36 +7,63 m	0.6800	0.0746	0.1200	PEAD 900
Bacia 02-03	88 +14,45 m	0.3100	0.0306	0.0600	PEAD 630

Acesso Norte					
Bacia	Estaca	Comprimento do talvegue (km)	Desnível (m/m)	Área (km²)	Solução Proposta
Bacia N-01	3 +5,01 m	0.2300	0.0123	0.0100	PM-01
Bacia N-02	13 +6,13 m	1.1400	0.0590	0.2500	PM-02
Bacia N-03	29 +12,58 m	0.9300	0.0723	0.2300	PM-02
Bacia N-04	46 +6,42 m	0.8100	0.0515	0.1700	PM-01
Bacia N-05	64 +4,83 m	2.6700	0.0247	1.7000	PM-02
Bacia N-06	80 +10,46 m	0.6600	0.0211	0.1700	PM-01
Bacia N-07	92 +6,85 m	0.1600	0.0466	0.0200	PEAD 630
Bacia N-08	98 +19,87 m	1.7700	0.0128	0.7600	PM-03
Bacia N-09	106 +13,79 m	0.8400	0.0410	0.2200	PM-02
Bacia N-10	119 +19,84 m	0.2500	0.0682	0.0300	PM-01
Bacia N-11	125 +11,13 m	0.3800	0.0597	0.0500	PEAD 630

Acesso Sul					
Bacia	Estaca	Comprimento do talvegue (km)	Desnível (m/m)	Área (km²)	Solução Proposta
Bacia S-01	6 +18,55 m	2.2000	0.0500	0.7700	PEAD 900
Bacia S-02	17 +14,98 m	1.9000	0.0426	0.3500	PM-02
Bacia S-03	31 +4,73 m	0.3100	0.0781	0.0600	PM-01
Bacia S-04	48 +5,50 m	0.7800	0.0630	0.1700	PM-01
Bacia S-05	57 +15,54 m	2.5800	0.0331	0.7300	PM-03
Bacia S-06	70 +9,50 m	0.7900	0.0384	0.1200	PM-01
Bacia S-07	92 +2,75 m	3.5700	0.0293	2.7100	PM-02
Bacia S-08	103 +17,04 m	3.5100	0.0249	2.4600	PM-02
Bacia S-09	120 +14,49 m	0.2800	0.0340	0.0400	PM-02
Bacia S-10	136 +14,54 m	0.8000	0.0333	0.2500	PM-02
Bacia S-11	153 +11,58 m	0.2800	0.0262	0.0400	PM-01
Bacia S-12	169 +5,96 m	3.6900	0.0197	2.0400	PM-01
Bacia S-13	185 +11,91 m	3.1600	0.0180	2.2200	PM-02
Bacia S-14	202 +2,31 m	0.4300	0.0465	0.1300	PM-01
Bacia S-15	218 +12,36 m	0.6200	0.0324	0.1100	PM-01
Bacia S-16	235 +2,82 m	3.7900	0.0132	3.1500	PM-02
Bacia S-17	251 +12,16 m	0.4300	0.0340	0.1100	PM-01
Bacia S-18	269 +17,38 m	0.2500	0.0358	0.0900	PM-01
Bacia S-19	285 +18,75 m	0.4200	0.0114	0.1000	PM-01
Bacia S-20	303 +10,24 m	0.6400	0.0418	0.1300	PM-01
Bacia S-21	322 +1,43 m	0.7300	0.0355	0.2500	PM-02

Folha: 01

Seg.: 01 de 01

PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS

LOCAL: Local

CLIENTE: VOLTALIA

PROJETO Nº: 008

FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2

PLANTA GERAL DAS BACIAS (ESTUDO HIDROLÓGICO)

COPIAÇÃO VOLTALIA: EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DE-008-002

SERVIÇO: DRENAGEM

EBALCA: 1/1000

FORMATO: A1

07

06

05

04

03

02

01

00

07/07/2022

22/11/2021

12/10/2021

DESENHADO

APROVADO

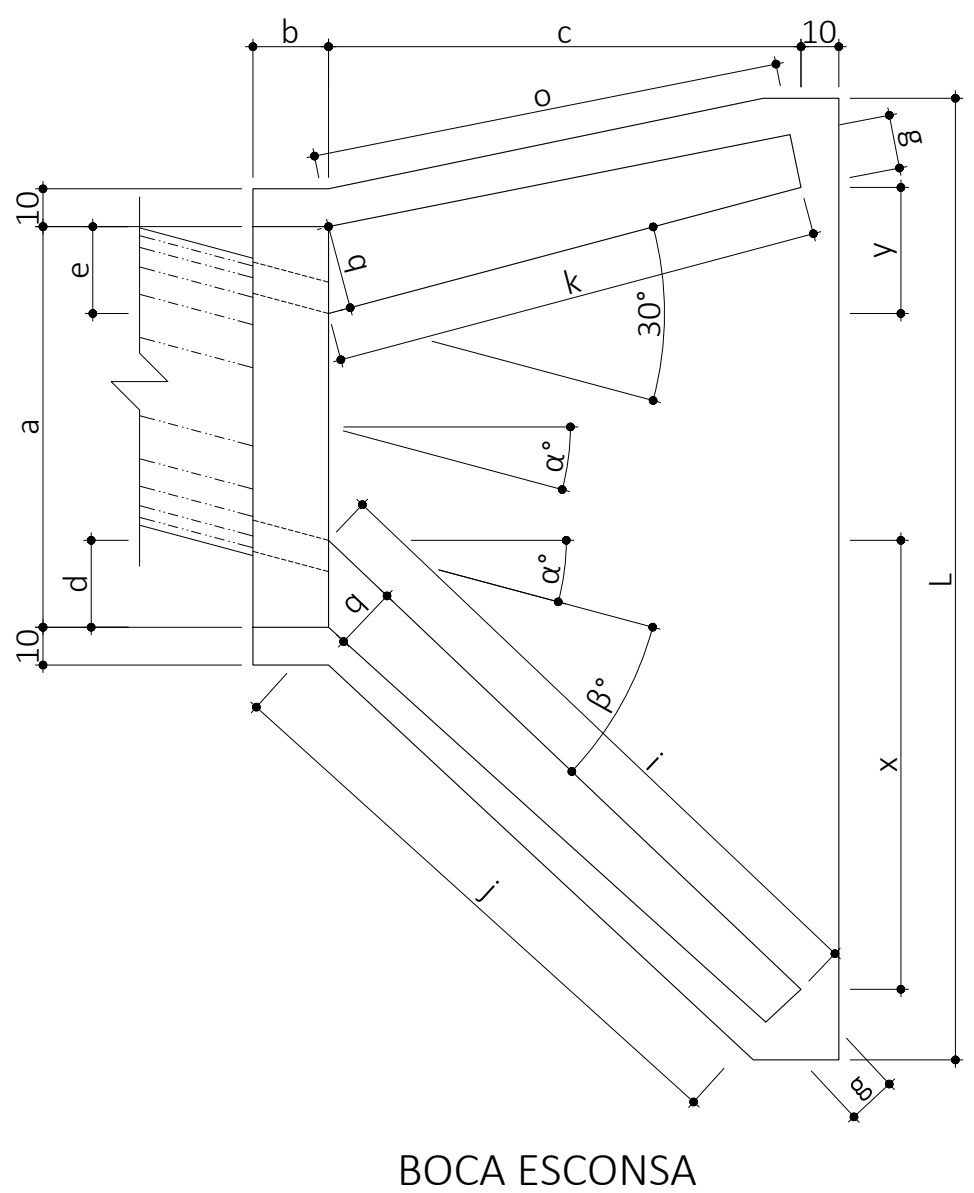
DATA

volitalia

GEL

Technical drawing of a BOCA NORMAL roof structure. The drawing shows a cross-section of the roof with various dimensions and angles labeled. The main dimensions are: a (total height), b (width of the main structure), c (width of the sloped section), d (height of the base), e (height of the base), f (width of the base), g (width of the base), h (width of the base), i (width of the base), j (width of the base), k (width of the base), l (width of the base), m (width of the base), n (width of the base), o (width of the base), p (width of the base), q (width of the base), r (width of the base), s (width of the base), t (width of the base), u (width of the base), v (width of the base), w (width of the base), x (width of the base), y (width of the base), z (width of the base). The angles are: 30° (angle of the sloped section), 60° (angle of the sloped section), 90° (angle of the base), 120° (angle of the base), 150° (angle of the base), 180° (angle of the base), 210° (angle of the base), 240° (angle of the base), 270° (angle of the base), 300° (angle of the base), 330° (angle of the base), 360° (angle of the base). The text "BOCA NORMAL" is written at the bottom.

Escala 1: 20



O berço deve ser rebaixado sob cada bolsa do tubo para evitar que os mesmos apoiem nas conexões. A espessura do berço deve ser de 15 cm para apoio em solo ou em rocha. O berço deve possuir a mesma compressibilidade do terreno compactado das camadas de aterro nas zonas de reverso e aterro inicial, para que o sistema se deforme de forma uniforme durante o processo construtivo. Após o nivelamento do berço, a sua área central pode ser afogada, em uma profundidade de até 5 cm, para assentamento dos tubos com preenchimento dos vales da corrugação da parte externa.

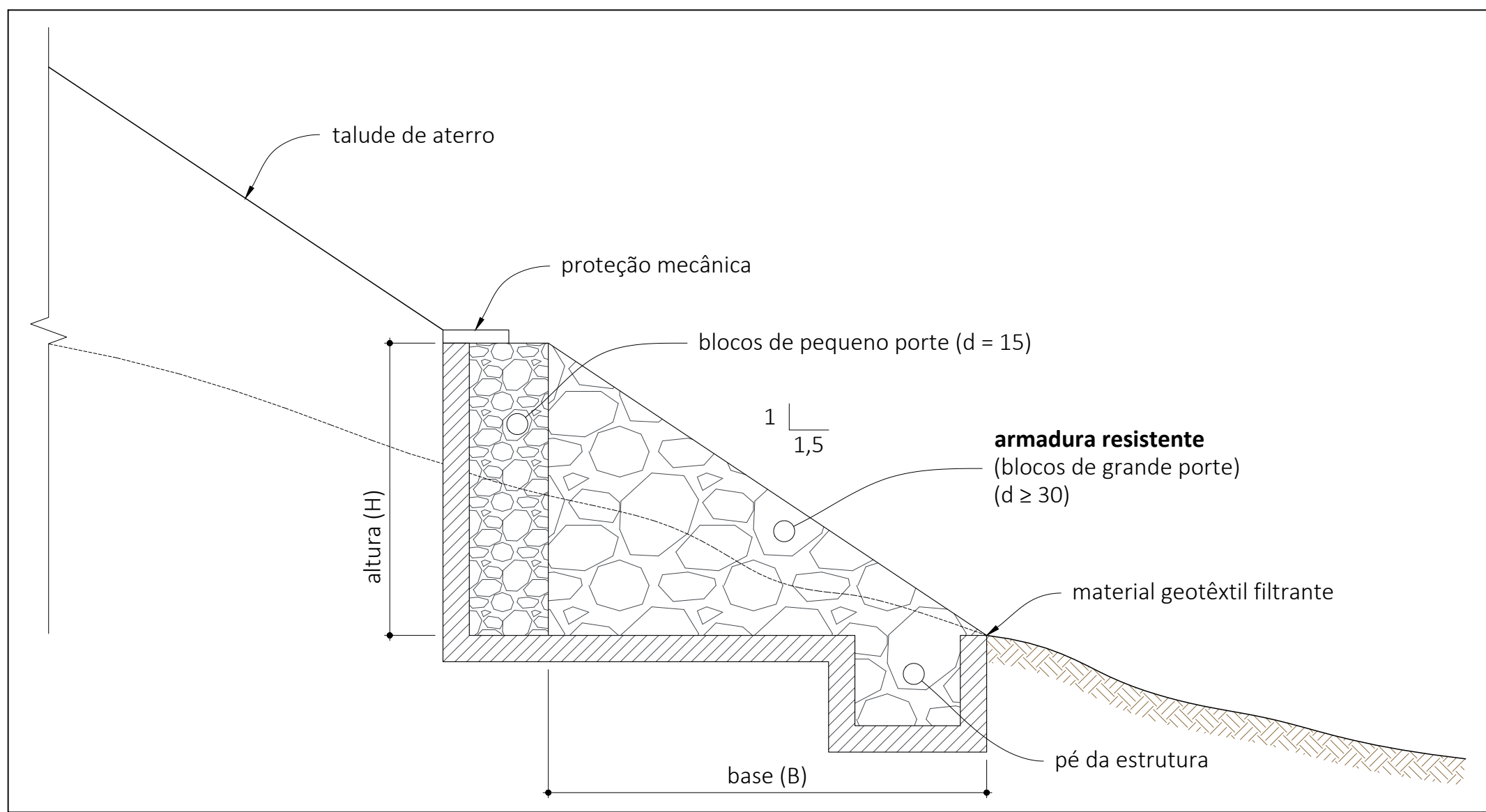
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa	0,075 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 x 8 cm)	0,56 m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,14 kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	0,17 m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	0,20 m³/m

- (1) As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3 m;
- (2) Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12 m;
- (3) As sarjetas indicadas aplicam-se também a banquetas de cortes ou aterros;
- (4) Os consumos considerados para escavação em solo local para apoio da sarjeta referem-se a situações consideradas extremas, tendo caráter eventual.

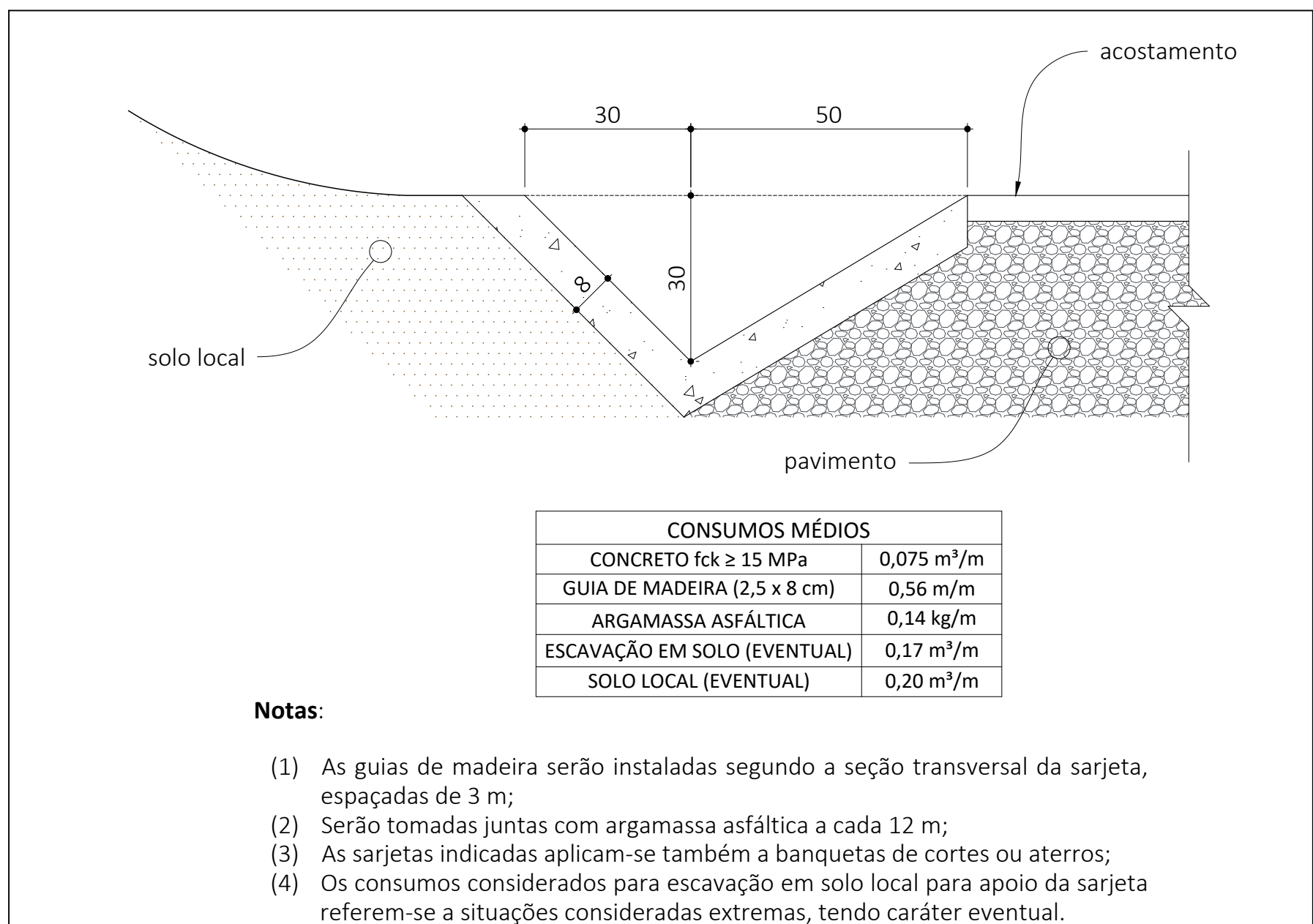
Escala 1: 10

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.



Sem Escala



Folha: 64
 Seg.: 64 de ##

ENTRADA

ENCERRADO

☐ ABANDONADA
☒ REJEITADA

☐ CANCELADO
☒ EM andamento

PROCESSO

ENCERRADO

EDITAL

ENCERRADO

Assinatura do(a)



Fls. Número

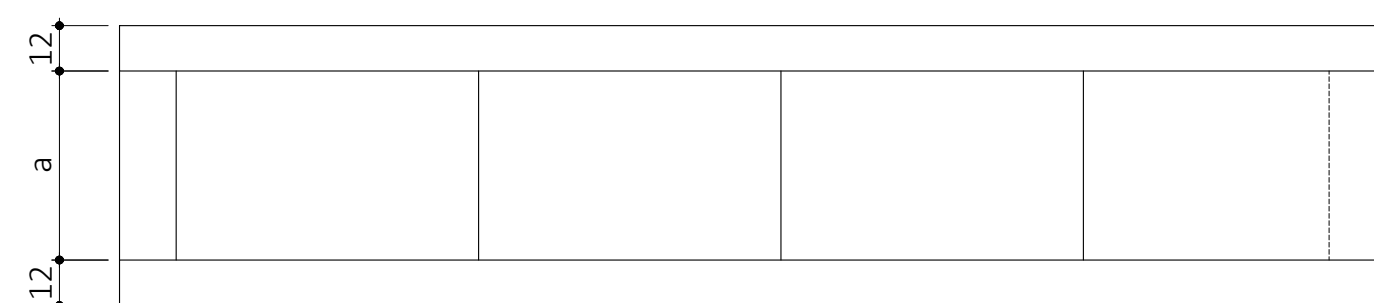
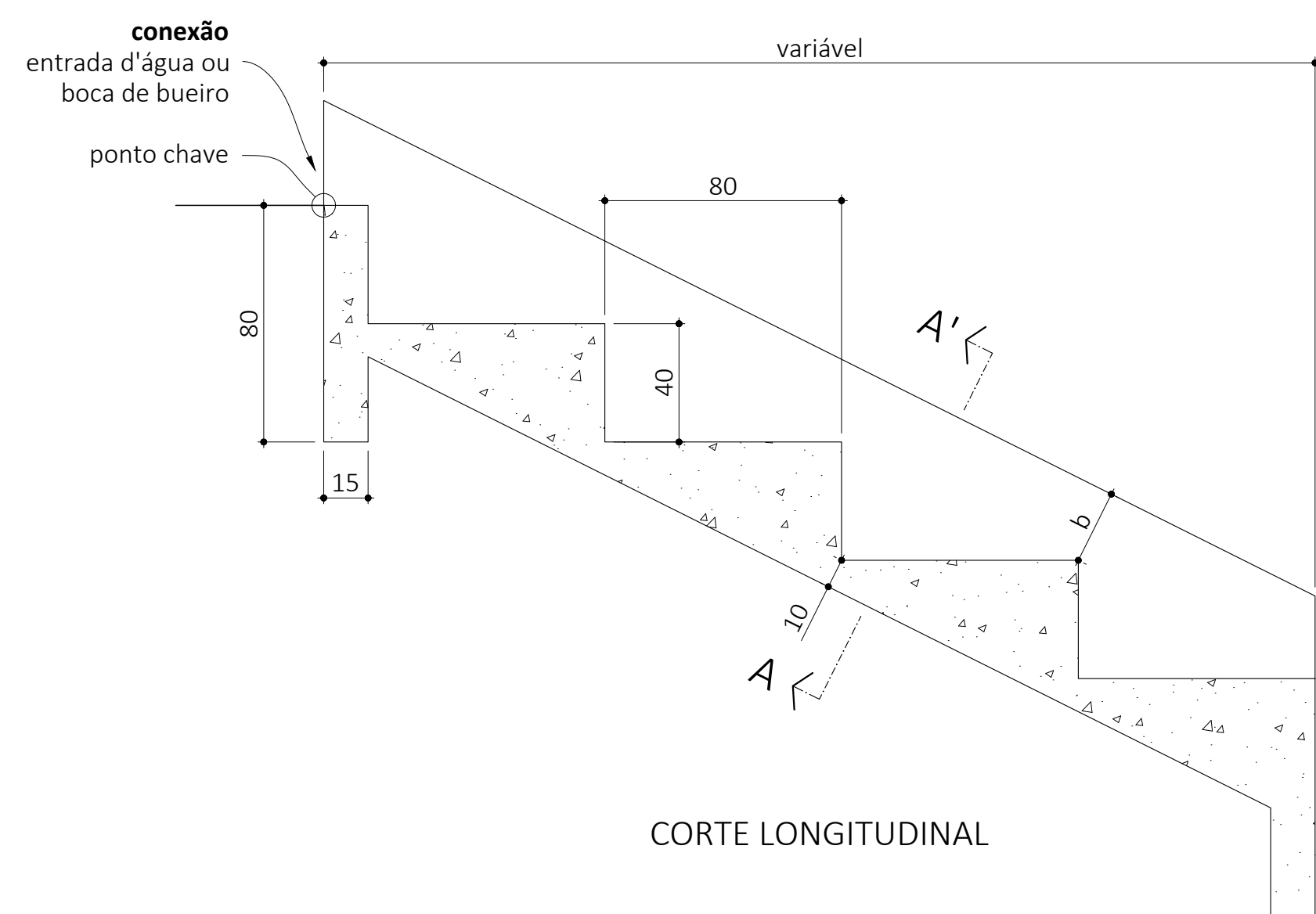
001 de 001

____/____/____

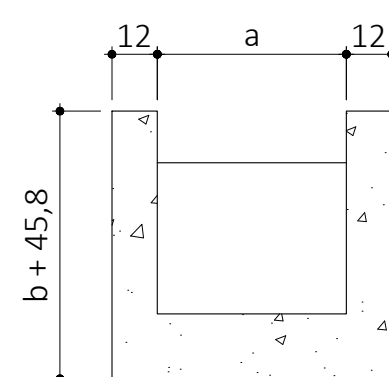
07	Reserva P/ Contratação	Alexandro Sousa	-	16/08/2002
06	Nova rescisão - Para aprovação	Alexandro Sousa	-	27/02/2002
05	Correções na lista de documentos de referência.	Alexandro Sousa	-	01/07/2002
04	Inclusão do detalhe da passagem sobre varietas de concreto.	Alexandro Sousa	-	25/04/2002
03	Inclusão das juntas de dilatação no detalhamento da passagem moldada	Alexandro Sousa	-	09/02/2002
02	Correções e adição do detalhe para travessias em passagem moldada	Alexandro Sousa	-	18/11/2001
01	Ajustes e inclusão do detalhe com montagem de sarjetas	Alexandro Sousa	-	11/09/2001
00	Emissão final - Para aprovação	Alexandro Sousa	-	20/08/2001
VERSÃO	PROPOSTA	DESENHADO	APROVADO	DATA

PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS			TITULO: PARQUE EOLICO CANUDOS I E 2 DETALHES DE DRENAGEM - GERAL			
LOCAL: CANUDOS - BAHIA		PROJ./ZONA: UTM - 24	EMITIDO POR: COE			
CLIENTE: VOLTAIA		DATUM: SIRGAS 2000	CODIFICACAO VOLTAIA: EOL-CAN01-CB-PE-DRE-01-001-007			
PROJETO Nº:	001	FASE: PROJETO EXECUTIVO	SERVICO: DRENAGEM	ESCALA: 1/1000	FORMATO: A1	 

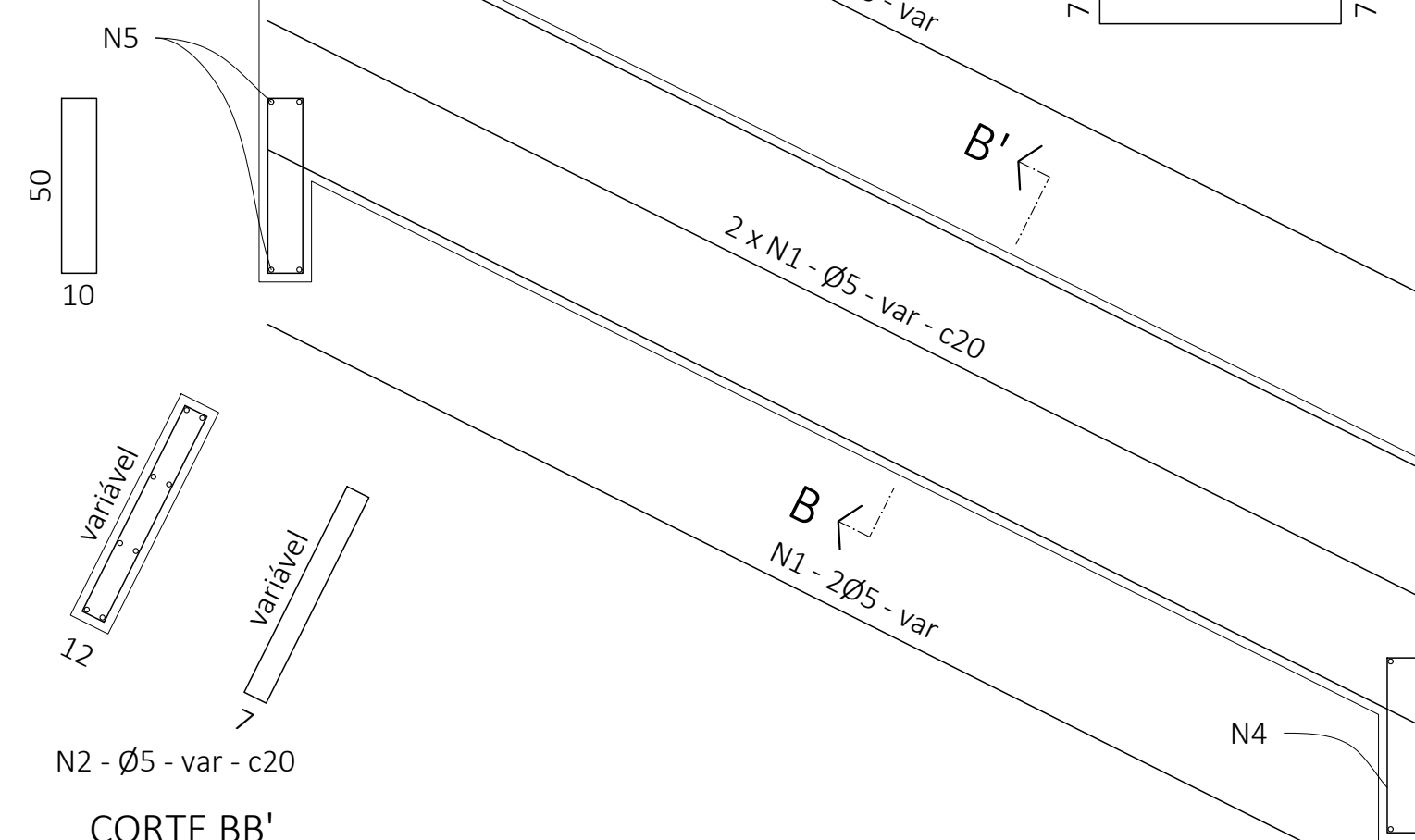
- (1) Dimensões em cm, bitola das barras de aço CA-60;
- (2) Utilizar concreto $f_{ck} \geq 15$ MPa;
- (3) O ponto chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água;
- (4) Serão colocadas juntas de dilatação a cada 10 m e preenchidas com argamassa asfáltica;
- (5) Intercalar dentes de ancoragem a cada 5 m, medindo 15 x 40 cm, em toda a extensão da seção transversal.



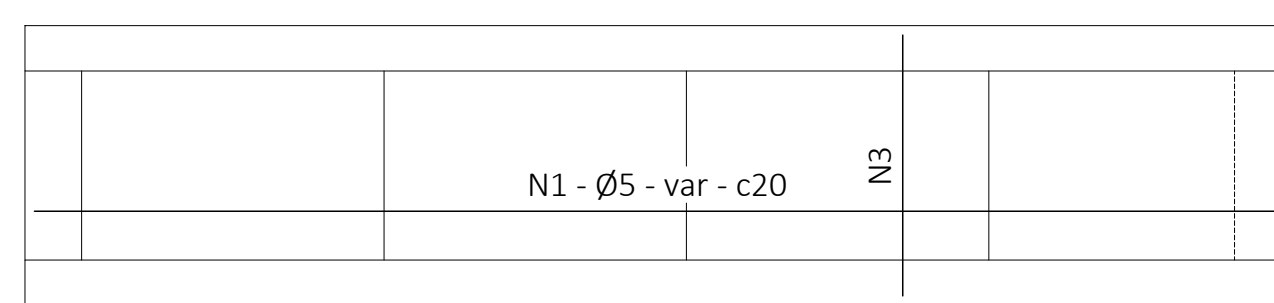
DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA



CORTE AA'



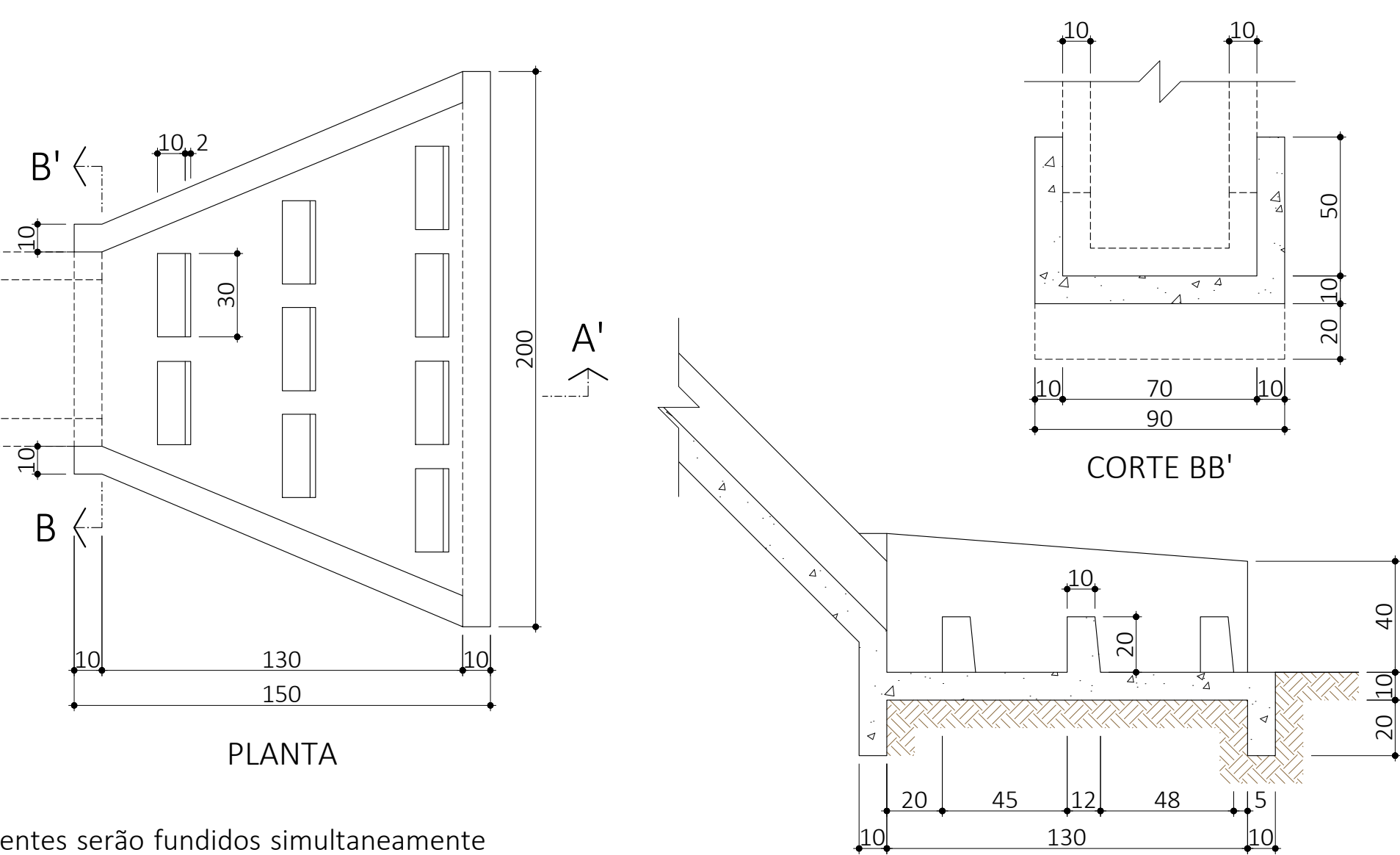
CORTE BB'



Descidas d'água de aterros em degraus (DAD)

Escala 1: 20

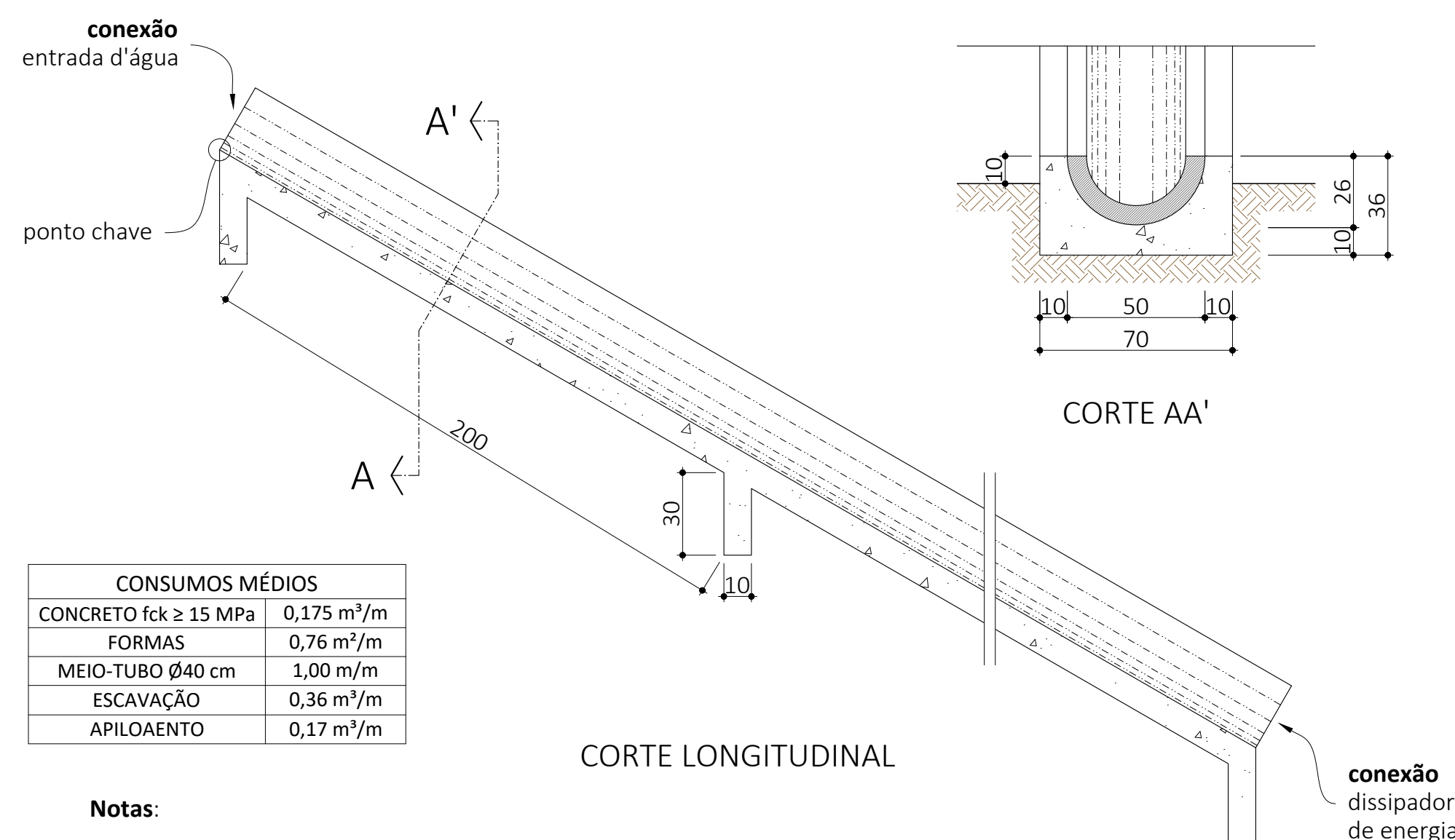
DIMENSÃO E CONSUMOS MÉDIOS														
CONCRETO SIMPLES ARMADO														
TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	"CONCRETO (m³/m³)"	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m²/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
DAD 01/02	MEIO-FIO	50	10	0,4	0,81	0,17	0,08	DAD 02	1,72	0,76	1,43	0,24	0,17	4,32
DAD 03/04	BSTC Ø60	218	15	0,99	1,77	0,54	0,27	DAD 04	5,17	0,93	4,32	0,96	0,58	11,96
DAD 05/06	BSTC Ø80	269	20	1,18	2,13	0,66	0,33	DAD 06	6,2	1,1	5,2	1,12	0,71	14,33
DAD 07/08	BSTC Ø100	321	25	1,37	2,5	0,77	0,38	DAD 08	7,23	1,27	6,09	1,36	0,84	16,79
DAD 09/10	BSTC Ø120	367	30	1,54	2,85	0,87	0,43	DAD 10	7,92	1,45	6,89	1,52	0,95	18,73
DAD 11/12	BSTC Ø150	498	35	2	3,61	1,17	0,58	DAD 12	10,67	1,62	9,14	2,08	1,27	24,87
DAD 13/14	BDTC Ø100	474	30	1,91	3,38	1,11	0,55	DAD 14	9,64	1,45	8,73	1,92	1,22	22,96
DAD 15/16	BDTC Ø120	542	35	2,15	3,83	1,25	0,63	DAD 16	11,71	1,62	9,9	2,24	1,38	26,85
DAD 17/18	BDTC Ø150	705	40	2,72	4,76	1,63	0,81	DAD 18	14,46	1,79	12,71	2,88	1,78	33,62



CORTE AA'

Discipadores de energia - descidas (DED)

Escala 1: 20



CORTE LONGITUDINAL

Descidas d'água de aterros tipo rápido (DAR 01)

Escala 1: 20

NOTAS GERAIS:

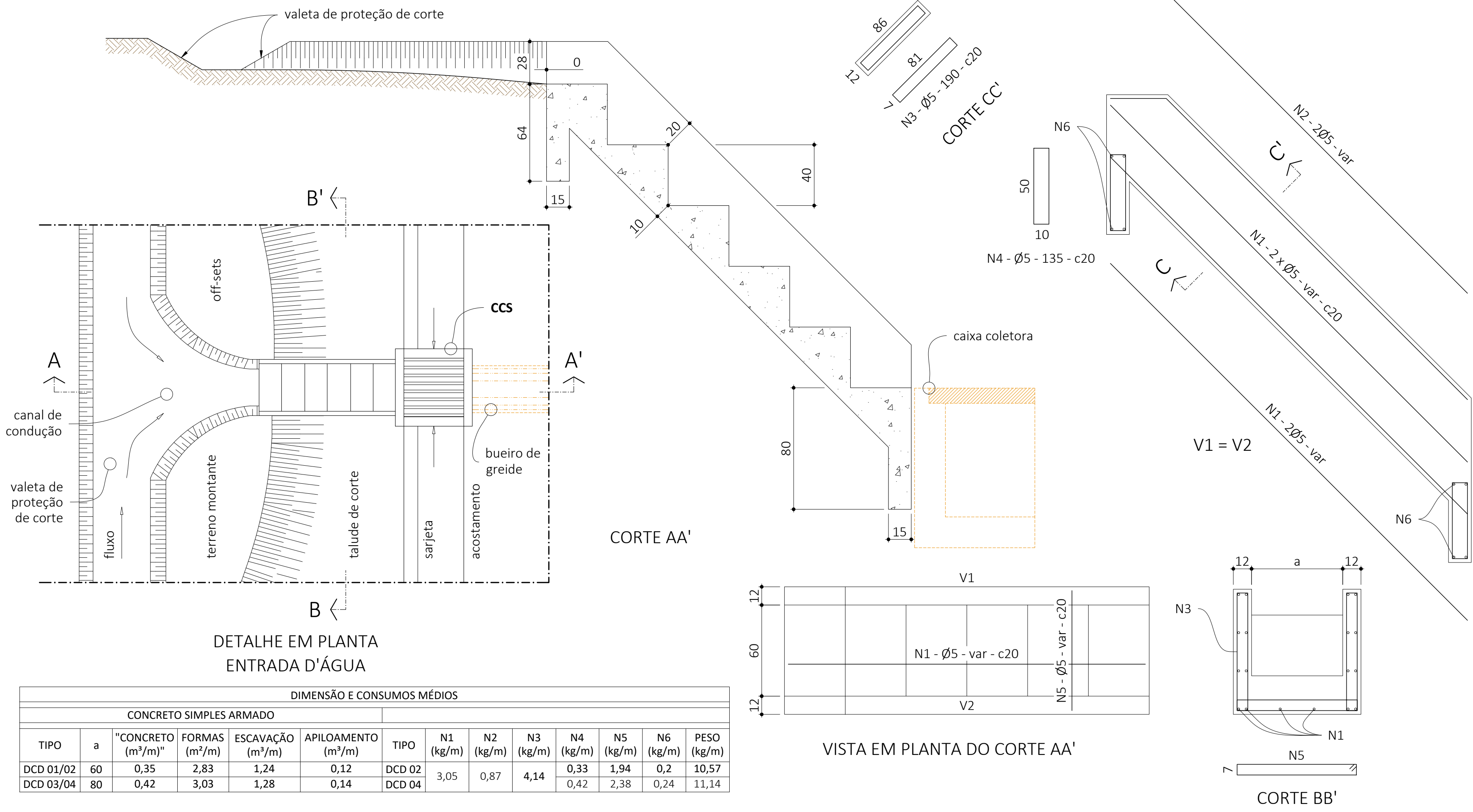
1. Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
2. Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
3. Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.

COMENTÁRIOS

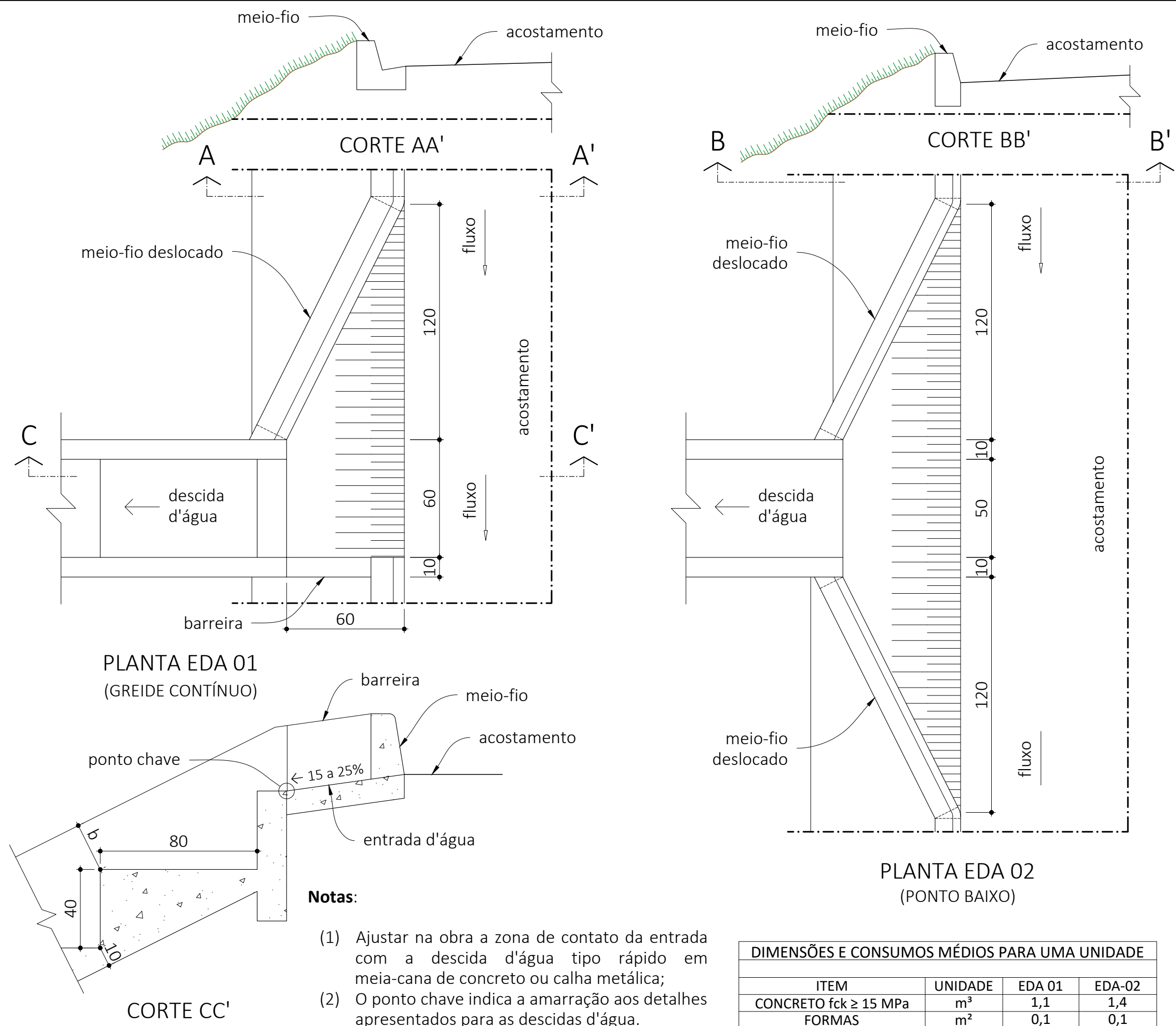
BBDT: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 CCS: Caixa coletora de sarjeta;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STG: Sarjeta triangular de grama;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

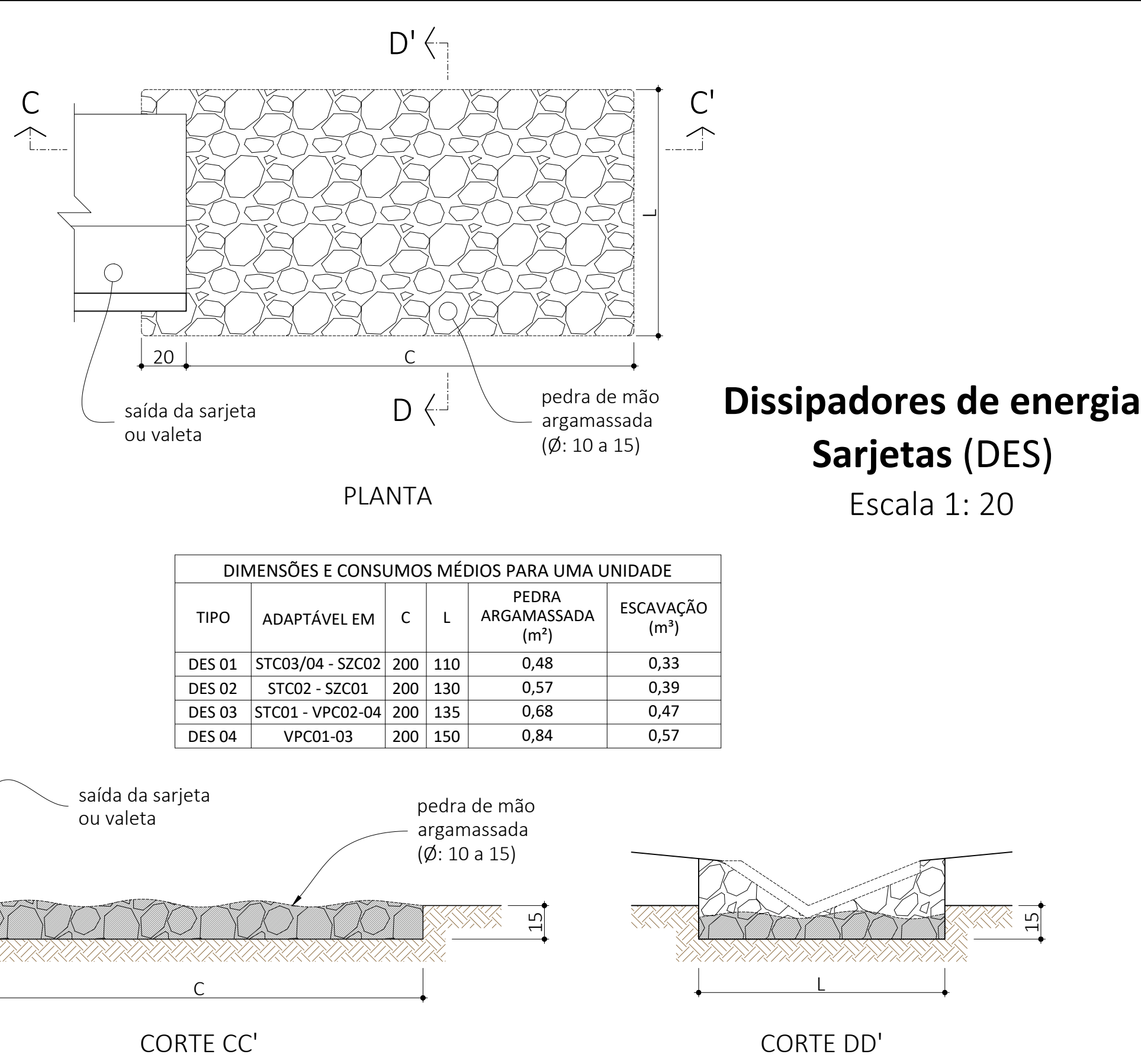


Descidas d'água de cortes em degraus (DCD) - Escala 1: 20



Entradas para descidas d'água (EDA)

Escala 1: 20



Dissipadores de energia Sarjetas (DES)

Escala 1: 20

NOTAS GERAIS:

1. Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
2. Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
3. Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.

COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
CCS: Caixa coletora de sarjeta;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STG: Sarjeta triangular de grama;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

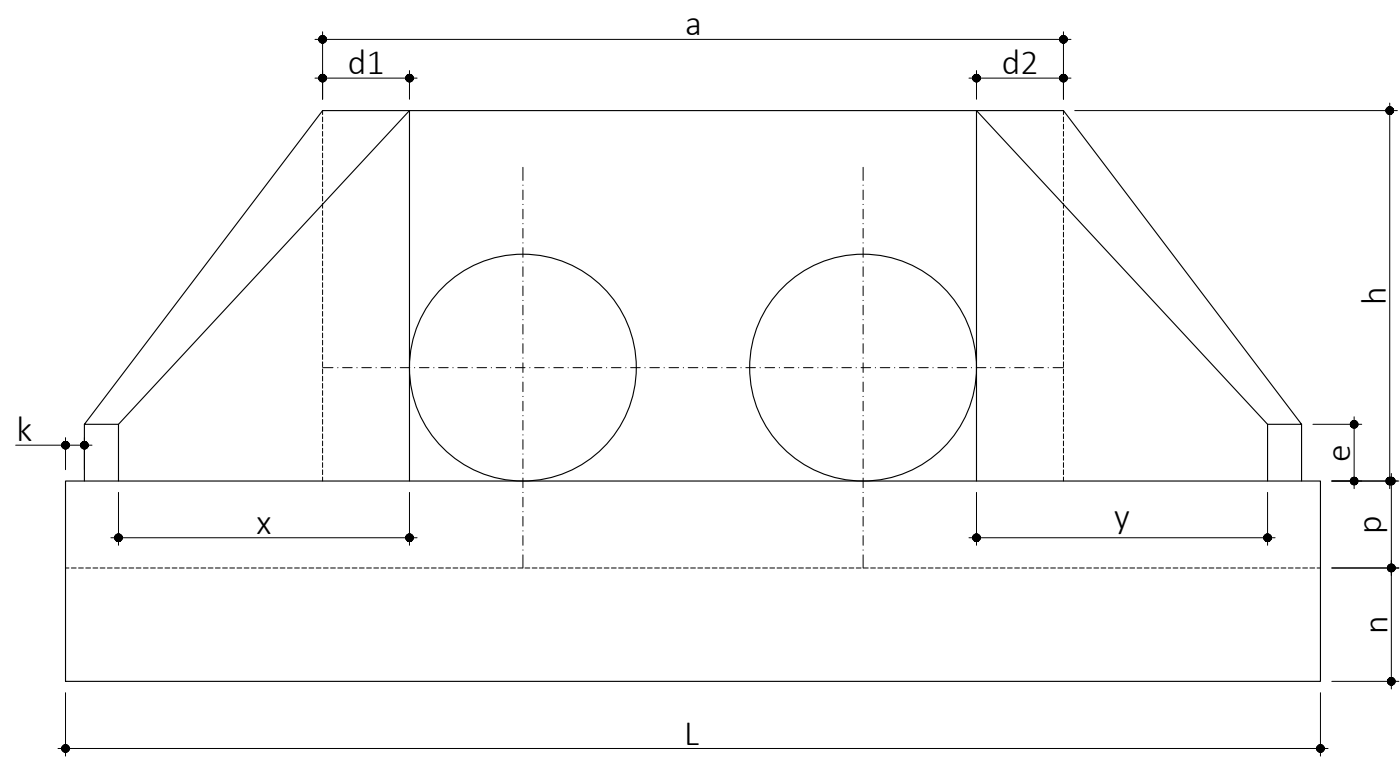
Folha: 67
Seq.: 67 de 88

PROJETO:	COMPLEXO EOLICO CANUDOS	TITULO:	PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2 DETAHES DE DRENAGEM - GERAL
LOCAL:	CANUDOS - BARRA	PROJ. / ZONA:	UTM - 24
CLIENTE:	VOLTALIA	DATUM:	SIRGAS 2000
PROJETO Nº:	001	FASE:	PROJETO EXECUTIVO
COODINACAO VOLTALIA:	EOL-CAN01-CB-PE-DRE-DT-001-807	SERVICO:	DRENAGEM
ESCALA:	1/1000	FORMATO:	A1
DESENHADO:	Alexandro Souza	APROVADO:	Alexandro Souza
DATA:	16/08/2022	DATA:	27/01/2022
07	Revisão 01 - Certificação	Alexandro Souza	-
06	Novo revisor - Para aprovação	Alexandro Souza	-
05	Correções na lista de documentos de referência.	Alexandro Souza	-
04	Incluido do detalhe da passagem sobre valetas de concreto.	Alexandro Souza	-
03	Incluido das juntas de dilatação no detalhamento de passagem molhada	Alexandro Souza	-
02	Correções e adição do detalhe para travessias em passagem molhada	Alexandro Souza	-
01	Ajustes e inclusão do detalhe com transposição de sarjetas	Alexandro Souza	-
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	-

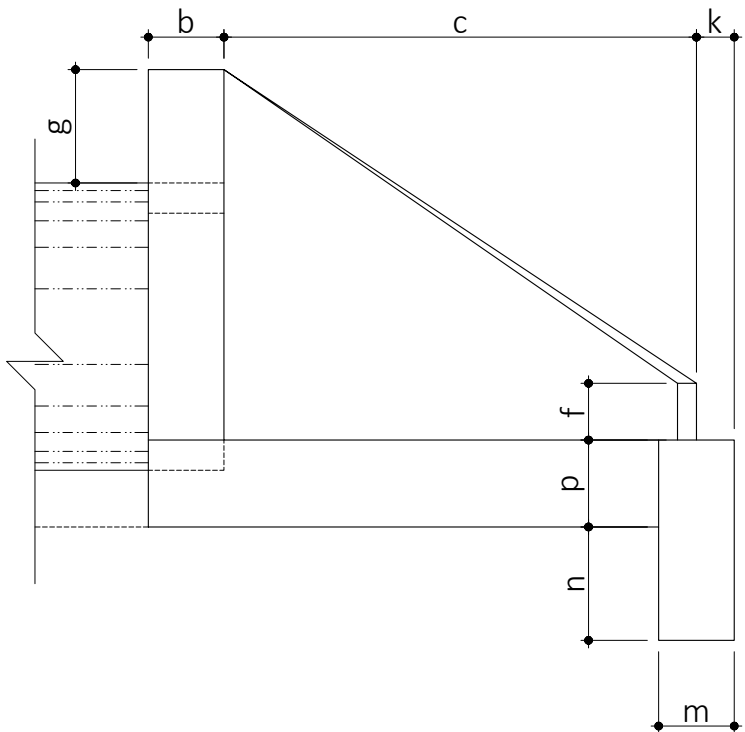
Escala 1: 20

BOCA NORMAL

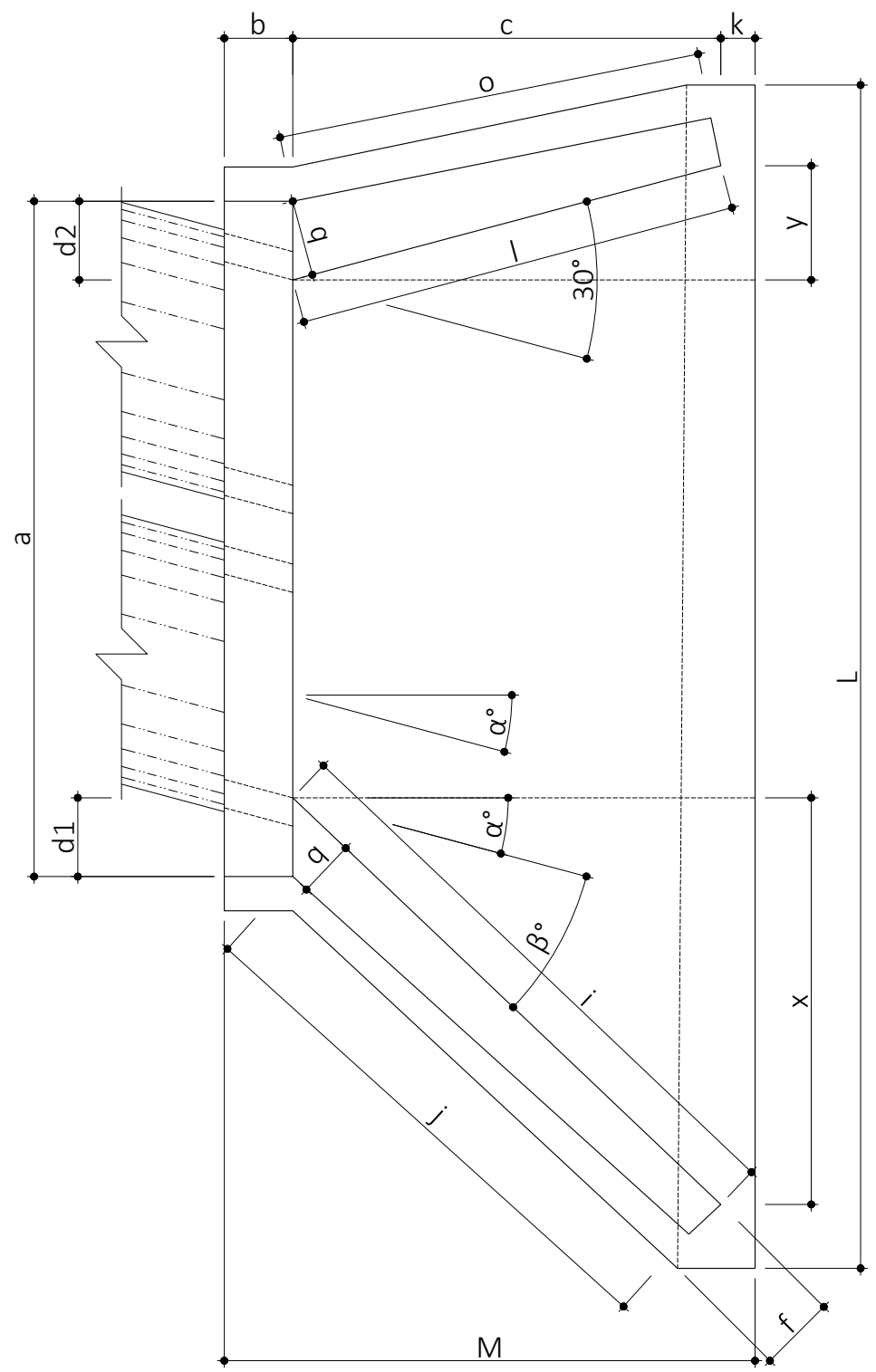
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																											
ESC	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m²)	Concreto (m³)	
BUEIRO DUPLO TUBULAR DN = 100																											
0	30	314				35	35					191	174		191			174		95	95	489		205	21,08	5,106	
15	30	326				42	31					233	203		171			163		165	44	515			22	5,35	
30	25	370		30	165	52	36	30	20	30	142	288	245	10		30	40	165	37	30	236	0	569			24,45	5,987
45	20	468				71	52					390	326		175			179		354	-44	702			29,94	7,47	
BUEIRO DUPLO TUBULAR DN = 120																											
0	30	366				40	40					258	188		208			188		180	104	557		230	27,75	7,889	
15	30	382		40	180	50	36	35	25	30	163	255	220	10		40	45	177	43	35	184	48	586			28,99	8,289
30	25	434				61	43					314	264		186			180		257	0	647			32,17	9,285	
45	20	550				83	63					426	351		186			196		386	-48	797			39,35	11,607	
BUEIRO DUPLO TUBULAR DN = 150																											
0	30	440				46	46					300	277		300			277		150	150	720		320	42,14	15,138	
15	30	458		50	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10		40	45	258	52	260	70	760			44,09	15,912	
30	25	522				70	50					453	396		260			260		371	0	841			49,06	17,876	
45	20	662				95	75					615	530		269			280		558	-70	1042			60,18	22,422	



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

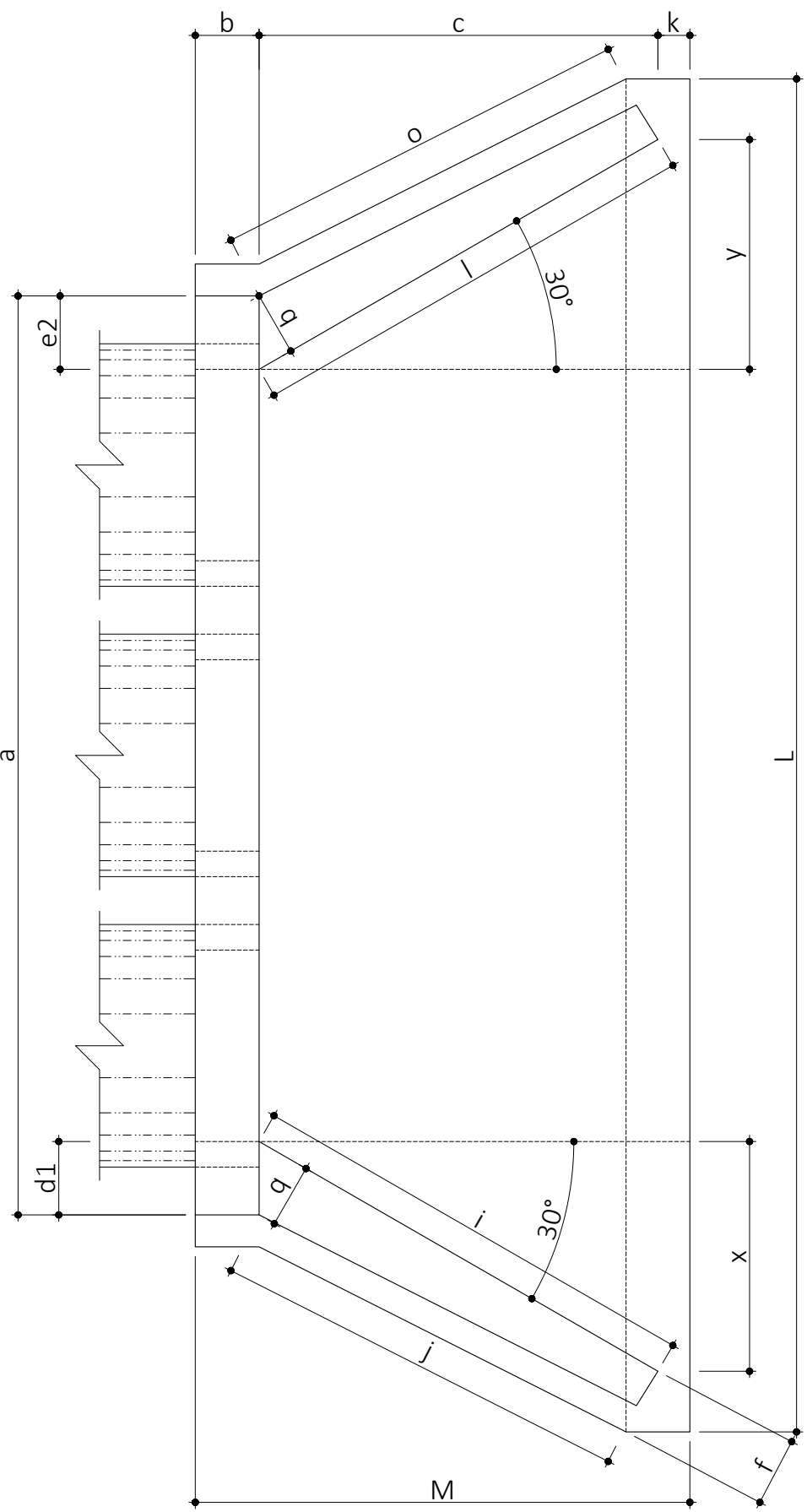


BOCA ESCONSA

1. Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
2. Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
3. Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.

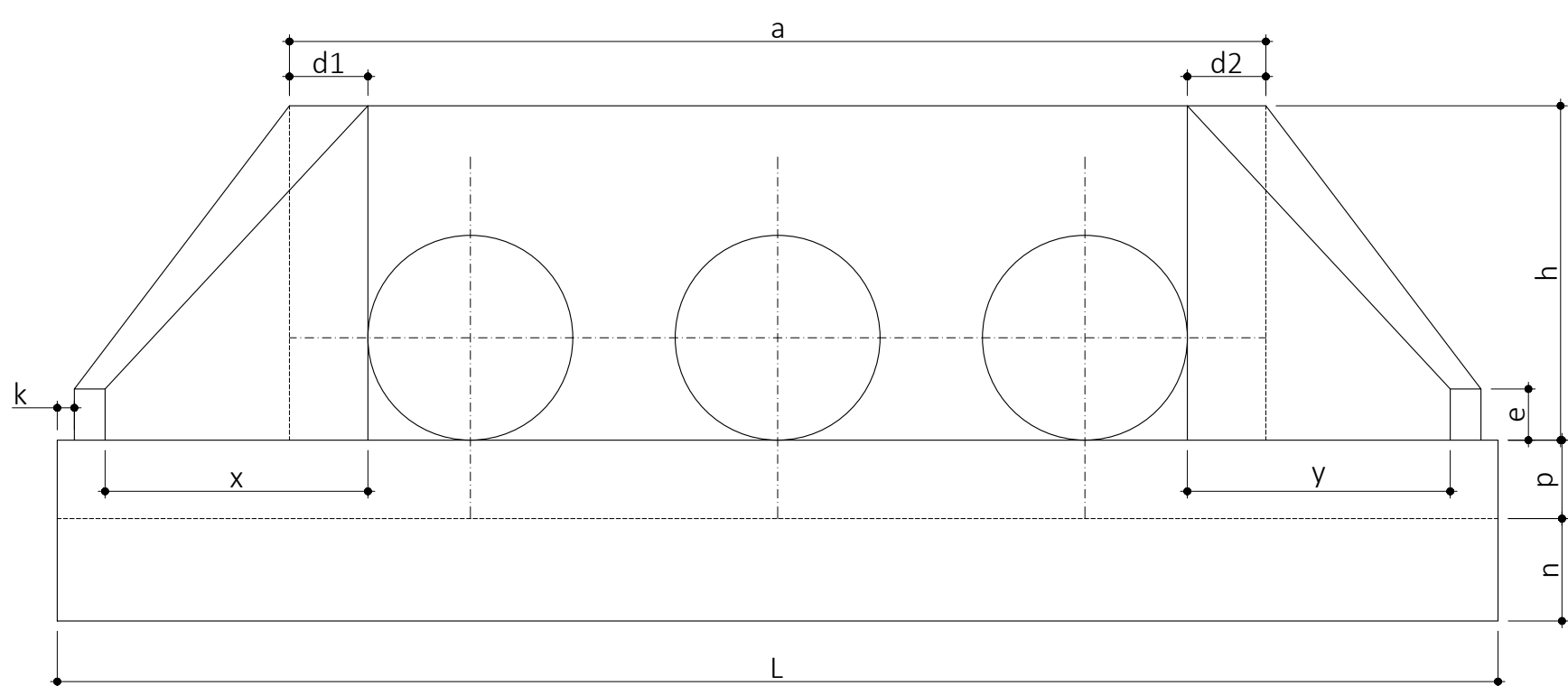
BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 CCS: Caixa coletora de sarjeta;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STG: Sarjeta triangular de grama;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN000-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

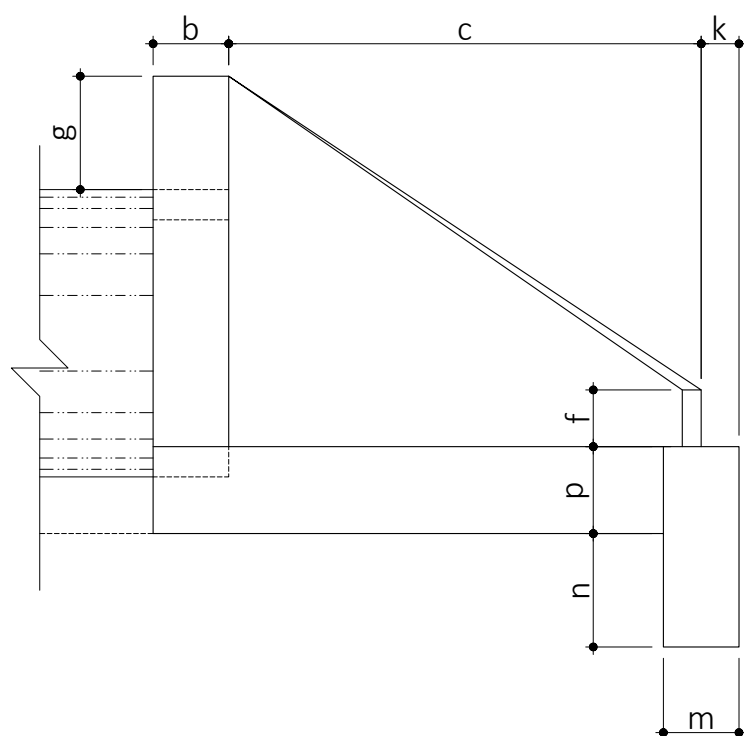


BOCA NORMAL

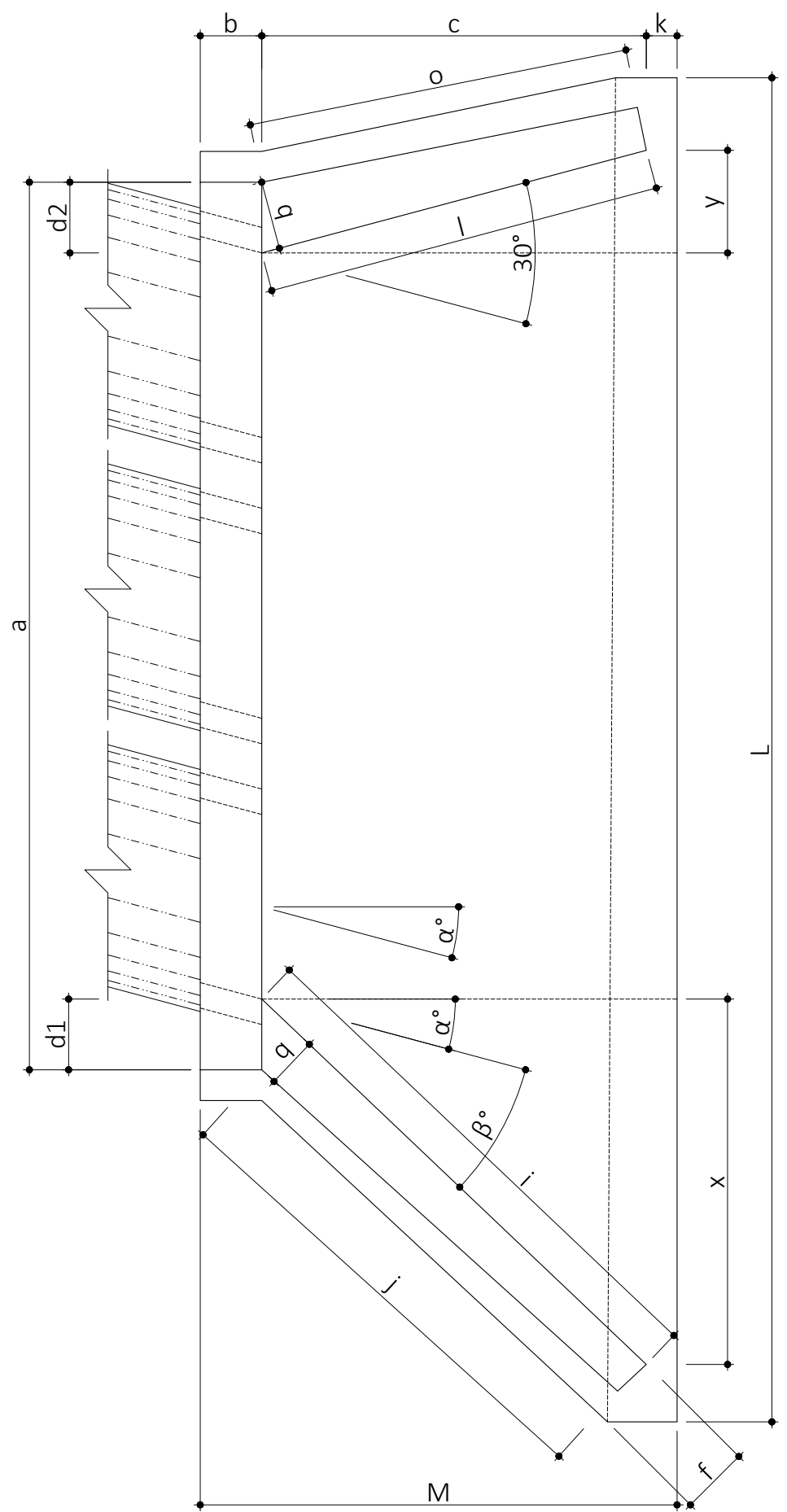
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																											
ESC.	α*	β*	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m²)	Concreto (m³)	
BUEIRO TIPO TUBULAR DN = 100																											
0	30	458	30	165		35	35	35	20	30	142	191	174	10	171	30	40	174	37	30	95	95	633	205	26,48	6,645	
15	30	475				42	31					233	203					165			163	165	44		664	27,59	6,942
30	25	536				52	36					288	245					165			0	736	30,68		7,766		
45	20	672				71	52					390	326					171			179	354	-44		906	37,69	9,653
BUEIRO TIPO TUBULAR DN = 120																											
0	30	532	40	180		40	40	40	25	30	163	208	188	10	186	40	45	188	43	35	104	104	723	230	34,84	10,272	
15	30	554				50	36					255	220					177			180	48	758		36,36	10,759	
30	25	626				61	43					314	264					180			0	838	40,27		12,039		
45	20	785				83	63					426	351					186			196	257	-48		1032	49,39	14,983
BUEIRO TIPO TUBULAR DN = 150																											
0	30	638	50	260		46	46	40	30	30	194	300	277	10	269	40	45	277	52	40	150	150	918	320	52,07	19,516	
15	30	663				57	41					368	328					258			260	70	965		54,37	20,446	
30	25	750				70	50					453	396					260			260	371	0		1069	60,48	22,915
45	20	942				95	75					615	530					269			280	558	-70		1322	74,22	28,616



VISTA FRONTAL



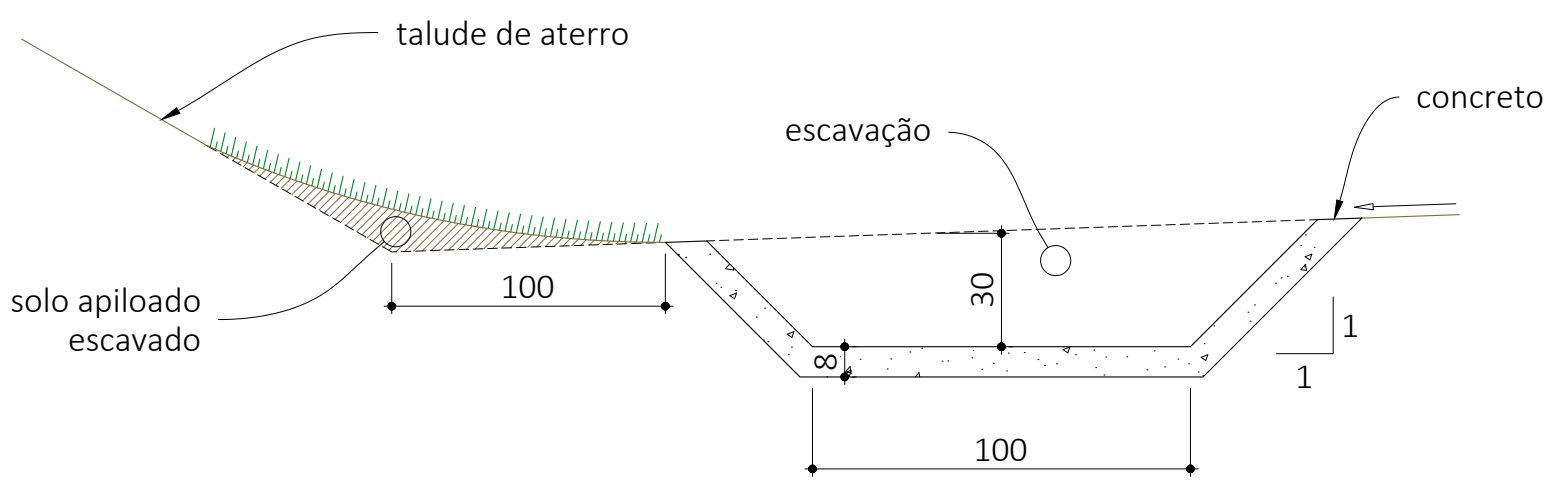
VISTA LATERAL



BOCA ESCONSA

Escala 1: 20

Este documento é propriedade da VOLTALIA S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Engenharia VOLTALIA.



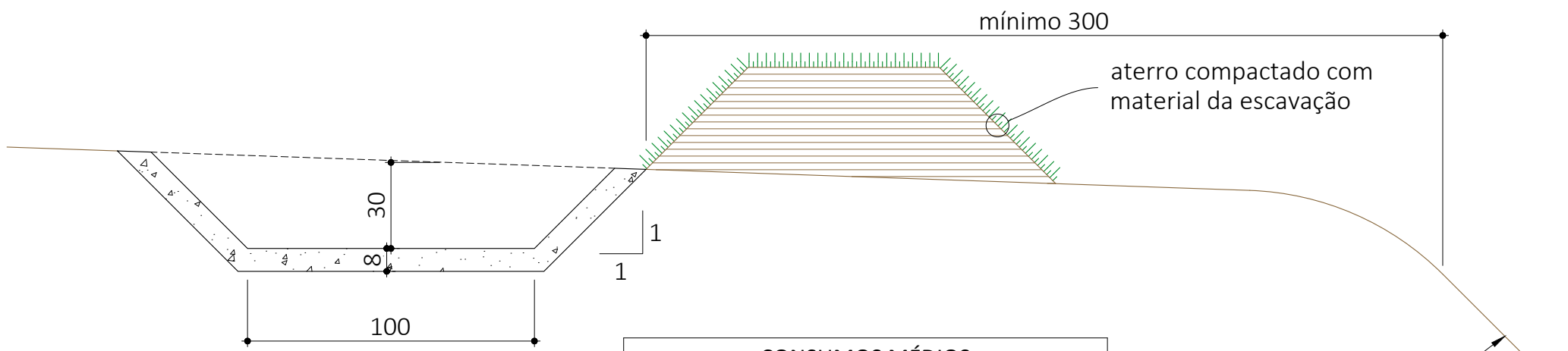
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,4725 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2985 m/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 x 8 cm)	0,995 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1475 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,209 kg/m
GRAMA (enleivamento)	1,7 m²/m

Notas:

- (1) As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3 m;
- (2) Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12 m;
- (3) Para valetas não revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, não sendo adotados os consumos de concreto e asfalto.

Valeta de proteção de corte (VPC 03 - TIPO 5)

Escala 1: 20



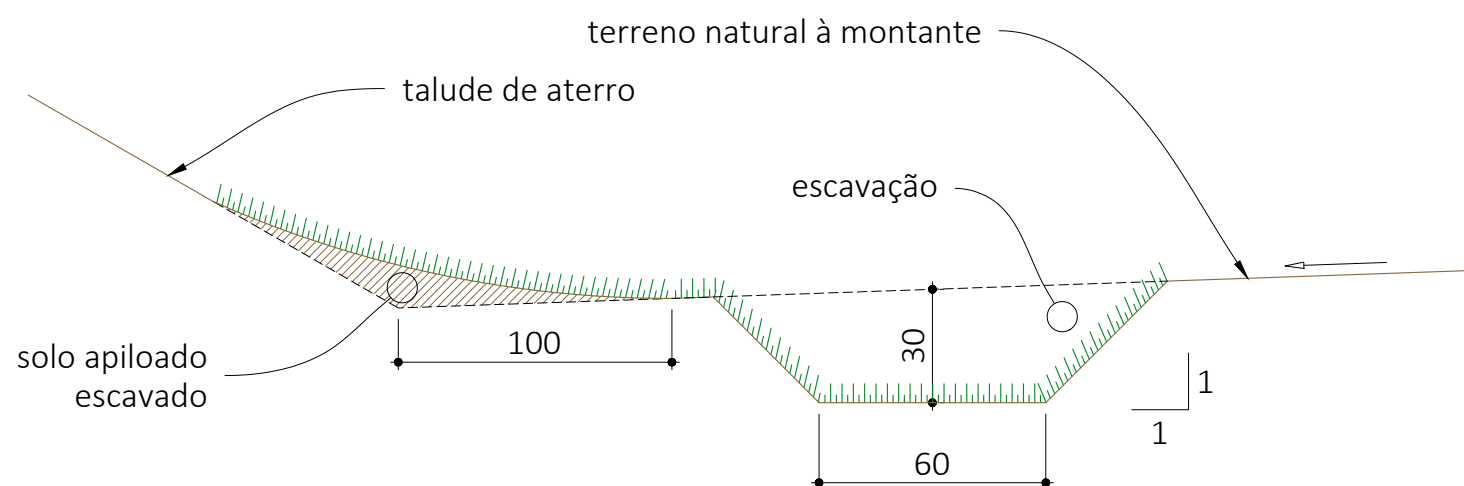
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,4725 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2985 m/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 x 8 cm)	0,995 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1475 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,209 kg/m
GRAMA (enleivamento)	1,85 m²/m

Notas:

- (1) As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3 m;
- (2) Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12 m;
- (3) Para valetas não revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, não sendo adotados os consumos de concreto e asfalto;
- (4) As banquetas serão construídas com material resultante da escavação.

Valeta de proteção de aterro (VPA 03 - TIPO 5)

Escala 1: 20



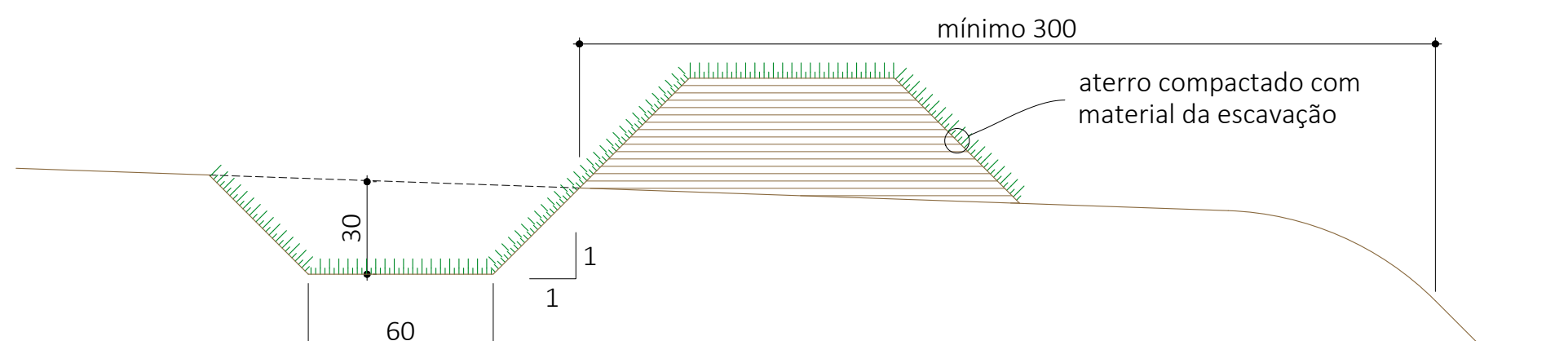
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2 m/m
GRAMA	2,9 m²/m

Notas:

- (1) As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3 m;
- (2) Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12 m;
- (3) Para valetas não revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, não sendo adotados os consumos de concreto e asfalto.

Valeta de proteção de corte (VPC 02 - TIPO 2)

Escala 1: 20



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2 m/m
GRAMA	2,6 m²/m

Notas:

- (1) As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3 m;
- (2) Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12 m;
- (3) Para valetas não revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, não sendo adotados os consumos de concreto e asfalto;
- (4) As banquetas serão construídas com material resultante da escavação.

Valeta de proteção de aterro (VPA 02 - TIPO 2)

Escala 1: 20

NOTAS GERAIS:

1. Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
2. Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
3. Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.

COMENTÁRIOS

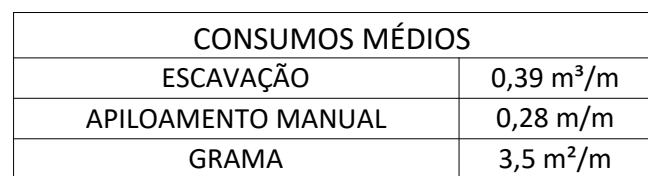
BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
CCS: Caixa coletora de sarjeta;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STG: Sarjeta triangular de grama;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

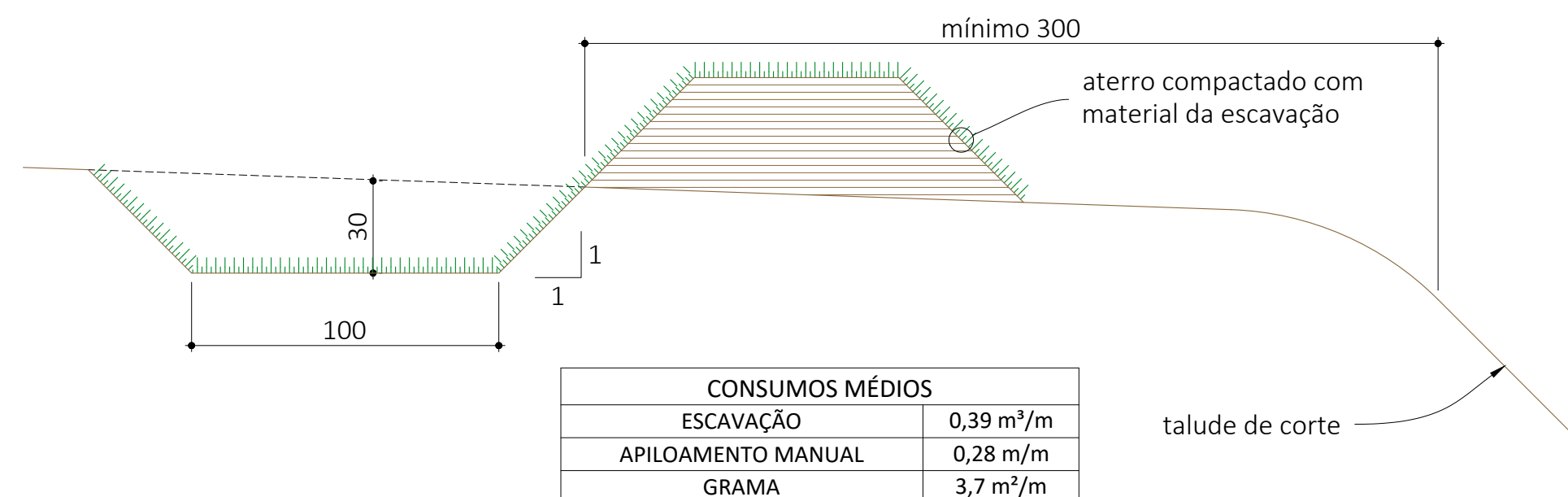
1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

Folha: 70
Seq.: 70 de 70

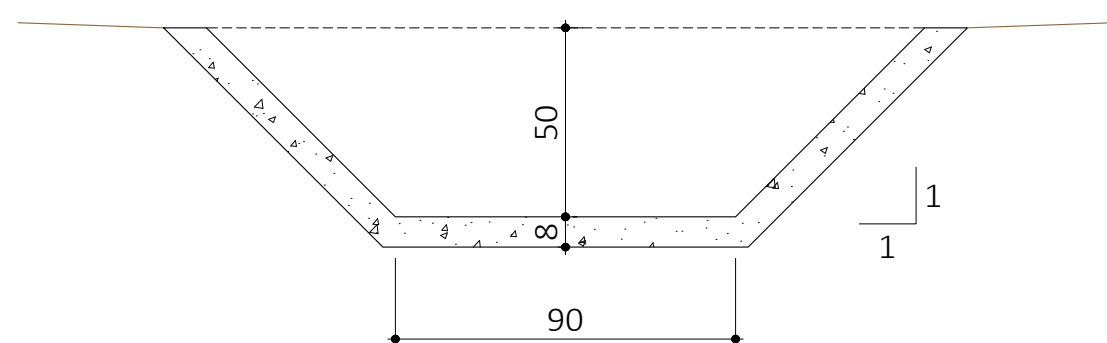
EDITADO PROJETO REVISÃO APPROVAÇÃO REVISÃO APPROVAÇÃO REVISÃO APPROVAÇÃO		PROJETO APPROVAÇÃO REVISÃO APPROVAÇÃO
--	--	---



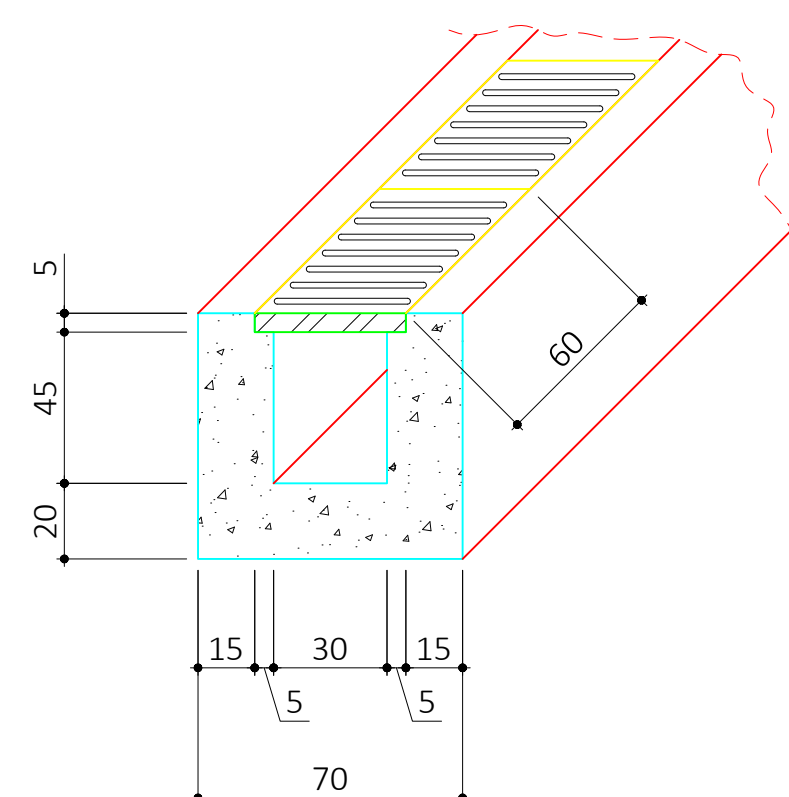
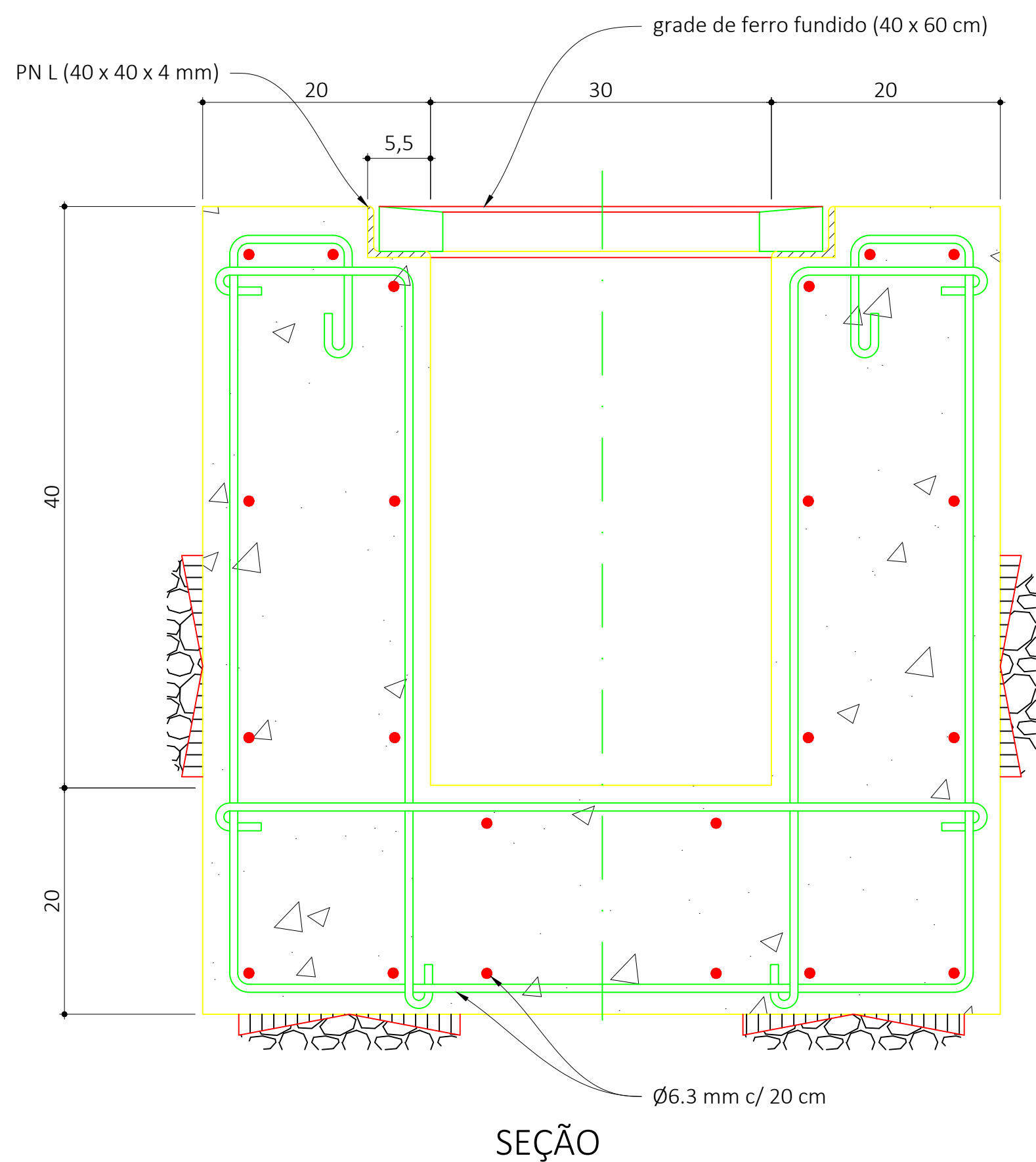
Escala 1: 20



Escala 1: 20

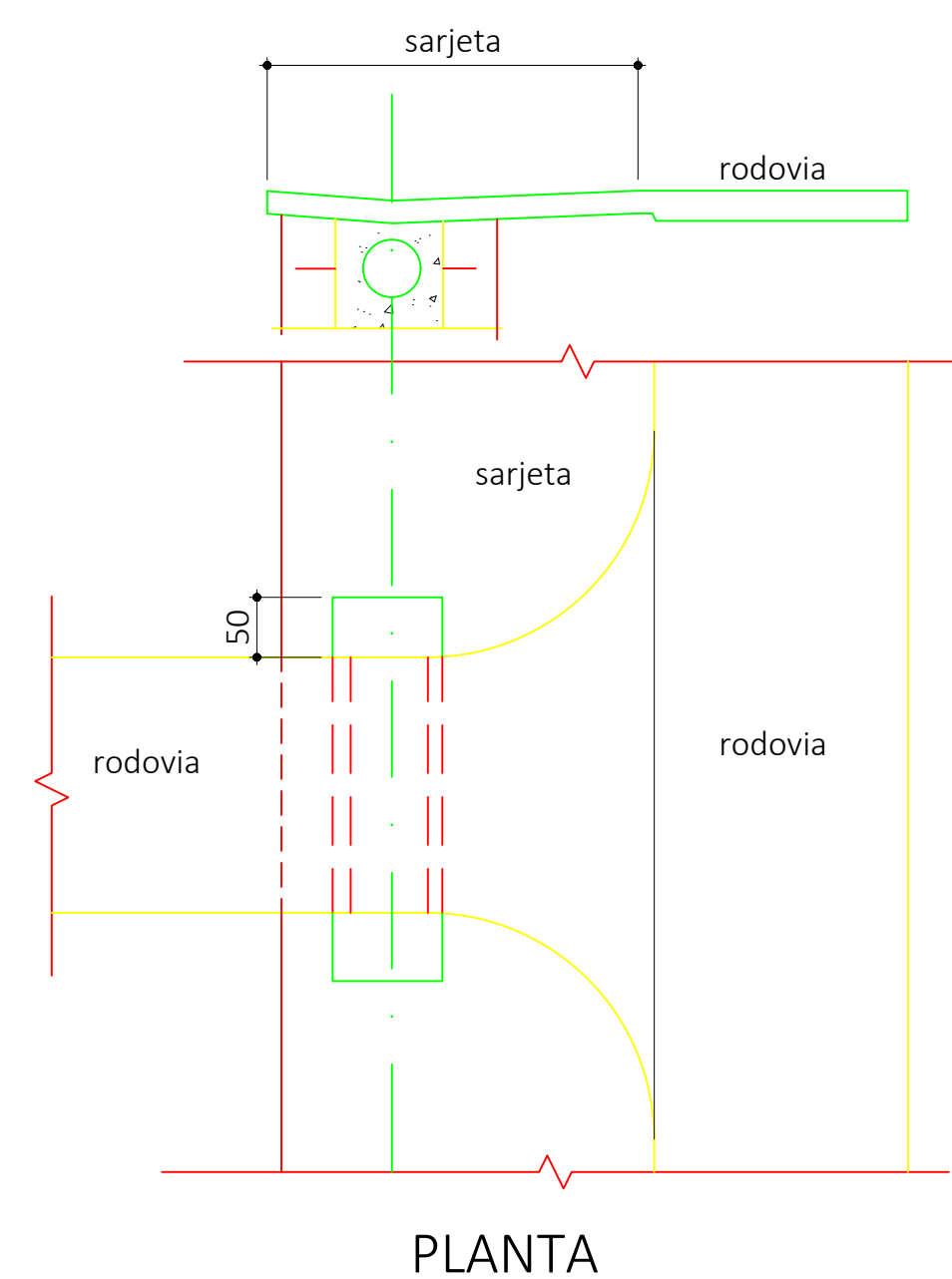


Escala 1: 20



Transposição de sarjeta

Sem Escala



Folha: 71

Seg.: 71 de 77

NOTAS GERAIS:	
1.	Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
2.	Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
3.	Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.
COMENTÁRIOS	
BDTP:	Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP:	Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP:	Bueiro duplo tubular de PEAD;
CCS:	Caixa coletora de sarjeta;
DAD:	Descida d'água de aterro em degraus;
DAR:	Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD:	Descida d'água de corte em degraus;
DEB:	Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED:	Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES:	Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA:	Entrada para descidas d'água;
MFC:	Meio-fio de concreto;
STC:	Sarjeta triangular de concreto;
STG:	Sarjeta triangular de grama;
STS:	Sarjeta triangular de solo;
VPA:	Valeta de proteção de aterro;
VPC:	Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
1.	EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2.	EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3.	EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4.	EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5.	Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6.	EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
7.	EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
8.	EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
9.	EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

☐ DIVERSA ☐ RECURSOS ☐ REFEIÇÃO ☐ PASSAGENS ☐ OUTROS	☐ PASSAGENS ☐ RECURSOS ☐ REFEIÇÃO ☐ PASSAGENS ☐ OUTROS		Engenharia Civil  Fls. 00000000000000000000 Data: 14/07/2022
---	---	--	--

07	Revisão 01/ Certificação	Alexandre Souza	-	16/08/2022
06	Novo revisão - Para aprovação	Alexandre Souza	-	27/07/2022
05	Correções na lista de documentos de referência.	Alexandre Souza	-	01/07/2022
04	Inclusão do detalhe da passagem sobre valada de concreto.	Alexandre Souza	-	25/04/2022
03	Inclusão da junta de dilatação no detalhamento da passagem metálica	Alexandre Souza	-	09/04/2022
02	Correção e adição do detalhe para transição em passagem metálica	Alexandre Souza	-	16/03/2022
01	Ajustes e inclusão do detalhe com transposição de sarjetas	Alexandre Souza	-	11/03/2021
00	Emissão inicial - Para aprovação	Alexandre Souza	-	20/09/2021

VERSÃO	PROPOSTO	DESENHADO	APROVADO	DATA
PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANOAS TÍTULO: PARQUE EOLICO CANOAS 1 e 2 DETALHARES DE DRENAGEM - GERAL  EMPRESA PROJ. CDD				
LOCAL: CANOAS - BAHIA	PROJ. / ZONA: UTM - 24			
CLIENTE: VOLTAIA	DATUM: SIRGAS 2000			
PROJETO Nº: 001	FASE: PROJETO EXECUTIVO	COORDENAÇÃO VOLTAIA: EOL-CANO1-CB-PE-DRE-DT-001-007		
		ESCALA: 1/1000	FORMATO: A3	

EQUIVALÊNCIA ENTRE DIÂMETROS PARA TUBOS PEAD E DE CONCRETO			
TUBO DE CONCRETO PA-1 ATÉ PA-4		TUBO CORRUGADO PEAD	
DIÂMETRO INTERNO*	DIÂMETRO EXTERNO	DIÂMETRO INTERNO	DIÂMETRO EXTERNO * **
60,0	72,0	49,0	63,0
80,0	94,0	72,0	90,0
100,0	116,0	95,0	110,0
120,0	139,0	107,0	125,0
150,0	174,0	136,0	160,0
(*) Diâmetro referência (comercial); (**) Podem haver variações entre um fabricante e outro.			
Cotas em centímetros (cm). Para ser levado em conta na hora da execução das obras de arte baseadas no Álbum obras de arte DNIT 2018			

NOTAS GERAIS:

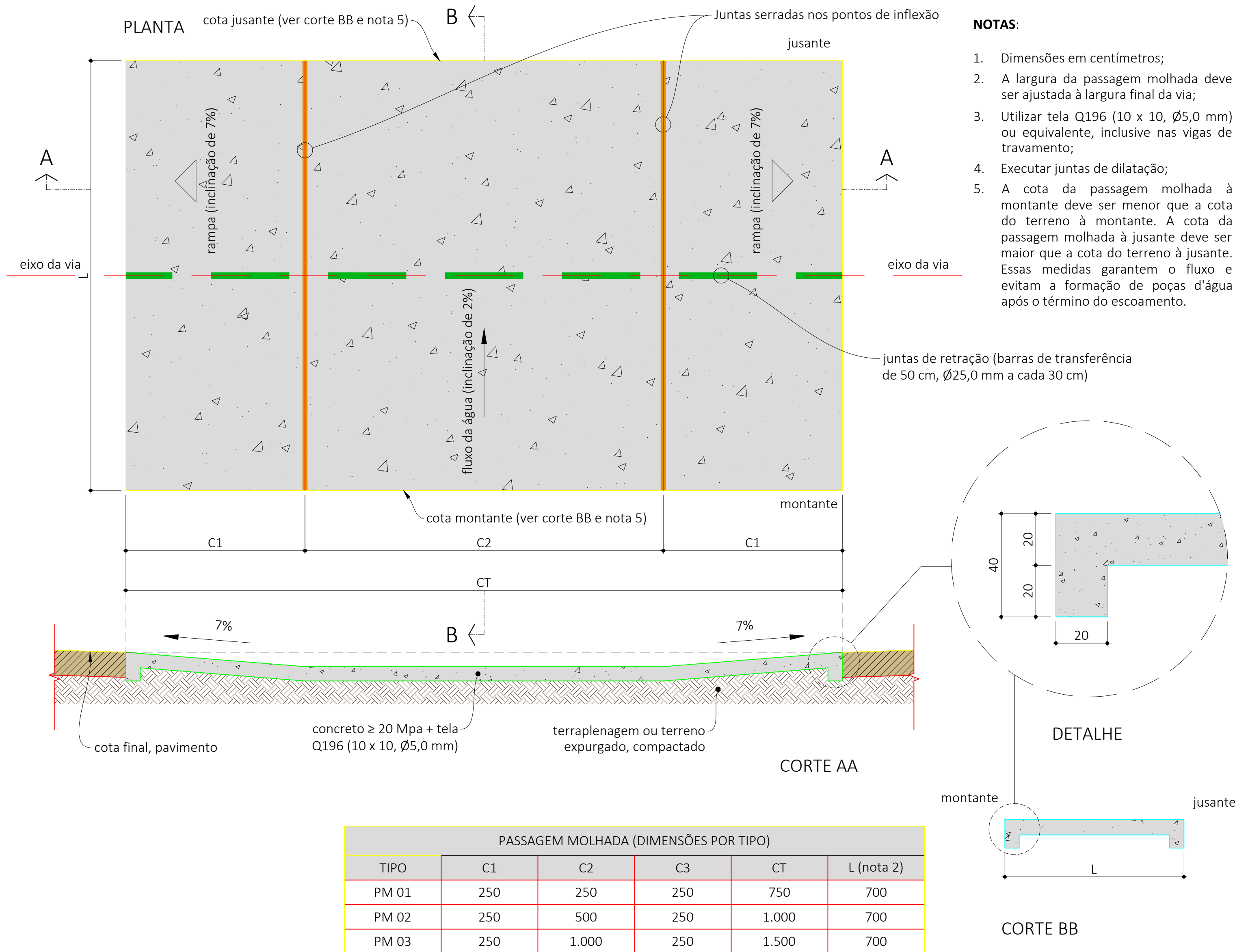
- Cotas em centímetros (cm), conforme escala indicada;
- Em casos de divergência nas cotas, prevalece o valor numérico representado;
- Cores e espessuras previstas para impressão conforme apresentadas no desenho.

COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
CCS: Caixa coletora de sarjeta;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degruas;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descodas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STG: Sarjeta triangular de grama;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
- EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
- EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
- Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memória de cálculo (Acessos 01-A, 01-B, 01-C, Norte e Sul);
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-002 - Memória de cálculo estrutural (passagem molhada);
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-003 - Memória de cálculo (Acesso 02);
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.



PASSAGEM MOLHADA (DIMENSÕES POR TIPO)					
TIPO	C1	C2	C3	CT	L (nota 2)
PM 01	250	250	250	750	700
PM 02	250	500	250	1.000	700
PM 03	250	1.000	250	1.500	700

Passagem molhata (PM 01, PM 02 e PM 03)

Escala 1: 50

Folha: 72

Seg.: 72 de ##

STATUS

PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

☐ PROJEÇÃO

Engenheiro(a)

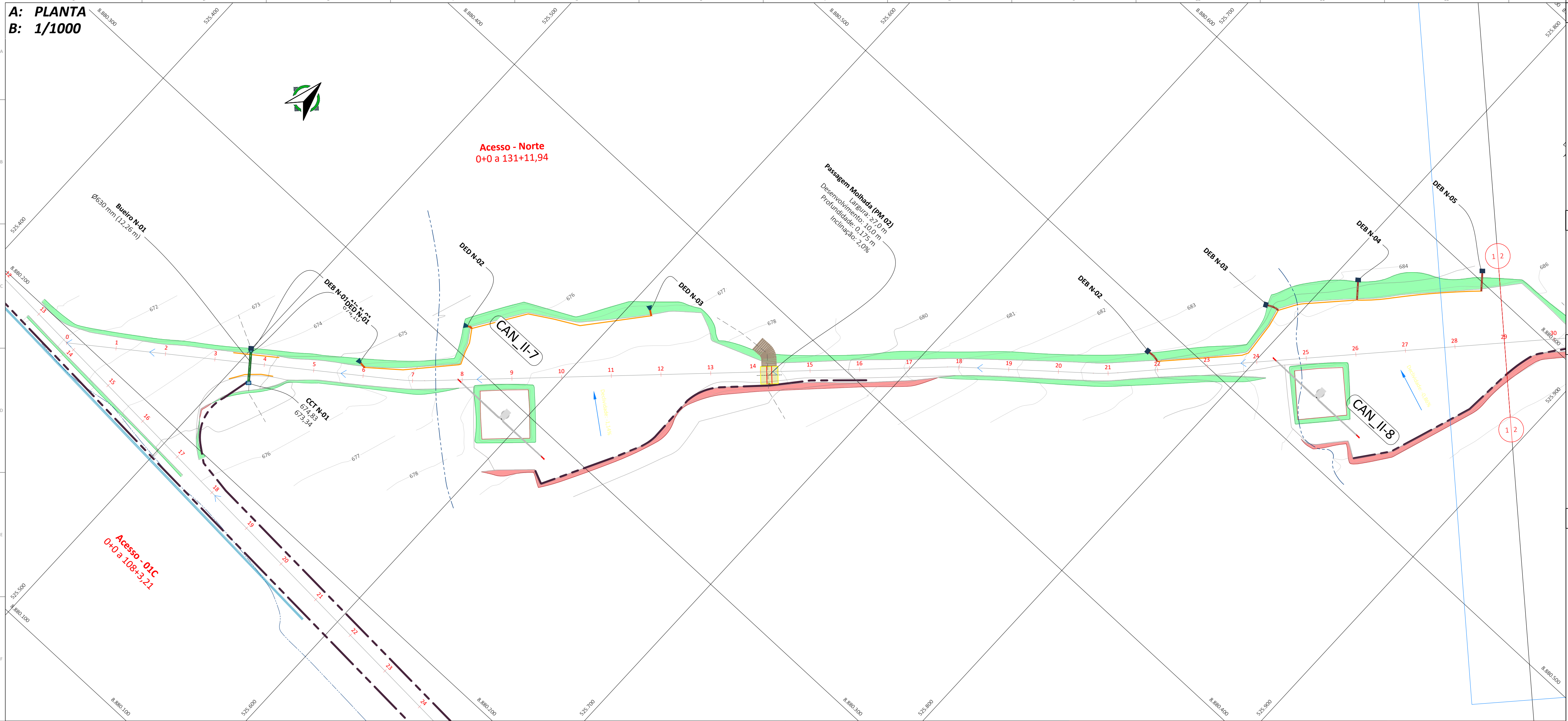
Engenheiro(a)

07	Revisão 01	16/08/2022
06	Revisão 02	27/01/2022
05	Correções no lista de documentos de referência.	01/01/2022
04	Inclusão do detalhe da passagem sobre valetas de concreto.	25/04/2022
03	Inclusão das juntas de dilatação no detalhamento de passagem molhada	09/02/2022
02	Correções e adição do detalhe para travessias em passagem molhada	18/11/2021
01	Ajustes e inclusão do detalhe com transposição de sarjetas	11/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	30/09/2021

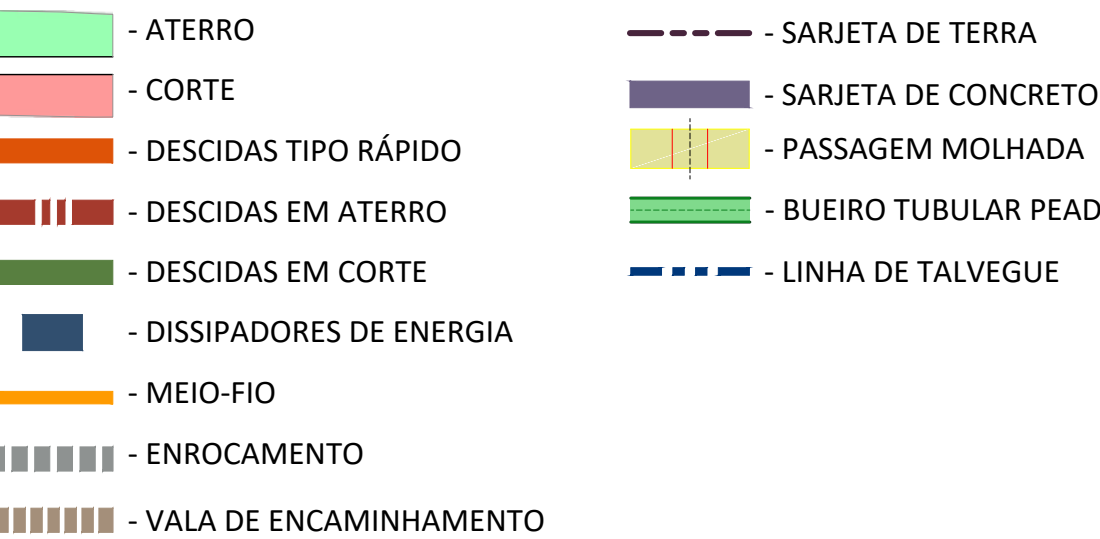
VERSÃO	PROJEÇÃO	DESENHADO	APROVADO	DATA
07	Revisão 01	Alexandro Souza	-	16/08/2022
06	Revisão 02	Alexandro Souza	-	27/01/2022
05	Correções no lista de documentos de referência.	Alexandro Souza	-	01/01/2022
04	Inclusão do detalhe da passagem sobre valetas de concreto.	Alexandro Souza	-	25/04/2022
03	Inclusão das juntas de dilatação no detalhamento de passagem molhada	Alexandro Souza	-	09/02/2022
02	Correções e adição do detalhe para travessias em passagem molhada	Alexandro Souza	-	18/11/2021
01	Ajustes e inclusão do detalhe com transposição de sarjetas	Alexandro Souza	-	11/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	-	30/09/2021

PROJETO:	COMPLEXO EOLICO CANUDOS	TITULO:	PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2
LOCAL:	CANUDOS - BARRA	PROJ. / ZONA:	UTM - 24
CLIENTE:	VOLTALIA	DATUM:	SIRGAS 2000
PROJETO Nº:	001	FASE:	PROJETO EXECUTIVO
		CODIFICAÇÃO VOLTALIA:	EOL-CAN01-CB-PE-DRE-DT-001-807
		SERVIDO:	DRENAGEM
		ESCALA:	1/1000
		FORMATO:	A1

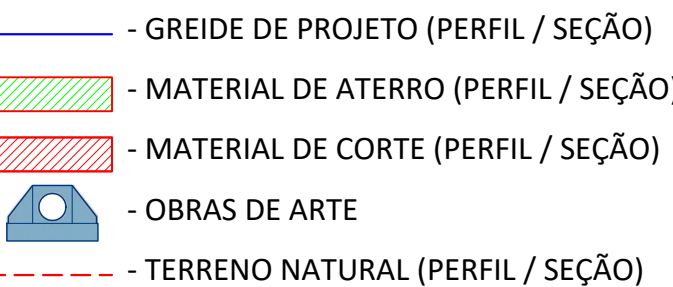
A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SECÇÃO:



NOTAS GERAIS

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

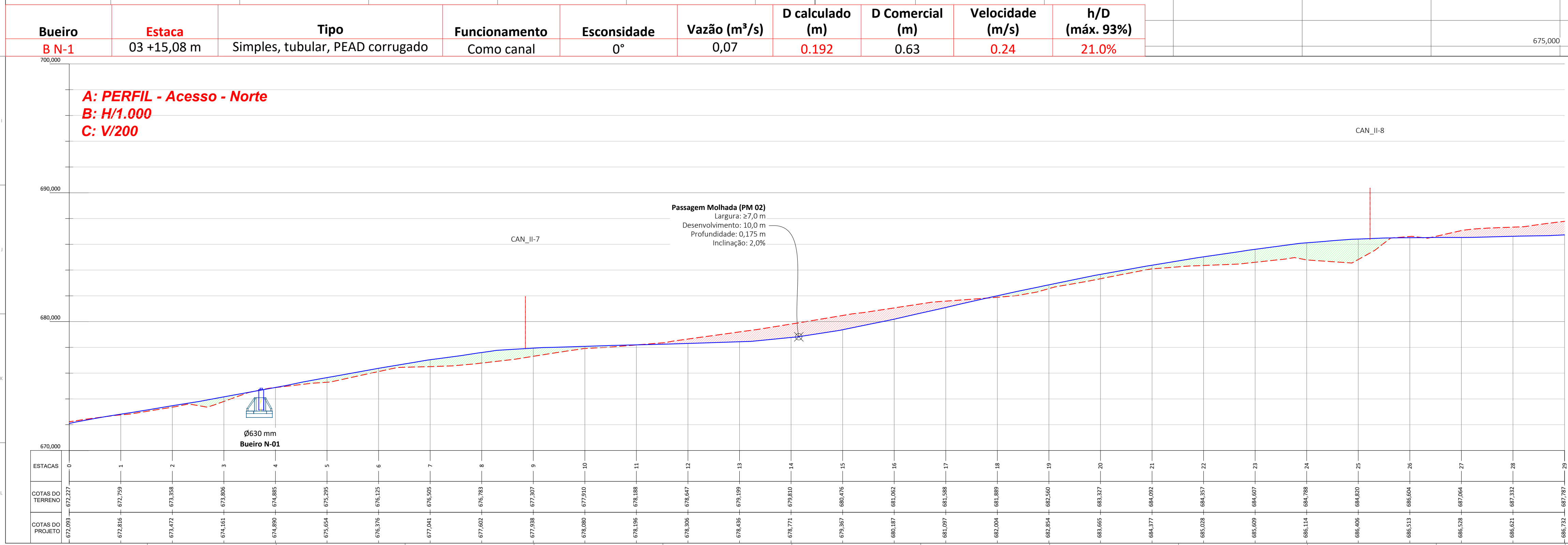
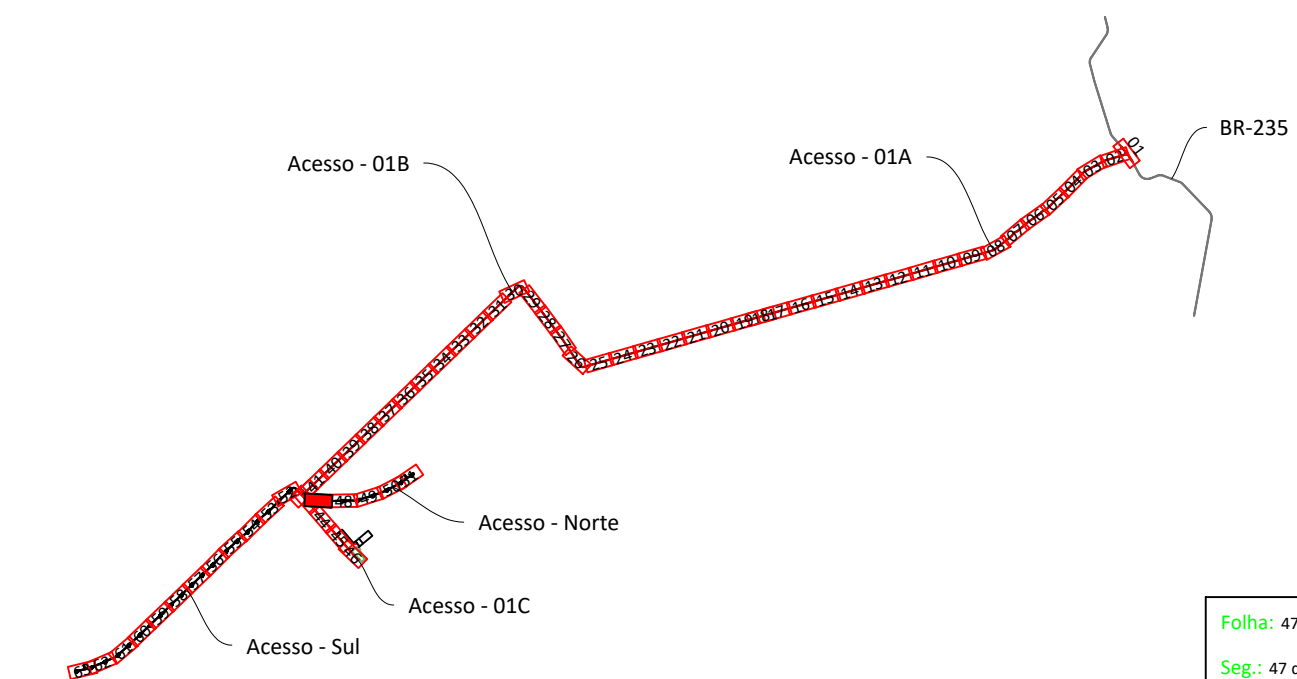
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
 CCT: Caixa coletora de talveguas;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DES: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 PM: Passagem molhada;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

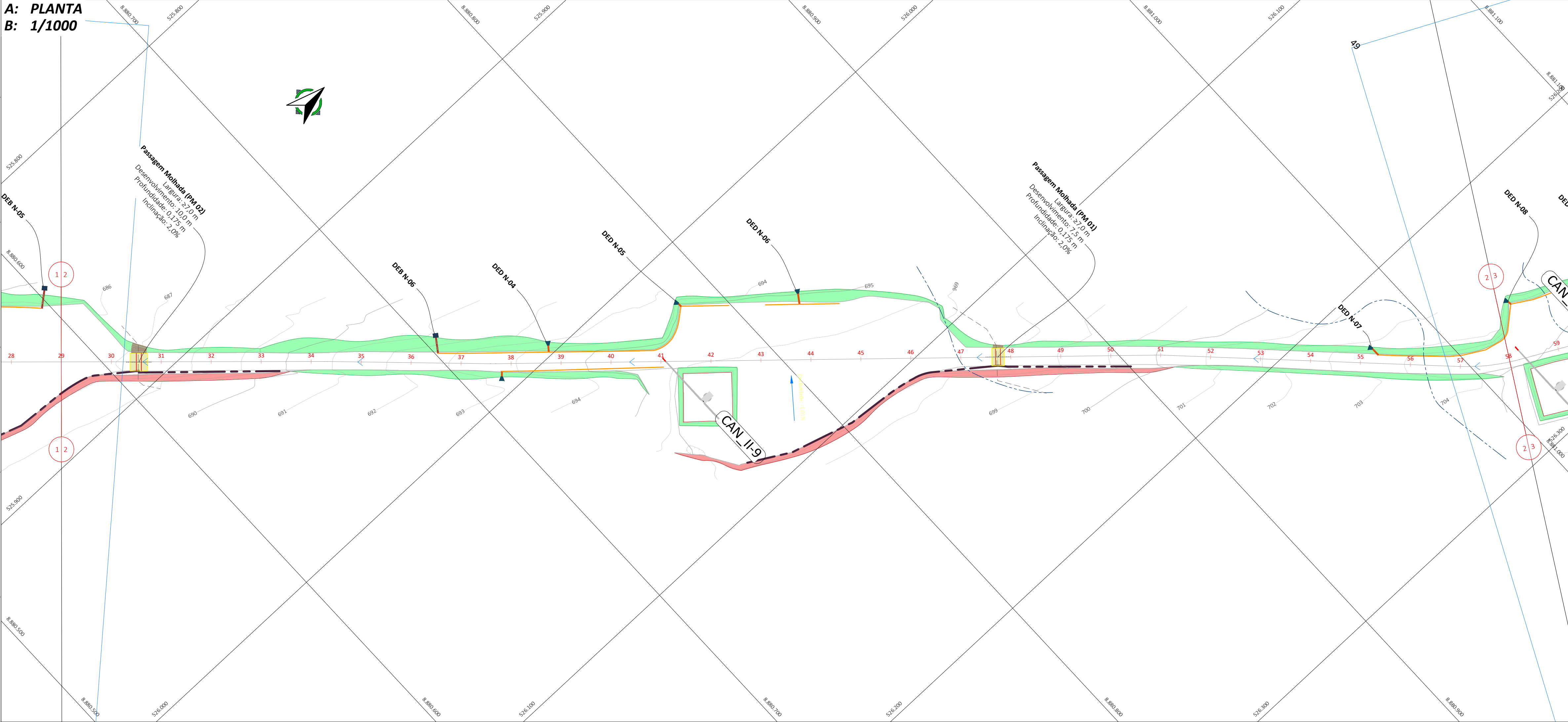
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO



A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:

- ATERRO
- CORTE
- DESCIDAS TIPO RÁPIDO
- DESCIDAS EM ATERRO
- DESCIDAS EM CORTE
- DISSIPADORES DE ENERGIA
- MEIO-FIO
- ENROCAMENTO
- VALA DE ENCAMINHAMENTO
- SARJETA DE TERRA
- SARJETA DE CONCRETO
- PASSAGEM MOLHADA
- BUEIRO TUBULAR PEAD
- LINHA DE TALVEGUE

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

- GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
- OBRAS DE ARTE
- TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

- O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
- Cotas em metros;
- Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
- A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
- As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
- A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
- As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
- Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

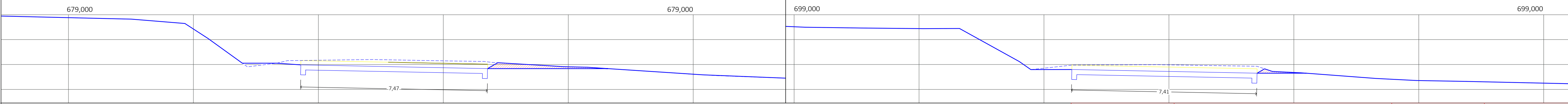
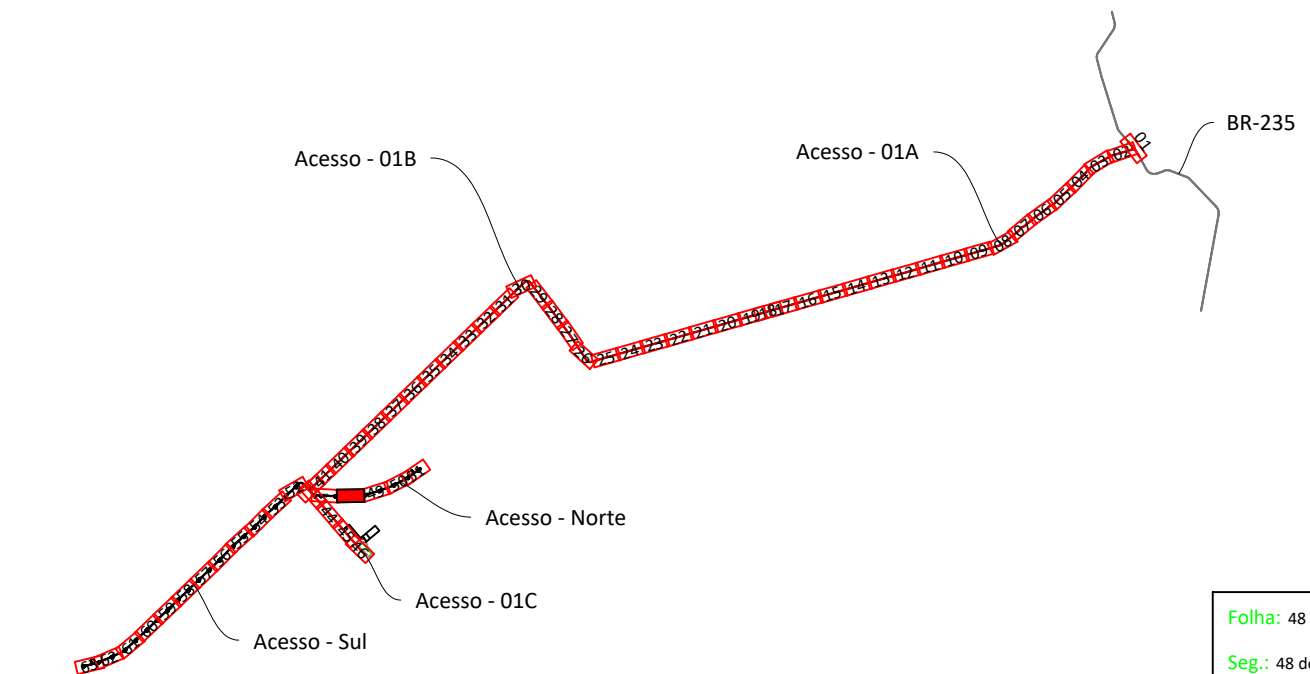
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

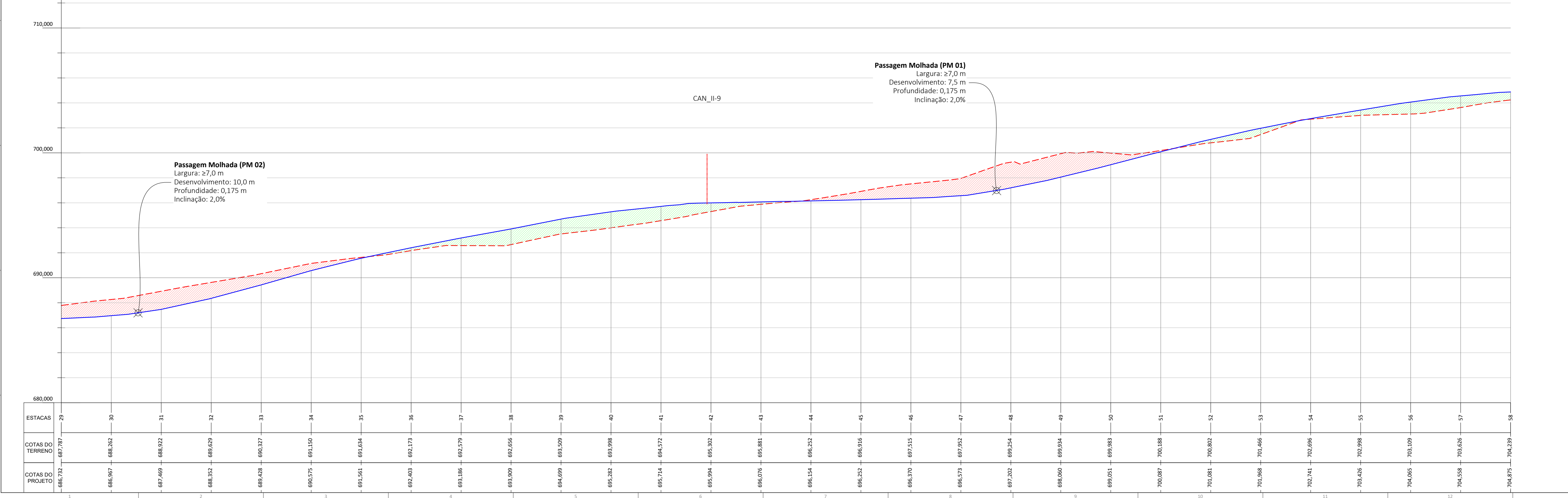
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
- EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
- EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
- Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
- EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
- EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO



A: PERFIL - Acesso - Norte
B: H/1.000
C: V/200

Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
30 +10,76 m	Passagem molhada, PM 02	1,62	2,11
47 +14,33 m	Passagem molhada, PM 01	1,22	1,25



VERSÃO	PROJETO	APROVADO	DATA
07	Revisão para "AS BUILT"	Alexandro Souza	22/09/2022
06	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	15/09/2022
05	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	27/07/2022
04	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	30/03/2022
03	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	17/12/2021
02	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	15/11/2021
01	Alteração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	12/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	28/07/2021

PROJETO:	COMPLEXO EOLICO CANUDOS	TÍTULO:	PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2
LOCAL:	CANUDOS, BAHIA	PROJ. / LAYOUT:	UTM - 24
CLIENTE:	VOLTALIA	DATUM:	SIRGAS 2000
PROJETO Nº:	006	FASE:	PROJETO AS BUILT
		SERVIÇO:	DRENAGEM E PERFIL
		ESCALA:	1/1000
		FORMATO:	A1

ESTADO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

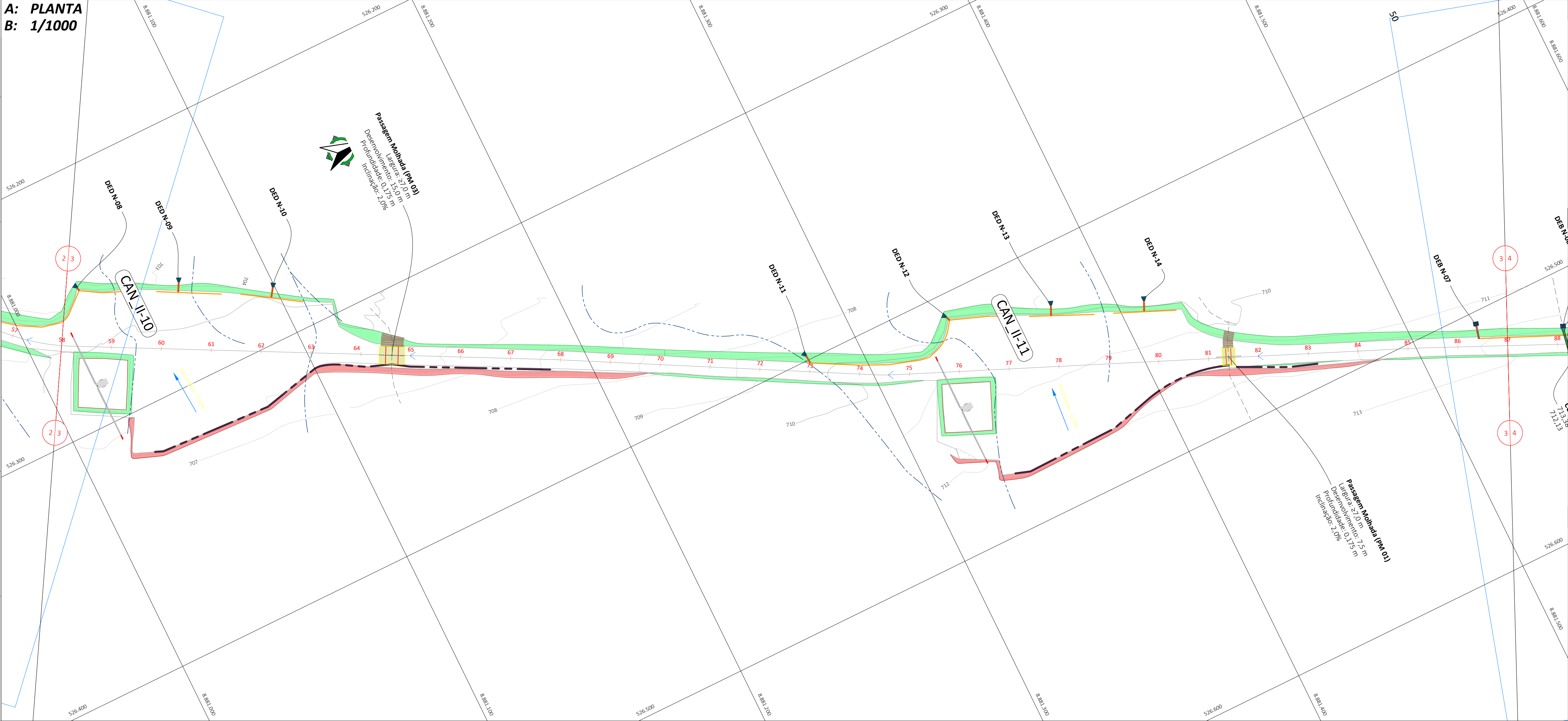
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:

PROJETO:	PROJETO
----------	---------

A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:

- ATERRO
- CORTE
- DESCIDAS TIPO RÁPIDO
- DESCIDAS EM ATERRO
- DESCIDAS EM CORTE
- DISSIPADORES DE ENERGIA
- MEIO-FIO
- ENROCAMENTO
- VALA DE ENCAMINHAMENTO
- SARJETA DE TERRA
- SARJETA DE CONCRETO
- PASSAGEM MOLHADA
- BUEIRO TUBULAR PEAD
- LINHA DE TALVEGUE

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

- GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
- OBRAS DE ARTE
- TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

- O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
- Cotas em metros;
- Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
- A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
- As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
- A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
- As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
- Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

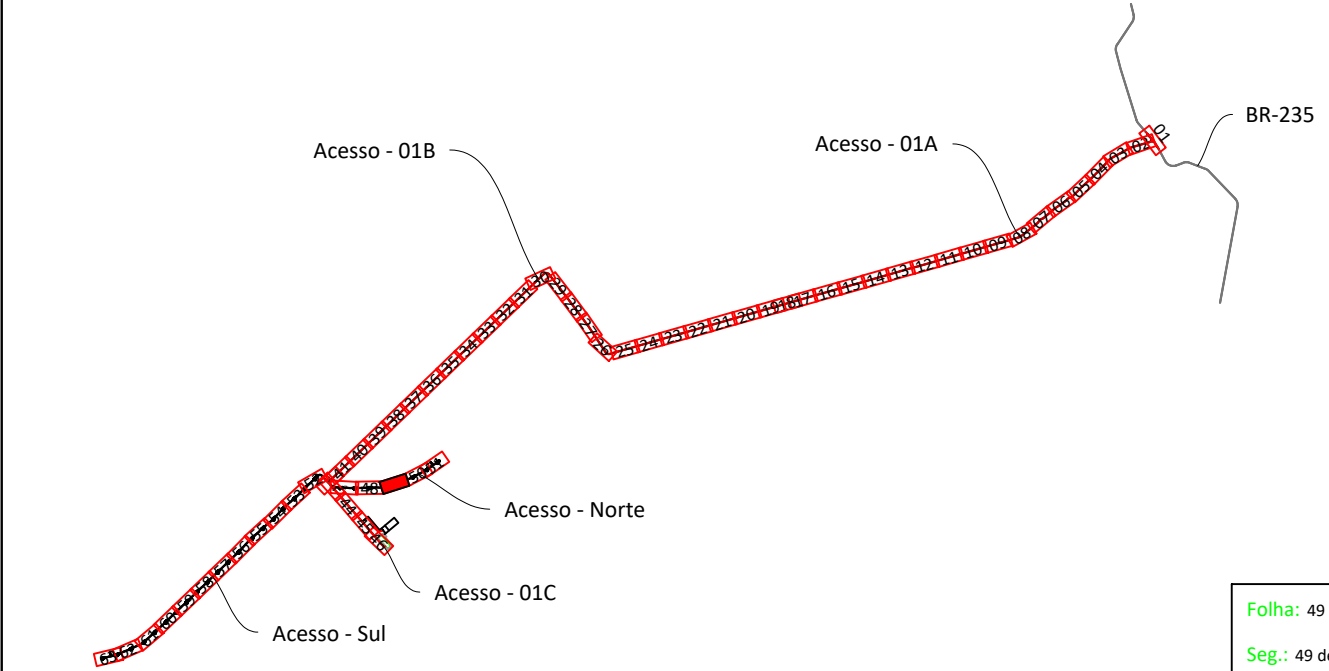
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

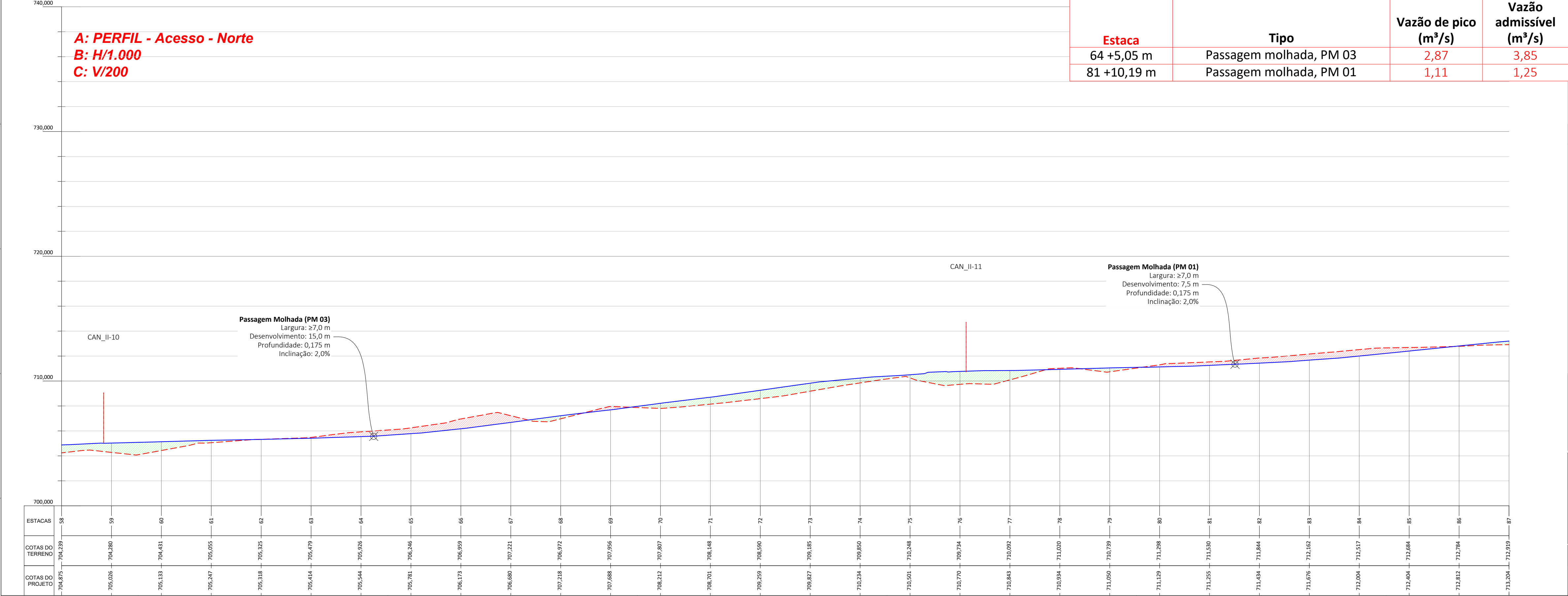
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
- EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
- EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
- Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
- EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
- EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

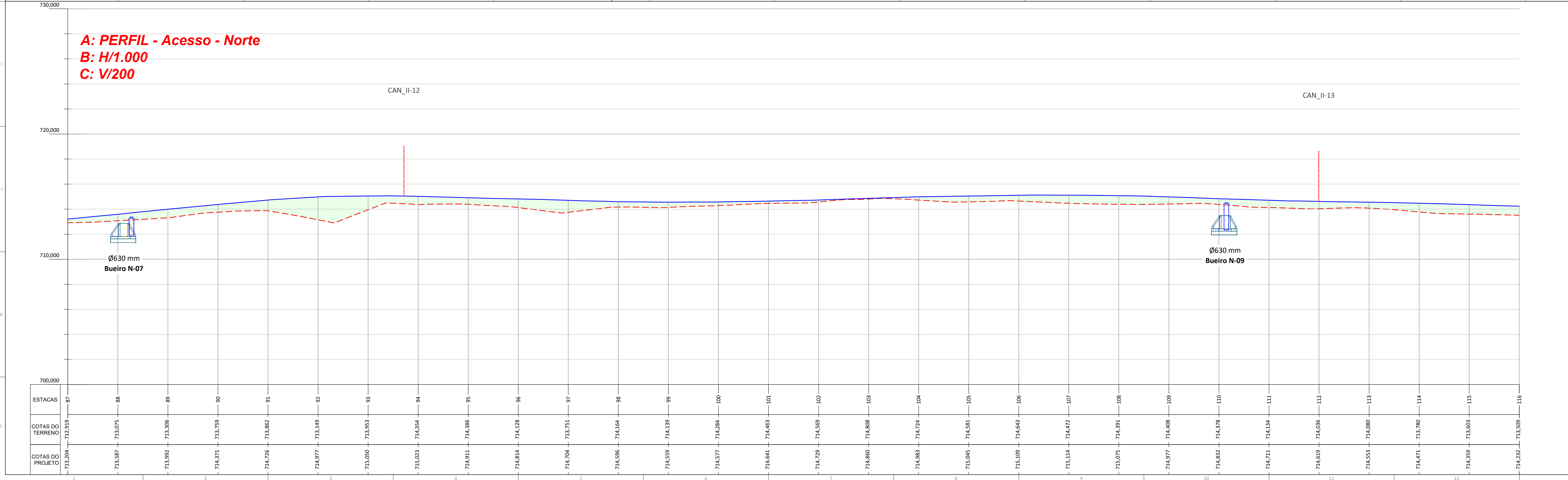
ARTICULAÇÃO



30 m030 m60 m			
--------------------------	--	---	--

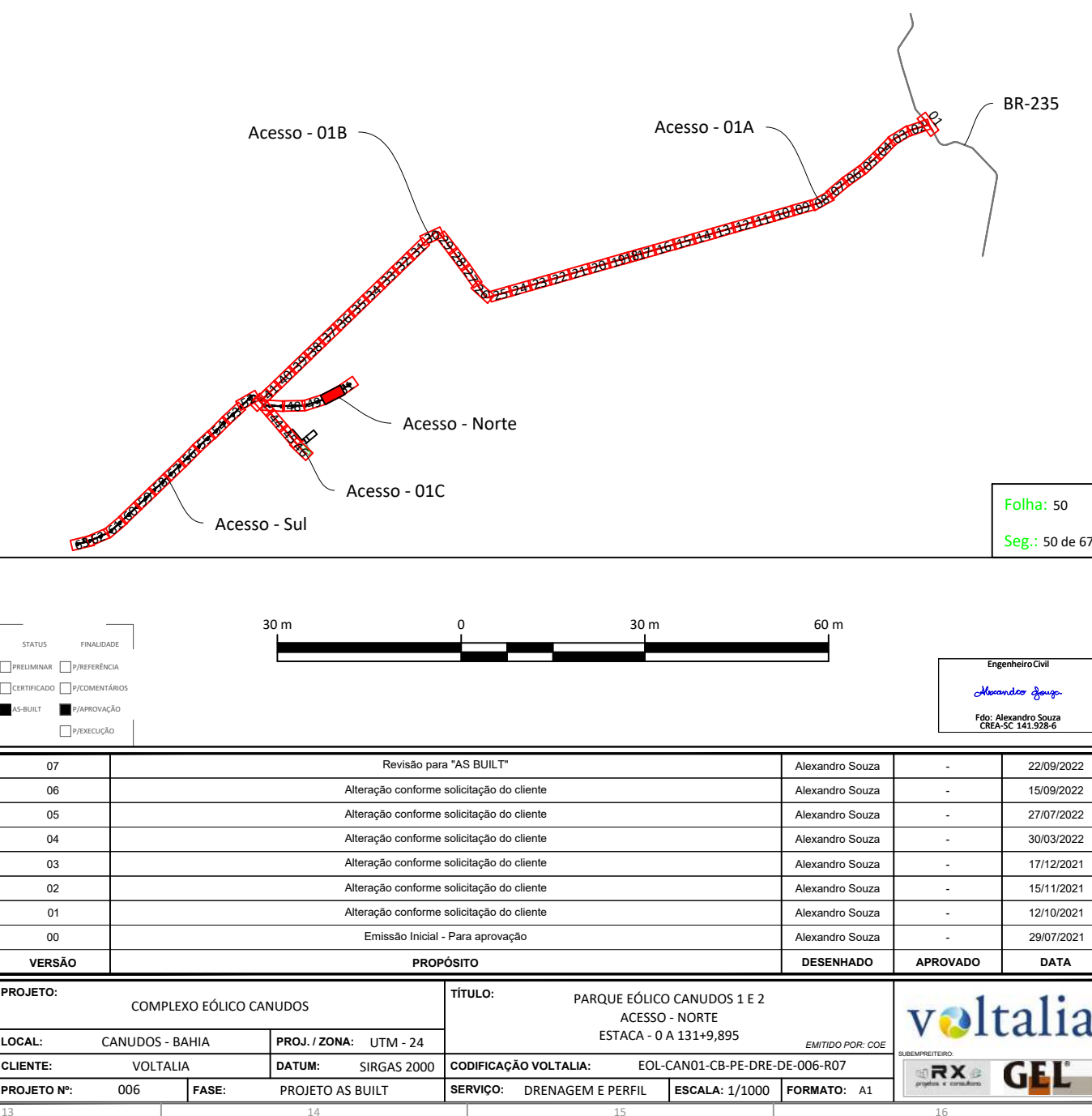


Este documento é propriedade da VOLTAIA e não pode ser reproduzido, distribuído ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Voltaia Engenharia.

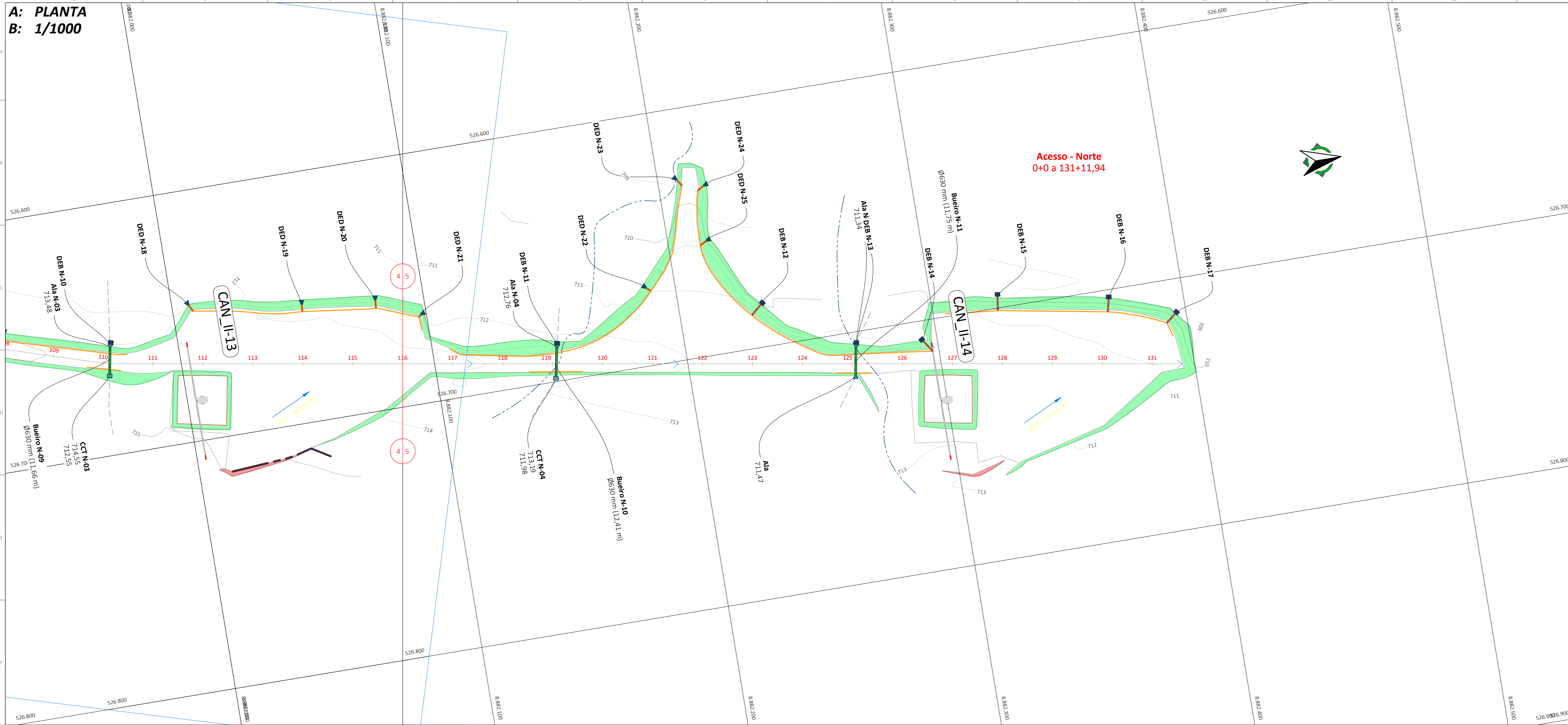


Bueiro	Estaca	Tipo	Funcionamento	Escondidade	Vazão (m³/s)	D calculado (m)	D Comercial (m)	Velocidade (m/s)	h/D (máx. 80%)
B N-7	88 +3,87 m	Simples, tubular, PEAD corrugado	Como canal	15°	0,12	0.213	0.63	0.39	24.5%
B N-9	110 +2,81 m	Simples, tubular, PEAD corrugado	Como canal	15°	1,53	0.657	0.90	2.47	77.8%

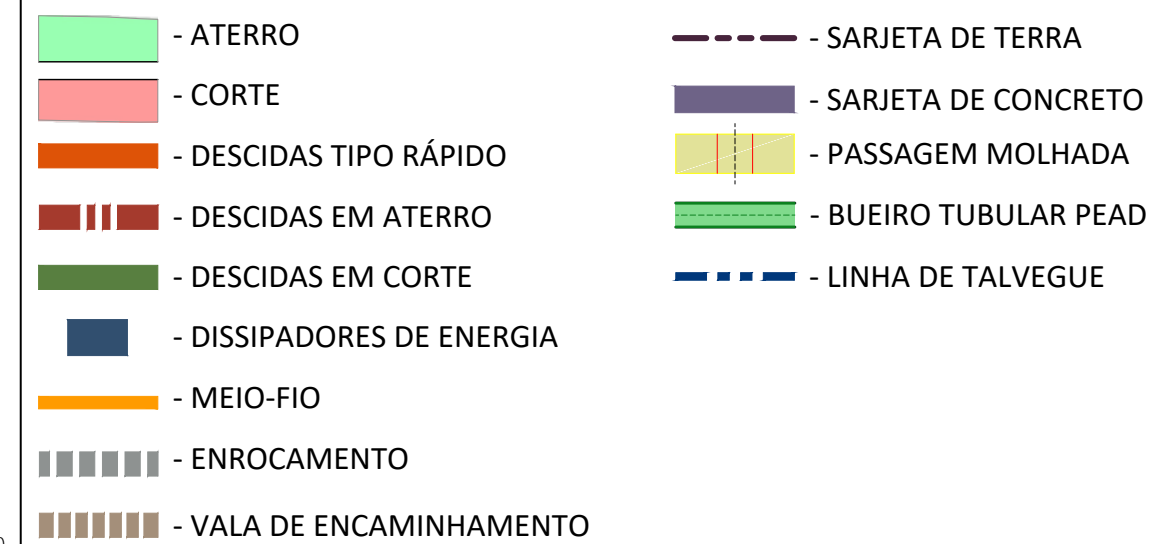
h/D (máx. 80%)	
24.5%	ueiro N
77.8%	



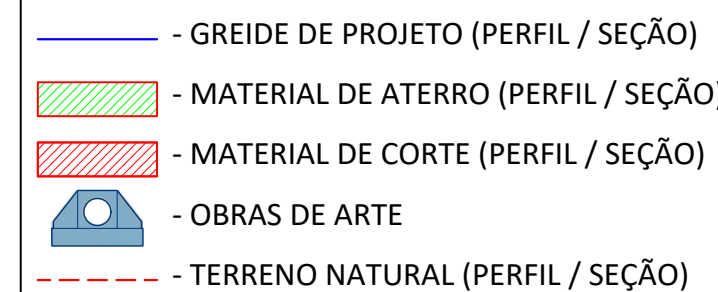
A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:



NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

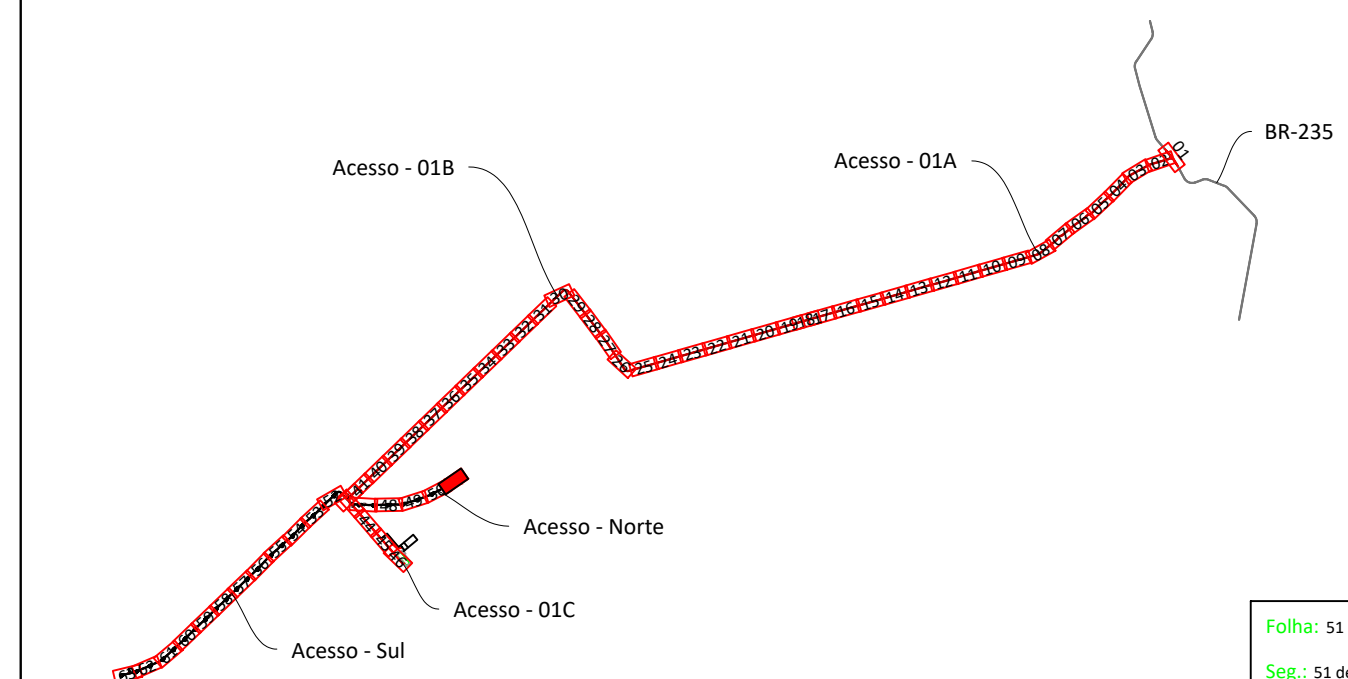
COMENTÁRIOS

- BBDT: Bueiro duplo tubular de PEAD;
- BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
- BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
- CCT: Caixa coletora de talvegues;
- DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
- DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
- DCD: Descida d'água de corte em degraus;
- DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
- DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
- DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
- EDA: Entrada para descidas d'água;
- MFC: Meio-fio de concreto;
- PM: Passagem molhada;
- STC: Sarjeta triangular de concreto;
- STS: Sarjeta triangular de solo;
- VPA: Valeta de proteção de aterro;
- VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

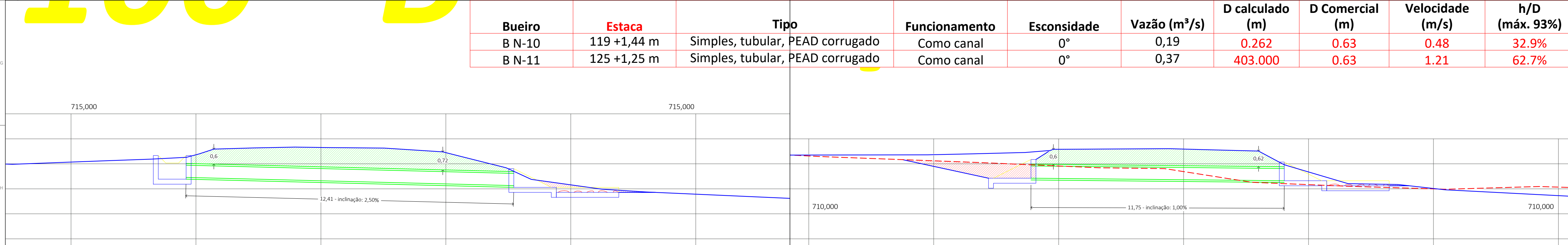
1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO

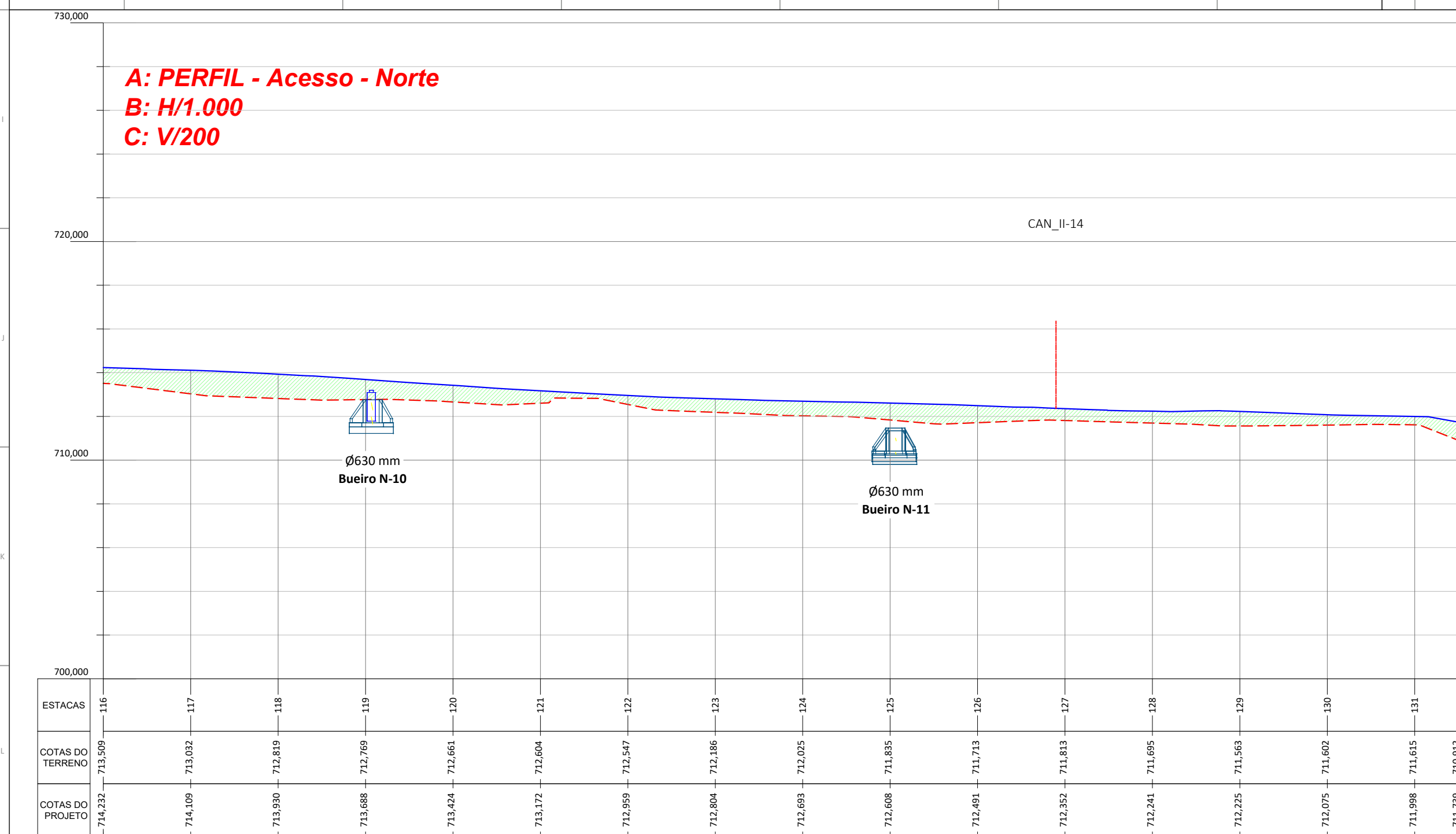


07	Revisão para "AS BUILT"	Alexandro Souza	-	22/06/20
06	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/09/20
05	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	27/07/20
04	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	30/03/20
03	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	17/12/20
02	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/11/20
01	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	12/10/20
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	-	29/07/20

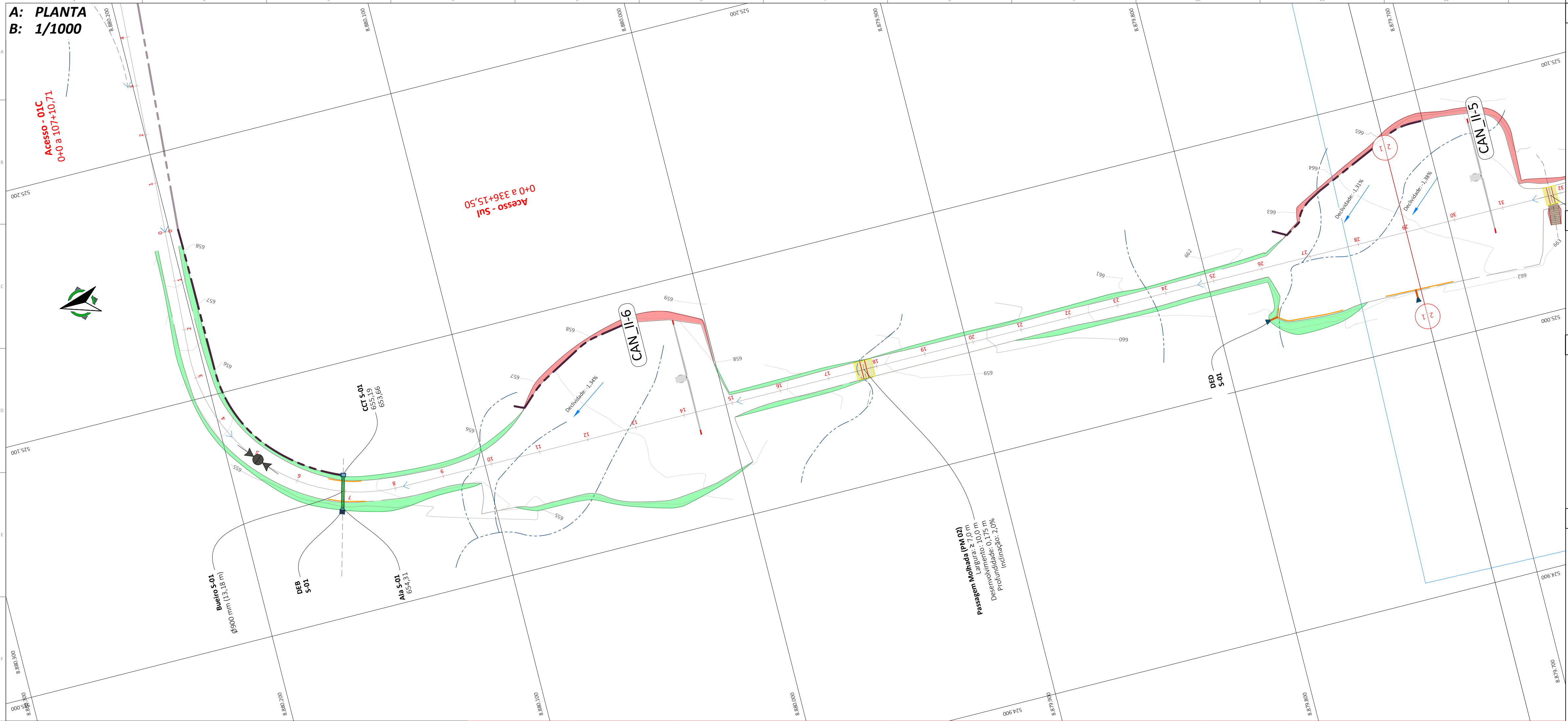
PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS		TITULO: PARQUE EOLICO CANUDOS I E 2 ACESSO - NORTE ESTACA - O 1319.895		  
LOCAL: CANUDOS - BAHIA	PROJ./ZONA: UTM - 24	EMITIDO POR: CDS		
CLIENTE: VOLTA	DATUM: SINGAS 2006	EOL-CANAL-CP-DE-PRE-DE-006-007		
PROJETO Nº: 006	FASE: PROJETO AS BUILT	SERVIÇO: DRENAGEM E PERFIL	ESCALA: 1/1000	



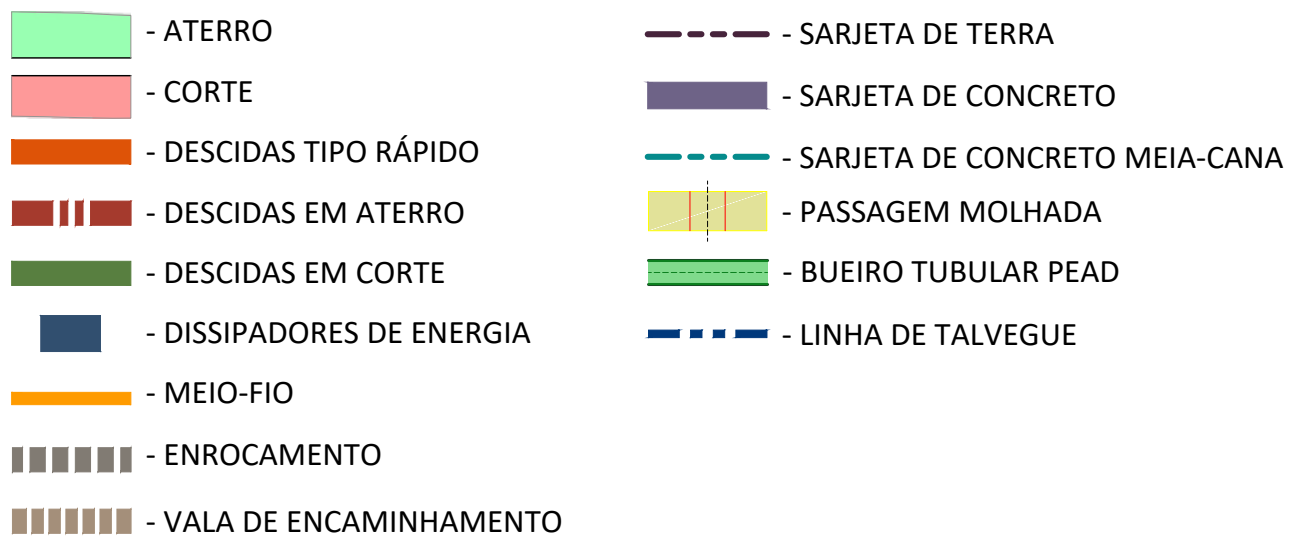
A: PERFIL - Acesso - Norte
B: H/1.000
C: V/200



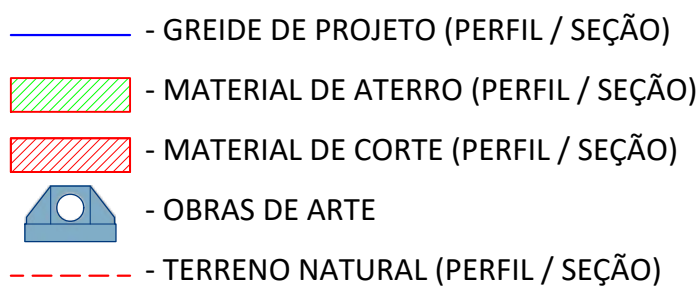
A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:



NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do grade representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

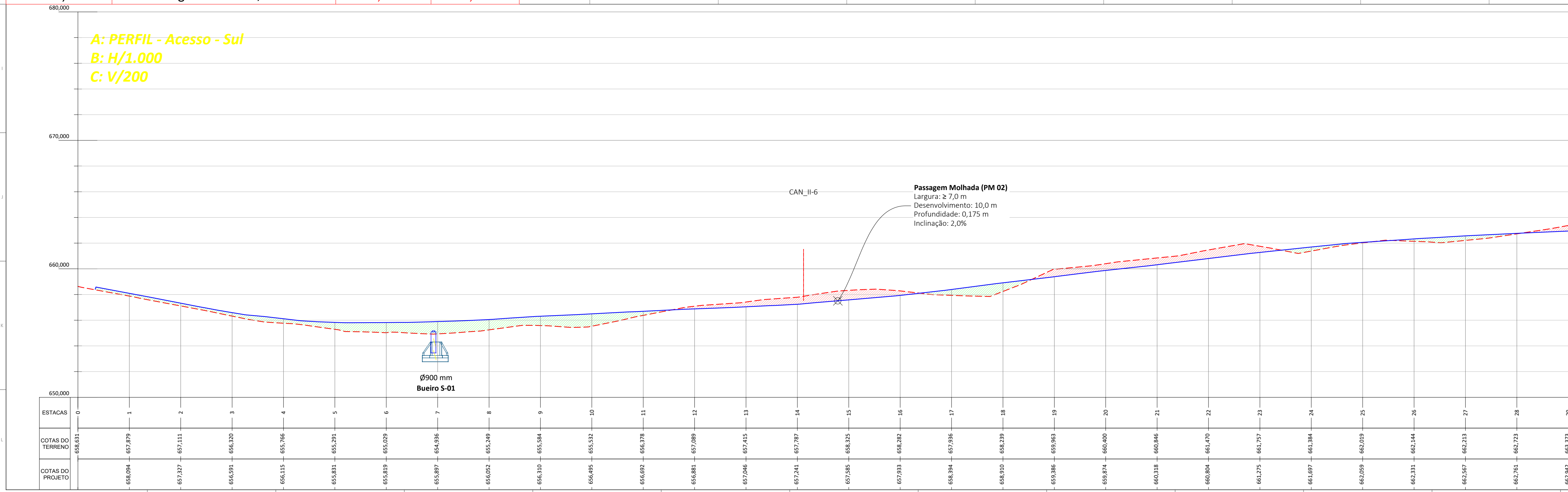
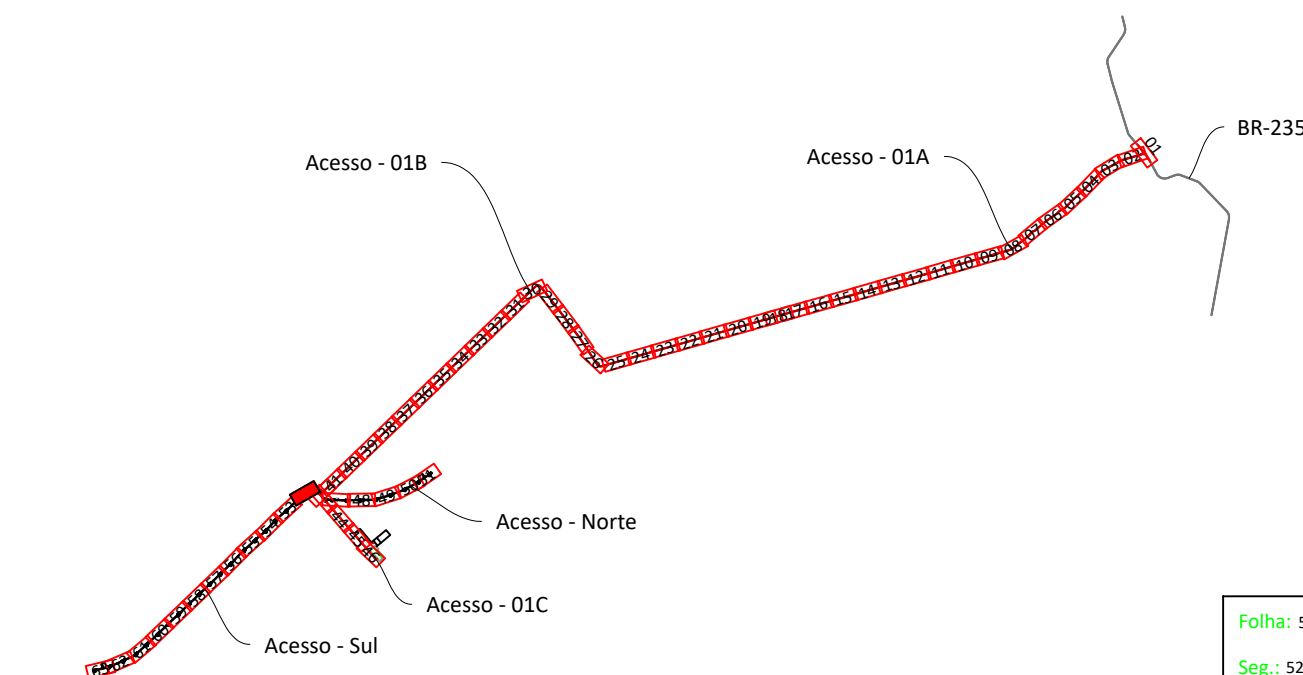
COMENTÁRIOS

BBDT: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
 CCT: Caixa coletora de talvegues;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 PM: Passagem molhada;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

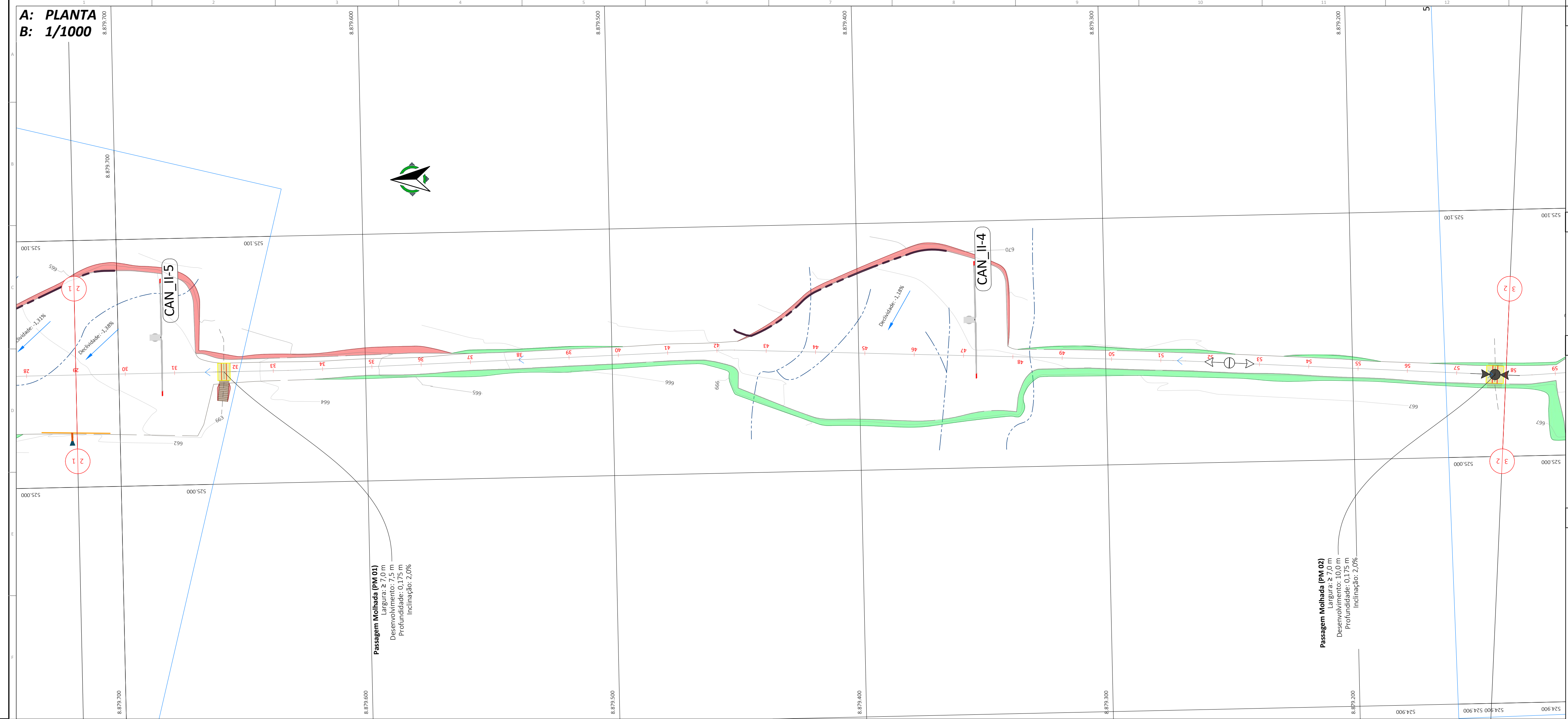
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MM;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO



30 m 0 30 m 60 m 		Engenheiro Civil <i>(Assinatura)</i> 06/02/2018	
STATUS: ☐ EMITIDA ☒ EMENDADA ☐ CANCELADA ☐ REVERTE			
07		Revisão para "AS BUILT"	Alexandro Souza - 22/08/2002
06		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 15/09/2002
05		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 27/07/2002
04		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 31/03/2002
03		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 15/12/2001
02		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 15/11/2001
01		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza - 12/01/2001
00		Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza - 28/07/2001
VERSÃO		PROPOSTA	DESENHADO APROVADO DATA
PROJETO:		TÍTULO:	
COMPLEXO EOLICO CANUDOS		PARQUE EOLICO CANUDOS I e II	
		ACERVO - SUL	
		ESTACA O A 336-15.505	
LOCAL: CANUDOS - BAHIA		EMPRESA POR CONTA:	
PRÓJ. / ZONA: UTM - 24		voltalia	
CLIENTE: DATUM - SIRGAS 2000		projeto	
PROJETO Nº: 007		GEL	
FASE:	DATUM:	CODIFICAÇÃO VOLTALIA:	ESCALA:
OUTUBRO AS BUILT	SIRGAS 2000	CEL-CAN01-CR-PB-DRE-DE-007-001	1/1000
		FORMATO:	A3



LEGENDA EM PLANTA:

- ATERRO

- CORTE

- DESCIDAS TIPO RÁPIDO

- DESCIDAS EM ATERRO

- DESCIDAS EM CORTE

- DISSIPADORES DE ENERGIA

- MEIO-FIO

- ENROCAMENTO

- VALA DE ENCAMINHAMENTO

- SARJETA DE TERRA

- SARJETA DE CONCRETO

- SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA

- PASSAGEM MOLHADA

- BUEIRO TUBULAR PEAD

- LINHA DE TALVEGUE

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

- GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)

- MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)

- MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)

- OBRAS DE ARTE

- TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

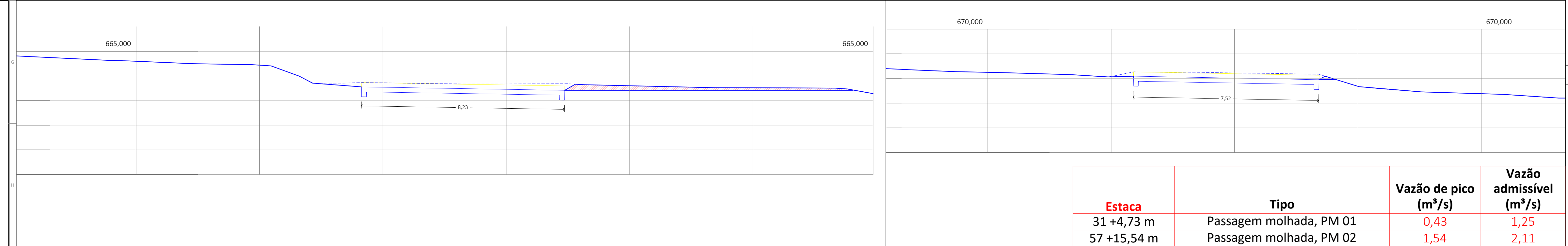
- O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
- Cotas em metros;
- Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
- A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
- As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
- A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
- As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
- Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

COMENTÁRIOS

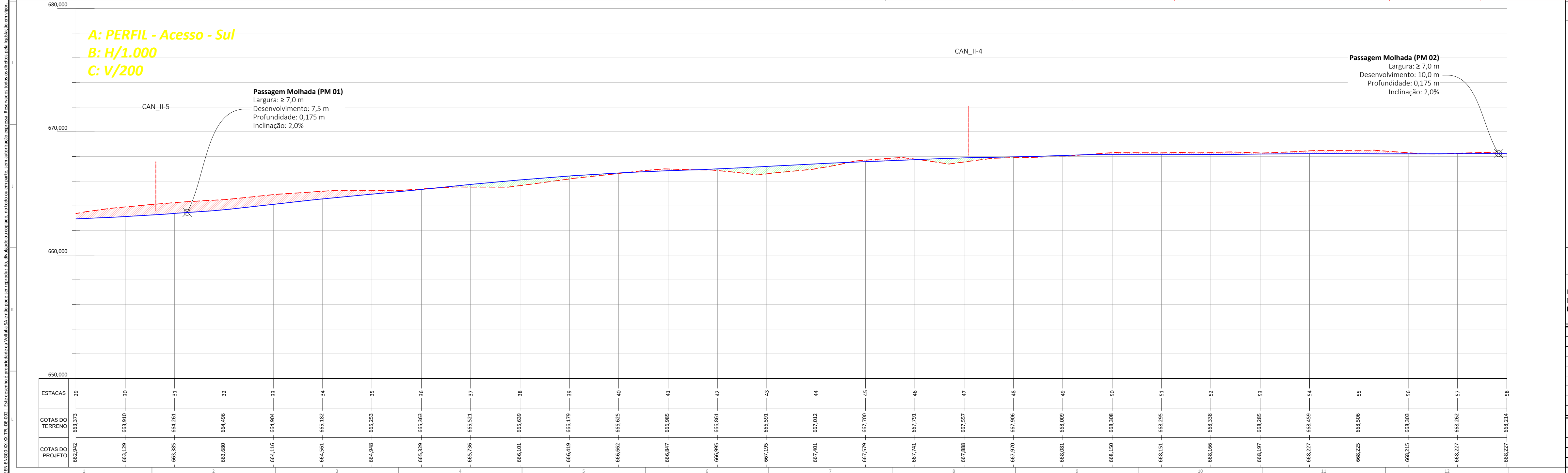
BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
- EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
- EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
- Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
- EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
- EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
- EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.



Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
31 +4,73 m	Passagem molhada, PM 01	0,43	1,25
57 +15,54 m	Passagem molhada, PM 02	1,54	2,11



ARTICULAÇÃO

Folha: 53
Seg: 53 de 67

30 m 0 30 m 60 m

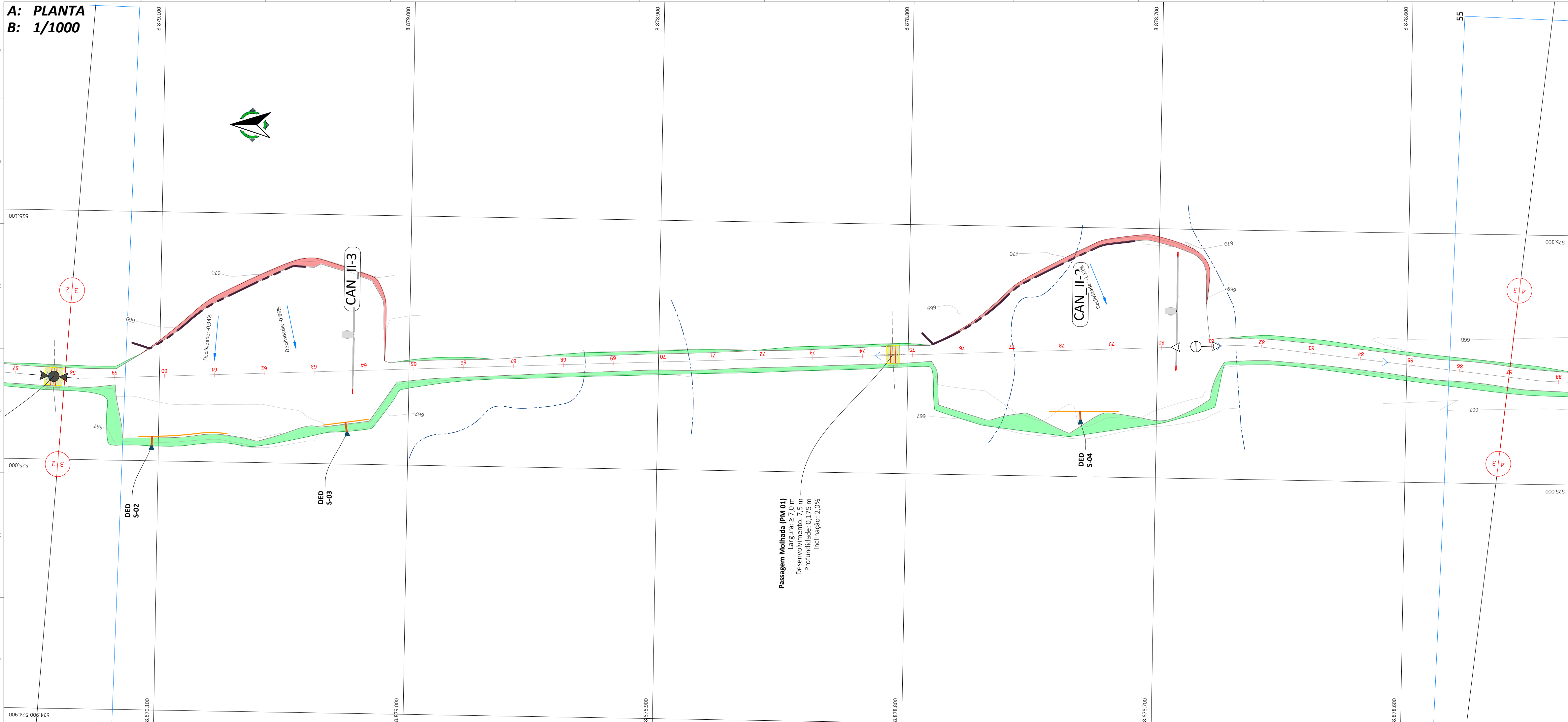
BR-235

VERSÃO	PROPOSTO	PROJETO	APROVADO	DATA
01	Elaboração			22/09/2022
02	Revisão			15/09/2022
03	Aprovação			27/07/2022
04	Alteração			31/03/2022
05	Alteração			15/12/2021
06	Alteração			15/11/2021
07	Alteração			12/10/2021
08	Alteração			28/07/2021

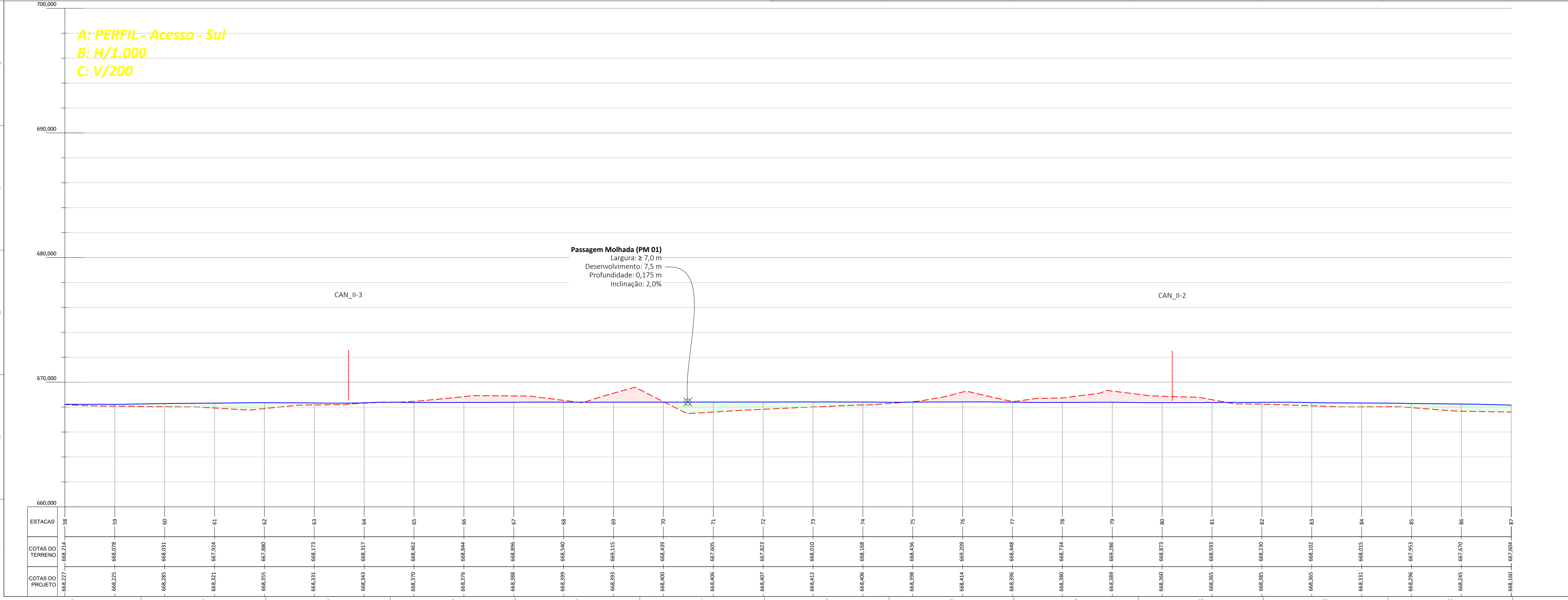
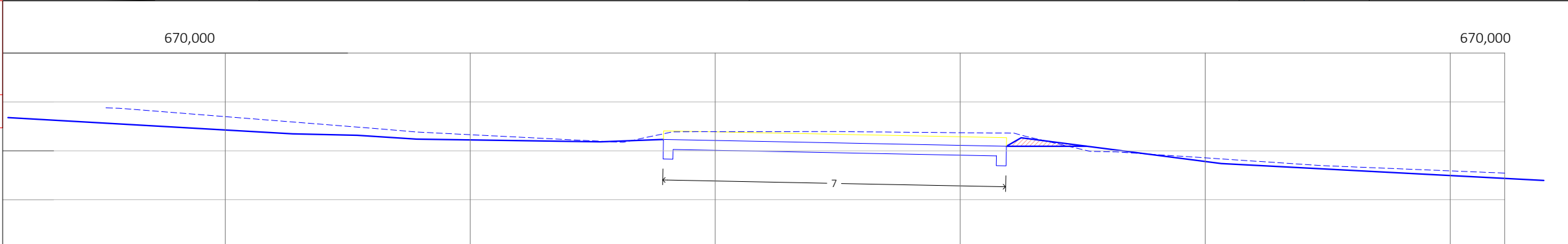
PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS TÍTULO: PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2
LOCAL: CANUDOS - BAHIA PROJ. / ZONA: UTM - 28 ESTACA 0 A 338+15,505
CLIENTE: VOLTALIA DATUM: SIRGAS 2000 CODIFICAÇÃO VOLTALIA: EOL-CAN01-CB-PE-DRE-DE-007-807
PROJETO Nº: 007 FASE: PROJETO AS BUILT SERVIÇO: DRENAGEM E PERFIL ESCALA: 1/1000 FORMATO: A1

voltalia
Engenharia Civil
Engenheiro Civil
Engenheiro Civil

A: PLANTA
B: 1/1000



Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
70 +9,90 m	Passagem molhada, PM 01	0,84	1,25



LEGENDA EM PLANTA:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|
|  | - ATERRÇO |  | - SARJETA DE TERRA |
|  | - CORTE |  | - SARJETA DE CONCRETO |
|  | - DESCIDAS TIPO RÁPIDO |  | - SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA |
|  | - DESCIDAS EM ATERRÇO |  | - PASSAGEM MOLHADA |
|  | - DESCIDAS EM CORTE |  | - BUEIRO TUBULAR PEAD |
|  | - DISSIPADORES DE ENERGIA |  | - LINHA DE TALVEGUE |
|  | - MEIO-FIO | | |
|  | - ENROCAMENTO | | |
|  | - VALA DE ENCAMINHAMENTO | | |

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

-  - GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
-  - OBRAS DE ARTE
-  - TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

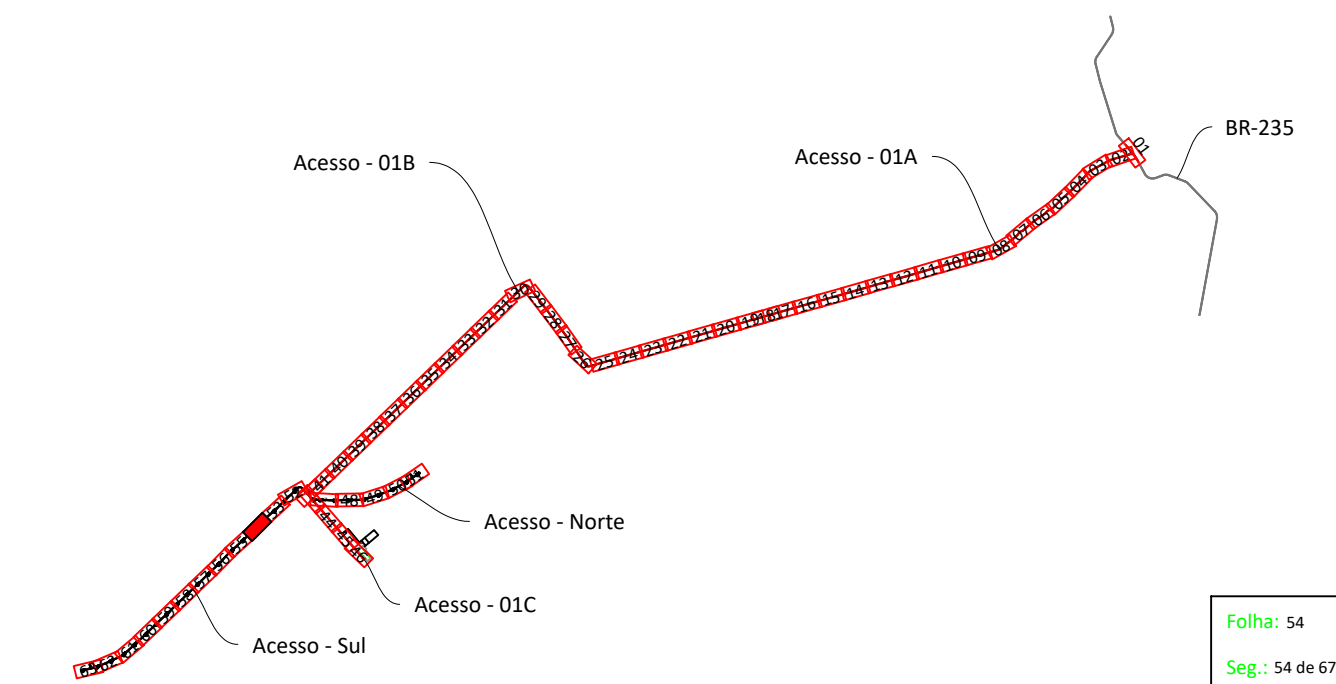
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
 CCT: Caixa coletora de talvegues;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 PM: Passagem molhada;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

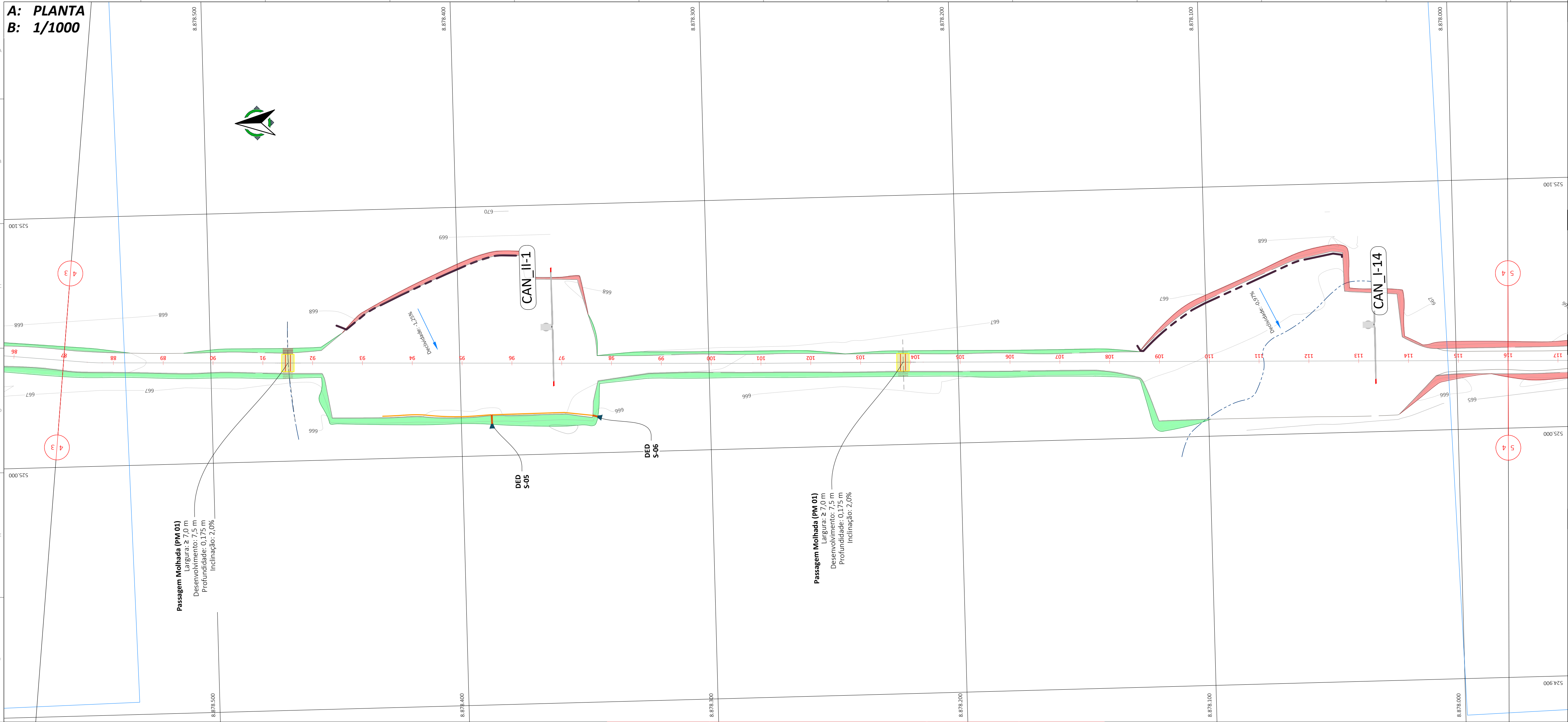
1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO

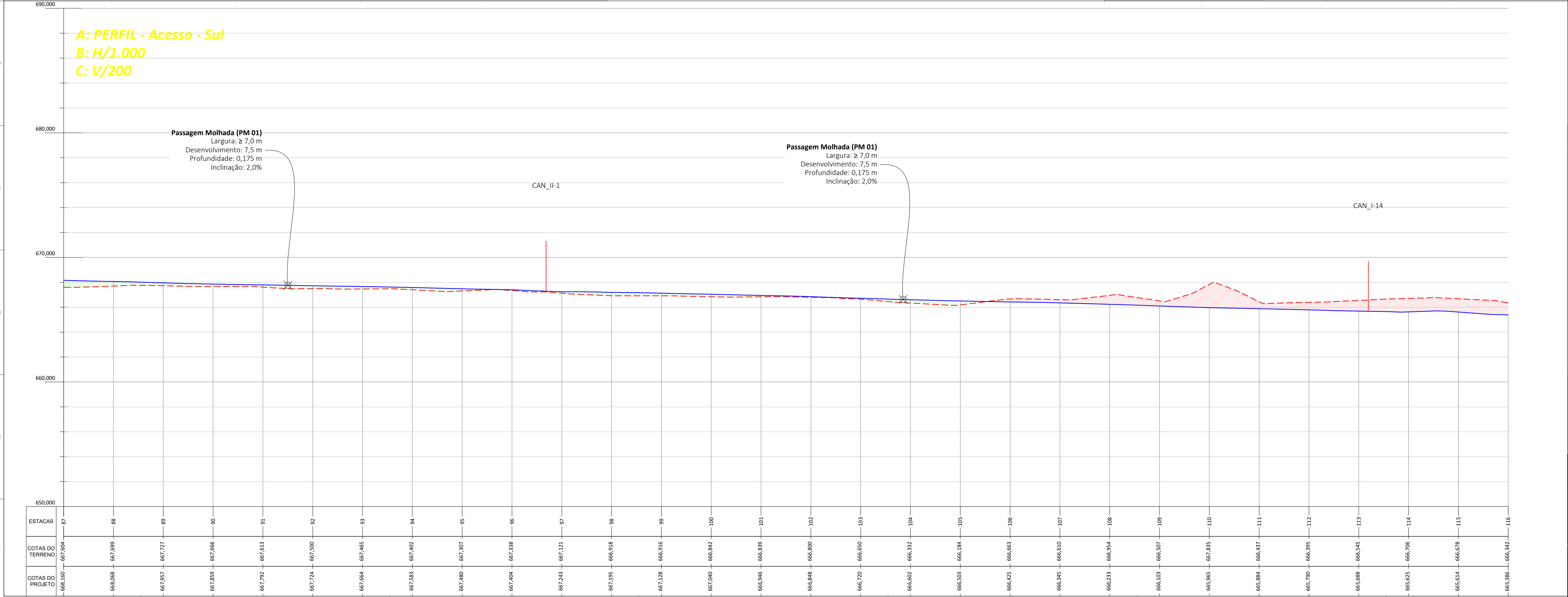


30 m 0 30 m 60 m		Assinatura	
PRELIMINAR DEFINITIVA		PROPOSTA	
REVISÃO REVISÃO		PROPOSTA	

A: PLANTA
B: 1/1000



Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
91 +10,06 m	Passagem molhada, PM 01	0,9	1,25
103 +17,04 m	Passagem molhada, PM 01	0,78	1,25



LEGENDA EM PLANTA:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|
|  | - ATERRÇO |  | - SARJETA DE TERRA |
|  | - CORTE |  | - SARJETA DE CONCRETO |
|  | - DESCIDAS TIPO RÁPIDO |  | - SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA |
|  | - DESCIDAS EM ATERRÇO |  | - PASSAGEM MOLHADA |
|  | - DESCIDAS EM CORTE |  | - BUEIRO TUBULAR PEAD |
|  | - DISSIPADORES DE ENERGIA |  | - LINHA DE TALVEGUE |
|  | - MEIO-FIO | | |
|  | - ENROCAMENTO | | |
|  | - VALA DE ENCAMINHAMENTO | | |

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

-  - GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
-  - OBRAS DE ARTE
-  - TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

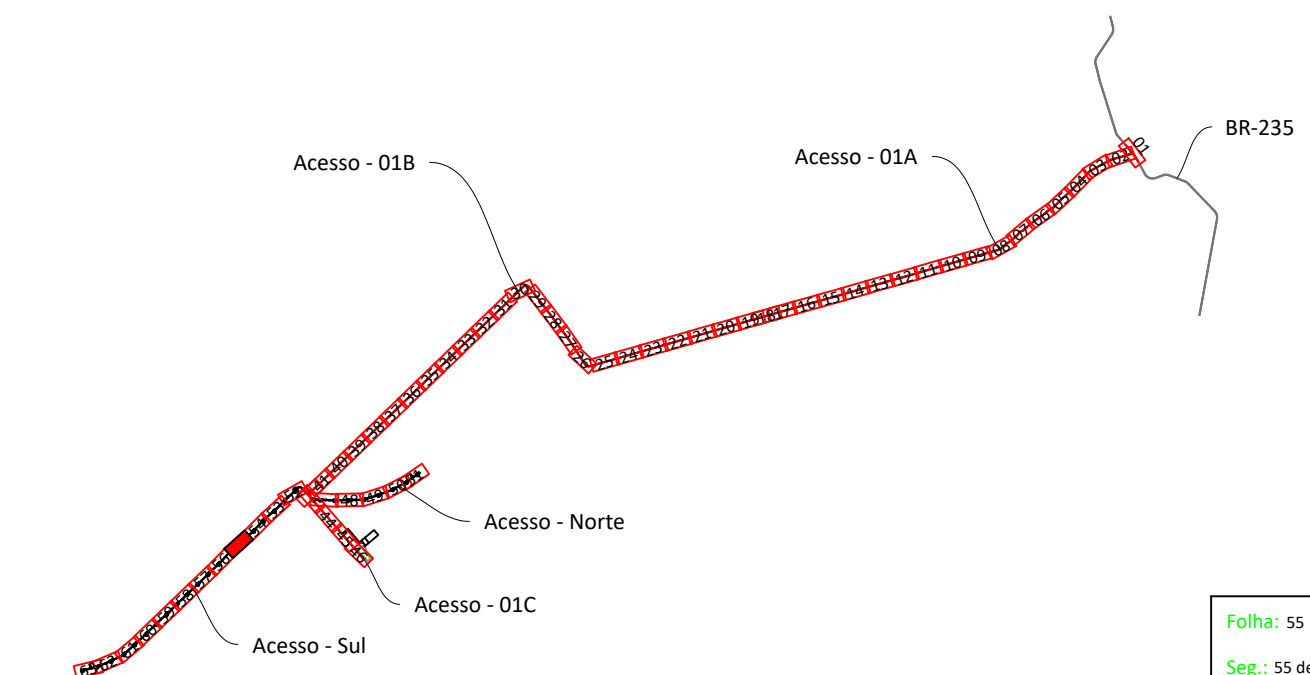
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

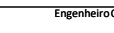
1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO



DATA: _____
 PRELIMINAR: ☐ DEFINITIVA: ☒
 CONVENIENTE: ☐ DISCONVENIENTE: ☒
 APROVADO: ☒ REJEITADO: ☐



Assinatura do CDR

 Alexandre Souza
 CDR Nº 0001/2014

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	OBSERVAÇÃO
07	Revisão para "AS BUILT"	-	22/09/20
06	Aterração conforme solicitação do cliente	-	15/09/20
05	Aterração conforme solicitação do cliente	-	27/07/20
04	Aterração conforme solicitação do cliente	-	31/03/20
03	Aterração conforme solicitação do cliente	-	15/12/20
02	Aterração conforme solicitação do cliente	-	15/11/20
01	Aterração conforme solicitação do cliente	-	12/10/20
00	Emissão de Planos para aprovação	-	29/07/20

VERSÃO: _____

PROPOSTO

DESENHADO: _____

APROVADO: _____

DATA: _____

PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

TÍTULO: PARQUE EÓLICO CANUDOS 1 E 2

LOCAL: CANUDOS - BAHIA

ACESSO: SUL
ESTACA D A 336+15,505

PROJ./ZONA: UTM - 24

BASTIDO POR CDR

DATA: _____

COPIFICAÇÃO VALUADA: EOL-CAN01-CB-PI-DRE-D-007-007

QUANTO Nº: 007

FASE: PROJETO AS BUILT

SERVIÇO: DRENAGEM E PERFIL

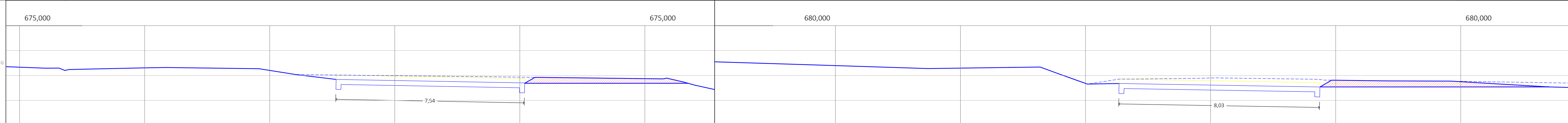
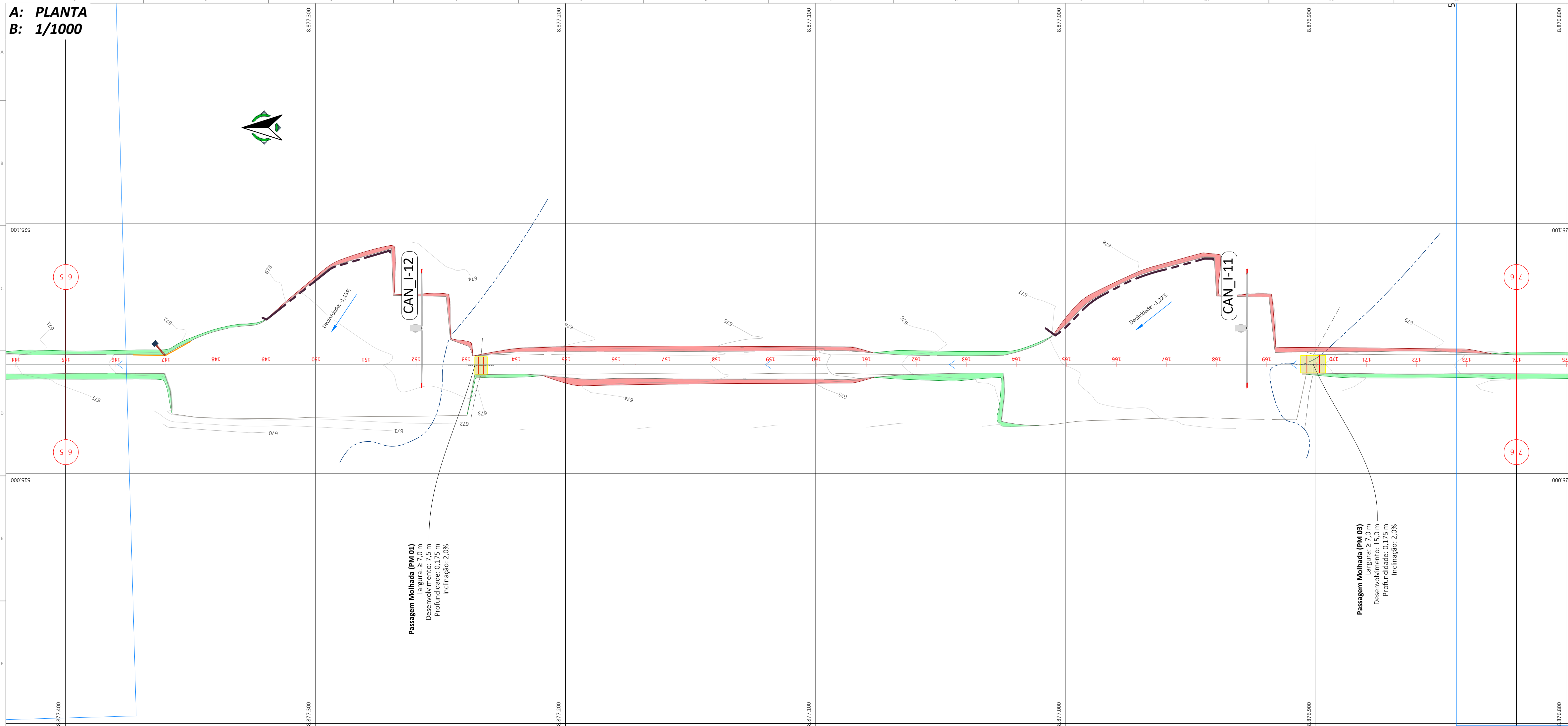
ESCALA: 1:1000

FORMATO: A1

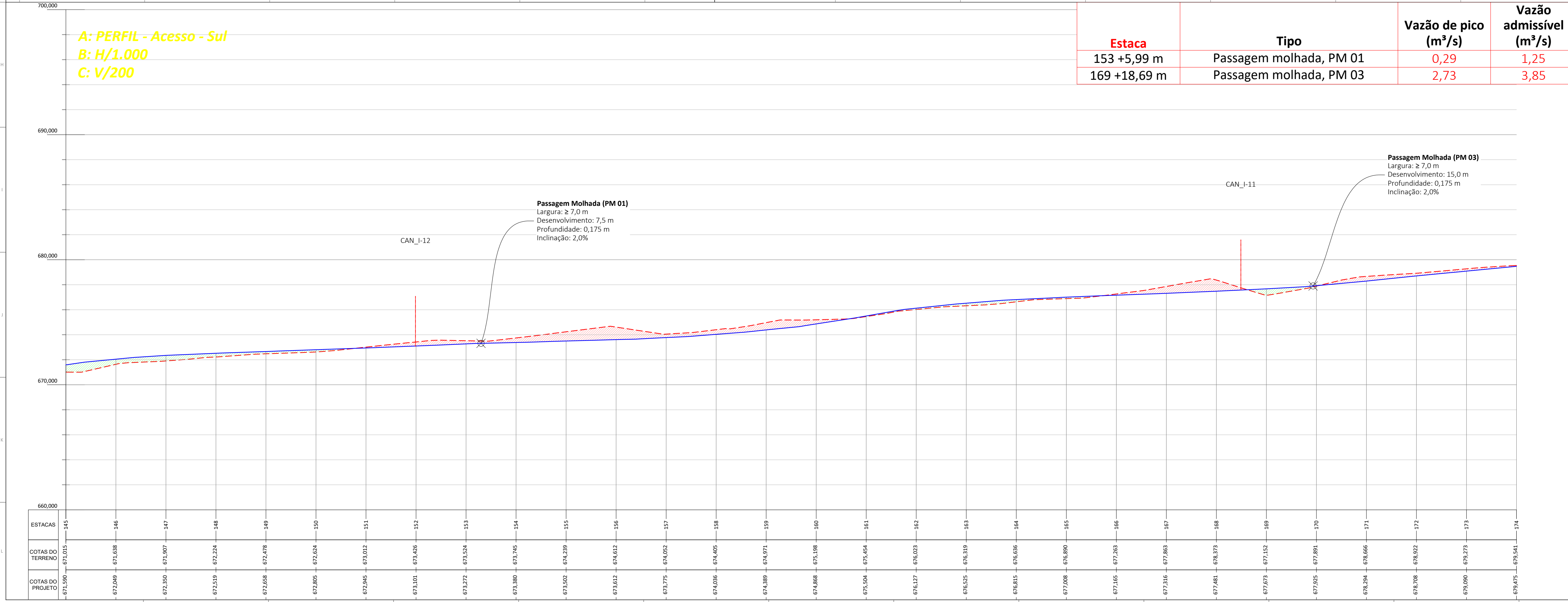




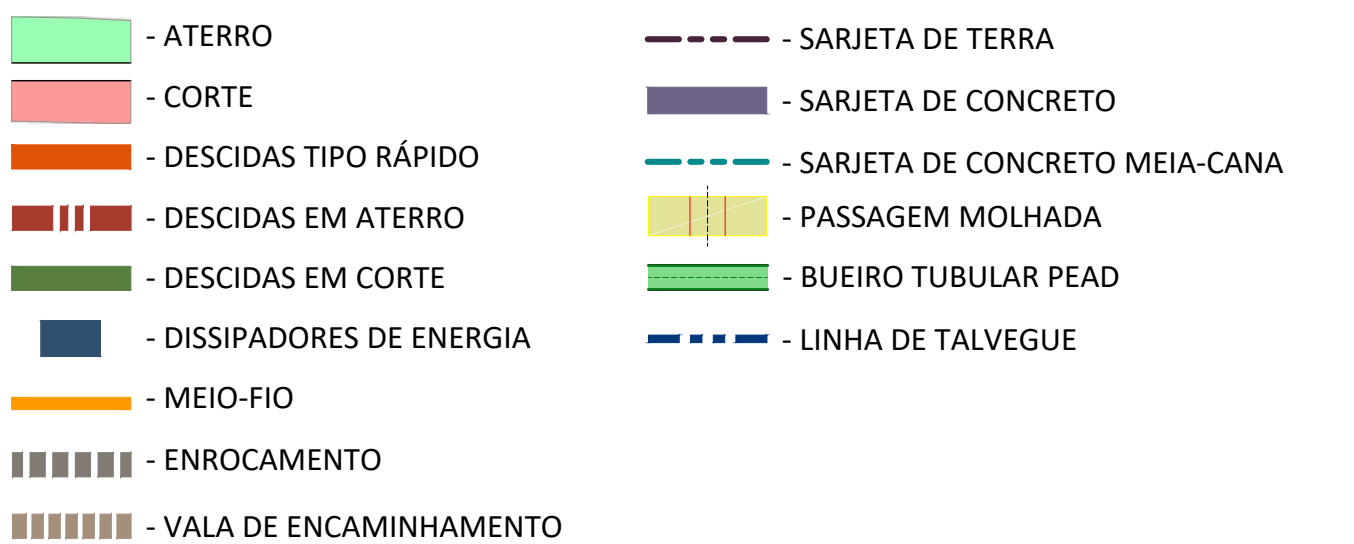
A: PLANTA
B: 1/1000



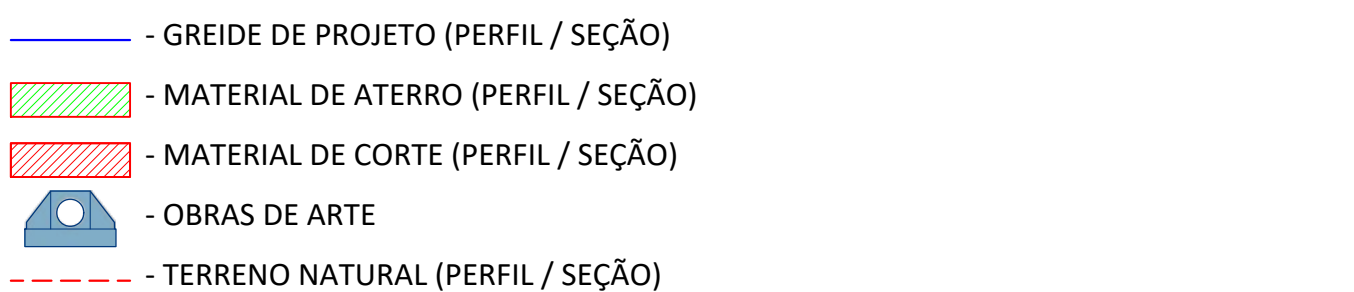
Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
153 +5,99 m	Passagem molhada, PM 01	0,29	1,25
169 +18,69 m	Passagem molhada, PM 03	2,73	3,85



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:



NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

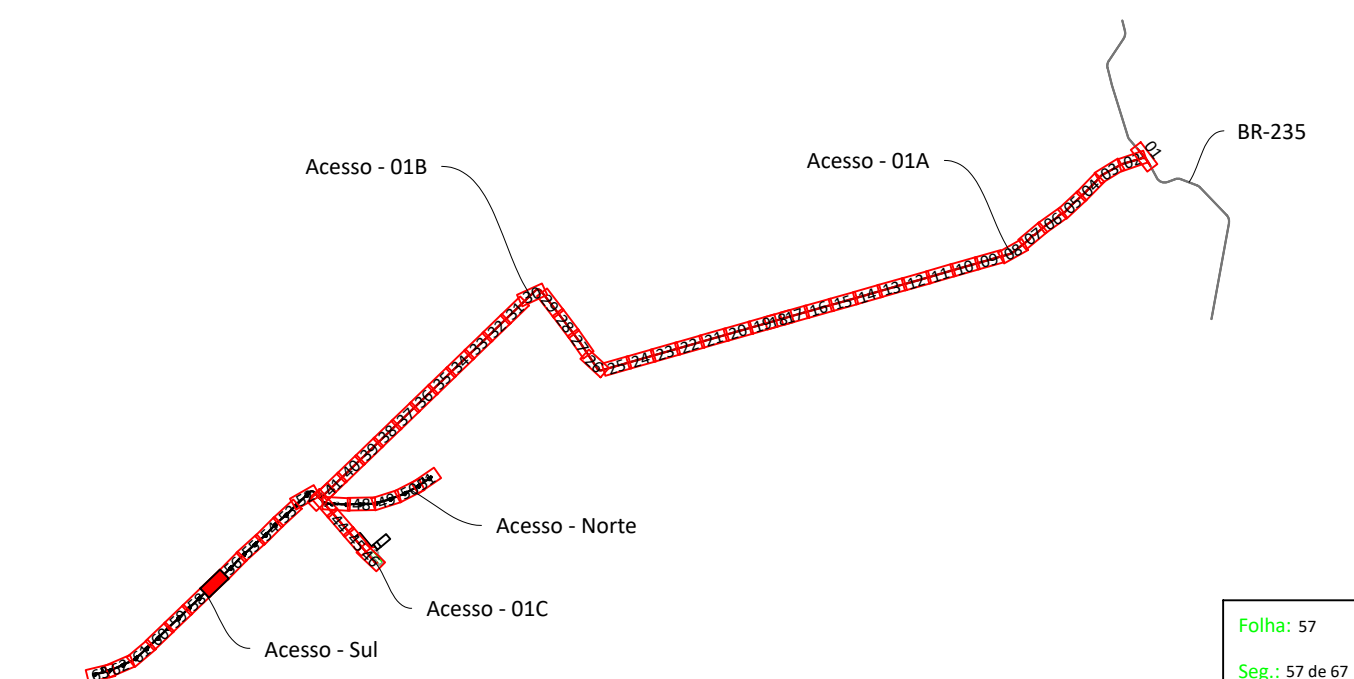
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
 BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
 BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
 CCT: Caixa coletora de talvegues;
 DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
 DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
 DCD: Descida d'água de corte em degraus;
 DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
 DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
 DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
 EDA: Entrada para descidas d'água;
 MFC: Meio-fio de concreto;
 PM: Passagem molhada;
 STC: Sarjeta triangular de concreto;
 STS: Sarjeta triangular de solo;
 VPA: Valeta de proteção de aterro;
 VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO

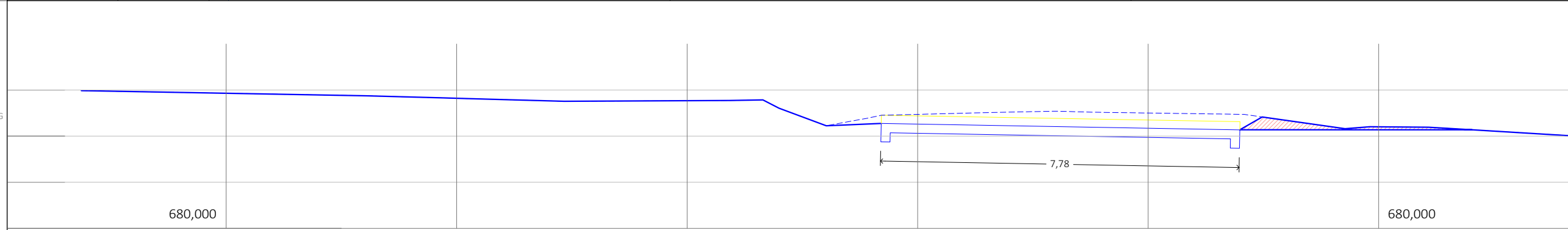
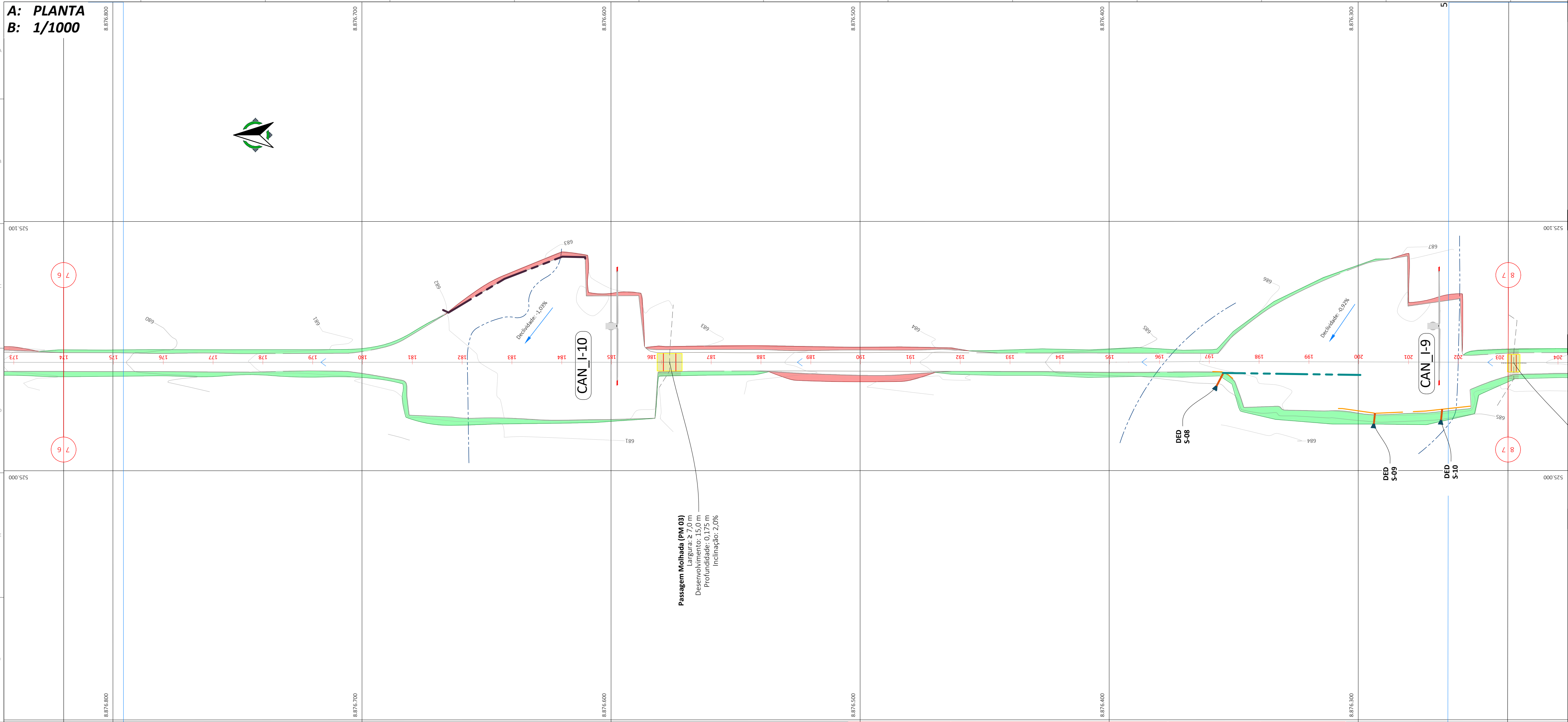


TOTAL ☐ HORIZONTAL ☐ VERTICAL ☐ DIAGONAL ☐ PERPENDICULAR		Engenharia Civil  Filipe Alexandre Souza CREA/SC 141.559-6
--	---	--

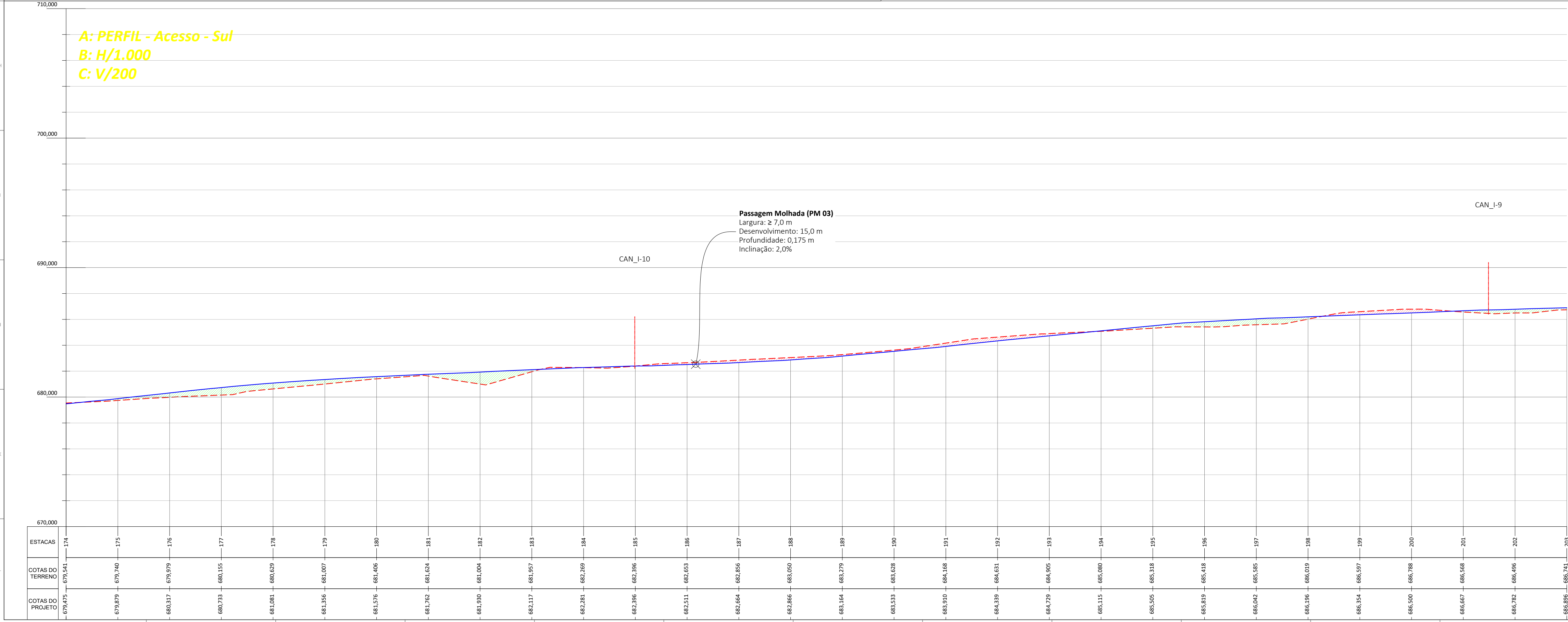
07	Revisão para "AS BUILT"	Alexandre Souza	-	22/09/2022
06	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	15/09/2022
05	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	27/07/2022
04	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	31/03/2022
03	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	15/12/2021
02	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	15/11/2021
01	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandre Souza	-	12/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandre Souza	-	29/07/2021

VERSÃO	PROPOSTA	DESENHADO	APROVADO	DATA
PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS				
TÍTULO: PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2 ACESSO - SUL ESTACA 0 A 336-155-05				
LOCAL: CANUDOS - BAHIA		EMITIDO POR: CDE		
PROJ. / UZINA: UTM - 24				
DATA: SÍRNAS 2020				
CLIENTE: VOLTALIA		COORDENADOR VOLTALIA: EOL-CAN01-CB-PE-DRE-DE-007-017 ESCALA: 1/1.000		
PROJETO Nº: 007	FASE: PROJETO AS BUILT	SERVIÇO: DRENAGEM E PERIL	FORMATO: A3	

A: PLANTA
B: 1/1000



Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
186+3,32 m	Passagem molhada, PM 03	3,08	3,85



LEGENDA EM PLANTA:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|
|  | - ATERRO |  | - SARJETA DE TERRA |
|  | - CORTE |  | - SARJETA DE CONCRETO |
|  | - DESCIDAS TIPO RÁPIDO |  | - SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA |
|  | - DESCIDAS EM ATERRO |  | - PASSAGEM MOLHADA |
|  | - DESCIDAS EM CORTE |  | - BUEIRO TUBULAR PEAD |
|  | - DISSIPADORES DE ENERGIA |  | - LINHA DE TALVEGUE |
|  | - MEIO-FIO | | |
|  | - ENROCAMENTO | | |
|  | - VALA DE ENCAMINHAMENTO | | |

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

-  - GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
-  - OBRAS DE ARTE
-  - TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

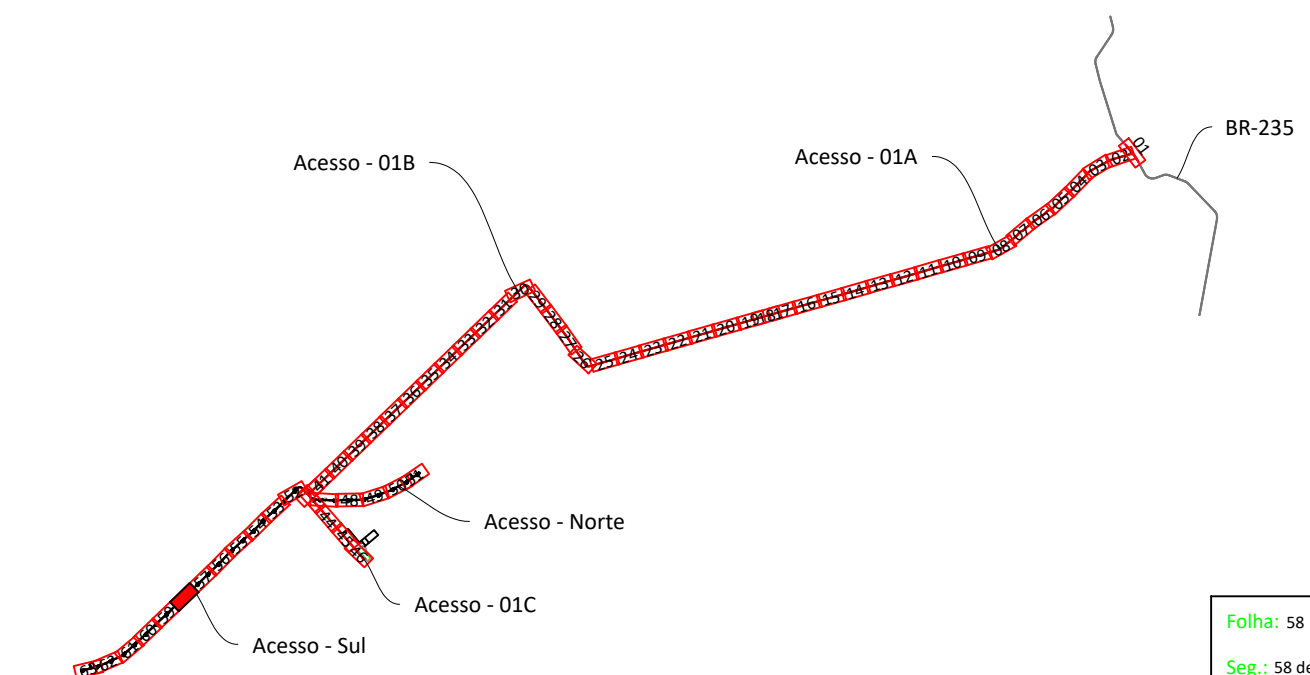
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO



STATUS: PENDENTE	
PRELIMINAR: ☐ PENDENTE DEFINITIVO: ☒ DEFINITIVO	
APROVADO: ☐ PENDENTE DESAPROVADO: ☒ DESAPROVADO	

Legenda:

Alexandre Gomes
 Diretor Geral
 DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

07	Residência para "AS BUILT"	Alexandro Souza	-	22/09/2022
04	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/06/2022
05	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	27/07/2022
04	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	31/03/2022
03	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/12/2021
02	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/11/2021
01	Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	12/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	-	29/07/2021
PROPOSTA		DESENHADO	APROVADO	DATA

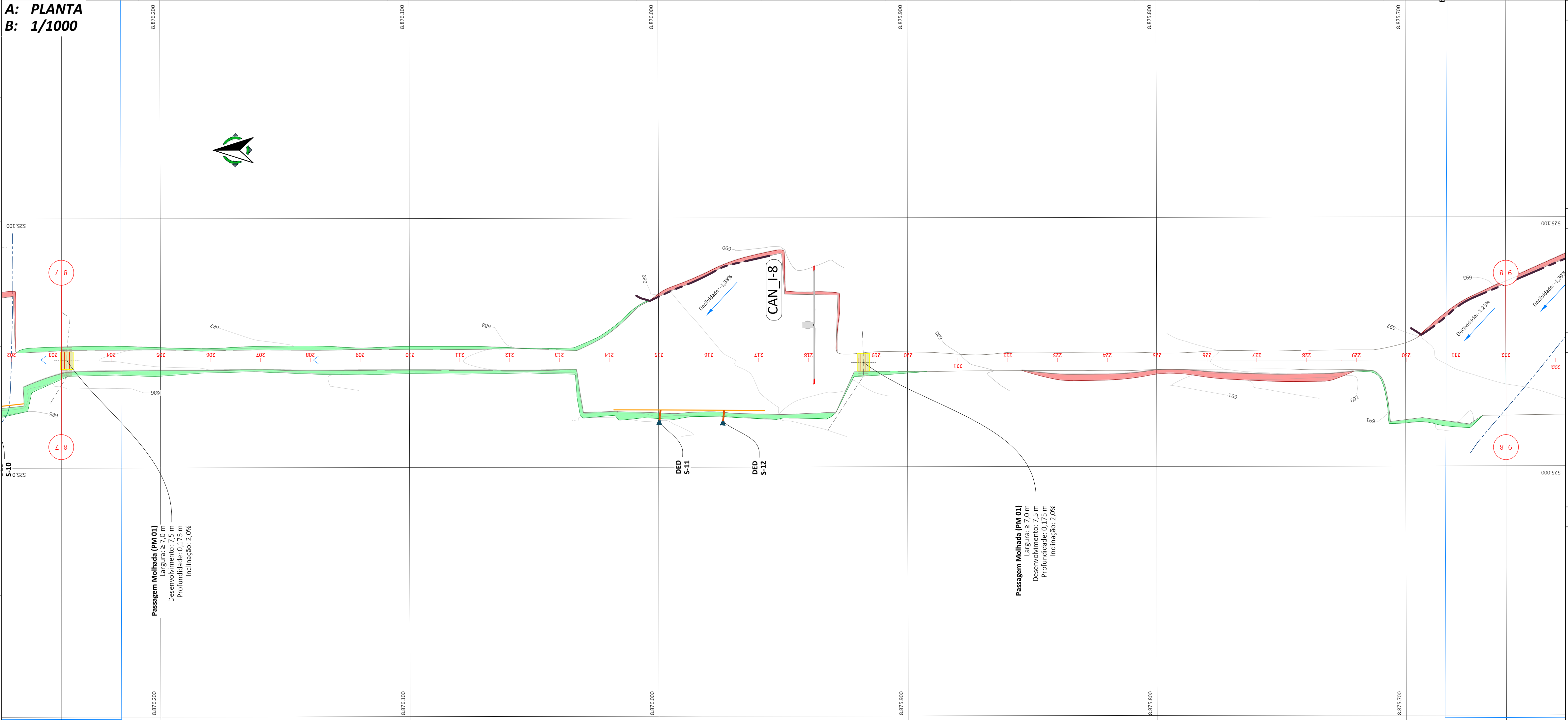
PROJETO:
 COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

TÍTULO:
 PARQUE EÓLICO CANUDOS 1 E 2
 ACESSO - SUL
 ESTACA O A 336+15,505

EMITIDO POR: CGF

LOCAL: CANUDOS - BAHIA	PROJ./ZONA: UTM - 24	COORDENADA VOLTAIA: EOL-CANO1-CR-PE-DRE-DE-007-807	
CLIENTE: VOLTAIA	DATUM: SIRGAS 2000	ESCALA: 1/1000	FORMATO: A1
UNIDADE: 007	FASE: PROJETO AS BUILT	SERVICO: DRENAGEM E PERFIL	

A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:

- ATERRO

- CORTE

- DESCIDAS TIPO RÁPIDO

- DESCIDAS EM ATERRO

- DESCIDAS EM CORTE

- DISSIPADORES DE ENERGIA

- MEIO-FIO

- ENROCAMENTO

- VALA DE ENCAMINHAMENTO

- SARJETA DE TERRA

- SARJETA DE CONCRETO

- SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA

- PASSAGEM MOLHADA

- BUEIRO TUBULAR PEAD

- LINHA DE TALVEGUE

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

- GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)

- MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)

- MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)

- OBRAS DE ARTE

- TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

- NOTAS GERAIS:
1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;

2. Cotas em metros;

3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;

4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;

5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;

6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;

7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;

8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

- COMENTÁRIOS
- BDBP: Bueiro duplo tubular de PEAD;

BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;

BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;

CCT: Caixa coletora de talvegues;

DAD: Descida d'água de aterro em degraus;

DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;

DCD: Descida d'água de corte em degraus;

DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;

DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;

DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;

EDA: Entrada para descidas d'água;

MFC: Meio-fio de concreto;

PM: Passagem molhada;

STC: Sarjeta triangular de concreto;

STS: Sarjeta triangular de solo;

VPA: Valeta de proteção de aterro;

VPC: Valeta de proteção de corte.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;

2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas

3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;

4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;

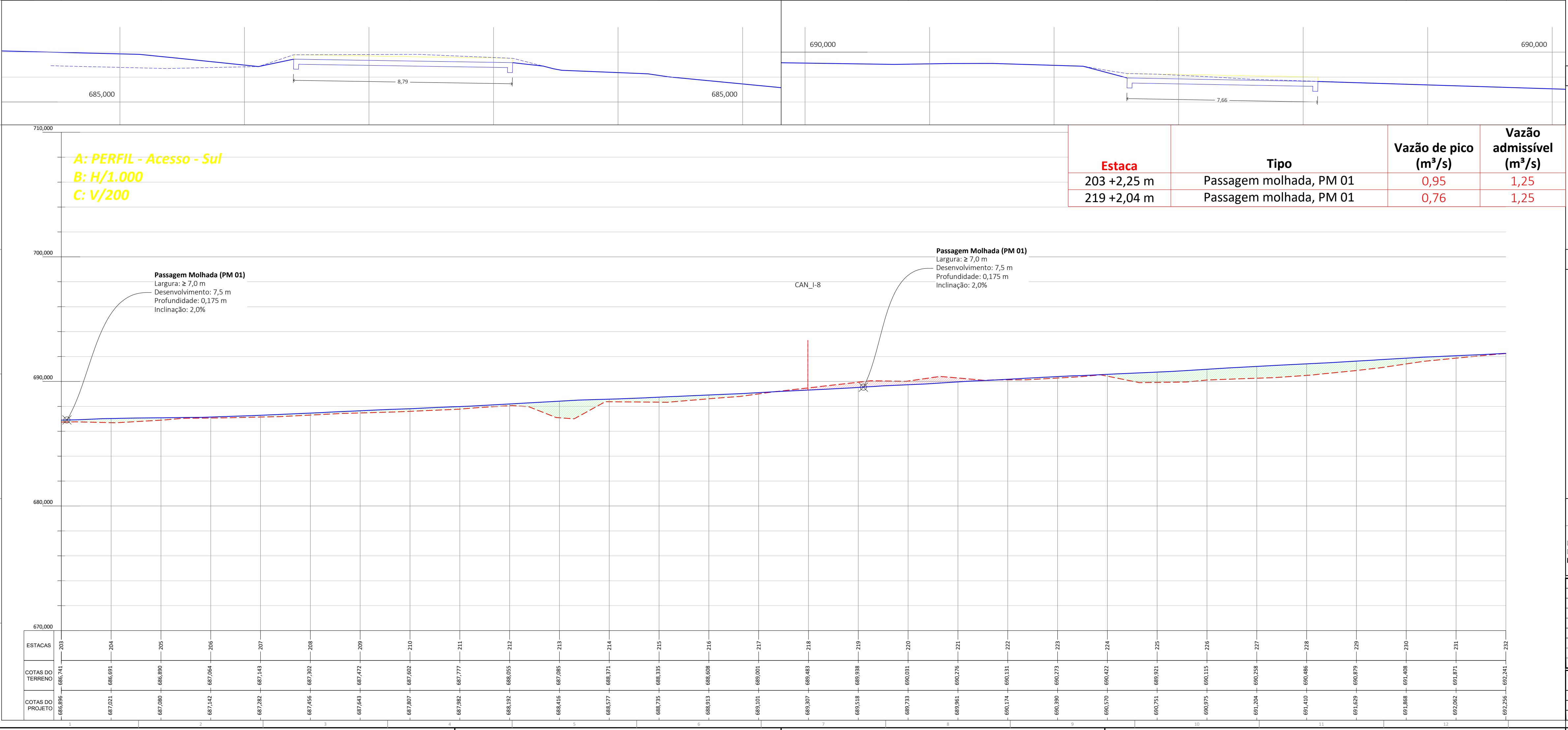
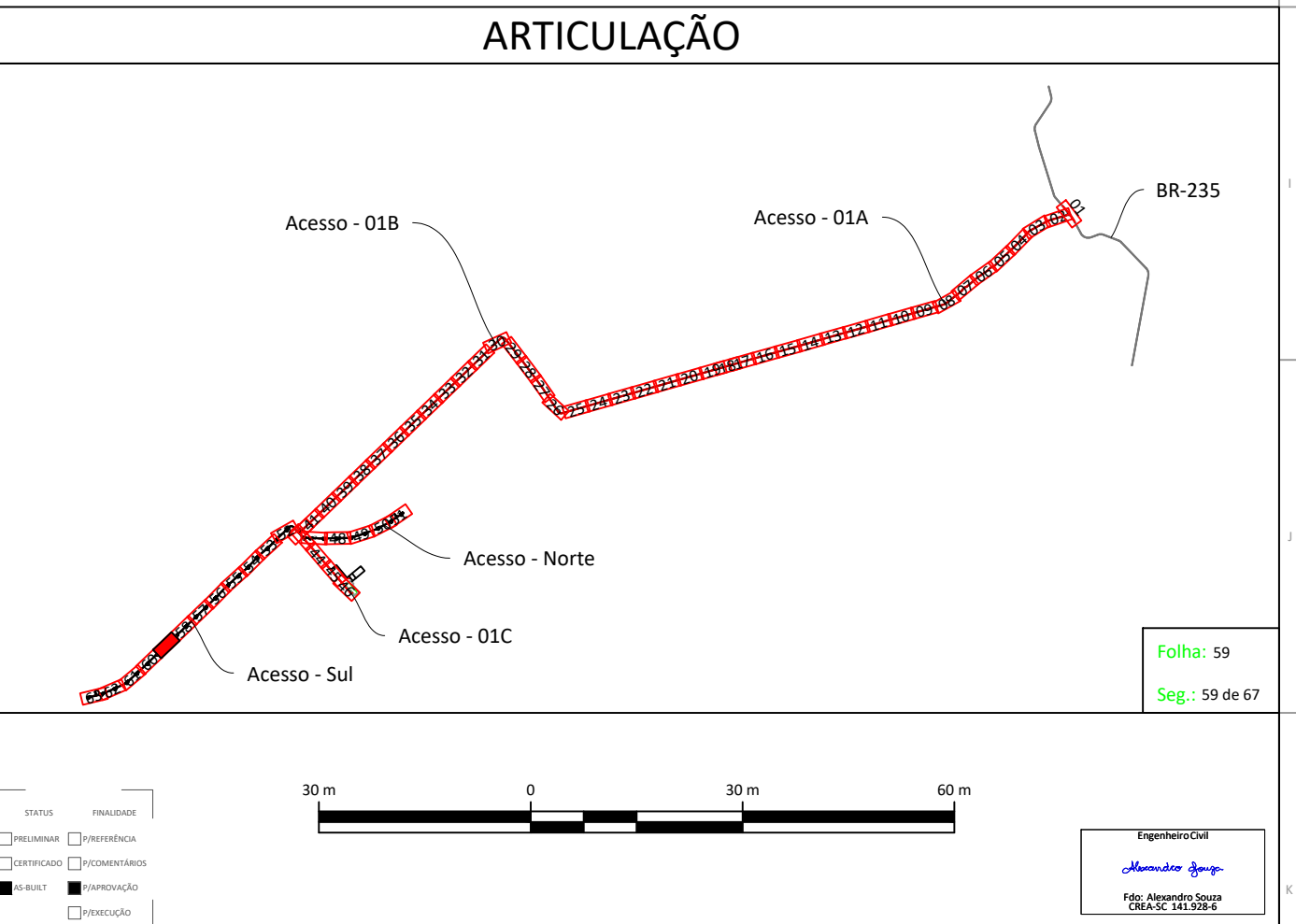
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;

6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;

7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;

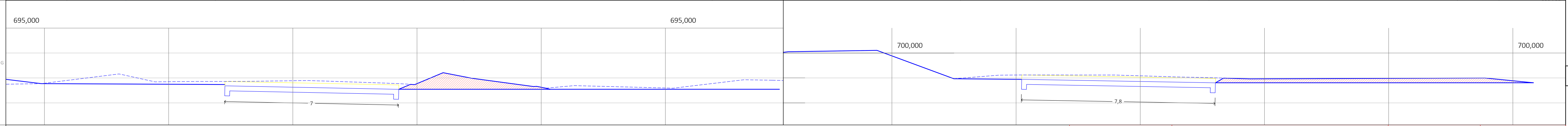
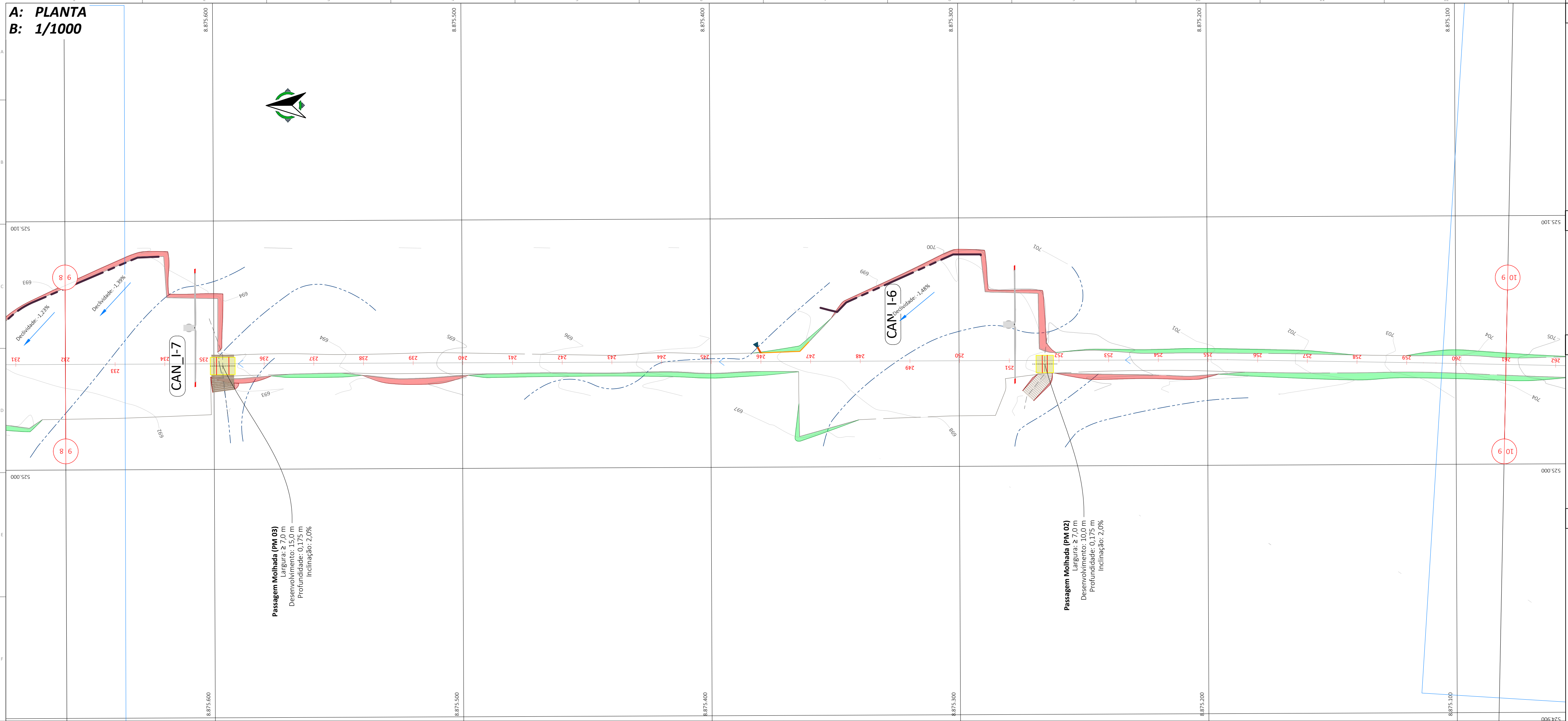
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;

9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

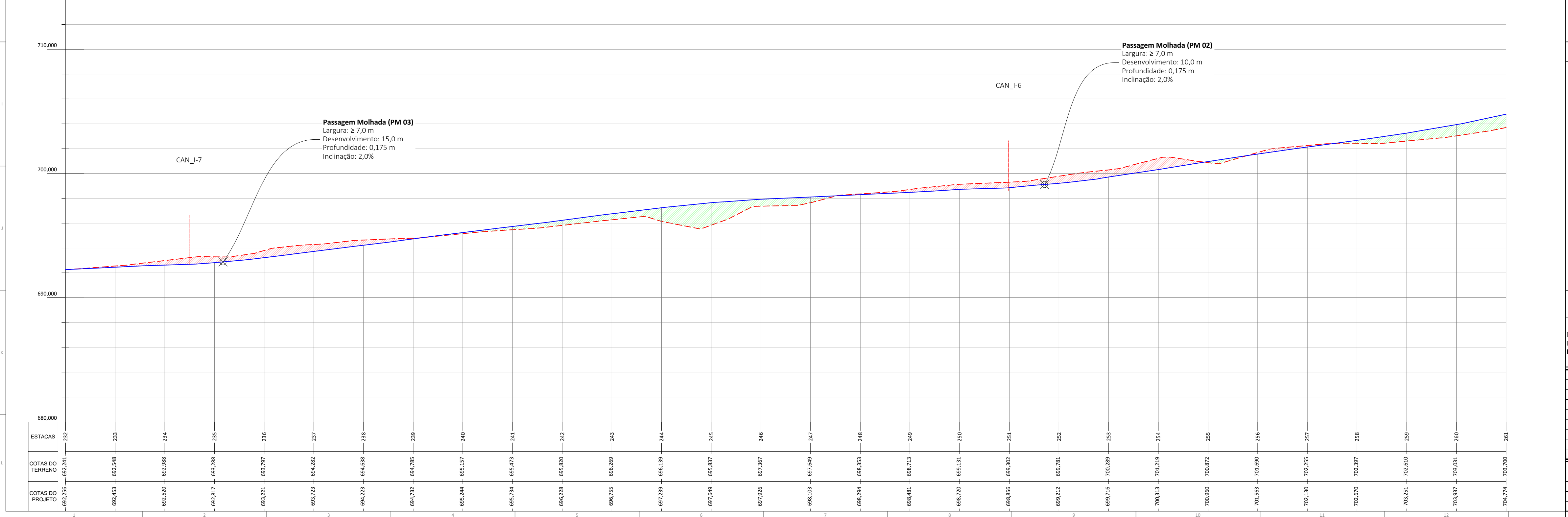


ESTACAS	COTAS DO TERRENO	COTAS DO PROJETO
203	686,741	686,896
204	687,021	686,891
205	687,080	686,890
206	687,142	687,064
207	687,232	687,143
208	687,356	687,302
209	687,443	687,372
210	687,507	687,602
211	687,582	687,777
212	688,320	688,605
213	688,418	687,885
214	688,577	688,371
215	688,735	688,335
216	688,913	688,608
217	689,101	689,001
218	689,307	689,483
219	689,518	689,338
220	689,733	690,031
221	689,961	690,276
222	690,174	690,131
223	690,390	690,273
224	690,570	690,427
225	690,751	689,921
226	690,975	690,115
227	691,204	690,258
228	691,410	690,886
229	691,629	690,879
230	691,868	691,408
231	692,062	691,871
232	692,256	692,341

A: PLANTA
B: 1/1000



Estaca	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
235 +3,31 m	Passagem molhada, PM 03	3,51	3,85
251 +14,27 m	Passagem molhada, PM 02	1,77	2,11



LEGENDA EM PLANTA:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|
|  | - ATERRO |  | - SARJETA DE TERRA |
|  | - CORTE |  | - SARJETA DE CONCRETO |
|  | - DESCIDAS TIPO RÁPIDO |  | - SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA |
|  | - DESCIDAS EM ATERRO |  | - PASSAGEM MOLHADA |
|  | - DESCIDAS EM CORTE |  | - BUEIRO TUBULAR PEAD |
|  | - DISSIPADORES DE ENERGIA |  | - LINHA DE TALVEGUE |
|  | - MEIO-FIO | | |
|  | - ENROCAMENTO | | |
|  | - VALA DE ENCAMINHAMENTO | | |

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

- - GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
-  - MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
-  - OBRAS DE ARTE
-  - TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

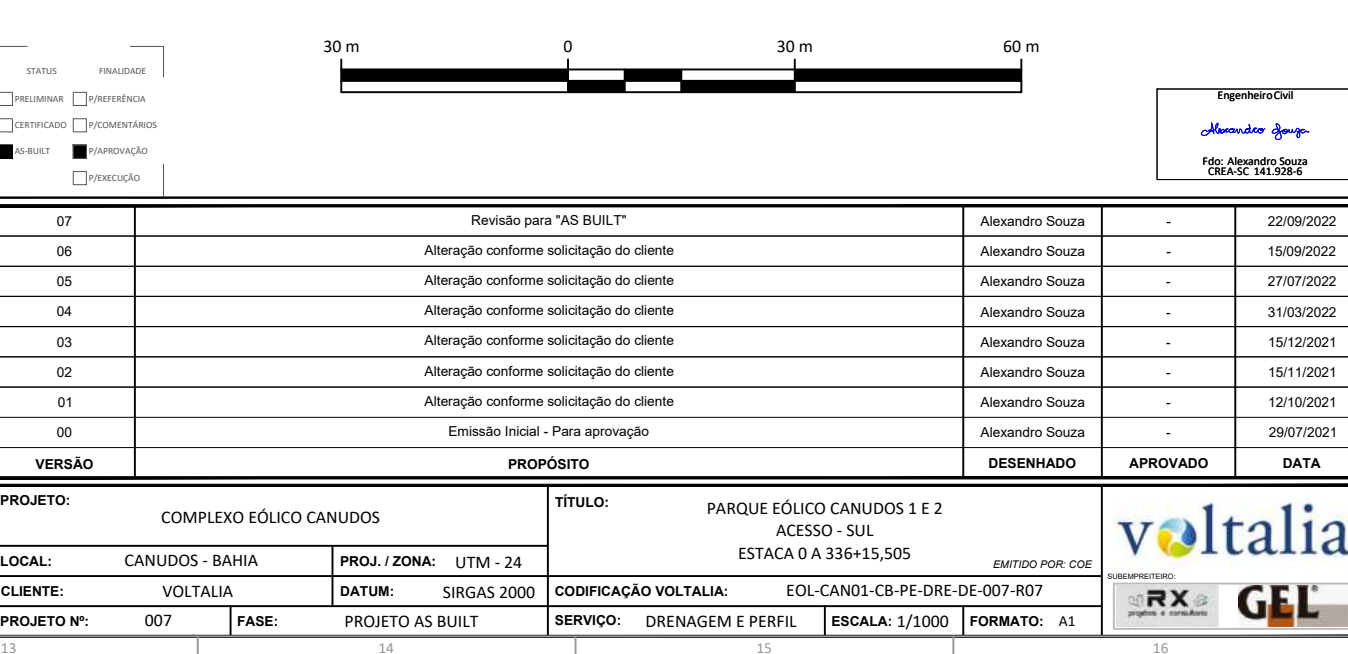
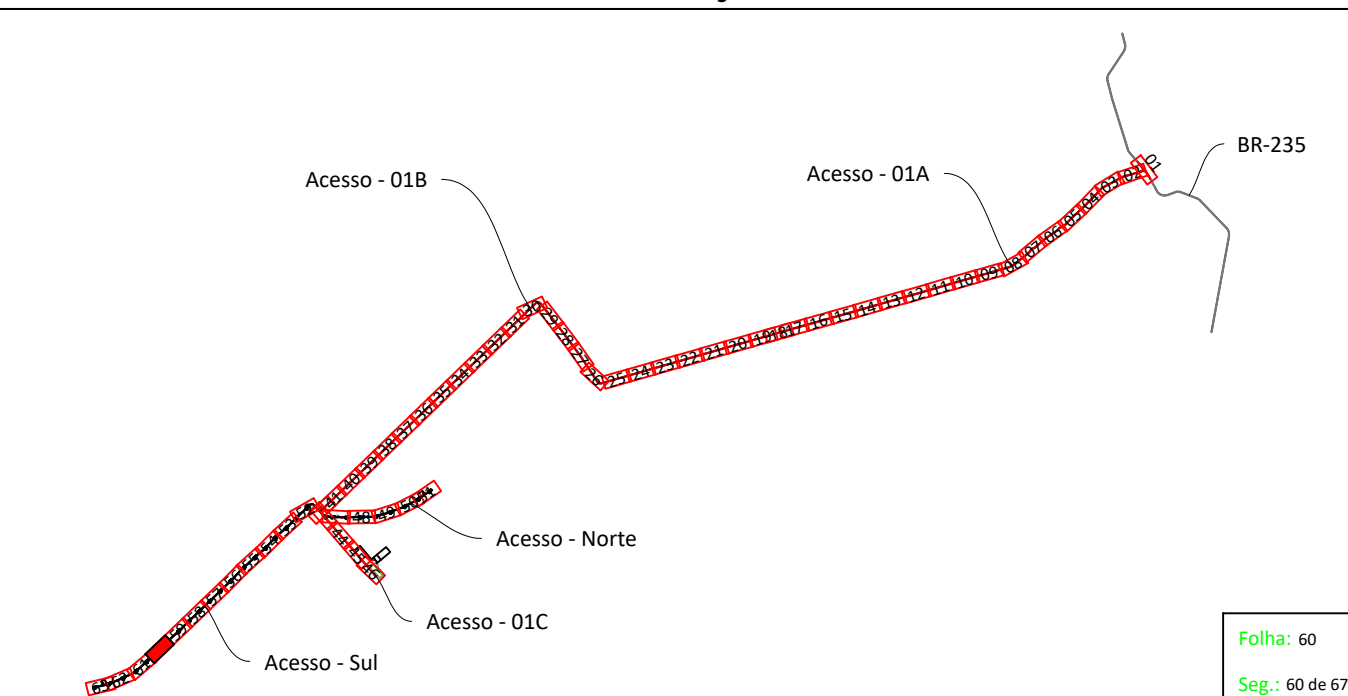
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

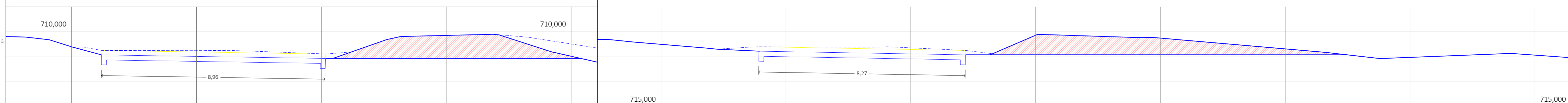
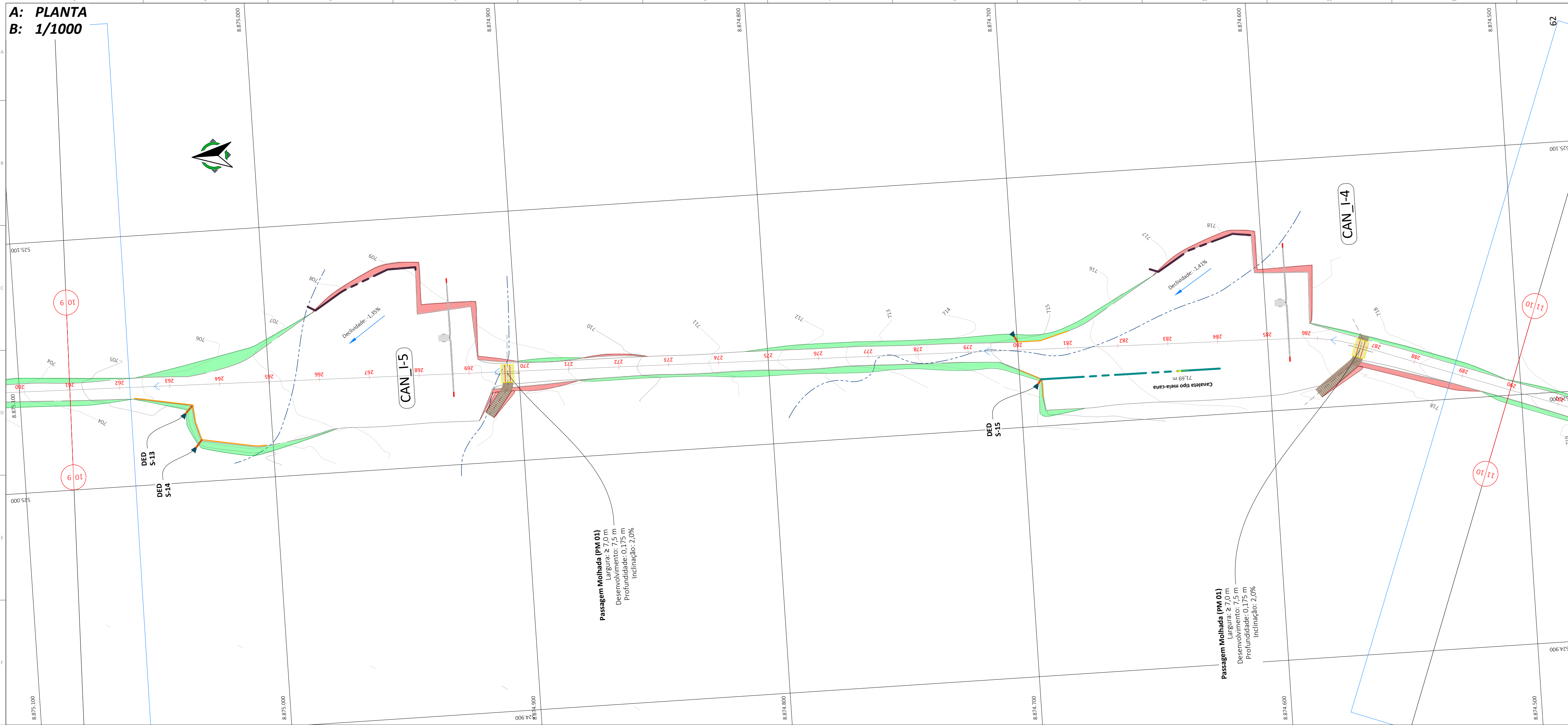
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

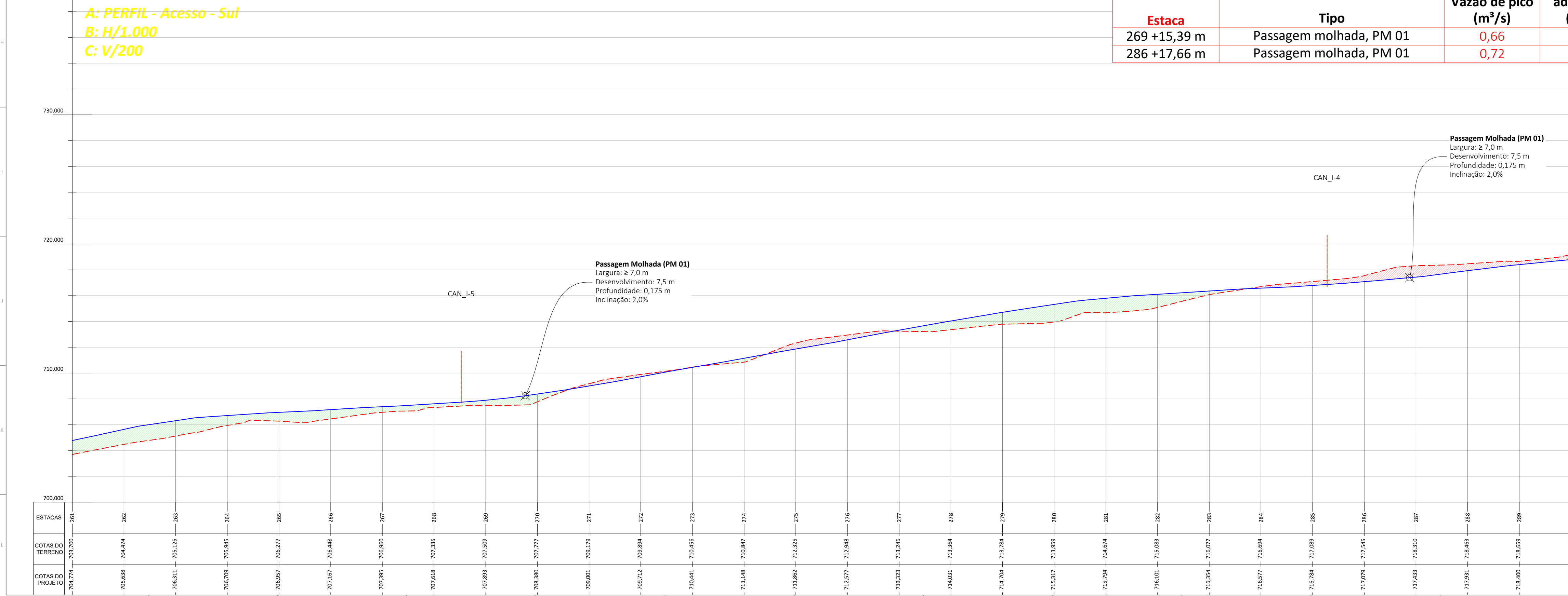
ARTICULAÇÃO



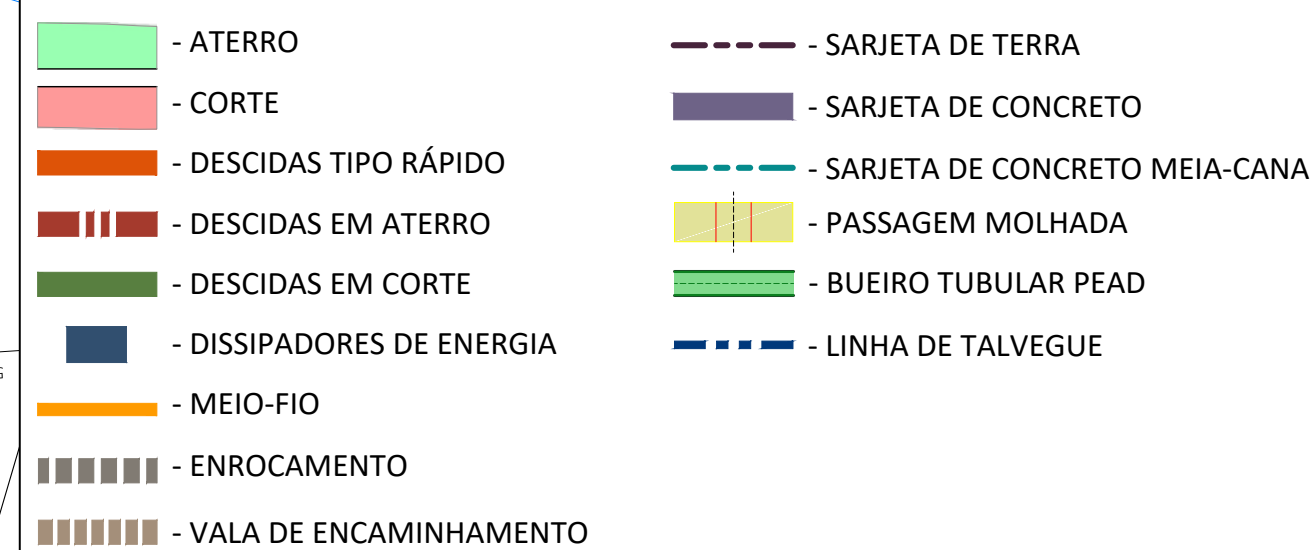
A: PLANTA
B: 1/1000



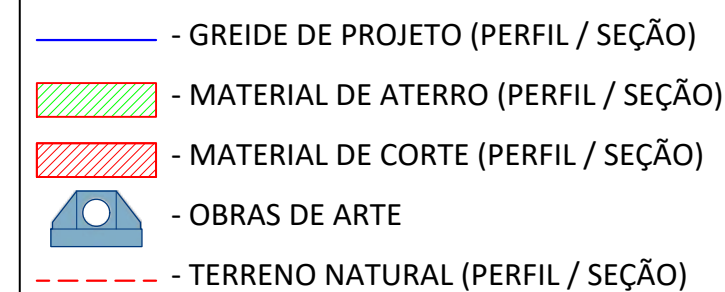
		Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
Estaca	Tipo		
269 +15,39 m	Passagem molhada, PM 01	0,66	1,25
286 +17,66 m	Passagem molhada, PM 01	0,72	1,25



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:



NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

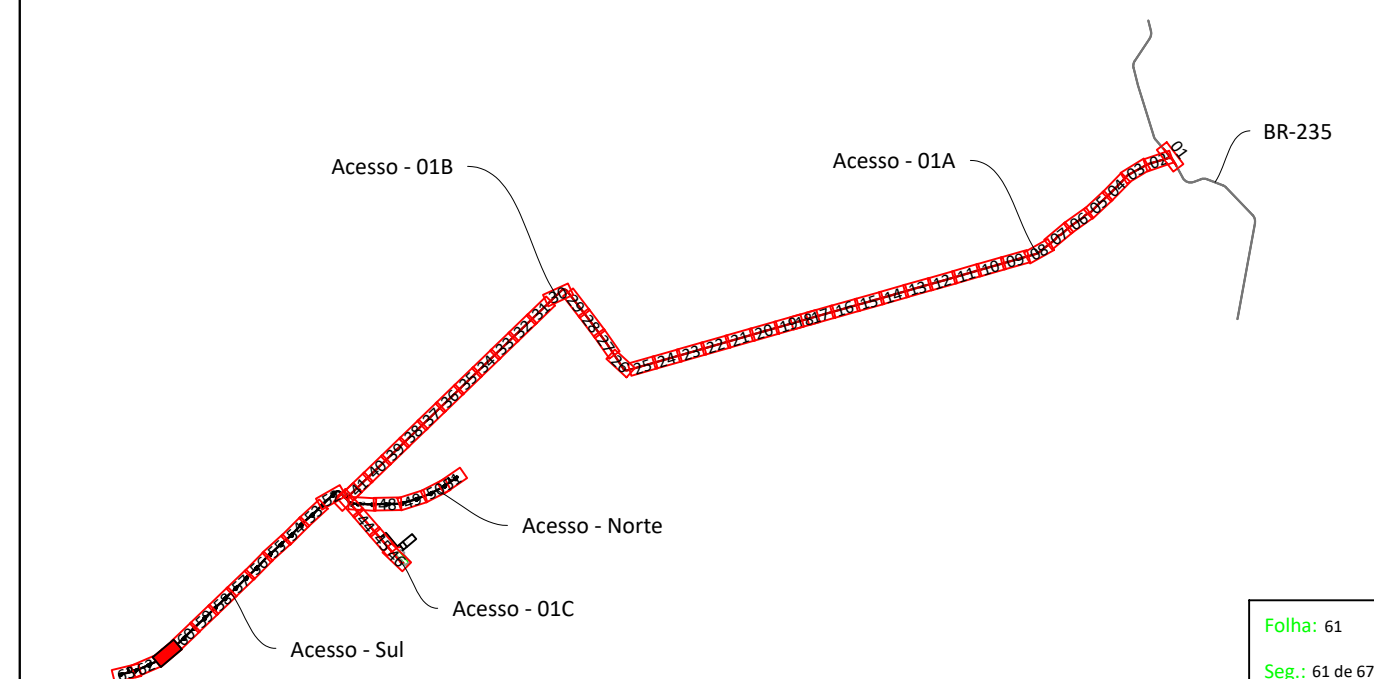
COMENTÁRIOS

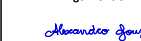
BDP:	Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP:	Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP:	Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT:	Caixa coletora de talvegues;
DAD:	Descida d'água de aterro em degraus;
DAR:	Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD:	Descida d'água de corte em degraus;
DEB:	Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED:	Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES:	Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA:	Entrada para descidas d'água;
MFC:	Meio-fio de concreto;
PM:	Passagem molhada;
STC:	Sarjeta triangular de concreto;
STS:	Sarjeta triangular de solo;
VPA:	Valeta de proteção de aterro;
VPC:	Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO

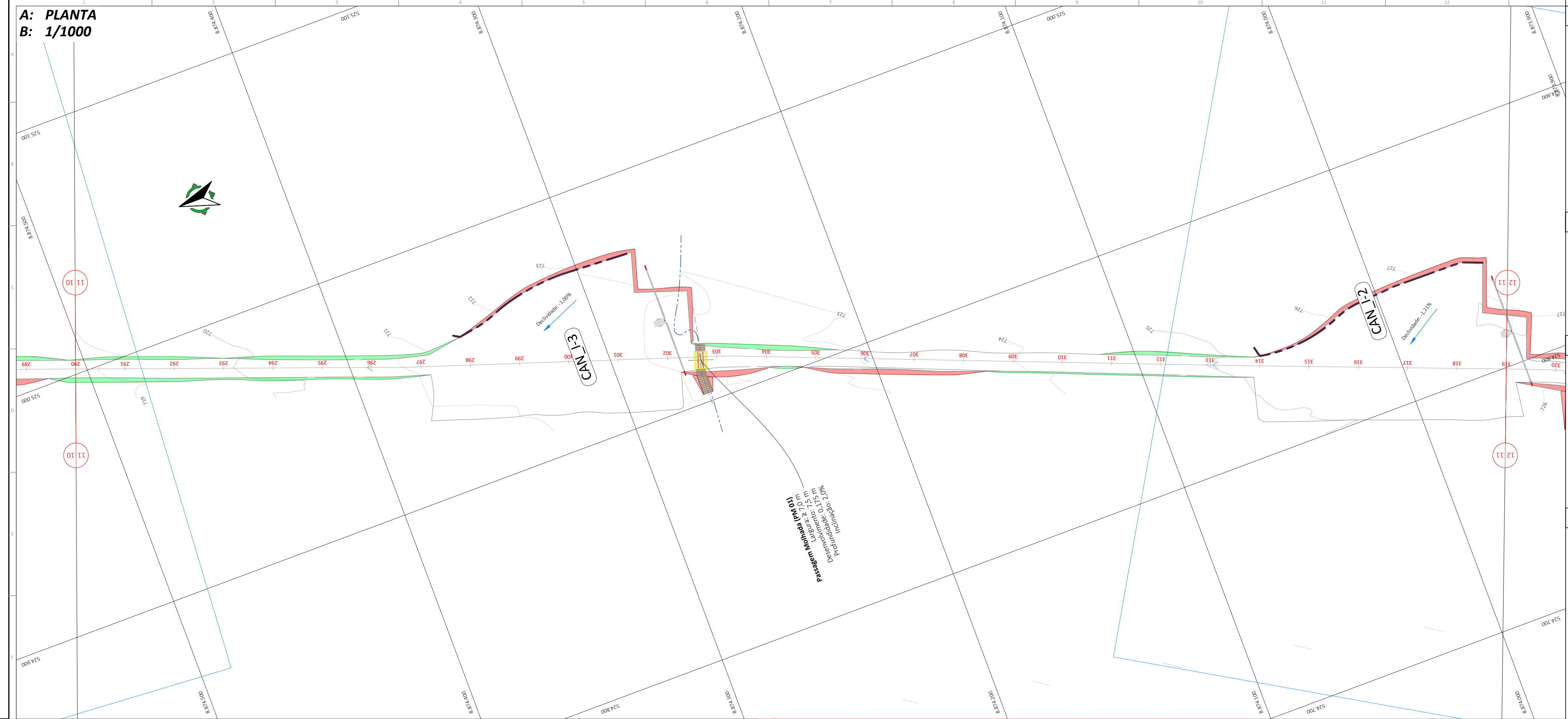


TÍTULO	Assunto		Engenharia  Flávio Assessor Engenharia Ffz: Assessor/2024 04/05/2024
☐ RESOLUÇÃO ☐ CONTRATO ☒ E-001	☐ MEMÓRIA ☐ PROPOSTA ☐ OUTRO		

VERSÃO	PROPOSTO	DESENHADO	APROVADO	DATA
01	Revisão para "AS BUILT"	Alexandro Souza	-	22/09/2022
06	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/09/2022
05	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	27/07/2022
04	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	31/03/2022
03	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/12/2021
02	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/11/2021
01	Atração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	12/10/2021
00	Emissão Inicial - Para aprovação	Alexandro Souza	-	29/07/2021

PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS	TÍTULO: PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2 ACESSO - SUL ESTACA O-4 336+15,505	EMITIDO POR: COF
LOCAL: CANUDOS - BAHIA	PROJ. / ZONA: UTM - 24	
CLIENTE: VOLTAALIA	DATUM: SIRGAS 2000	
PROJETO Nº: 007	FASE: PROJETO AS BUILT	CODIFICAÇÃO VOLTAALIA: EOL-CAN01-CB-PE-ORE-ID-007-007 SERVICO: DRENAGEM E PERFIL ESCALA: 1/1000 FORMATO: A1



LEGENDA EM PLANTA:

- ATERRO	- SARJETA DE TERRA
- CORTE	- SARJETA DE CONCRETO
- DESCIDAS TIPO RÁPIDO	- SARJETA DE CONCRETO MEIA-CANA
- DESCIDAS EM ATERRO	- PASSAGEM MOLHADA
- DESCIDAS EM CORTE	- BUEIRO TUBULAR PEAD
- DISSIPADORES DE ENERGIA	- LINHA DE TALVEGUE
- MEIO-FIO	
- ENROCAMENTO	
- VALA DE ENCAMINHAMENTO	

LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:

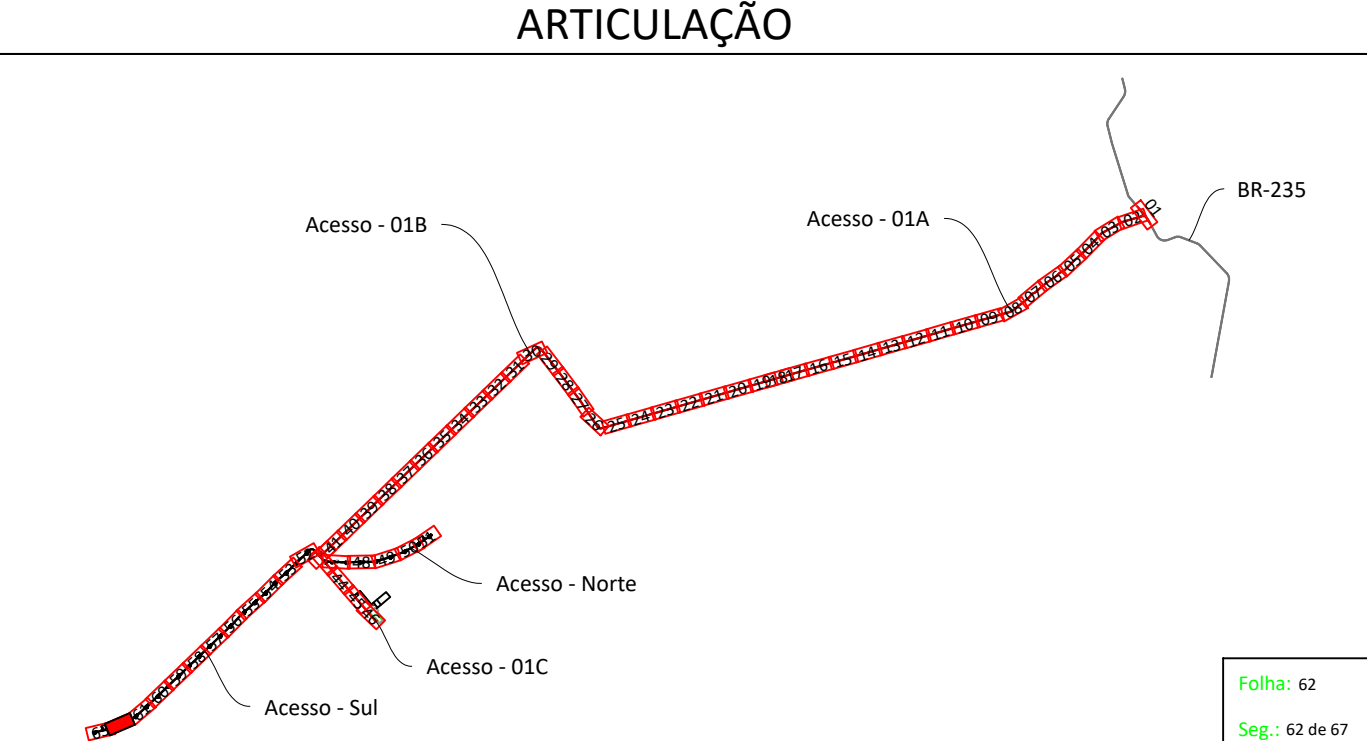
- GREIDE DE PROJETO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE ATERRO (PERFIL / SEÇÃO)
- MATERIAL DE CORTE (PERFIL / SEÇÃO)
- OBRAS DE ARTE
- TERRENO NATURAL (PERFIL / SEÇÃO)

- NOTAS GERAIS:
- O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
 - Cotas em metros;
 - Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
 - A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
 - As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
 - A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
 - As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
 - Cores e espessuras previstas para impressão, São as que estão no desenho.

COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
- EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
 - EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
 - EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
 - EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
 - Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
 - EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
 - EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
 - EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
 - EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.



VERSÃO

VERSÃO	PROPOSTO	DESENHADO	APROVADO	DATA
01	Elaboração	Alexandro Souza	-	23/09/2022
02	Aprovação	Alexandro Souza	-	15/09/2022
03	Revisão	Alexandro Souza	-	27/07/2022
04	Revisão	Alexandro Souza	-	31/03/2022
05	Revisão	Alexandro Souza	-	15/12/2021
06	Revisão	Alexandro Souza	-	15/11/2021
07	Revisão	Alexandro Souza	-	12/10/2021
08	Revisão	Alexandro Souza	-	26/07/2021

PROJETO: COMPLEXO EOLICO CANUDOS

TÍTULO: PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2

LOCAL: CANUDOS - BAHIA

PROJ. / ZONA: UTM - 38

CLIENTE: VOLITALIA

DATUM: SIRGAS 2000

COORDENADA VOLITALIA: EOL-CAN01-CB-PE-DRE-DE-007-807

PROJETO Nº: 007

FASE: PROJETO AS BUILT

SERVICO: DRENAGEM E PERFIL

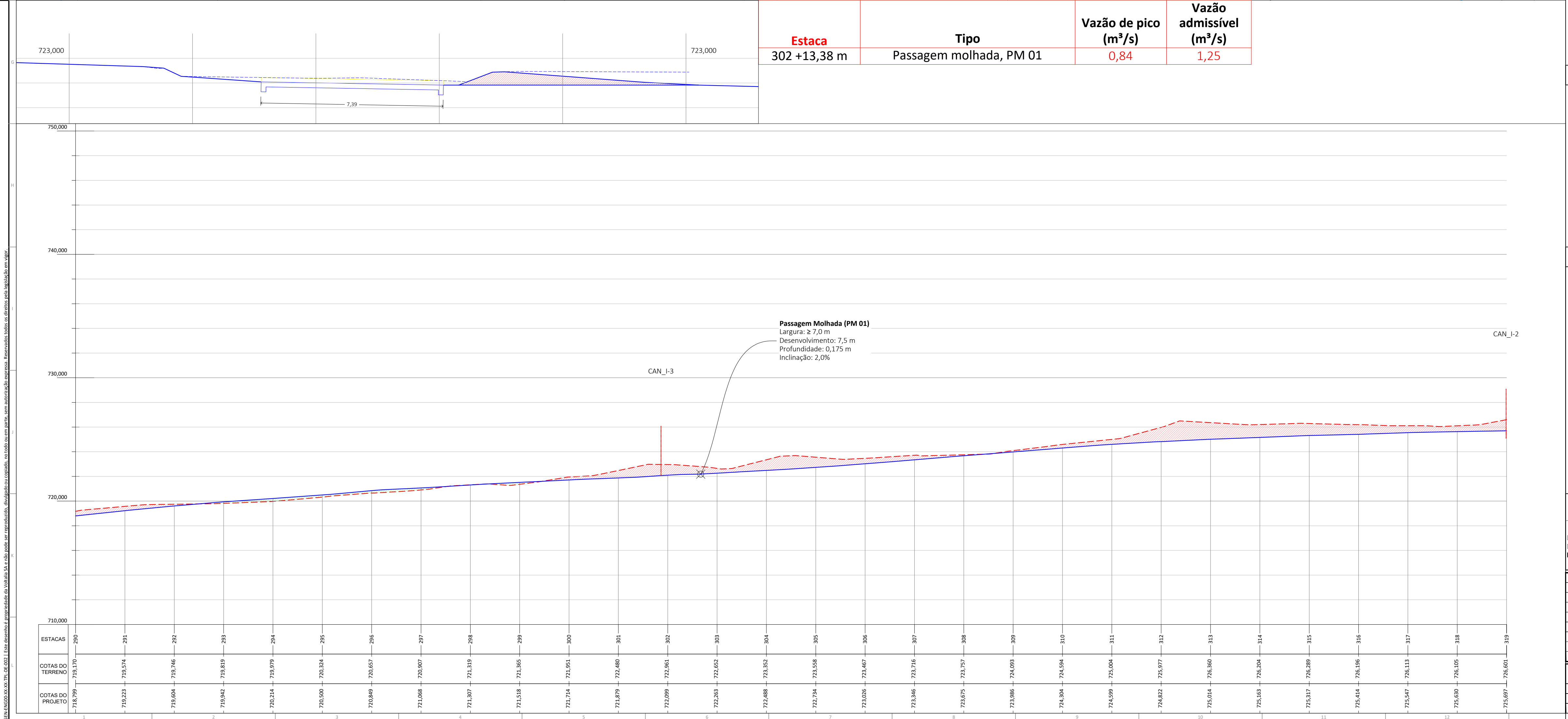
ESCALA: 1/1000

FORMATO: A1

volitalia

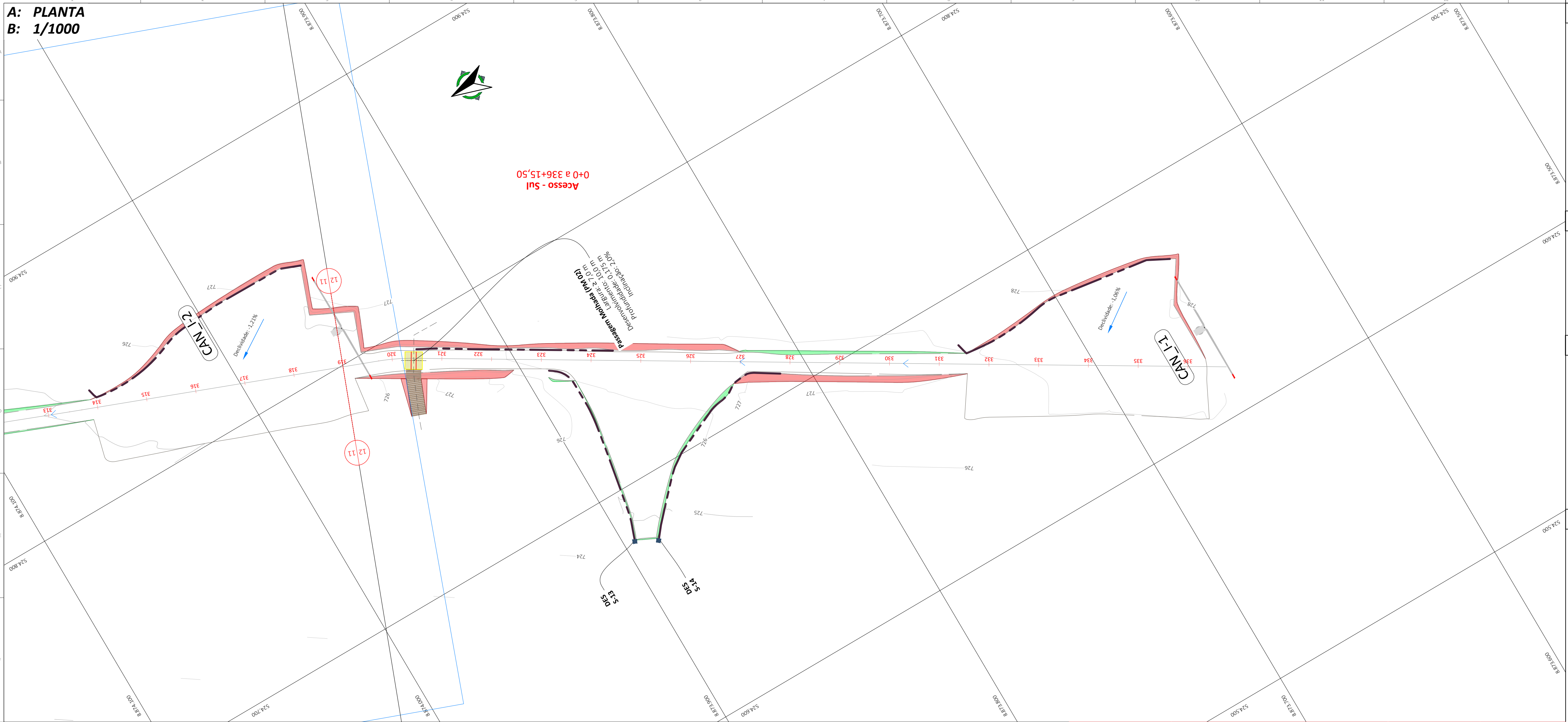
RX

GEL

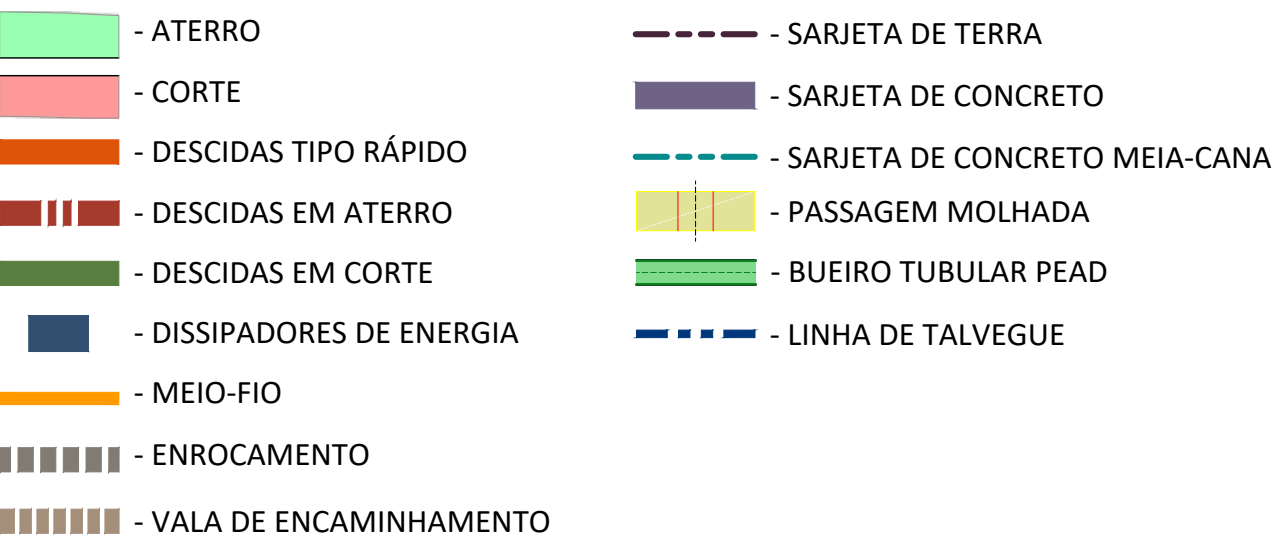


Este documento é propriedade da Volitalia e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a autorização expressa da Volitalia. Todos os direitos reservados. Reservados todos os direitos para qualquer uso futuro.

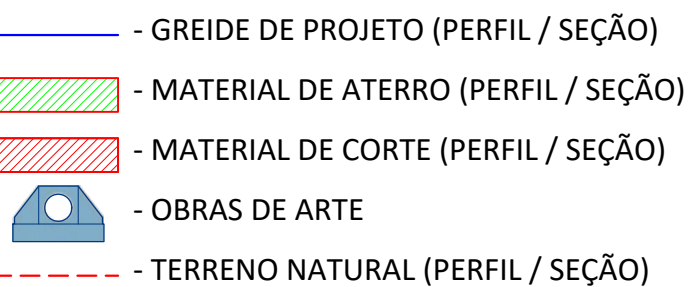
A: PLANTA
B: 1/1000



LEGENDA EM PLANTA:



LEGENDA EM PERFIL / SEÇÃO:



NOTAS GERAIS:

1. O sistema de coordenadas UTM Sirgas 2000 fuso 24, Hemisfério sul;
2. Cotas em metros;
3. Inclinação dos taludes adotados: corte 1:1, aterro 1:1,50;
4. A largura de terraplenagem dos acessos é variável conforme seção tipo;
5. As passagens molhadas serão executadas de bordo à bordo, de acordo com as seções apresentadas;
6. A linha do greide representa o topo da pavimentação *As built*;
7. As cotas de projeto representadas no perfil longitudinal e nas seções são relacionadas ao topo da pavimentação *As built*;
8. Cores e espessuras previstas para impressão. São as que estão no desenho.

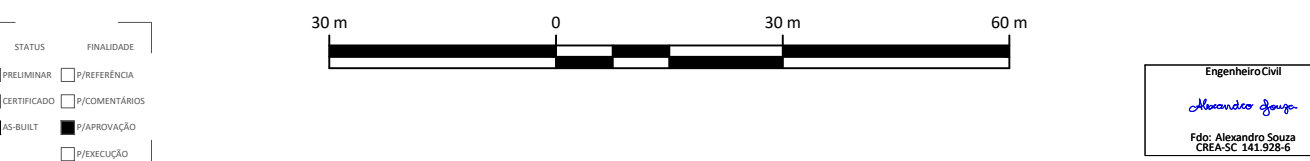
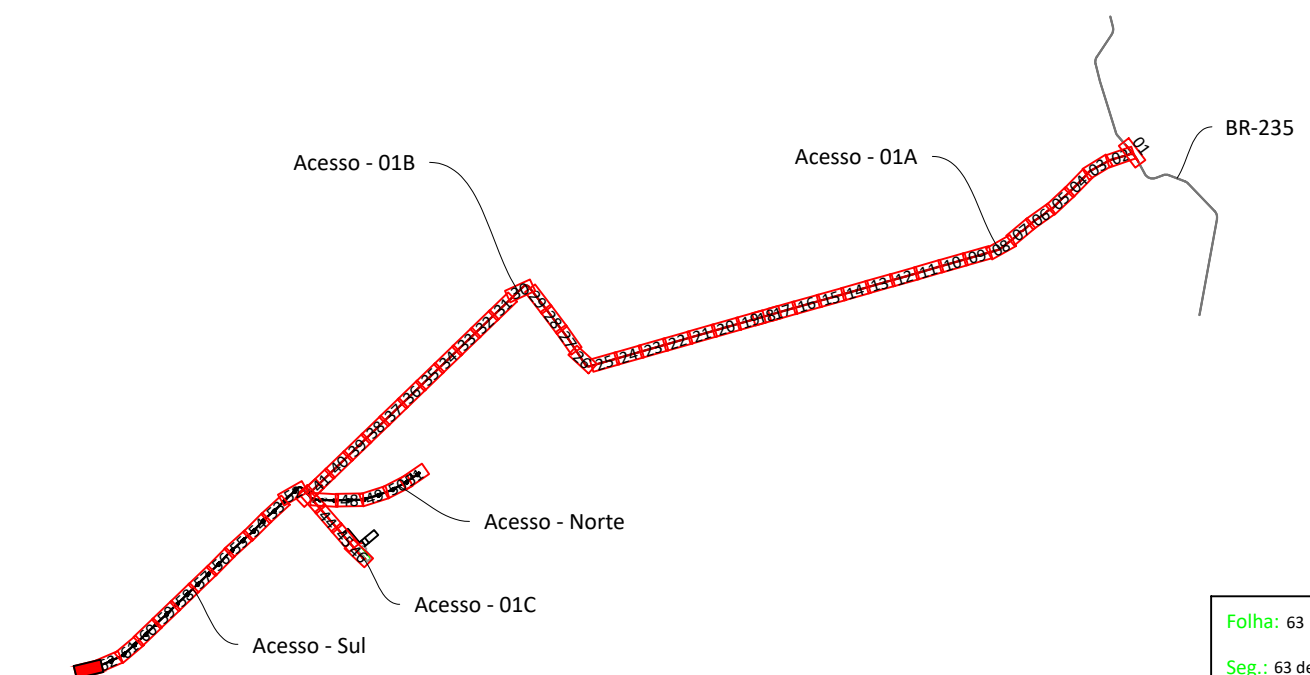
COMENTÁRIOS

BDTP: Bueiro duplo tubular de PEAD;
BSTP: Bueiro simples tubular de PEAD;
BTTP: Bueiro triplo tubular de PEAD;
CCT: Caixa coletora de talvegues;
DAD: Descida d'água de aterro em degraus;
DAR: Descida d'água de aterro do tipo rápido;
DCD: Descida d'água de corte em degraus;
DEB: Dissipadores de energia aplicáveis a bueiros ou descidas d'água de aterro;
DED: Dissipador de energia aplicável a descidas d'água do tipo rápido;
DES: Dissipadores de energia aplicáveis a saídas de sarjeta ou valeta;
EDA: Entrada para descidas d'água;
MFC: Meio-fio de concreto;
PM: Passagem molhada;
STC: Sarjeta triangular de concreto;
STS: Sarjeta triangular de solo;
VPA: Valeta de proteção de aterro;
VPC: Valeta de proteção de corte.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-DE-0010 - Layout geral;
2. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-0010 - Especificações Técnicas
3. EOL-CAN01-CB-PB-PAV-DT-0010 - Seção Típica - Acessos Internos;
4. EOL-CAN00-CB-PB-PAV-ST-0010 - Seção Típica - Acesso Externo;
5. Exhibit C.5-2 - GD262375-EN-R8 OP Access Roads G132 3.465MW;
6. EOL-CAN00-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhe dos dispositivos de drenagem - Acesso Externo;
7. EOL-CAN01-CB-PE-DRE-MC-001 - Memorial de Cálculo - Drenagem;
8. EOL-CAN01-CB-PB-DRE-DT-0010 - Detalhes de Drenagem - Acessos Internos;
9. EOL-CAN01-CB-PB-CIV-ET-002 - Especificações Técnicas Acessos.

ARTICULAÇÃO

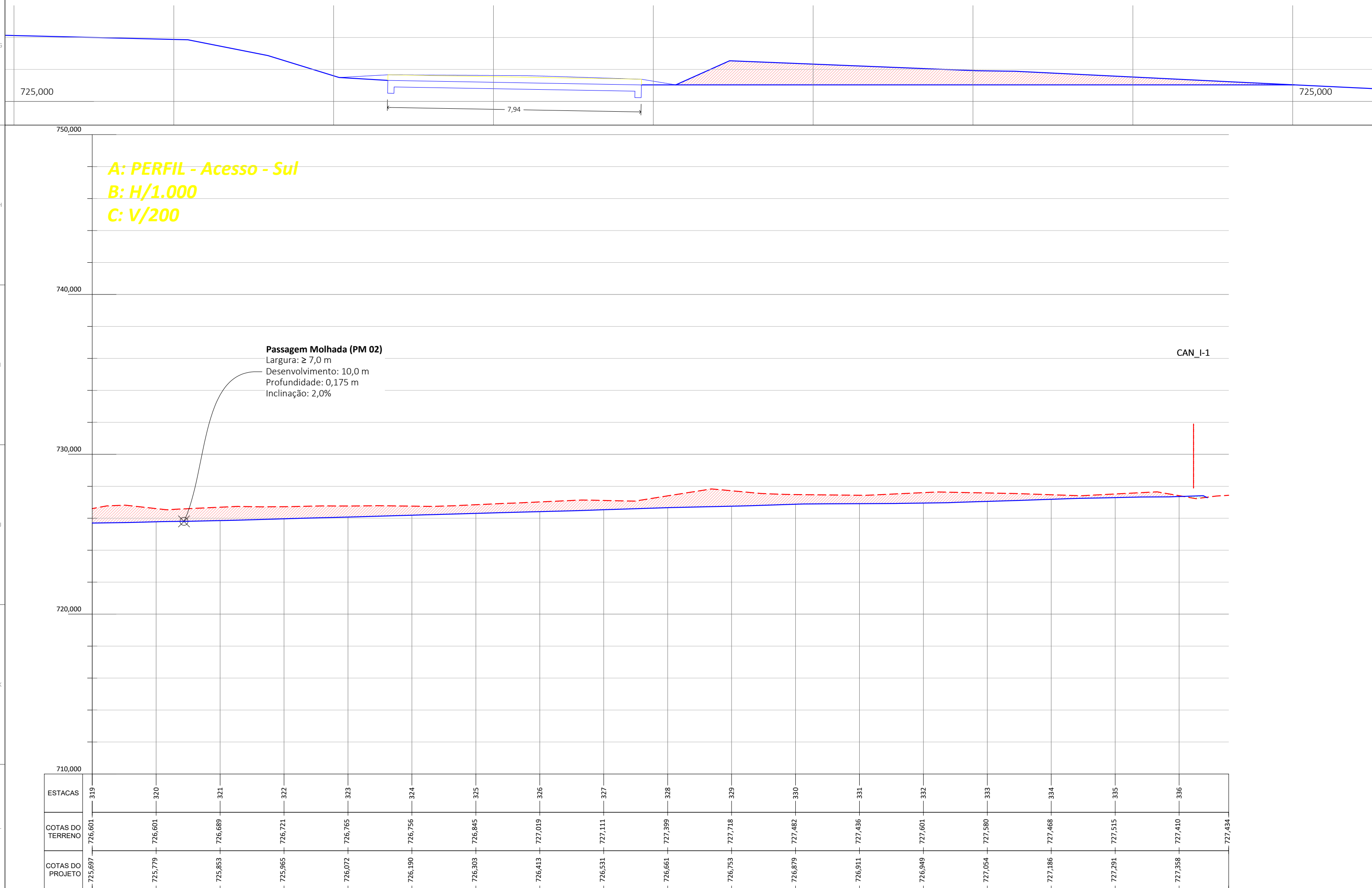


07		Revisão para "AS Built"	Alexandro Souza	-	25/09/20
06		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/09/20
05		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	27/07/20
04		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	31/03/20
03		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/12/20
02		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	15/11/20
01		Aterração conforme solicitação do cliente	Alexandro Souza	-	12/09/20
00		Envio de Itens - Para aprovação	Alexandro Souza	-	29/03/20
VERSÃO		PROJETO	DEFINIÇÃO	APPROVADO	DATA

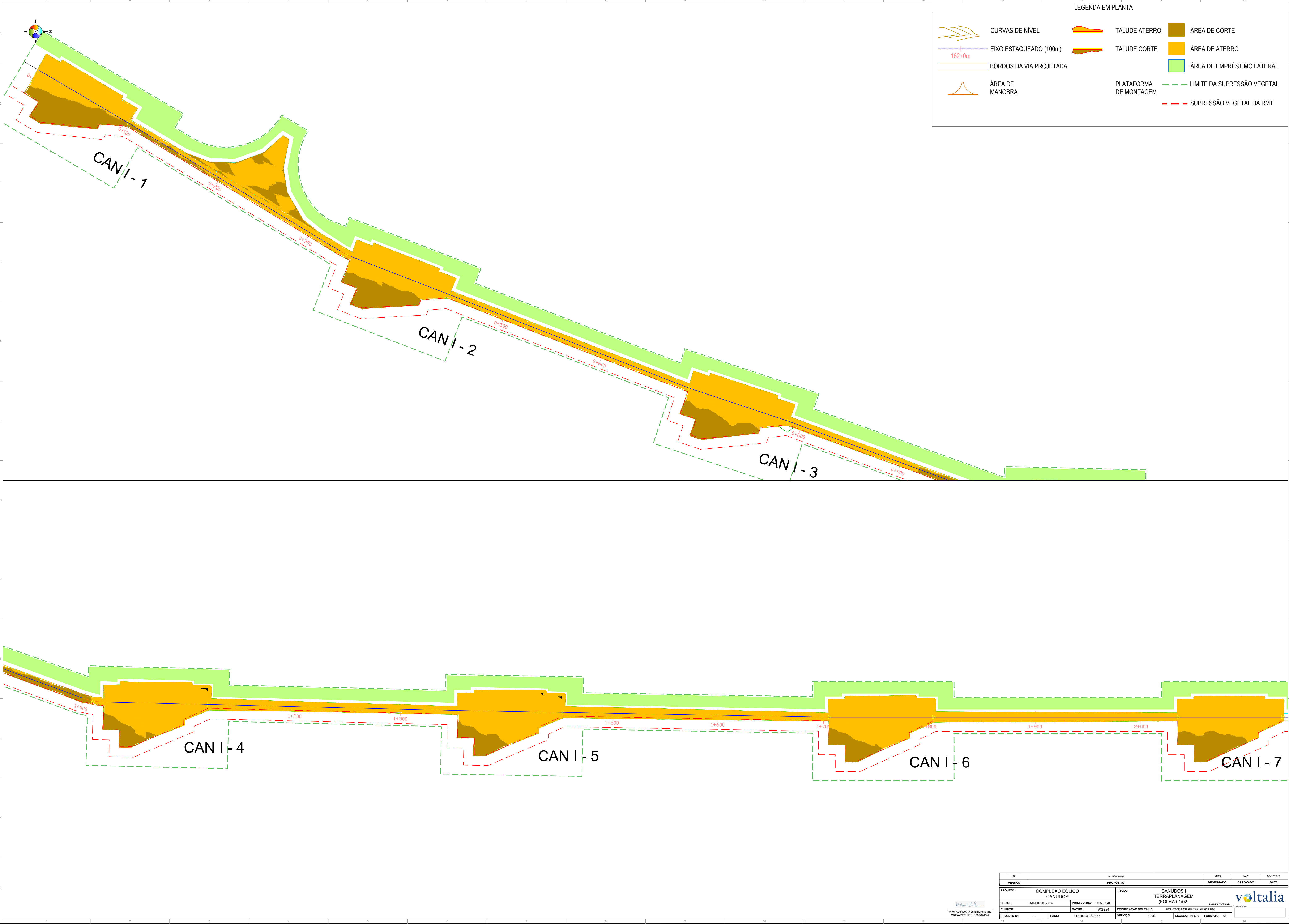
PROJETO:		COMPLEXO EOLICO CANUDOS		TITULO:		PARQUE EOLICO CANUDOS 1 E 2	
SOCAL:		CANUDOS - BAHIA		PROJ. / ZONA:		UTM - 124	
OBJETO:		VOLTAZIA		DATURA:		SIRGAS 2000	
RUOTE Nº:		007		FASE:		PROJETO AS BUILT	
CODIFICACAO VOLTAIA:		EOL- CANO1-CB-PE-DRE-DE-007-007		SERVICO:		DRENAGEM E PERFIL	
		ESCALA: 1/1000		FORMATO:		A1	







Estaca 320 +8,68 m	Tipo	Vazão de pico (m³/s)	Vazão admissível (m³/s)
	Passagem molhada, PM 02	1,77	2,11



Este documento é propriedade da Voltaia e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, em todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos e todas as responsabilidades.

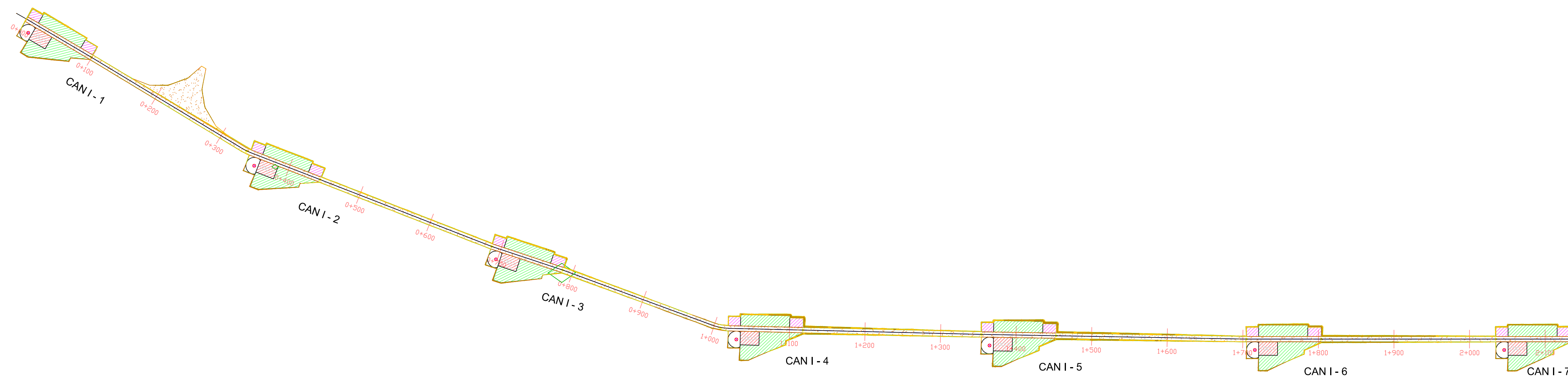
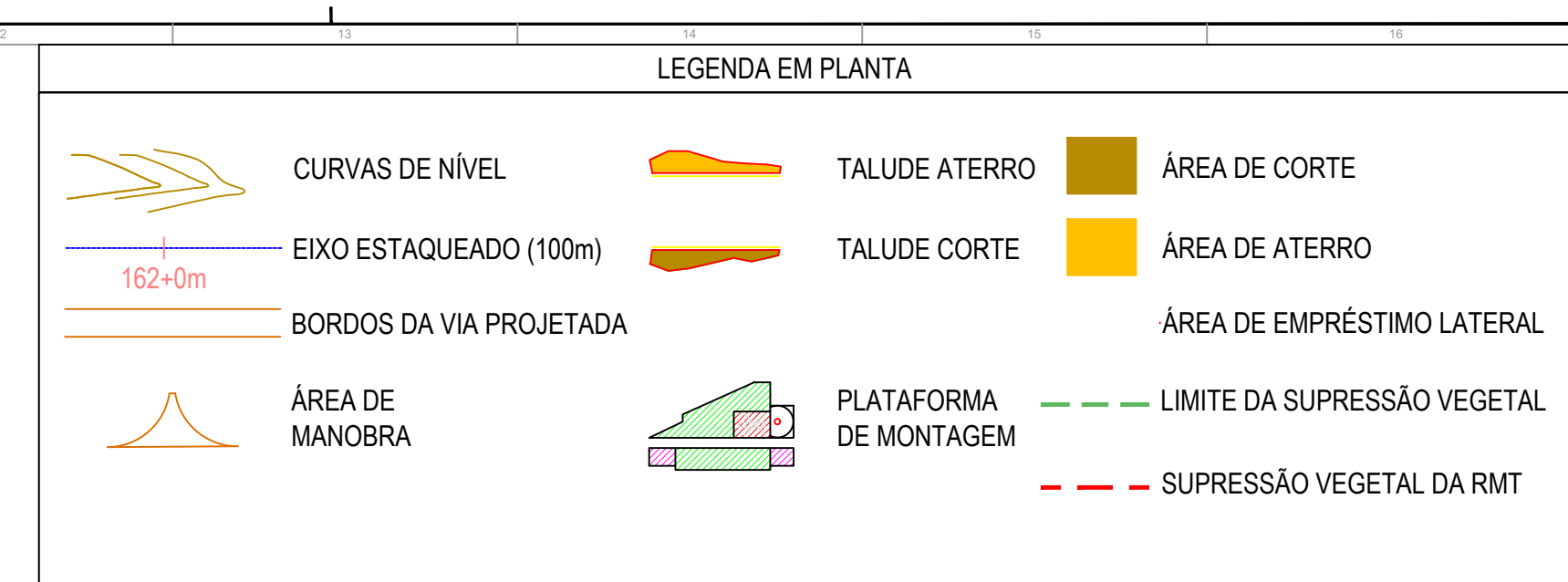
00		Emissão Inicial		MMS		VAE		30/07/2020	
VERSÃO		PROPOSTO		DESENHADO		APROVADO		DATA	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS				TÍTULO: CANUDOS I TERRAPLANAGEM (FOLHA 01/02)					
LOCAL: CANUDOS - BA		PROJ. / ZONA: UTM / 24S		DATUM: WGS84		CODIFICAÇÃO VOLTALIA: EOL-CAN01-CB-PB-TER-PB-001-R00		FORMATO POR CSE	
CLIENTE: -		FASE: PROJETO BÁSICO		SERVIÇO: CIVIL		ESCALA: 1:1.500		FORMATO: A1	
PROJETO Nº: -		FOLHA: 01/02		AUTORIZADO POR: CSE		AUTORIZADO POR: CSE		AUTORIZADO POR: CSE	

Voltaia

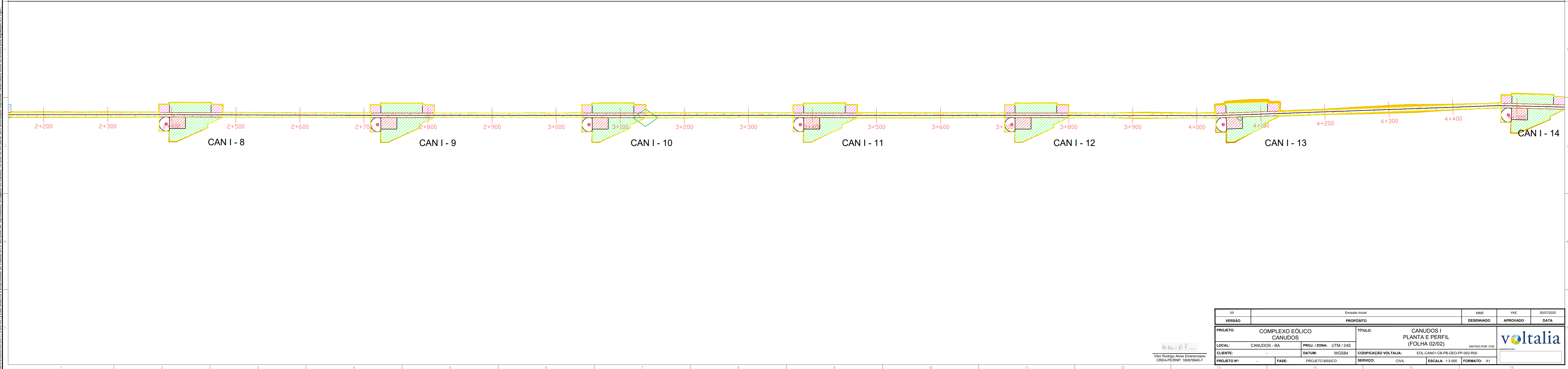
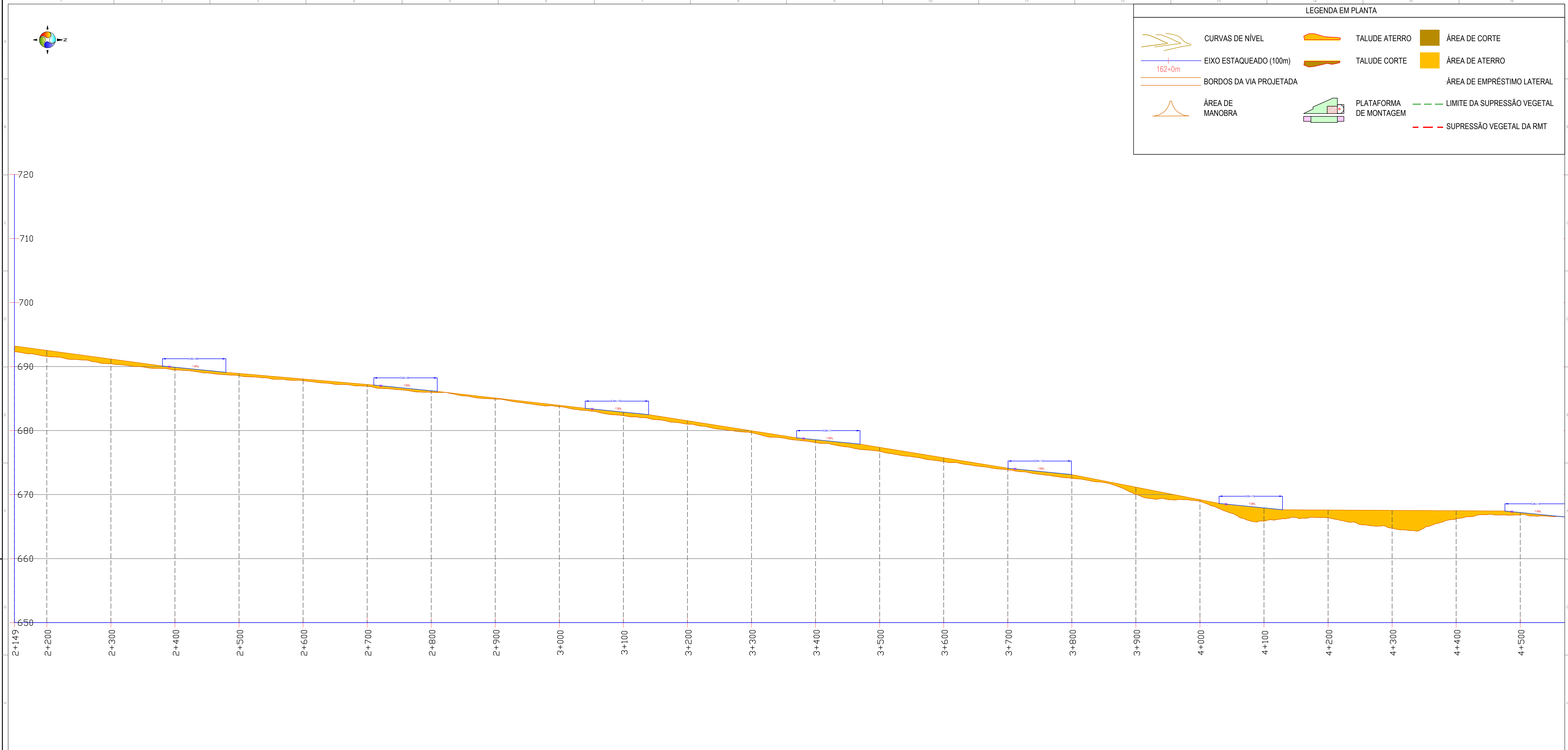
Voltaia Engenharia e Arquitetura

Voltaia Engenharia e Arquitetura

Voltaia Engenharia e Arquitetura



00		Emissão Inicial		MMS		VAE		30/07/2020	
VERSÃO		PROPOSITO		DESENHADO		APROVADO		DATA	
PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS LOCAL: CANUDOS - BA PROJ / ZONA: UTM / 24S CLIENTE: - DATUM: WGS84				TÍTULO: CANUDOS I PLANTA E PERFIL (FOLHA 01/02) EMISSÃO POR: COE					
PROJETO N°: -		FASE: PROJETO BÁSICO		CODIFICAÇÃO VOLTAIA: EOL-CAN01-CB-PB-GEOP-PP-001-000 SERVIÇO: CIVIL		FORMATO: A3 ESCALA: 1:3.000			



LEGENDA EM PLANTA

CURVAS DE NÍVEL

EIXO ESTAQUEADO (100m)

BORDOS DA VIA PROJETADA

ÁREA DE MANOBRA

TALUDE ATERRO

TALUDE CORTE

PLATAFORMA DE MONTAGEM

ÁREA DE CORTE

ÁREA DE ATERRO

ÁREA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

LIMITE DA SUPRESSÃO VEGETAL

SUPRESSÃO VEGETAL DA RMT

SEN-EN-002-000-XX-175-DE-2011 [Este documento é propriedade da Volaltia. Não é lícito copiá-lo, reproduzi-lo ou usá-lo sem a autorização expressa. Reservados todos os direitos e a legislação em vigor.]

00

VERSÃO

Emissão final

PROPOÓSITO

MMS

APROVADO

VAE

APROVADO

30/07/2020

DATA

PROJETO: COMPLEXO EÓLICO CANUDOS

TÍTULO: CANUDOS I PLANTA E PERFIL (FOLHA 02/02)

LOCAL: CANUDOS - BA

PROJ. / ZONA: UTM / 24S

CLIENTE: -

DATUM: WGS84

PROJETO Nº: -

FASE: PROJETO BÁSICO

CODIFICAÇÃO VOLTALIA: EOL-CAN01-CB-PB-GEOP-FP-002-R00

SERVIÇO: CIVIL

ESCALA: 1:3.000

FORMATO: A1

EMITIDO POR: CDE

Via: Rod 910 Alvo Empreendimento
CREA-PE/RNP: 180870945-7



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20200497241

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL

1. Responsável Técnico

VITOR RODRIGO ALVES EMERENCIANO

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **1808769457**

Registro: **1808769457PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Voltalia Energia do Brasil Ltda.**

RUA PASSEIO PÚBLICO

Complemento: **14º andar**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

Bairro: **CENTRO**

UF: **RJ**

CPF/CNPJ: **08.351.042/0001-89**

Nº: **78**

CEP: **20021280**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PASSEIO PÚBLICO

Complemento: **14º andar**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

Data de Início: **23/03/2020**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **Voltalia Energia do Brasil Ltda.**

Bairro: **CENTRO**

UF: **RJ**

Previsão de término: **24/04/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **78**

CEP: **20021280**

CPF/CNPJ: **08.351.042/0001-89**

4. Atividade Técnica

12 - ELABORAÇÃO

8 - Projeto > ELETROTÉCNICA APLICADA > #29039 - SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA

Quantidade

Unidade

417.400,00

kw

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projetos básicos (memorial descritivo, planta de localização e mapa planialtimétrico), executivos e memorial de operação do Complexo Eólico de Canudos, composto por: Canudos I - 49,7MW, Canudos II - 49,7MW, Canudos V - 48MW, Canudos VI - 48MW, Canudos VIII - 48MW, Canudos IX - 48MW, Canudos X - 6MW, Canudos XI - 48MW, Canudos XII - 48MW, Canudos XIII - 6MW, Canudos XIV - 6MW, Canudos XV - 6MW, Canudos XVI - 6MW.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 07 de abril de 2020

Local

data

VITOR RODRIGO ALVES EMERENCIANO - CPF: 046.596.904-66

Nicolas Thomevez

Voltalia Energia do Brasil Ltda. - CNPJ: 08.351.042/0001-89

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

* Caso seja verificado por este Conselho a incompatibilidade entre as atividades desenvolvidas e as atribuições profissionais do(a) responsável técnico(a) época do respectivo registro da ART, a mesma poderá ser anulada, a critério da Câmara Especializada relacionada à atividade desenvolvida (Artigos 25 - item II e 26 da Resolução n 1.025/09 do CONFEA)

* Erros no preenchimento desta ART poderão provocar a necessidade de sua substituição ou de sua anulação com incidência de custos adicionais, de acordo com a Resolução no 1.025/2009 do Confea.

* Todas as atividades anotadas nesta ART foram informadas pelo profissional, com ciência da Lei no 5.194/66, da Resolução no 1.025/2009 do Confea e dos normativos legais específicos de sua profissão, sendo as consequências cíveis, penal/criminal, trabalhista, técnica e ético-profissional de sua única responsabilidade!

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 2D9bC
 Impresso em: 07/04/2020 às 09:58:17 por: , ip: 201.17.105.25





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20200497241

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **03/04/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8302465552**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 2D9bC
Impresso em: 07/04/2020 às 09:58:17 por: , ip: 201.17.105.25

