



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PÚBLICOS.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/RN.

LOCAIS: - COMUNIDADE BOM JESUS, COMUNIDADE CAIANA E SITIO TIMBAÚBA - CAMPO GRANDE/RN

CONTRATO DE REPASSE: 1081733-88/2021

SINAPI: FEVEREIRO/2022_SEM DESONERAÇÃO

DATA: 13/10/2022

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

PASSAGEM MOLHADA BOM JESUS

1- CONSIDERACOES GERAIS

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de construção de passagens molhadas, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, atendam todas as normas descritas no projeto.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto, nas normas e recomendações estabelecidas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, as normas e padrões das concessionárias de serviços públicos locais e o código de obras do município.

A Empreiteira será responsável exclusiva pelo pagamento de todos os tributos exigidos para a execução do contrato.

A FISCALIZAÇÃO e o preposto de direto da PREFEITURA junto as obras, que dá pareceres técnicos, instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados a execução do projeto..

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - LIMPEZA GERAL

Deverá ser realizada a limpeza inicial mecanizada da vegetação de toda área de projeto e da área de entono, com 6,00m em embas as laterais e 10,00m antes e depois do objeto proposto em projeto.

1.2 - PLACA INDICATIVA DA OBRA

Deverá ser confeccionada uma placa de obra, padronizada de acordo com o modelo. A mesma deverá ser fixada e mantida na área de intervenção, em local destacado e visível, no prazo de até quinze dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.

A placa da obra deverá terá dimensões de 2,00x3,00 m, com formato e inscrições a serem

Franclio Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

definidas pela Contratante. Será executada conforme padrão, com chapas planas de aço zincado nº 16, em conformidade com Norma ABNT NBR 11904:2015, suporte de fixação em secção quadrada de 3" madeira de lei, fixação através de parafusos, arruelas, porcas e elementos metálicos galvanizados, contendo películas reto refletiva Tipo III A, em acordo com Norma NBR 14644/2013. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

1.3 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO

A Construção de depósito em canteiro de obras que servirá de apoio para depósito de matérias, bem como utilização de atividade ligada a obra, correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA, bem como todas as despesas com relação à construção, manutenção e administração dos canteiros de obra e acampamento. Será obrigatório o conhecimento prévio do local da obra e terá o construtor total responsabilidade sobre todos os serviços e despesas necessários durante a execução do movimento de terra, drenagem e muros de arrimo, inclusive remoção de elementos estranhos à construção.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção da ordem nas áreas de sua responsabilidade, mantendo serviço de vigilância no canteiro de obra, até a conclusão do contrato. Em hipótese alguma a CONTRATANTE responderá por eventuais danos ou perdas de materiais e equipamentos da CONTRATADA que venham a ocorrer no canteiro de obra.

1.4 - LOCAÇÃO DA OBRA COM GABARITO

A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), utilizando gabarito de tábuas corridas e que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. Será necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) da fundação, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituirse hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto, sendo a CONTRATADA responsável exclusiva por quaisquer erros de nivelamento e/ou alinhamento, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços consideradas imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

A locação será executada com instrumentos devendo ficar registrada, em banquetas de madeira (tabuas), no em torno da obra.

Quaisquer dúvidas que surjam na locação, em consequência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas, deverão ser esclarecidas e resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

2 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A construtora deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter permanentemente atualizado 1 (um) Livro de Ocorrências para anotações diárias da obra.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

Na administração local deverá haver visitas de um engenheiro no mínimo 1 (uma) vezes por semana, com uma carga horária de um período ou 2 (duas) vezes por semana, com uma carga horária

Francisco Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

de meio período, dois dias na semana durante os meses descritos no cronograma físico financeiro.

3 - MOVIMENTO DE TERRA

As valas da fundação deverão ser escavadas conforme cota de projeto, utilizando de sempre que possível um trator sobre esteiras com lâmina, e quando necessário utilizar uma Perfuratriz sobre esteiras até encontrar camada de solo impermeável conforme projeto.

Os serviços de aterro do caixão deverão ser executados em área, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade a obra.

Já as ombreiras serão elevadas a dar acesso da estrada vicinal existente ao topo das rampas projetadas, com material de 1ª categoria, composto preferencialmente com argila arenosa dos arredores da obra, devidamente umedecido, homogeneizado e compactado 95%.

4- FUNDAÇÕES

4.1- CONCRETO MAGRO (TRAÇO 1/4/8)

A camada de regularização será executada em concreto magro, com espessura de 5m com a finalidade de regularização e para evitar a penetração de água, especialmente por via capilar. O lastro deverá ser executado de preferência, a concretagem efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação.

O concreto magro deverá ser utilizado como base onde será assentado a estrutura da passagem molhada, será utilizado no traço 1:4:8. Desta forma, o maior cuidado antes da aplicação do lastro é a nivelção e a compactação desta área para que o próprio concreto tenha um bom suporte.

4.2- CONCRETO CICLÓPICO FCK >= 15MPA COM 30% DE PEDRA RACHÃO

As fundações, paredes e berço serão executadas em concreto ciclópico, respaldada no nível do terreno projetado e regularizado. O concreto ciclópico consiste no preparo, transporte dos materiais, lançamento, adensamento e cura do concreto que será constituído de 70% de concreto e 30% de pedra rachão. Será confeccionado em concreto simples $f_{ck} \geq 15\text{Mpa}$ (Traço 1:2,5:3 / cimento, areia e brita graduada), preparado a parte, cujo volume, por ocasião do lançamento será progressivamente incorporada uma quantidade de pedra rachão não superior a 30% do volume de concreto já preparado.

As pedras a serem utilizadas deverão ser resistentes, tipo granito, basalto ou similar, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas, apresentando-se isentas de qualquer impregnação orgânica, devendo ser molhadas e não apresentar fissuras ou sinais de decomposição.

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do

Francisco Fernandes Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

produto.

5- TUBOS DE CONCRETO

Com a finalidade de diminuir o nível das águas sobre a passagem molhada, e de não interferir na passagem de espécies aquáticas, no período da piracema, serão instalados tubos de concreto em quantidade e diâmetro conforme exposto no projeto.

Os tubos de concreto ficarão apoiados sobre os berços de concreto ciclope, com dimensões descritas em projeto.

6- FORMAS

As formas para confecção das estruturas serão utilizadas dos 2 lados e deverão prever a reutilização 2x. As formas serão confeccionadas em madeira regional e compensados 17mm, devidamente escoradas para conter os esforços resultantes da massa da alvenaria.

7- FAIXA DE ROLAMENTO (PLATAFORMA)

7.1 – LAJE DE CONCRETO

A laje do piso será executado em concreto estrutural, fck = 20Mpa (Traço 1:2,5:3 / cimento, areia e brita graduada), com espessura de 15 cm e é destinado a evitar a penetração de água, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem do laje será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação.

7.2 – ARMADURA DA LAJE

Os ferros/telas deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto. A armação será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto.

7.3 - JUNTA DE DILATAÇÃO ELÁSTICA PARA CONCRETO, O-22 ATÉ 30CMA

A execução das juntas de dilatação, elásticas de a cada 5,00 m. Constituídas por perfis de PVC de alta densidade, concebidas para apresentar excelentes características de flexibilidade e durabilidade.

8- BALIZADORES

Serão implantados balizadores de tubo de PVC rígido 3", com enchimento de concreto simples, longitudinalmente dispostos sobre a passagem molhada de forma a possibilitar o tráfego durante o período de sangria. Deverão ser obedecidas as dimensões, espaçamentos e distâncias conforme projeto. Os balizadores deverão apresentar boa resistência a impactos além de estar devidamente afixados sobre o maciço. A superfície externa deve ter faixas refletiva, preferencialmente com cores preta e amarelo alternadamente. Recomenda-se que os balizadores sejam fixados ao longo das laterais da plataformas e rampas, espaçadas entre 2,00 m. Serão fixados 02 ferros de 10.0mm desde a base até o topo do tubo de 1,00m de altura e preenchido com preenchimento de concreto fck=10mpa.

Francisco Fernandes Pimenta etc



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

9- LIMPEZA

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada, os resíduos ou entulhos remanescentes, deverão ser removidos do local e designados para uma área apropriada, de modo que não agrida o meio ambiente, ou em um local específico determinado pela fiscalização da obra.

Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
FRANCISCO FERNADES PIMENTA NETO
CREA: 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/RN.

LOCAIS: - COMUNIDADE BOM JESUS, COMUNIDADE CAIANA E SITIO TIMBAÚBA - CAMPO GRANDE/RN

CONTRATO DE REPASSE: 1081733-88/2021

SINAPI: FEVEREIRO/2022_SEM DESONERAÇÃO

DATA: 13/10/2022

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PASSAGEM MOLHADA BOM JESUS

* ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1) Engenheiro de obra – 0,4 Mês

$1/5 = 0,20 \times 2 \text{ meses} = 1 \text{ mês}$ (1 visita por semana durante 2 meses)

* SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1) Placa da obra – $(3,00\text{m} \times 2,00\text{m}) = 6,00\text{m}^2$
- 1) Execução de depósito - $(3,00\text{m} \times 5,00\text{m}) = 15,00\text{m}^2$
- 2) Locação com Gabarito – $(30,00\text{m} \times 2 + 6,00\text{m} \times 2) = 72,00\text{m}$
- 3) Limpeza da camada vegetal (local e entorno) – $(50,00\text{m} \times 18,00\text{m}) = 900\text{m}^2$

* MOVIMENTO DE TERRA

1) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 2ª categoria

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Total
40,00m		6,00m		0,90m		162m ³

2) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 3ª categoria
= $517,32$ (ver quadro de cubação) – $162,00 = 355,32\text{m}^3$

3) Reaterro manual com compactação mecanizada

Vala Central

Área vala central	x	comprimento	=	Total
7,65m ²		30m		229,5m ³

Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,627m ²		8,70m		4,67m ²		1,14m		6 Unid	32,07m ³

Total = $229,5 - 32,07 = 197,43\text{m}^3$

* FUNDAÇÃO

2) Tubo de Concreto

Comprimento	x	Número de passagens	=	Total
6,00m		5		30 Unid

Francisco Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

3) Concreto magro

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Nº lados	Total
30,00m		1,7m		0,05m		2	5,1m³

4) Concreto Ciclope

- Corpo do muro

Comprimento	x	Área do muro	x	Nº lados	Total
30,00m		2,28m²		2	136,80m³

- Berço tubo

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
6,00m		8,70m		0,40m	20,88m³

- Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,2264m²		8,70m		1,083m²		1,14m		5 Unid	8,14m³

Total= 136,80 + 20,88 – 8,14 = 149,54m³

5) Concreto armado

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
30,00m		6,00m		0,15m	27,00m³

6) Tela de aço 3/8"

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
30,00m		0,20m		151		6	906 m/m

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
6,00m		0,20m		31		30	930 m/m

Total= 1836m/m x 0,617kg = 1132,81KG

7) Forma de madeira

Comprimento	x	Extensão da forma	=	total
30,00m		4,56m		136,80m²

8) Enrrocamento com pedra de mão (jusante)

Comprimento	x	Largura	x	altura	=	total
30,00m		1,00m		0,30m		9,00m³

9) Junta de dilatação para concreto

Comprimento	/	Intervalo - 1	=	Unidades	x	Comprimento	=	total
30,00m		5,00m		5,00		6,0m		30m

10) Balizador de trafego

Comprimento	/	Intervalo + 1	=	Unidades	x	Lados	=	total
30,00m		2,00m		16,00		2		32 Unid

Francisco Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

PASSAGEM MOLHADA CAIANA

* ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Engenheiro de obra – 0,6 Mês

$1/5 = 0,20 \times 3 \text{ meses} = 1 \text{ mês}$ (1 visita por semana durante 3 meses)

* SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1) Execução de depósito - $(3,00\text{m} \times 5,00\text{m}) = 15,00\text{m}^2$
- 2) Locação com Gabarito – $(50,00\text{m} \times 2 + 6,00\text{m} \times 2) = 112,00\text{m}$
- 3) Limpeza da camada vegetal (local e entorno) – $(70,00\text{m} \times 18,00\text{m}) = 1260\text{m}^2$

* MOVIMENTO DE TERRA

4) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 2ª categoria

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Total
50,00m		6,00m		0,40m		120m ³

5) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 3ª categoria
= 640,62 (quadro de cubação) - 120 = 520,62m³

6) Reaterro manual com compactação mecanizada
Vala Central

Área vala central	x	comprimento	=	Total
7,65m ²		50m		382,5m ³

Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,627m ²		17,40m		4,67m ²		1,14m		10 Unid	64,148m ³

Total = 382,5 – 64,15 = 318,35m³

* FUNDAÇÃO

1) Tubo de Concreto

Comprimento	x	Número de passagens	=	Total
6,00m		10		60 Unid

2) Concreto magro

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Nº lados	Total
50,00m		1,7m		0,05m		2	8,5m ³

3) Concreto Ciclope

- Corpo do muro

Comprimento	x	Área do muro	x	Nº lados	Total
50,00m		2,28m ²		2	228,80m ³

- Berço tubo

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
6,00m		17,40m		0,40m	41,76m ³

Francisco Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

- Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,2264m ²		17,40m		1,083m ²		1,14m		10 Unid	16,29m ³

Total= 228,80 + 41,76 – 16,29 = 254,27m³

4) Concreto armado

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
50,00m		6,00m		0,15m	45,00m ³

5) Tela de aço 3/8"

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
50,00m		0,20m		251		6	1.506 m/m

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
6,00m		0,20m		31		50	1.550 m/m

Total= 3056m/m x 0,617kg = 1.885,55KG

6) Forma de madeira

Comprimento	x	Extensão da forma	=	total
50,00m		4,56m		228,00m ²

7) Enronçamento com pedra de mão (jusante)

Comprimento	x	Largura	x	altura	=	total
50,00m		1,00m		0,30m		15,00m ³

8) Junta de dilatação para concreto

Comprimento	/	Intervalo - 1	=	Unidades	x	Comprimento	=	total
50,00m		5,00m		9,00		6,0m		54m

9) Balizador de trafego

Comprimento	/	Intervalo + 1	=	Unidades	x	Lados	=	total
50,00m		2,00m		26,00		2		52 Unid

Francisco Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

PASSAGEM MOLHADA TIMBAUBA

* ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Engenheiro de obra – 0,6 Mês

1/5 = 0,20 x 3 meses = 1 mês (1 visita por semana durante 3 meses)

* SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1) Execução de depósito - (3,00m x 5,00m) = 15,00m²
- 2) Locação com Gabarito – (40,00m x 2 + 5,00m x 2) = 90,00m
- 3) Limpeza da camada vegetal (local e entorno) – (60,00m x 17,00m) = 1020m²

* MOVIMENTO DE TERRA

4) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 2ª categoria

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Total
40,00m		5,00m		0,40m		80m ³

5) Escavação mecanizada carga e transporte de material de 3ª categoria

453,00(quadro de cubação) – 80,00 = 373,00m³

6) Reaterro manual com compactação mecanizada Vala Central

Área vala central	x	comprimento	=	Total
5,25m ²		40m		210m ³

Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,45m ²		14,63m		3,03m ²		0,93m		10 Unid	34,76m ³

Total = 210 – 34,76 = 175,24m³

* FUNDAÇÃO

7) Tubo de Concreto

Comprimento	x	Número de passagens	=	Total
5,00m		10		50 Unid

8) Concreto magro

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Nº lados	Total
40,00m		1,7m		0,05m		2	6,8m ³

9) Concreto Ciclope

- Corpo do muro

Comprimento	x	Área do muro	x	Nº lados	Total
40,00m		2,19m ²		2	175,20m ³

- Berço tubo

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
5,00m		14,63m		0,40m	29,26m ³

Franzão Fernando Pimenta Neto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PUBLICOS.

- Desconto Área do tubo e berço

Área berço	x	Largura	+	Área tubo	x	diâmetro	x	Quantidade de tubos	Total
0,2264m ²		14,63m		0,98m ²		0,93m		10 Unid	12,42m ³

$$\text{Total} = 175,20 + 29,26 - 12,42 = 192,04\text{m}^3$$

10) Concreto armado

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	Total
40,00m		5,00m		0,15m	30,00m ³

11) Tela de aço 3/8"

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
40,00m		0,20m		201		6	1.005 m/m

Comprimento	/	Espaçamento	=	Extensão + 1	x	Lateral	Total
5,00m		0,20m		26		40	1.040 m/m

$$\text{Total} = 2045\text{m/m} \times 0,617\text{kg} = 1261,77\text{KG}$$

12) Forma de madeira

Comprimento	x	Extensão da forma	=	total
40,00m		4,27m		170,80m ²

13) Enronçamento com pedra de mão (jusante)

Comprimento	x	Largura	x	altura	=	total
40,00m		1,00m		0,30m		12,00m ³

14) Junta de dilatação para concreto

Comprimento	/	Intervalo - 1	=	Unidades	x	Comprimento	=	total
40,00m		5,00m		7,00		5,0m		35m

15) Balizador de trafego

Comprimento	/	Intervalo + 1	=	Unidades	x	Lados	=	total
40,00m		2,00m		21,00		2		42 Unid

Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
FRANCISCO FERNADES PIMENTA NETO
CREA: 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL

PLANILHA DE COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

LOCAL: COMUNIDADE BOM JESUS, COMUNIDADE CAIANA, E SÍTIO TIMBAUBA NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN				DATA BASE DO ORÇAMENTO: 02/2022	DATA DO ORÇAMENTO: 10/2022	
CONTRATO DE REPASSE: 1081733-88/2021				CONVENIO: 924453		
OBJETO: Intervenções das estradas vicinais com construção de passagens molhada na área rural do município de Campo Grande/RN.				CUSTO UNITÁRIO NÃO DESONERADO	PREÇO TOTAL	
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.		
COMPOSIÇÃO	001	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA ADESIVADA	M²			
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	20,78	
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	18,51	
					Total sem BDI:	57,80
					BDI:	20,70%
					BDI Mão de obra:	11,96
MATERIAL						
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM B	M3	0,01	332,61	
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1	225	
SINAPI-I	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4	14,05	
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2.3/4 X 10)	KG	0,11	21,72	
SINAPI-I	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1	5,3	
					Total sem BDI:	292,20
					BDI:	20,70%
					BDI Material:	60,49
					Total da Composição:	422,45
COMPOSIÇÃO	002	BALIZADOR DE PVC RIGIDO 3" COM ENCHIMENTO DE CONCRETO E BARRAS DE FERRO	M²			
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	21,01	
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	18,51	
					Total sem BDI:	29,01
					BDI:	20,70%
					BDI Mão de obra:	6,01
SINAPI-I	9837	TUDO PVC SERIE NORMAL, DN 75M, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	1,05	14,48	
SINAPI-I	43054	ACO CA-25, 10,0MM, OU 12,5MM, OU 16,0MM, OU 20,0MM, VERGALHAO	KG	2,01	9,91	
SINAPI	94970	CONCRETO FCK=20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021	M3	0,032	381,04	
SINAPI-I	34744	PELICULA REFLETIVA, GT 7 ANOS PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL	M2	0,019	20,92	
					Total sem BDI:	47,69
					BDI:	20,70%
					BDI Material:	9,87
					Total da Composição:	92,58

Francisco Fernando Pimenta Neto

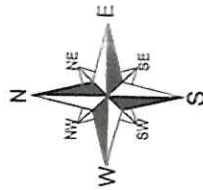
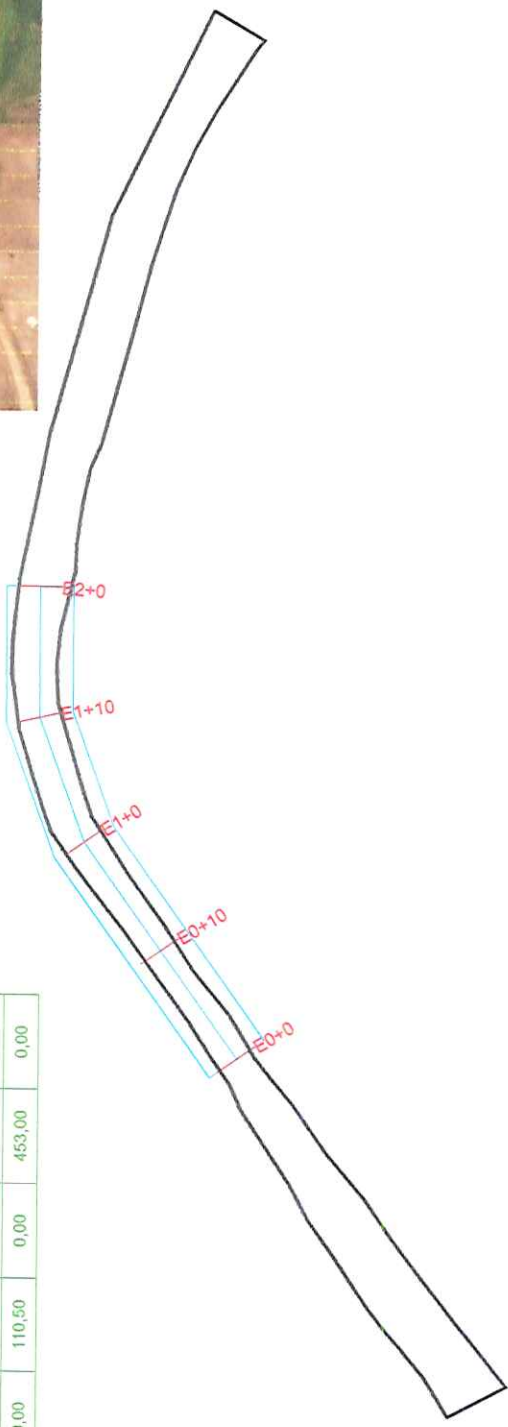
COMPOSIÇÃO	003	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND			
MÃO DE OBRA						
SINAPI	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	16379,23	16379,23
					<i>Total sem BDI:</i>	16379,23
					<i>BDI:</i>	20,70%
					<i>BDI Mão de obra:</i>	19769,73
					<i>Total da Composição:</i>	19769,73

Francisco Fernandes Pimenta Neto

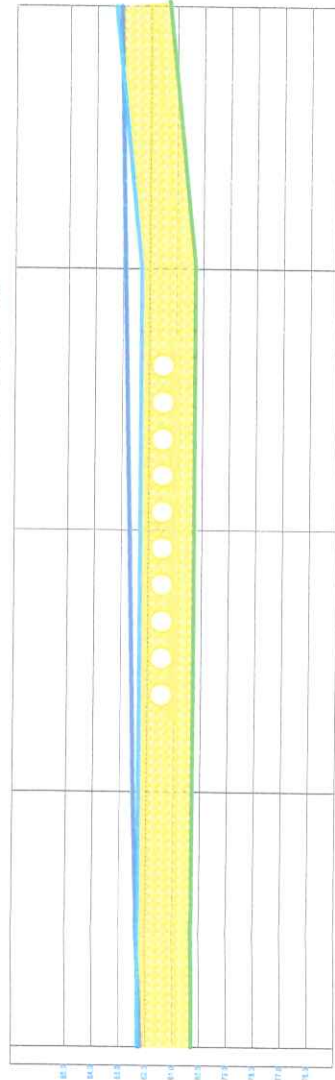
Francisco Fernandes Pimenta Neto
 CREA-RN 211938549-1
 ENGENHEIRO CIVIL

QUADRO BÁSICO DE CUBAÇÃO - VOLUME DE CORTE E ATERRO SIMPLES

Alinhamento: PASSAGEM MOLHADA MILAGRES		Larg. Reg.: 5,00m		Alt. Reg.: 2,00m			
Estacas	Elemento	Áreas (m²)		Volume Parcial(m³)		Volume Acumulado(m³)	
		Corte	Aterro	Corte	Aterro	Corte	Aterro
E0+0	INI	82,300	82,300	0,00	0,00	0,00	0,00
E0+10	-	82,300	82,300	20,50	0,00	102,50	0,00
E1+0	-	82,300	82,700	23,00	0,00	115,00	0,00
E1+10	-	82,300	82,900	25,00	0,00	125,00	0,00
E2+0	FIM	83,300	83,300	22,10	0,00	110,50	453,00



PASSAGEM MOLHADA MILAGRE - E0+0 ATÉ E2+0
 PERFIL LONGITUDINAL - ESC.: V=1:1 H=1:1



ESTACA	GRÉIDE TERRENO	GRÉIDE PROJETADO	GRÉIDE ESCAVAÇÃO
E0+0	82,30	82,30	82,30
E0+10	82,30	82,30	82,30
E1+0	82,30	82,30	82,30
E1+10	82,30	82,30	82,30
E2+0	83,30	83,30	83,30

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 CREA-RN 21193/5-19-1
 ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
 ENGENHEIRO CIVIL, CREA RN

RUA MAXIMO WEDEROS, N.º 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
 FONE:(84) 99819-2344, E-mail: pedro_cg44@hotmail.com

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

LOCAL: SÍTIO TIMBAUBA, ZONA RURAL, CAMPO GRANDE/RN

ASSUNTO: QUADRO DE CUBAÇÃO

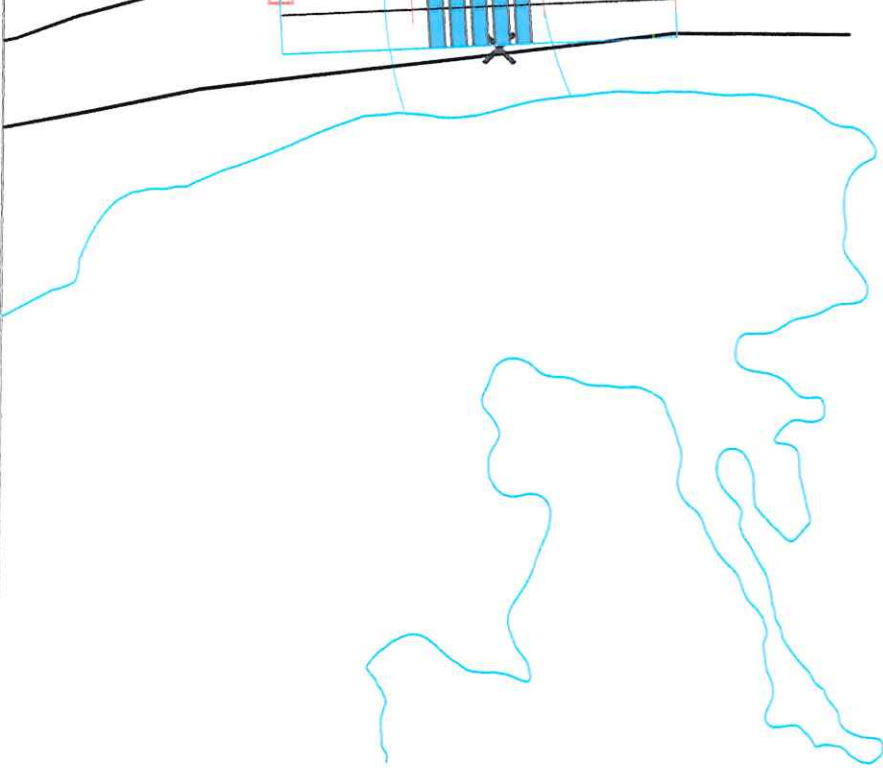
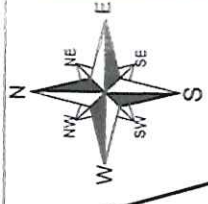
FRANCHA

1/3

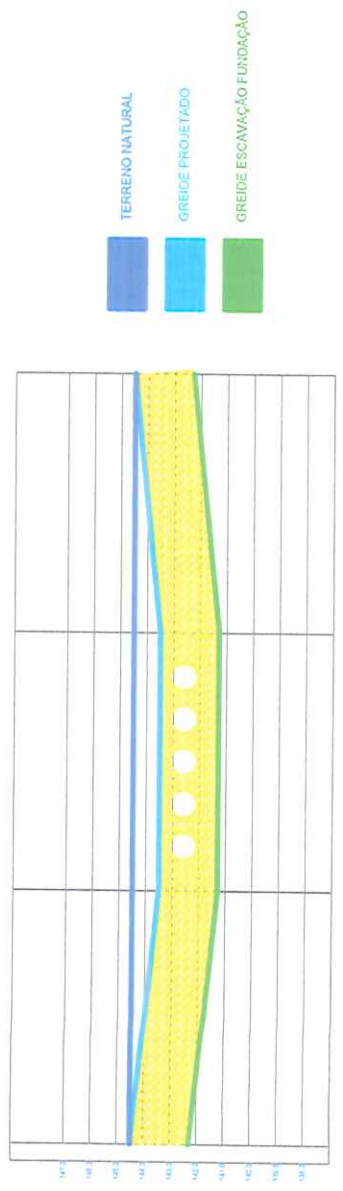
DESENHO: FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2022

QUADRO BÁSICO DE CUBAÇÃO - VOLUME DE CORTE E ATERRO SIMPLES

Alinhamento: PASSAGEM MOLHADA MILAGRES		Larg. Reg.: 6,00m		Alt. Reg.: 2,20m			
Eslacas		Áreas (m²)		Volume Parcial(m³)		Volume Acumulado(m³)	
Elemento	Ter. Natural	Greide	Niv. Fund.	Corte	Aterro	Corte	Aterro
E0+0	INI	144,500	142,300	0,00	0,00	0,00	0,00
E0+10	-	143,500	141,300	27,11	0,00	162,66	0,00
E1+0	-	143,500	141,300	32,00	0,00	192,00	0,00
E1+10	FIN	144,500	142,300	27,11	0,00	162,66	0,00



**PASSAGEM MOLHADA BOM JESUS - E0+0 ATÉ E1+10
PERFIL LONGITUDINAL - ESC.: V=1:1 H=1:1**



ESTACAS	E0+0	E0+5	E1+0	E1+5	E1+10
COTAS DO TERRENO	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00
COTAS DO PROJETO	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00

Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 2119365-19-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL, CREA RN

RUA MAXIMO MEDEIROS, N° 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
FONE:(64) 99819-2314, E-mail: pado_9444@bol.com

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN

PROPRETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

LOCAL: COMUNIDADE BOM JESUS, ZONA RURAL, CAMPO GRANDE/RN

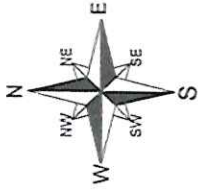
ASSUNTO: QUADRO DE CUBAÇÃO

DESENHO: FRANCISCO FERNANDES ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2022

213

QUADRO BÁSICO DE CUBAÇÃO - VOLUME DE CORTE E ATERRO SIMPLES

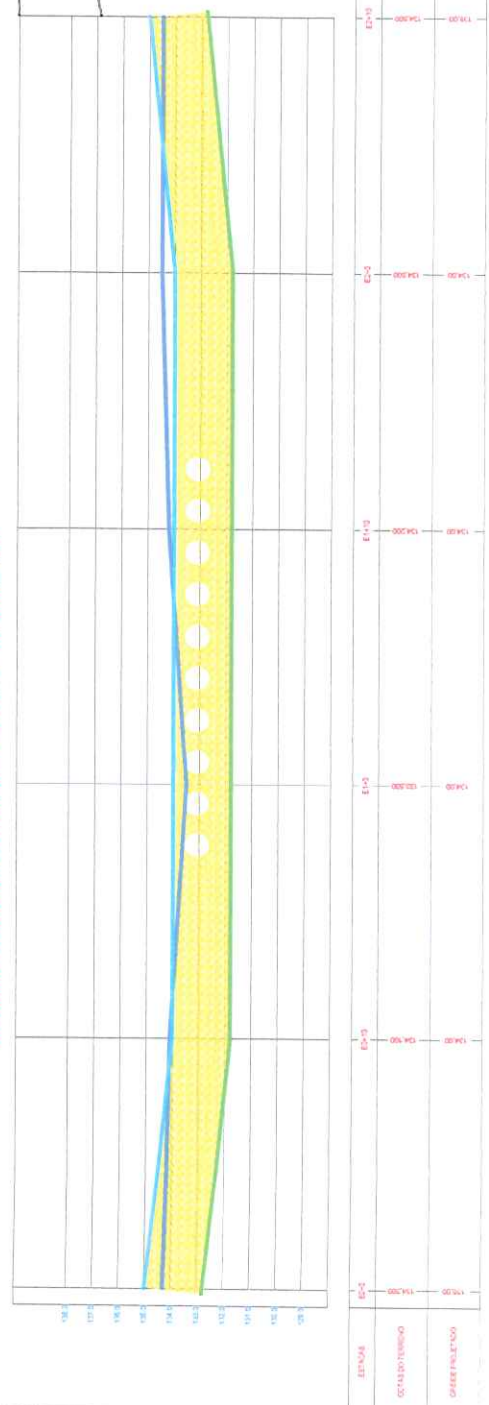
Alinhamento: PASSAGEM MOLHADA CAIANA		Larg. Reg.: 6,00m				Alt. Reg.: 2,20m			
Eslacas	Elemento	Cotas (m)		Áreas (m²)		Volume Parcial(m³)		Volume Acumulado(m³)	
		Ter. Natural	Niv. Fund.	Corte	Aterro	Corte	Aterro	Corte	Aterro
E0+0	INI	134,30	132,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E0+10	-	134,00	131,80	19,11	0,00	114,66	0,00	114,66	0,00
E1+0	-	134,00	131,80	20,00	0,00	120,00	0,00	234,66	0,00
E1+10	-	134,00	131,80	20,05	0,00	120,3	0,00	354,96	0,00
E2+0	-	134,00	131,80	25,50	0,00	153,00	0,00	507,96	0,00
E2+0	FIM	135,00	132,80	22,11	0,00	132,66	0,00	640,62	0,00



PASSAGEM MOLHADA CAIANA



PASSAGEM MOLHADA CAIANA - E0+0 ATÉ E2+10
PERFIL LONGITUDINAL - ESC.: V=1:1 H=1:1



Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL, CREA RN

RUA MAXIMO MEDEIROS, N.º 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
FONE: (81) 98819-2344, E-mail: pefno_cgr@hotmail.com

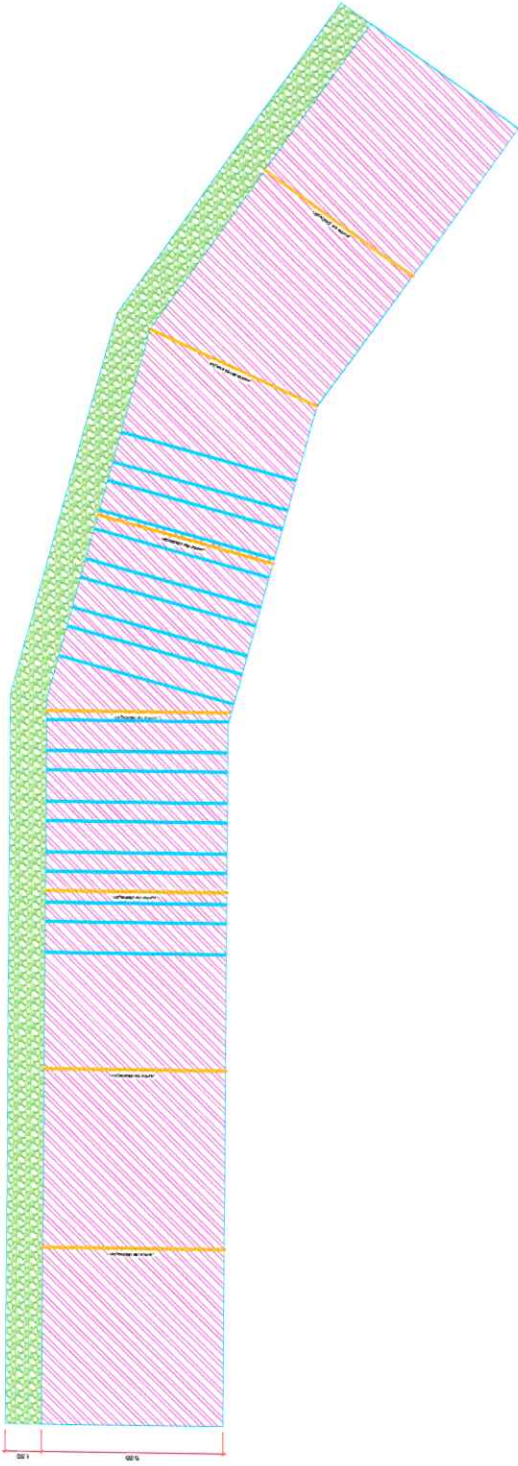
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN

PRANCHAS
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
LOCAL: COMUNIDADE CAIANA, ZONA RURAL, CAMPO GRANDE/RN
ASSUNTO: QUADRO DE CUBAÇÃO

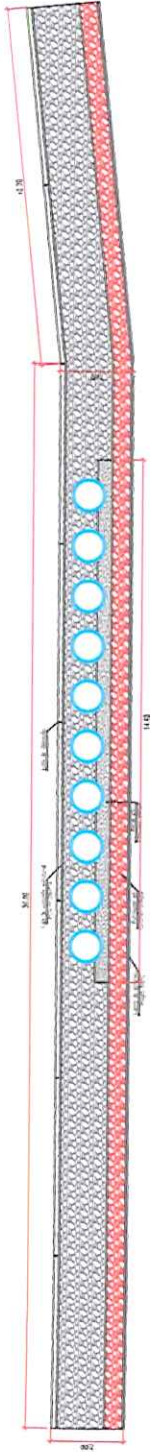
3/3

DESENHO: FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2022

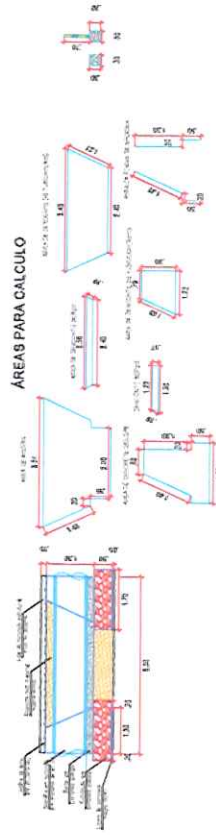
VISTA SUPERIOR







VISTA FRONTAL



ÁREAS PARA CÁLCULO



-  USO CONCRETO E TERRA NATURAL - FCA 100/100
-  MANEIRA DE CONCRETO
-  COMPACTANTE TOPO DE CADA MÃO ASSIMÉTRICA
-  REATERO CENTRAL COMPACTADO
-  BORDO EM CONCRETO
-  MURDO CONCRETO ENLACE FECA 100/100 SEM RECALÇA DE MÃO
-  FUNDADAÇÃO EM CONCRETO ENLACE FECA 100/100, 15X15 FUGAS EM MÃO

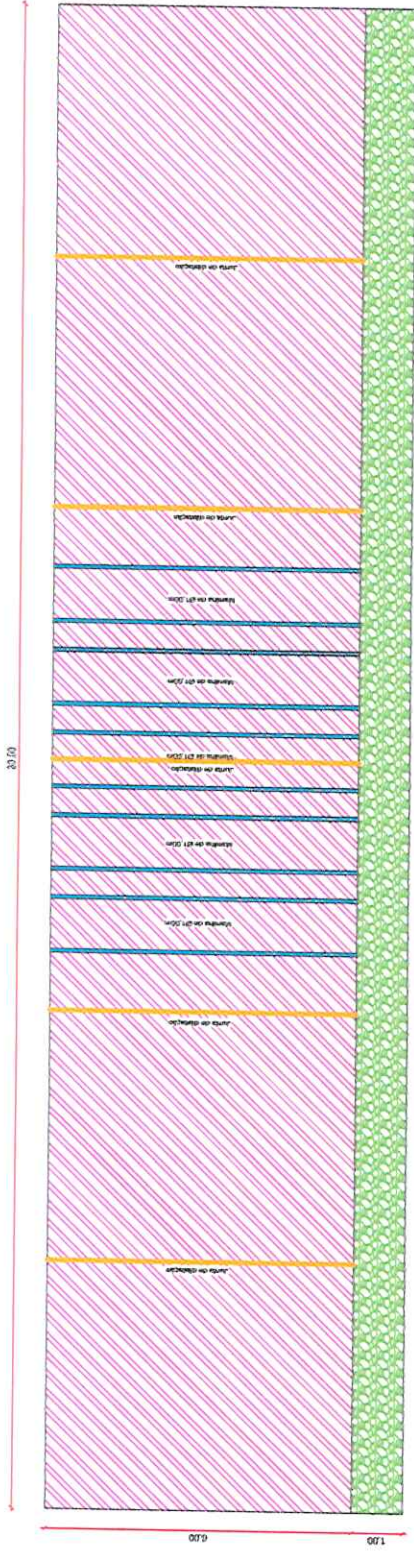
Francisco Fernandes Pimenta Neto
 CREA-RN 211938-3-19-1
 ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 RESP. TÉCNICO

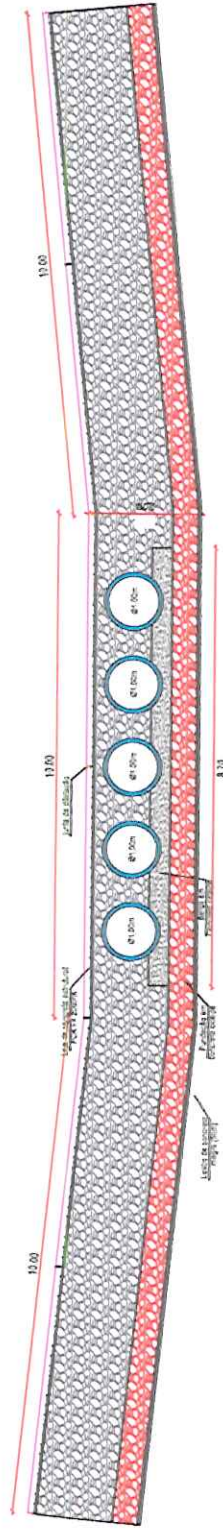
FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL, CREA RN

RUA MAXIMO MEDeiros, N. 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN FONE: (84) 99819-2344, E-mail: pfneto_0941@bol.com.br	FRANCHA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSARELAS MOLHADOS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE LOCAL: SÍTIO TIMANGABA, ZONA RURAL, CAMPO GRANDE/RN	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA	
DESENHO: FRANCISCO FERNANDES	ESCALA: 1:1100
FOLHA: A2	DATA: OUTUBRO/2022

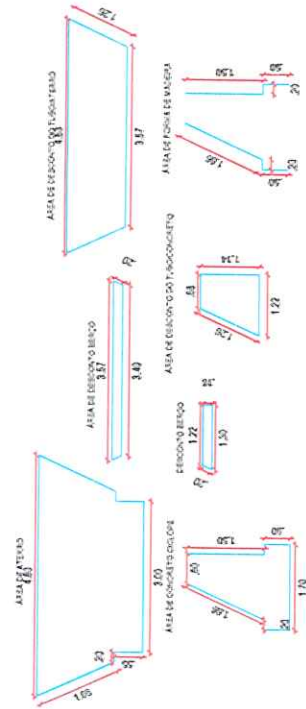
VISTA SUPERIOR



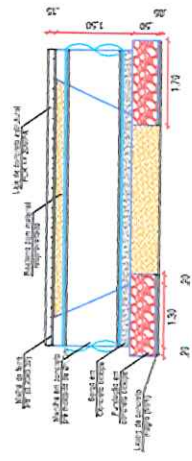
VISTA FRONTAL



ÁREAS PARA CÁLCULO



CORTE TRANSVERSAL



- LAJE CONCRETO ESTRUTURAL, FCK 20MPA
- MANILHA DE CONCRETO
- ENCONCIMENTO FEORRA DE MÃO ASRU MUDA
- FEATEIRO CENTRAL COMPACTADO
- BEIÇO EM CONCRETO
- MURO CONCRETO CICLOPE FCK 15MPA, 30% FEORRA DE MÃO
- FUNDAÇÃO EM CONCRETO CICLOPE FCK 15MPA, 30% FEORRA DE MÃO

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 CREA-RN 21146540-1
 ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes P. Neto
 REB. TÉCNICO

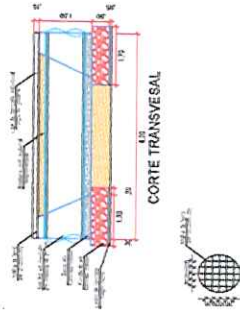
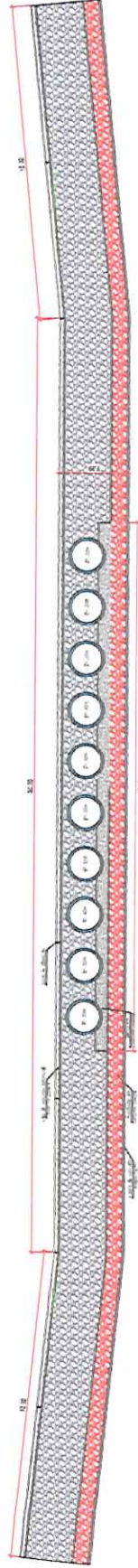
FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA RN

RUA MARCA VERDE Nº 26, CARR. CAROL PESSOA / RN
 FONE (40) 3411-2114 E 3411-2115
 CREA - CONSELHO DE ENGENHOS MÓDULO NA 15ª ETAPA - FUNDADA
 EM 26 DE JUNHO DE 1956
 PROPRIETÁRIO: FRANCISCA MARGALIM DE CARVALHO
 LOCAL: COLONHOS DE BOM JESUS, RUA F. S. GAL. CARLOS GONZALEZ
 ASSINADO FRANCISCA GAL. CARLOS GONZALEZ
 ESCALA: 1:11000 (FOLHA A3) DATA: 02/05/2022

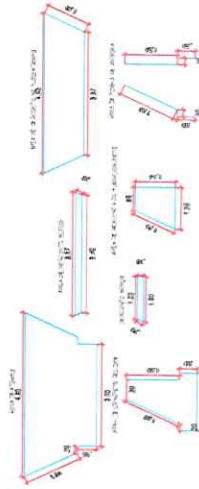
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ÁREAS PARA CÁLCULO



- M.U.E. CONCRETO ESTRUTURAL FOC 20/20/FA
- MASSA DE CONCRETO
- EMPACAMENTO FORMAL DE M.U.O. ARRUMADA
- REATIBO CENTRAL, COMPACTADO
- REPOZO EM CONCRETO
- M.U.O. CONCRETO CALÇE FOC 15/15/FA 30% FORMAL DE M.U.O.
- PAVIMENTO EM CONCRETO CALÇE FOC 15/15/FA 30% FORMAL DE M.U.O.

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 CREA-RN 211938549-1
 ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
 RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
 ENGENHEIRO CIVIL, CREA RN

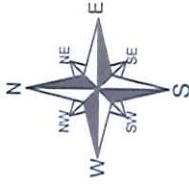
RUA MAXIMO MEDEIROS, Nº 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
 FONE:(84) 9819-2314. E-mail: pedro_cg44@dimoi.com

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MULDAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE/RN

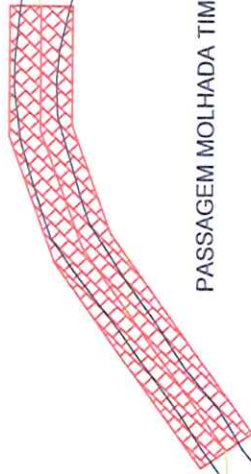
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
 LOCAL: COMUNIDADE CAMA, ZONA RURAL, CAMPO GRANDE/RN

ASSUNTO: PLANTA BARRA

3/3



689632,34
9352976,19



PASSAGEM MOLHADA TIMBAÚBA

689596,01
9352961,24

Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL CREA RN

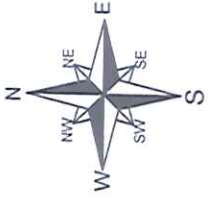
RUA MAXIMO MEDEIROS, N° 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
FONE:(84) 99819-2344. E-mail: pntro_cgt4@hotmail.com

OBRA: PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE PRANCHAS

PROPRIETÁRIO : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
LOCAL : TIMBAUBA, ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE-RN
ASSUNTO : PLANTA DE LOCALIZAÇÃO/IMAGEM

1/3

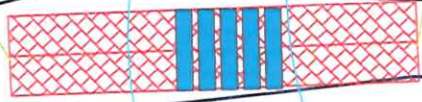
DESENHO: FRANCISCO FERNANDES ESCALA : SEM ESCALA DATA : OUTUBRO/2022



675456,00
9359355,00

PASSAGEM MOLHADA BOM JESUS

675457,00
9359325,00



Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 2119385-1
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL CREA RN

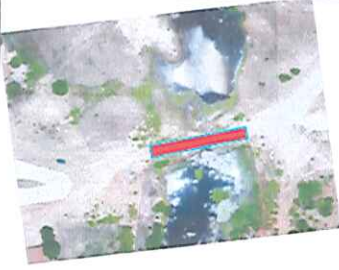
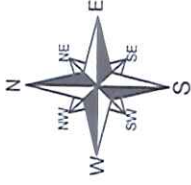
RUA MAXIMO MEDEIROS, N° 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
FONE: (84) 98819-2344. E-mail: pedro_cg44@hotmail.com

OBRA PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE PRANCHA

PROPRIETÁRIO : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
LOCAL : BOM JESUS, ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE- RN
ASSUNTO : PLANTA DE LOCALIZAÇÃO/IMAGEM

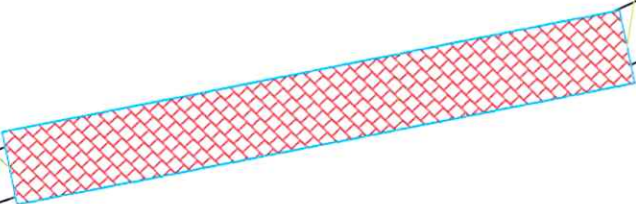
2/3

DESENHO: FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO ESCALA : SEM ESCALA DATA : OUTUBRO/2022



PASSAGEM MOLHADACAIANA

675568,70
9361746,50



675579,29
9361697,63

Francisco Fernandes Pimenta Neto
CREA-RN 211938549
ENGENHEIRO CIVIL

Francisco Fernandes Pimenta Neto
RESP. TÉCNICO

FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
ENGENHEIRO CIVIL CREA RN

RUA MAXIMILIANO MEDEIROS, N° 31, CENTRO, CAMPO GRANDE/ RN
FONE: (04) 96819-2344. E-mail: pedro_eg44@bol.com

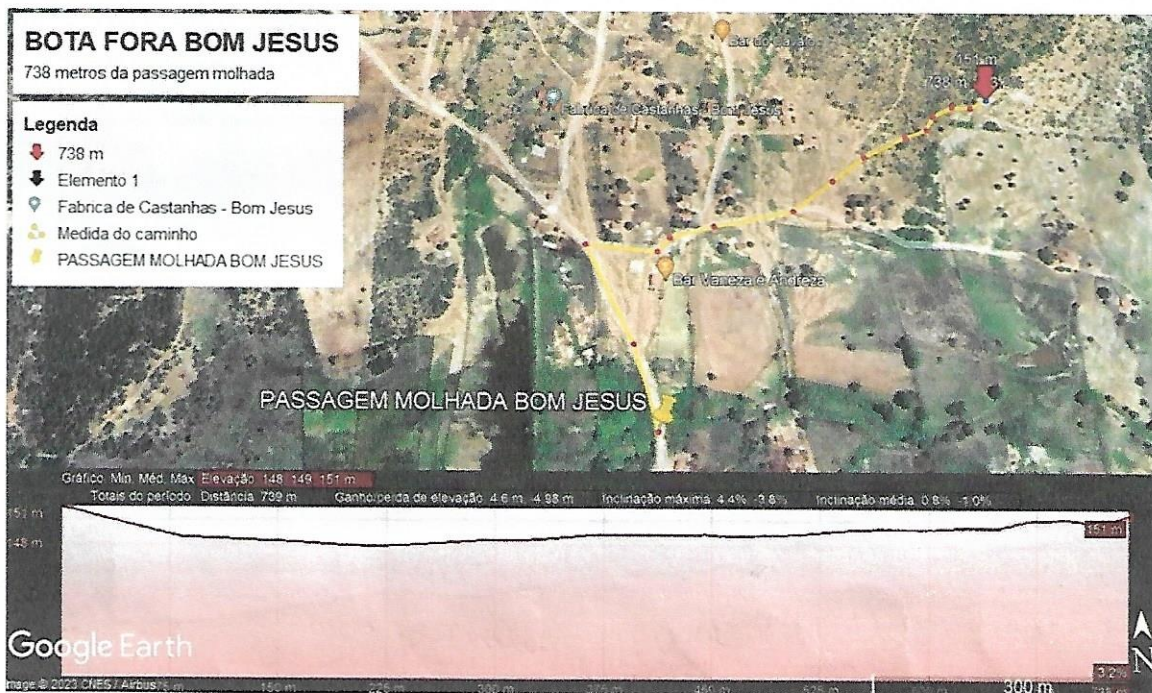
OBRA PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE PRANCHIA

PROPRIETÁRIO : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
LOCAL : CAMAUA, ZONA RURAL DE CAMPO GRANDE-RN
ASSUNTO : PLANTA DE LOCALIZAÇÃO/IMAGEM

3/3

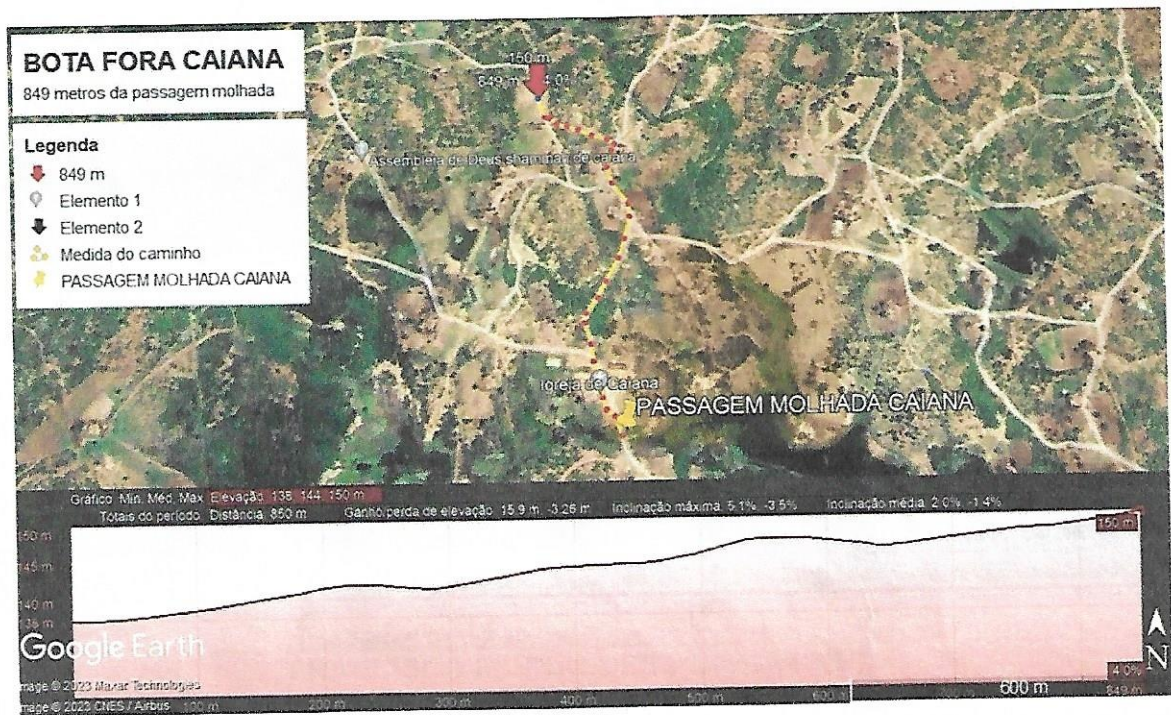
DESENHO: FRANCISCO FERNANDES ESCALA : SEM ESCALA DATA : OUTUBRO/2022

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO – DMT PASSAGEM MOLHADA BOM JESUS



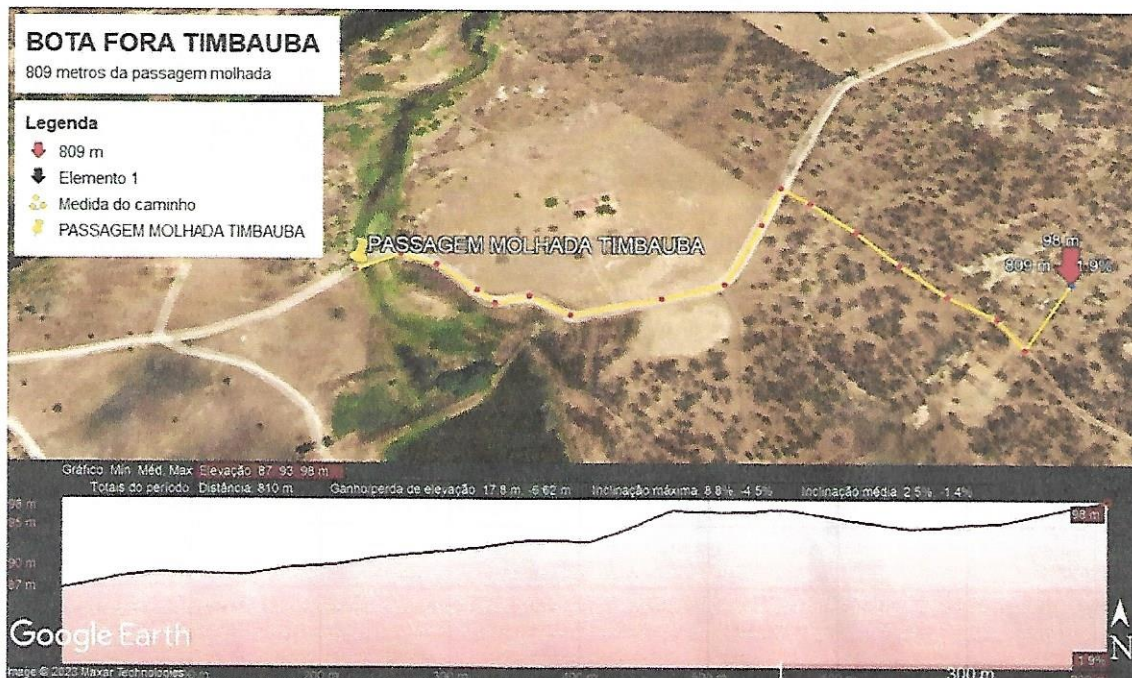
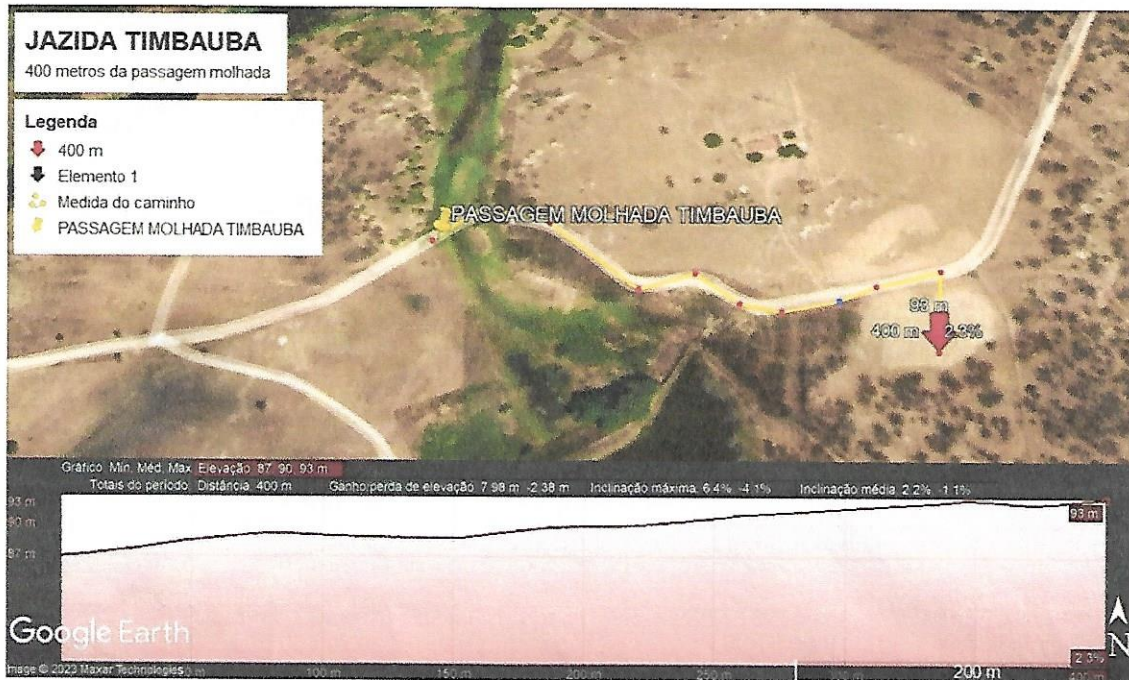
Francisco Fernando Almeida Neto

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO – DMT PASSAGEM MOLHADA CAIANA



Francisco Fernando Pimenta Neto

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO – DMT PASSAGEM MOLHADA TIMBAUBA



Francisco Fernandes Pimenta Neto
FRANCISCO FERNANDES PIMENTA NETO
CREA: 211938549-1
ENGENHEIRO CIVIL