

Concorrência Pública

010/2023

Processo Administrativo nº 288/2023

Protocolo nº 70821/2023

Objeto: Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias vicinais em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

Solicitante: Secretaria Municipal de Obras Públicas.

Abertura: 21/01/2024

Horário: 09h30min

Volume 01



ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CAPA DO PROCESSO



Página: 1 / 1
Data: 24/11/2023

NUMERO PROCESSO **NÚMERO ÚNICO** **Protocolado em:**
000070821/2023 XUZ.TMV.UPK-1F 23/11/2023 04:17:19

Súmula: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS VICINAIS EM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE) DE 2 (DOIS) LOTES RESULTANDO EM UMA ÁREA TOTAL DO LOTE I DE 891,59 METROS, E LOTE II DE 979,62 METROS EXECUTADOS CONFORME PROJETOS E MEMORIAL DESCRITIVOS.

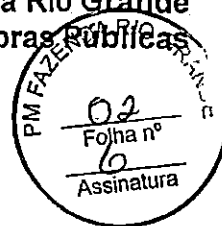
REQUERENTE			
NOME	CPF/CNPJ		
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS			
LOGRADOURO	BAIRRO		
AVENIDA VENEZUELA, 247	BAIRRO NACOES		
MUNICÍPIO	CEP	TELEFONE	EMAIL
FAZENDA RIO GRANDE/PR	83820554	4136278519	
BENEFICIÁRIO	CPF/CNPJ:		
Nome:			
—			

DOCUMENTO DO PROCESSO:
Documento

NÚMERO:
-

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

CRISTIANE DE CASTRO COSTA



OFÍCIO Nº 521/2023/SMOP

Fazenda Rio Grande, 23 de Outubro de 2023.

1. **OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias vicinais em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) de 2 (dois) lotes resultando em uma área total do Lote I de 891,59 metros e Lote II de 979,62 metros executados conforme projetos e memorial descritivos.

1.1. ESPECIFICAÇÕES DOS LOTES

- **Lote 1:** Rua Antônio Baldan Trecho 01 e Estrada Municipal João Batista Baldan que Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 891,59 metros, sendo: Rua Antônio Baldan 657,69 metros, Estrada Municipal João Batista Baldan 233,90 metros.
- **Lote II:** Rua Antônio Baldan Trecho 02 que se encontra localizada no Município de Fazenda Rio Grande/PR. Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 979,62 metros

2. VALOR ESTIMADO: VALOR ESTIMATIVO:

VALOR TOTAL = R\$ 5.233.354,93 (cinco milhões e duzentos e trinta e três mil e trezentos e cinquenta e quatro reais e noventa e três centavos)

LOTE I – TRECHO I R\$ 2.978.912,36 (dois milhões e novecentos e setenta e oito mil e novecentos e doze reais e trinta e seis centavos)

LOTE II - TRECHO II R\$ 2.254.442,57 dois milhões e duzentos e cinquenta e quatro mil e quatrocentos e quarenta e dois reais e cinquenta e sete centavos

3. JUSTIFICATIVA:

A presente obra tem por finalidade a execução pavimentação de vias vicinais com o objetivo de melhorar as condições de vida para a população no entorno das vias a receberem as benfeitorias e dar continuidade aos projetos contratados conforme a especificação do objeto.



Recurso Federal – D.O. N° 138 – Fonte 1788 - Contrato de Repasse OGU n°939270/2022,
no valor de R\$ 4.752.000,00(quatro milhões e setecentos e cinquenta e dois mil reais).

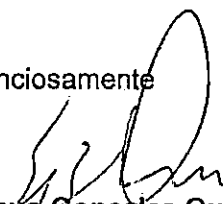
4.2.1 LOTE I – Trecho I – Rua Antonio Baldan e João Batista de Baldan – R\$ 2.704.917,16
(dois milhões e setecentos e quatro mil e novecentos e dezessete reais e dezesseis centavos)

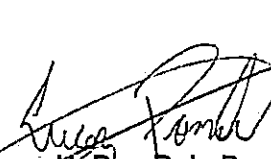
4.2.2 LOTE II – Trecho II – Rua Antonio Baldan – R\$ 2.047.082,84(dois milhões e quarenta e sete mil e oitenta e dois reais e oitenta e quatro centavos).

A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil, **Gustavo Gonçalves Quadros Engenheiro Civil CREA PR 72.224/D** ambos lotados na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo anexo como fiscal administrativo **Mateus Socol Machado, Decreto n° 6810/2023** e a Gestão do Contrato ficaram a cargo da servidora Cristiane de Castro Costa, matrícula 352623.

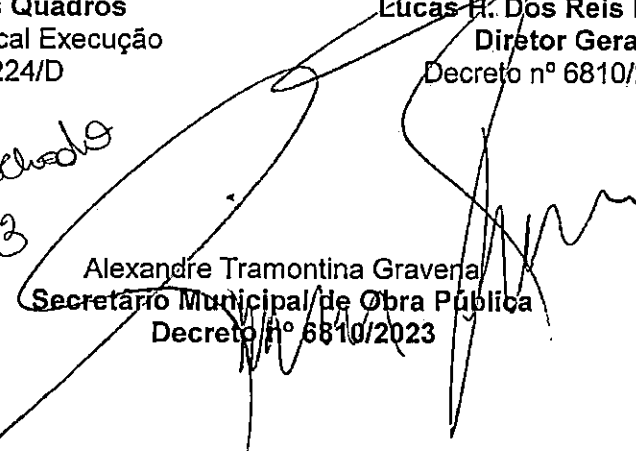
Solicitamos que o Edital e a Minuta do Contrato sejam de molde os modelos do SEDU PARANACIDADE e antes de publicação seja encaminhada a Secretaria.

Atenciosamente


Gustavo Gonçalves Quadros
Engenheiro Civil – Fiscal Execução
CREA PR 72.224/D


Lucas H. Dos Reis Ponchio
Diretor Geral
Decreto n° 6810/2023


Mateus Socol Machado
27/11/2023


Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obra Pública
Decreto n° 6810/2023



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

TERMO DE REFERÊNCIA



- 1. OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias vicinais em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) de 2 (dois) lotes resultando em uma área total do Lote I de 891,59 metros e Lote II de 979,62 metrosexecutados conforme projetos e memorial descritivos.

1.1. ESPECIFICAÇÕES DOS LOTES

- **Lote 1:** Rua Antônio Baldan Trecho 01 e Estrada Municipal João Batista Baldan que: Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 891,59 metros, sendo: Rua Antônio Baldan 657,69 metros, Estrada Municipal João Batista Baldan 233,90 metros.
- **Lote II:** Rua Antônio Baldan Trecho 02 que se encontra localizada no Município de Fazenda Rio Grande/PR. Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 979,62 metros

- 1.2.** A obra deverá ser construída de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção, obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos, os quais serão fornecidos conforme solicitação da Secretaria Municipal de Obras.

- 1.3.** A empresa deverá realizar os ensaios e controle tecnológico conforme especificações técnicas. A fiscalização poderá ainda solicitar ensaios complementares visando a garantir a qualidade da obra.

2. JUSTIFICATIVA:

A presente obra tem por finalidade a execução pavimentação de vias vicinais com o objetivo de melhorar as condições de vida para a população no entorno das vias a receberem as benfeitorias e dar continuidade aos projetos contratados conforme a especificação do objeto.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

3. VALOR ESTIMATIVO:

VALOR TOTAL = R\$ 5.233.354,93 (cinco milhões e duzentos e trinta e três mil e trezentos e cinquenta e quatro reais e noventa e três centavos)



LOTE I – TRECHO I R\$ 2.978.912,36 (dois milhões e novecentos e setenta e oito mil e novecentos e doze reais e trinta e seis centavos)

LOTE II - TRECHO II R\$ 2.254.442,57 dois milhões e duzentos e cinquenta e quatro mil e quatrocentos e quarenta e dois reais e cinquenta e sete centavos

3.1. As empresas poderão apresentar proposta de preço para os 2 (dois) lotes a vencedora da licitação que apresentar o menor preço por lote.

3.2. Poderão participar empresas interessadas em somente 1 (um) lote preço menor do lote

**** Observação: mesmo sendo uma única vencedora dos 2 (dois) deve ser contratos diferentes, uma vez que os cronogramas são diferentes

4. DOTAÇÃO ORÇAMENTARIAE RECURSOS FINANCEIROS

4.1 Recurso Federal FINISA – D.O. N°138 – Fonte 601- Convênio nº 0600.386-76– no valor de R\$ 481.354,93 (quatrocentos e oitenta e um mil e trezentos e cinquenta e quatro reais e noventa e três centavos).

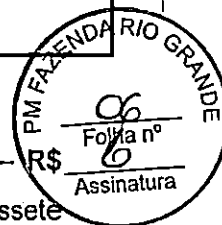
4.1.1 LOTE I – Trecho I – Rua Antonio Baldan e João Batista de Baldan – R\$ 273.995,20 (duzentos e setenta e três mil e novecentos e noventa e cinco reais e vinte centavos)

4.1.2 LOTE II – Trecho II – Rua Antonio Baldan – R\$ 207.359,73 (duzentos e sete mil e trezentos e cinquenta e nove reais e setenta e três centavos).

4.2. Recurso Federal – D.O. N° 138 – Fonte 1788 - Contrato de Repasse OGU nº939270/2022, no valor de R\$ 4.752.000,00 (quatro milhões e setecentos e cinquenta e dois mil reais).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



4.2.1 LOTE I – Trecho I – Rua Antonio Baldan e João Batista de Baldan – 2.704.917,16 (dois milhões e setecentos e quatro mil e novecentos e dezessete reais e dezesseis centavos)

4.2.2 LOTE II – Trecho II – Rua Antonio Baldan – R\$ 2.047.082,84 (dois milhões e quarenta e sete mil e oitenta e dois reais e oitenta e quatro centavos).

4.3. Deve ser discriminado no campo dos empenhos e nas notas fiscais o número dos convênios, ambos os contratos.

4.4. Os empenhos serão feitos lotes, por recurso e fontes diferentes.

*** OS VALORES DOS REPASSES SÃO DE ACORDO QUANDO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO, OS EMPENHOS DEVEM SER FEITOS DE ACORDO.

5. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

5.1. Será de acordo o decreto 5823/2021.

5.2. A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor Mateus Socol Machado Decreto nº 6810/2023

5.3. A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil Gustavo Gonçalves Quadros CREA PR 72.224/D, ambos lotados na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo anexo.

6. DA DOCUMENTAÇÃO:

6.1. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada, conforme determina a Lei de Licitações 8666/93.

6.1.1 Os documentos devem ser apresentados para cada lote.

6.1.2 Quanto à HABILITAÇÃO JURÍDICA:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



- a) Ato constitutivo, estatuto ou **contrato social em vigor com alterações ou consolidado**, devidamente registrado em se tratando de sociedades comerciais, e acompanhado, no caso de sociedades por ações, dos documentos de eleição de seus administradores, **sendo que, a atividade da empresa deverá ser conexas com o objeto licitado; ou 2** - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova da diretoria em exercício; **ou 3** - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país;
- b) Registro Comercial, no caso de Empresa Individual;
- c) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda – CNPJ;
- d) **Declaração, sob penas da lei, que não mantém em seu quadro de pessoal menores de 18 (dezoito) anos em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não mantendo ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (Lei 10.097/00).**
- e) **Declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa de procedência legal.**
- f) **Declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal.**
- g) Empresa que se enquadra como microempresa e empresa de pequeno porte **deverão comprovar através da Certidão Simplificada da Junta Comercial** devidamente registrado, **ou Certificado Simplificado da Junta Comercial.** Deverá ter data de expedição não superior a **60 (sessenta) dias. Acompanhada de Declaração** de que a proponente se enquadra como **microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparadas**, para fins de aplicação da Lei Complementar Federal n.º 123/2006, **quando for o caso.**

OBS: os documentos podem ser substituídos por certidão simplificada da Junta Comercial, desde que constem os nomes dos representantes legais do licitante e o ramo de atividade, com data de expedição não superior a 06 (seis) meses.

6.2. Quanto à REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



a) **Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais, Dívida Ativa da União, e Prova de regularidade relativa à Seguridade Social - INSS**, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.

b) **Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual**, mediante apresentação de Certidão de Tributos Estaduais, expedida pela Secretaria de Estado da Fazenda, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.

c) **Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal**, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Municipais, do domicílio ou sede do proponente, na forma da Lei. Finalidade: Licitação.

OBS: No caso em que a certidão negativa de débito de tributos/regularidade fiscal e a certidão negativa de dívida ativa forem unificadas, este documento único poderá ser apresentado.

d) **Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei.

OBS: No caso de a proponente pretender executar o contrato através de filial, deverão ser apresentados todos os documentos acima tanto da matriz quanto da filial.

e) **Prova de Inexistência de Débitos Trabalhistas**, através da apresentação da **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT**, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.

6.3. Quanto à QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA:

a) **Balanco Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social**, já exigíveis na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa proponente, vedada a substituição por balancetes e/ou balanços provisórios.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



- No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.
- A comprovação do balanço patrimonial será feita da seguinte forma: No caso de sociedades anônimas, cópia autenticada do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, publicados no Diário Oficial do Estado/ Distrito Federal ou, se houver, do município da sede da empresa; e, no caso de empresas de responsabilidade limitada, cópia autenticada das páginas do Livro Diário, contendo Termo de Abertura, Balanço Patrimonial, Demonstrações Contábeis e Termo de Encerramento, com o respectivo registro na Junta Comercial.
- As empresas que adotarem o SPED Contábil (Sistema Público de Escrituração Digital) deverão apresentar impressos: o arquivo da ECD que contenha o Balanço Patrimonial do último exercício (arquivo transmitido por meio do SPED em formato .txt); e o Termo de Autenticação (recibo gerado pelo SPED).

b) **Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)** relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;

c) **Apresentação dos Índices Contábeis**, contendo os seguintes índices contábeis extraídos do último balanço patrimonial ou do balanço patrimonial referente ao período de existência da sociedade, os quais deverão ser assinados por contador e por representante legal da empresa,

$$\text{Índices de Liquidez Geral: ILG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a} \quad \text{---} \quad \text{---},00}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a} \quad \text{---} \quad \text{---},00} \\ \text{Ativo Circulante}$$

$$\text{Índices de Liquidez Corrente: ILC} = \frac{\text{---} \quad \text{---} \quad \text{---}}{\text{Passivo}} \geq 1,00$$

$$\text{Índice de Solvência Geral: ISG} = \frac{\text{Ativo total}}{\text{Passivo circulante} + \text{exigível a longo}} = 1,00$$

- A justificativa para os índices contábeis acima, em atenção, vincula-se ao fato



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



de que se referem ao patamar mínimo para constatação da boa situação financeira da Licitante, razão pela qual não apresentar descritividade indevida.

- **Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.** As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

f) Certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade.

g) Comprovação do patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais.

OBS: o valor do patrimônio líquido poderá ser atualizado pela proponente, para a data limite estabelecida para o recebimento das propostas, por meio de índices oficiais específicos para o caso;

h) **Declaração de que concorda com todas as condições estabelecidas no presente edital e documentos pertinentes, bem como, de inexistência de fatos supervenientes impeditivos da habilitação, em anexo.**

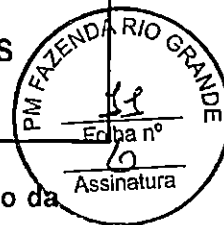
i) **Termo de Renúncia da fase de habilitação, referente aos documentos preliminares, renunciando, assim, expressamente, ao direito de recurso e ao prazo respectivo, e concordando, em consequência, com o curso do procedimento licitatório, passando-se à abertura dos envelopes propostas dos proponentes habilitados. (não é obrigatória a apresentação antecipada).**

7. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

7.1 Os contratos serão para cada LOTE e documentação pertinente a cada contrato.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



7.2. A proponente vencedora deverá apresentar comprovação de formalização da caução de garantia de execução, que servirá de garantia à fiel observância das obrigações contratuais.

7.2.1. Apresentação de garantia de execução corresponderá a 5% (cinco por cento) do valor global do termo de contrato de empreitada, mediante:

7.2.2. Caução em Dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, devendo estes ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

7.2.3. Carta de Fiança Bancária de instituição devidamente autorizada pelo Banco Central do Brasil, sendo obrigatório que o prazo de validade na mesma seja, no mínimo, igual ao prazo de vigência da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

7.2.4. Seguro-garantia de execução em apólice nominal ao contratante e emitida por seguradora brasileira ou autorizada a funcionar no Brasil, sendo obrigatório que o prazo de validade seja, no mínimo, igual ao prazo de execução da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

7.2.5. No caso da caução ser efetuada em dinheiro, esta deverá ser feita através de depósito na conta da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande;

7.3. A devolução no caso da caução efetuada em dinheiro, deverá ser solicitada através de processo, junto à Secretaria Municipal de Obras Públicas, a qual será devolvida no prazo de 05 (cinco) dias corridos após;

7.4. Qualquer majoração do valor contratual obrigará a contratada a caucionar, nas mesmas modalidades dos itens anteriores, valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor da alteração ou alterar o valor do título de garantia de cumprimento no mesmo montante da majoração do contrato, que fará parte integrante da caução de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



garantia de execução. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da caução de garantia;

7.5. No caso de inadimplemento das obrigações contratuais e/ou rescisão do termo de contrato por culpa da contratada será aplicada as disposições constantes dos artigos 78 a 80 da Lei nº 8666/93 e suas atualizações posteriores;

7.6. A devolução da caução, ou o valor que dela restar dar-se-á mediante a apresentação de:

7.6.1. CND de INSS relativa à obra;

7.6.2. Termo de recebimento definitivo;

7.6.3. Comprovantes nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica;

8. DO PAGAMENTO:

8.1. O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, após medições em até 30 (trinta) dias úteis após a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, desde que cumpridas às cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas, informar a modalidade e número da licitação, empenho e dados bancários.

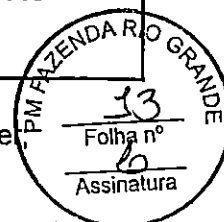
8.1.1. O faturamento deverá ser protocolado, em 02 (duas) vias (original e uma cópia), no protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação;

a) Nota fiscal/fatura com discriminação resumida dos serviços executados, período de execução da etapa, número da licitação, número do contrato de empreitada, observação referente à retenção do INSS e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e esteja certificada pelo engenheiro fiscal.

b) Cópia do comprovante de recolhimento do ISS ou cópia do Alvará de Localização e Funcionamento quando devido em outro Município,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



- c) Cópia do comprovante de recolhimento de INSS da Nota Fiscal se houve;
- d) **Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União**, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.
- e) **Prova de regularidade relativa àSeguridade Social (INSS)**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.
- f) **Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;
- g) Prova de inexistência de Débitos Trabalhistas, através da apresentação da **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT**, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.
- h) Fotos de cada medição da obra.
- i) Alvará de construção se houver (legislação municipal);
- j) Apresentar cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução (ART) da obra. Nenhum pagamento será efetuado à contratada, sem que tenha ocorrido, antes, a apresentação da respectiva ART, a qual deverá ser devidamente recolhida no prazo máximo de 10 dias, após a emissão da Ordem de Serviços pela Contratante.
- k) Extrato de Optante ou de Não Optante pelo Simples;
- l) Cópia do holerite dos funcionários;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



- m) Recolhimento do INSS relativo aos funcionários (Guia da Previdência Social – GPS);
- n) Recolhimento do FGTS relativo aos funcionários (Guia de Recolhimento do FGTS – GRF);
- o) Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social – SEFIP, só com a relação dos trabalhadores constantes do arquivo e com o resumo das informações à Previdência Social constantes do arquivo.
- p) Termo de Garantia pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, nos termos do art. 618 do Código Civil, com declaração mensal do mesmo na apresentação da nota.
- q) Cópia do efetivo pagamento (comprovante de depósito e/ou recolhimento) do salário em conta dos empregados, mês a mês.
- r) No primeiro pagamento deverá constar, cópias das CTPS assinadas;
- s) Controle de jornadas (cartão ou livro ponto), mês a mês;
- t) Cópia do empenho emitido pela secretaria municipal de Finanças;

8.2. Nenhum pagamento será efetuado sem apresentação dos documentos a que alude o item anterior, bem como enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta à adjudicatária, em virtude de penalidade ou inadimplemento das obrigações assumidas pela adjudicatária ou decorrente do Contrato sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.

8.3. O pagamento somente efetuar-se-á mediante a tempestividade das certidões anteriormente mencionadas.

8.4. A liberação da primeira parcela fica condicionada ao fornecimento, pela contratada da matrícula da obra junto à seguridade social e da ART (Anotação de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



Responsabilidade Técnica) de execução dos mesmos e da última parcela fica condicionada, à emissão do Termo de Recebimento Provisório da Obra e ao fornecimento por parte da contratada da CND (Certidão Negativa de Débito) da obra.

8.5. O CONTRATANTE fará as retenções de acordo com a legislação vigente e/ou exigirá a comprovação dos recolhimentos exigidos em lei.

8.6. Os pagamentos serão efetuados mediante medição dos serviços individualizados somente, serão medidos após a sua completa execução e verificação de seu pleno funcionamento. Onde as medições ocorrerão a cada 30 (trinta) dias do início da execução do objeto contratual e compreenderá os serviços e materiais efetivamente aplicados, com a formalização de boletim de medição elaborado com base na planilha orçamentária de serviços, pela Fiscalização da Obra.

9. DA VIGÊNCIA, EXECUÇÃO DO CONTRATO E DA AUTORIZAÇÃO DE SERVIÇOS: DEVEM SER

9.1. Cada contrato individual:

9.1.1. Os contratos deverão ter prazo de vigência de 15 (quinze) meses a contar da publicação do extrato do contrato no DOE- Diário Eletrônico Oficial.

9.2. Os contratos deverão ter prazo de execução de 12 (doze) meses a contar da assinatura da ordem de serviços expedida pela Secretária Municipal de Obras, conforme cronograma Físico e Financeiro contido no memorial descritivo de cada LOTE.

9.2.1. A ordem de serviços será realizada após a emissão da SF – Solicitação de Fornecimento.

9.2.1.1. Para a assinatura da Ordem de Serviço pela Secretaria Municipal de Obras Públicas - SMOP deverão ser emitidos os empenhos no valor total do contrato. Sem estes, os serviços não poderão ser autorizados para início.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



9.2. Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:

9.2.2.1. Da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;

- Do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas obedecidas os limites fixados na lei;
- Do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
- Da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
- De impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- Da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- De outros casos previstos em lei.

9.2.3. Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pela CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirão como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.

9.2.4. Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

9.2.5. O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



9.2.6. A contratada deverá efetuar a entrega dos serviços de acordo com os projetos e as ordens de serviço emitidas pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, em prazo definido.

9.2.7 Após a assinatura da ordem de serviço, no prazo de 3 (três) dias úteis, a Contratada deverá apresentar, Plano de Trabalho descrevendo de forma sucinta e objetiva, como pretende desenvolver suas atividades para cumprimento do objeto em epígrafe.

9.2.7.1 O Plano de Trabalho deve abordar as unidades construtivas constantes do Memorial Descritivo, mencionando: o conhecimento do problema, a metodologia executiva a ser utilizado, plano logístico a ser adotado, o detalhamento do cronograma físico e financeiro, e condições de segurança para execução do objeto.

10.DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA POR CADA CONTRATO

10.1. Confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo;

10.2. as placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do órgão gestor (Caixa Econômica Federal);

10.3. Assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;

10.4. Notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (*quarenta e oito*) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS



10.5. Manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização de segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

11.6. Dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;

11.7. Manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;

11.8. Providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;

11.9. Não manter em seu quadro de pessoal, menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

10.10. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

10.11. Fornecerem tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;

10.12. Examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;

10.13. Respeitar rigorosamente as normas estabelecidas nas especificações técnicas que integram o edital, bem como garantir a qualidade de todos os materiais e serviços executados, em conformidade com as normas e especificações do DER-PR e PMC, conforme definido no memorial descritivo, por meio da relação de ensaios necessários,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

já previstos no orçamento, firmando a respectiva Declaração de Realização de Ensaio emitida pela CONTRATANTE;

10.14. Apresentar, antes do início dos serviços o projeto de massa asfáltica (traço), de todas as misturas das camadas do revestimento asfáltico, produzidas em conformidade com as especificações do DER-PR e PMC, atendendo as condições indicadas no projeto, com as devidas adaptações inerentes a disponibilidade de materiais na região;

10.15. Participar e firmar a ata da reunião de partida,



10.16. Elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução;

10.17. Providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de rescisão contratual.

10.18. A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a sequência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.

10.19. A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.

10.20. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

10.21. A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

10.22. É obrigação das contratadas execução de serviços, conforme memorial descritivo e de acordo com leis ambientais vigentes no âmbito Municipal, Estadual e Federal, mantendo os locais Limpos e responsáveis pela destinação adequada do resíduo produzido.



11. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATANTE POR CONTRATO.

11.1. Fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução da Obra

11.2. Efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao planejamento e finanças a(s) Nota(s) Fiscal (is) emitidas pela CONTRATADA(s), devidamente empenhada (s) , bem como os ensaios de controle tecnológicos, quando realizados;

11.3. Emitir, a cada ensaio, a respectiva Declaração de Realização de Ensaios quando houver no período;

11.4. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;

11.5. Garantir aos Contratados acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;

11.6. Garantir aos CONTRATADOS acesso às suas instalações;

11.7. Organizar e participar de reunião de partida firmando a respectiva ata;

11.8. Providenciar, no caso de rescisão do contrato, o termo de compatibilidade físico-financeiro.

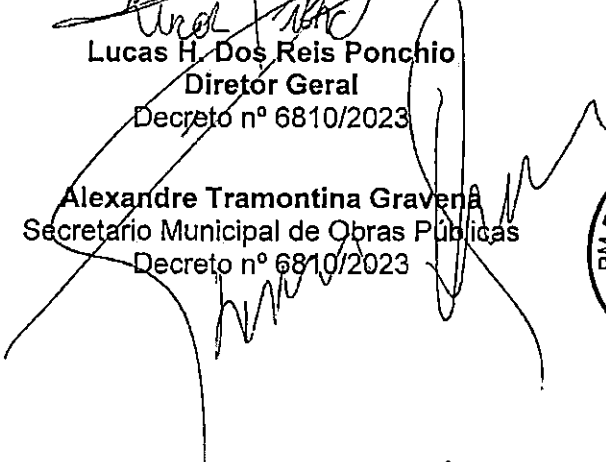


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

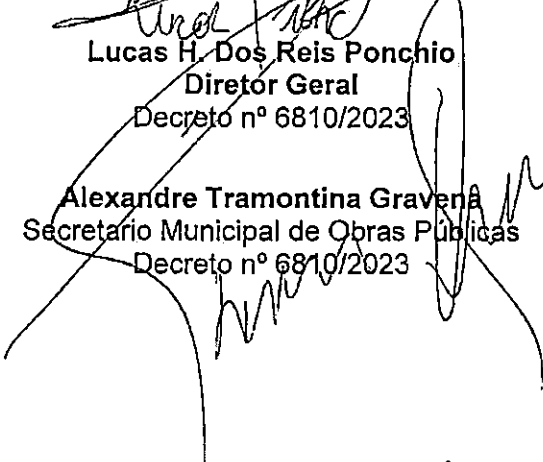
12. DO MEIO AMBIENTE

12.1. Serão executadas medidas específicas de controle ambiental, tais como: minimizar a emissão de ruídos e poeiras; proteção de recursos naturais (águas subterrâneas e superficiais, florestas e fauna); controle na atividade de transporte (método de carregamento e descarregamento), sinalização, sistemática, minimização de incômodo a vizinhança; adotar medidas de segurança técnica e operacional; viabilizar plano de emergência para eventuais acidentes ocorridos no sistema de infraestrutura e operacionais.


Lucas H. Dos Reis Ponchio
Diretor Geral
Decreto nº 6810/2023


Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023




Mateus Soral Macedo
27/11/2023



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PROCESSO.

8. OBJETO: Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias vicinais em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) de 2 (dois) lotes resultando em uma área total do Lote I de 891,59 metros e Lote II de 979,62 metrosexecutados conforme projetos e memorial descritivos.

8.1. ESPECIFICAÇÕES DOS LOTES

- **Lote 1:** Rua Antônio Baldan Trecho 01 e Estrada Municipal João Batista Baldan que Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 891,59 metros, sendo: Rua Antônio Baldan 657,69 metros, Estrada Municipal João Batista Baldan 233,90 metros.
- **Lote II:** Rua Antônio Baldan Trecho 02 que se encontra localizada no Município de Fazenda Rio Grande/PR. Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 979,62 metros



3. Da QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

a) Certificado de Registro de Regularidade da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro de seu prazo de validade.

- Empresas que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente inscritas no CREA de origem, se vencedor, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/PR, em conformidade com o que dispõe a Lei 5.194/66, em consonância com a Resolução nº. 413, de 27/06/97 do CONFEA e Lei nº 12.378, de 31 de Dezembro de 2010, **sómente quando da assinatura do Contrato.**

b) Declaração de recebimento de documentos;

c) Atestado de **Visita Técnica**, expedido pelo licitador comprovando que a proponente efetuou vistoria no local onde será executada a obra e de que tem pleno conhecimento

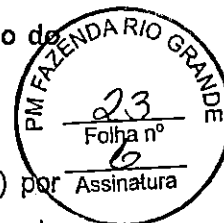


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS .

do estado deste. (Deverá ser agendada pelo telefone: (41) 3627-8519 departamento de Engenharia) e ocorrerão até 05 (cinco) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão, entre as 09h00min e 16h00min, sendo que tal comprovação se dará através de atestado, emitido pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e deverá ser assinado pelo Servidor Municipal responsável por acompanhar a visita e pelo responsável técnico da licitante ou representante legal ou pessoa com procuração. A proponente, através de equipe técnica devidamente habilitada junto ao CREA/CAU, quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta.

c.1) No caso de não comparecimento na **Visita Técnica**, o interessado deverá apresentar a **Declaração de Pleno Conhecimento**, conforme modelo do **Anexo do edital**.

d) Atestado (s) e/ou declaração (ões), em nome da **proponente**, expedido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, com quantidade igual ou superior a tabela as quantidades definidas na tabela abaixo:



DESCRIÇÃO SERVIÇO	QDE MÍNIMA	LOTE
Pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado à Quente CBUQ	756,56 toneladas	LOTE I – TRECHO I
Pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado à Quente CBUQ	817,56 toneladas	LOTE II – TRECHO II

Observação: Para atendimento das quantidades mínimas acima, a quantidade de cada um dos serviços deverá ser atendida, sendo permitida a soma das quantidades de atestados ou declarações.

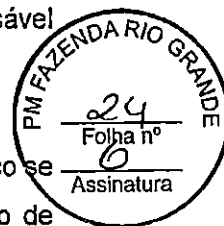
e) Declaração de responsabilidade técnica, indicando o **responsável técnico pela execução da obra** até o seu recebimento definitivo pelo licitador.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

f) **Comprovação da qualificação Técnica do Profissional** indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de **certidão de acervo técnica expedida pelo CAU ou pelo CREA**, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia compatíveis e/ou semelhantes em características ao objeto da presente licitação.

- É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico ou utilização de seu acervo técnico por mais de uma proponente.



g) A comprovação de vínculo do profissional que atuará como Responsável Técnico se dará quando da assinatura do contrato, por meio idôneo (contrato de prestação de serviços, cópia da carteira de trabalho ou da Ficha de Registro de Empregado da Empresa e caso o(s) profissional(is) seja(m) proprietário(s) da empresa, deverá(ão) fazer prova mediante apresentação de atos constitutivos – estatuto, contrato social ou documento equivalente).

h) Declaração e comprovação que disporá de veículos em condições apropriadas para a prestação dos serviços ora licitados, com **idade máxima de 15 (quinze) anos**; A relação de veículos, máquinas e equipamentos conforme análise do projeto, constando o nome, número do RG e assinatura do responsável legal, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação. A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução dos serviços será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra. Conforme relação mínima de equipamentos:

Moto niveladora 140 HP
Carregadeira frontal de pneus 170 HP
Rolo vibratório liso autopropelido 11 t
Rolo tandem liso 6-8 t
Rolo pneus autopropelido 20 t
Retro escavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão tanque 10.000 l
Caminhão espargidor de asfalto 6.000 l
Caminhão basculante 10,0 m3



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

Vibro acabadoras esteiras 98 t/h

Rolo pé-de-carneiro autopropelido VAP-55 8,3 HP

- A comprovação dos equipamentos/veículos deverá ser realizada na fase de habilitação através de notas fiscais e/ ou instrumentos(s) contratuais que possibilitem avaliar a idade máxima do mesmo.



- No caso de a empresa optar pela opção da locação de equipamentos/veículos, deverá ser apresentado declaração na qual a mesma comprometa-se a garantir os equipamentos acima relacionados assim como dentro da idade máxima exigida de 15 anos, através de contratos e documentos pertinentes a locação.

i) **Cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos** devidamente preenchidos, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, nº. RG e assinatura do responsável legal pela empresa e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

- Face particularidades relacionadas à produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando à implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa CONTRATADA.

4. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

4.1 Declarações, constando a relações dos veículos, máquinas e equipamentos, e que os mesmos possuem condições e capacidade para mobilizar, e realizar os serviços em tempo hábil, sem causar prejuízo ao município.

4.1.1 A declaração deverá vir assinada por Engenheiro Mecânico, constando o nome, nº do RG, número do registro no CREA/CAU, assinatura do responsável técnico, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução do contrato.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

4.1.2 Comprovação da qualificação Técnica do Profissional indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de atesto ou certidão de acervo técnica expedida pelo CAU ou pelo CREA, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia mecânica. No caso de atestado ou certidão fornecido por pessoa de direito privado o mesmo deverá estar devidamente registrado junto ao CAU ou CREA. Tal comprovação deverá ser individual.



4.1.1 Os veículos e os equipamentos deverão ser operados por empregados especializados da CONTRATADA, devidamente habilitados.

4.1.3 Os empregados da CONTRATADA deverão apresentar-se devidamente uniformizados, identificados e portando os equipamentos de segurança (EPI) exigidos para o exercício das funções a serem desempenhadas em decorrência do contrato.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Na entrega do Plano de Trabalho, será agendada a reunião de início de contrato, a ser realizada até no máximo o décimo dia após a assinatura do Contrato, quando será procedida a análise do material apresentado para sua eventual adequação/validação, e apresentação das diretrizes do contrato e da fiscalização as quais deverão ser cumpridas no decorrer do contrato.

5.2. A reunião deverá ser realizada com a presença do Engenheiro Responsável Técnico, designados pela Contratada. O documento gerado, devidamente consolidado, deverá ser apresentado em duas vias em até 3 (três) úteis, para assinatura das partes, passando a fazer parte do Contrato.

5.3. Nesta mesma reunião serão apresentados os elementos relacionados abaixo:

5.3.1 CEI / CNO – INSS; ART de execução da obra; Equipe Técnica e Administrativa da obra; Relação das subcontratadas, para apreciação e aprovação (se houver); Garantia de execução do Contrato e Cronograma de aquisição dos materiais.

5.4 Eventuais pendências não solucionadas na reunião de início de Contrato constarão em uma relação de "Documentações Pendentes" e terão prazo de até 30



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

dias contados da assinatura do Contrato para sua resolução. O não cumprimento ao estabelecido acima será fator impeditivo para realização do processo de medição de faturamento.

5.5 Em qualquer momento durante o contrato, havendo assuntos de relevância técnica e/ou contratual poderá ser solicitado parecer de equipe de comissão técnica da Prefeitura para definições e determinações para garantir a continuidade do processo.

Gustavo Gonçalves Quadros
Engenheiro Civil – Fiscal Execução
CREA PR 72.224/D

Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023





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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720231065411

1. Responsável Técnico

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **ADA ENGENHARIA E CONSTRUCAO LTDA**



RNP: 1700776630

Carteira: PR-68917/D

Registro/Visto: 49408

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE**

R JACARANDA, 300 - PREFEITURA MUNICIPAL DA FAZENDA RIO GRANDE, 300

NACOES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-901

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/01/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

CNPJ: 95.422.986/0001-02

3. Dados da Obra/Serviço

R ANTONIO BALDAN, S/N

VENEZA - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83825-390

Data de Início: 09/01/2023

Previsão de término: 28/04/2023

Finalidade: Infra-estrutura

EST JOAO BAPTISTA BALDAN, S/N

VENEZA - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83825-385

Data de Início: 09/01/2023

Previsão de término: 28/04/2023

Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Levantamento, Projeto] de curvas de nível topográficas

Quantidade

Unidade

30166,12

M2

[Levantamento, Projeto] de levantamento aerofotogramétrico

30166,12

M2

[Levantamento, Projeto] de georreferenciamento urbano

30166,12

M2

[Elaboração de orçamento, Projeto] de infraestrutura para vias urbanas

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/área de aterros - terraplenagem

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/área de cortes - terraplenagem

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis galeria

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação asfáltica para vias urbanas

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de ciclovia

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de sinalização viária

1,88

KM

[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação

1,88

KM

Execução

Quantidade

Unidade

[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de sondagem geotécnica a trado

8,00

UNID

[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de ensaio físico de solos

8,00

UNID

[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de compactação de solos

8,00

UNID

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

5. Observações

O ITEM RELATIVO A PAVIMENTAÇÃO SEM COMPLEMENTO TRATA-SE DE CALÇADA URBANA COM ACESSIBILIDADE

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA, registro Crea-PR PR-68917/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/02/2023 e hora 15h26.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE - CNPJ: 95.422.986/0001-02

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 28/02/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720231065411





**SECRETARIA
MUNICIPAL DE
MEIO AMBIENTE**

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

nº 05/2023

Validade: 08/02/2024
Protocolo: 11869/2023

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Fazenda Rio Grande, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, expede a presente Autorização Ambiental a:

01. IDENTIFICAÇÃO DO AUTORIZADO

Razão Social – Pessoa Jurídica/ Nome – Pessoa Física
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

Endereço:
Rua Jacarandá, nº 300

Bairro:
Eucaliptos

Município:
Fazenda Rio Grande

UF
PR

Cep
83832-901

02. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tipo de empreendimento/atividade:
Pavimentação / Drenagem urbana

Endereço:
- Estrada Municipal João Batista Baldan
- Rua Antônio Baldan

Bairro
Pioneiros

Município
Fazenda Rio Grande

Cep
83820-293

Corpo Hídrico do Entorno

Bacia Hidrográfica
Iguaçu

Destino do Esgoto Sanitário

Destino do Efluente Final

03. REQUISITOS DA LICENÇA AMBIENTAL

Detalhamento dos requisitos de licenciamento

NÚMERO DO PROCESSO: 2425/2023

MODALIDADE: Autorização Ambiental

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande

ASSUNTO: Pavimentação / Drenagem urbana

LOCAL DO EMPREENDIMENTO: - Estrada Municipal João Batista Baldan
- Rua Antônio Baldan

BAIRRO: Pioneiros

MUNICÍPIO: Fazenda Rio Grande – PR

PARECER TÉCNICO

Trata-se de processo administrativo para solicitação de Autorização Ambiental para Pavimentação / Drenagem urbana, protocolado pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, em favor da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, CNPJ 95.422.986/0001-02. A atividade de pavimentação / drenagem urbana atingirá a Estrada Municipal João Batista Baldan e a Rua Antônio Baldan, no município de Fazenda Rio Grande - PR.

A extensão e a área da pavimentação, o diâmetro e vazão das tubulações de drenagem a serem implantadas serão, respectivamente:

- Estrada Municipal João Batista Baldan: 233,90 metros; 1.921,23 m², diâmetro do tubo 0,80 m e vazão 1,12 m³/s;

- Rua Antônio Baldan: 1.637,31 metros; 11.529,72 m², diâmetro do tubo 0,80 m e vazão 1,12 m³/s.

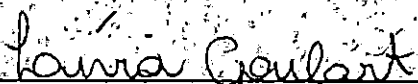
Considerando a documentação e projetos anexados ao presente processo, bem como o Artigo 3º, Inciso IX da Resolução CEMA nº 107, de 09/09/2020, e itens 4.1 e 4.2 do Anexo I da Resolução CEMA nº 110/2021, emito parecer FAVORÁVEL à emissão da Autorização Ambiental para Pavimentação / Drenagem urbana, em favor da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, CNPJ 95.422.986/0001-02, no município de Fazenda Rio Grande - PR, para as ruas supracitadas.

CONDICIONANTES:

- 1) Esta Autorização Ambiental é válida para Pavimentação / Drenagem urbana em favor da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, CNPJ 95.422.986/0001-02, para realização da atividade licenciada, no município de Fazenda Rio Grande - PR. A extensão e a área da pavimentação, o diâmetro e vazão das tubulações de drenagem a serem implantadas serão, respectivamente:
 - Estrada Municipal João Batista Baldan: 233,90 metros; 1.921,23 m², diâmetro do tubo 0,80 m e vazão 1,12 m³/s;
 - Rua Antônio Baldan: 1.637,31 metros; 11.529,72 m², diâmetro do tubo 0,80 m e vazão 1,12 m³/s.
- 2) Deverão ser executadas medidas específicas de controle ambiental, tais como: minimizar a emissão de ruídos e poeiras; proteção de recursos naturais (águas subterrâneas e superficial, florestas e fauna); controle na atividade de transporte (método de carregamento e descarregamento); sinalização, sistemática; minimização de incômodo a vizinhança; adotar medidas de segurança técnica e operacional; viabilizar plano de emergência para eventuais acidentes ocorridos no sistema de infraestrutura e operacional.
- 3) As atividades de Pavimentação / Drenagem urbana deverão obedecer aos projetos apresentados (ART 1720231065411), elaborados pelo Engenheiro Civil Adailton Rogério de Oliveira, CREA 68917/D.
- 4) A Pavimentação / Drenagem urbana deverá ocorrer somente nos locais definidos nos projetos apresentados.

- 5) É proibido qualquer tipo de intervenção ou supressão em Áreas de Preservação Permanente.
- 6) A execução de qualquer outra atividade diferente da autorizada por esta Licença somente poderá ser realizada mediante licenciamento ambiental.
- 7) A utilização de qualquer material deverá ser proveniente de local previamente autorizado por esta Secretaria ou pelo IAT – Instituto Água e Terra.
- 8) Esta Autorização Ambiental **NÃO** contempla qualquer tipo de supressão vegetal.
- 9) A concessão desta Autorização Ambiental não impedirá exigências futuras decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme o Decreto estadual Nº 857/79 – Artigo 7º, parágrafo 2º.
- 10) O não cumprimento da legislação ambiental vigente, bem como das condicionantes desta licença, sujeitará a empresa e/ou seu representante às sanções previstas na Lei nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08.
- 11) Observar rigorosamente o prazo de validade da presente autorização e sua possível renovação, durante esse prazo.
- 12) Uma cópia desta autorização deverá permanecer no local das atividades.
- 13) A presente Autorização Ambiental tem validade de **UM** ano.

Fazenda Rio Grande, 09 de março de 2023.



LÍVIA M. L. GOULART

Engenheira Florestal

Matrícula 359.337



RAFAEL NUNES CAMPANER

Secretário Municipal do Meio Ambiente

Decreto nº 6292/2022



	SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL nº 07/2023 Validade: 14/06/2024 Protocolo: 36201/2023	
A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Fazenda Rio Grande, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, expede a presente Autorização Ambiental à:			
01. IDENTIFICAÇÃO DO AUTORIZADO			
Razão Social – Pessoa Jurídica/ Nome – Pessoa Física PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02			
Endereço: Rua Jacarandá, nº 300			
Bairro: Eucaliptos	Município: Fazenda Rio Grande	UF PR	Cep 83832-901
02. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Tipo de empreendimento/atividade: Movimentação de solo / Terraplanagem			
Endereço: - Estrada Municipal João Batista Baldan - Rua Antônio Baldan		Bairro Pioneiros	
Município Fazenda Rio Grande		Cep 83820-293	
Corpo Hídrico do Entorno *****		Bacia Hidrográfica Iguaçu	
Destino do Esgoto Sanitário *****		Destino do Efluente Final *****	
03. REQUISITOS DA LICENÇA AMBIENTAL			
Detalhamento dos requisitos de licenciamento			
NÚMERO DO PROCESSO: 36201/2023 MODALIDADE: Autorização Ambiental INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande ASSUNTO: Movimentação de Solo / Terraplanagem LOCAL DO EMPREENDIMENTO: - Estrada Municipal João Batista Baldan - Rua Antônio Baldan BAIRRO: Pioneiros MUNICÍPIO: Fazenda Rio Grande – PR			

PARECER TÉCNICO

Trata-se de processo administrativo para solicitação de Autorização Ambiental para Movimentação de Solo / Terraplanagem, protocolado pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, em favor da **Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande**, CNPJ 95.422.986/0001-02. A atividade de terraplanagem, com a finalidade de pavimentação urbana, atingirá a Estrada Municipal João Batista Baldan, numa extensão de 237,41 metros, e a Rua Antônio Baldan, numa extensão de 1.637,31 metros, no município de Fazenda Rio Grande – PR. Não serão realizadas atividades em áreas de Preservação Permanente.

A terraplanagem terá os seguintes Volumes Totais de Corte e de Aterro, respectivamente:

- Estrada Municipal João Batista Baldan: 606,43 m³ e 29,98 m³;
- Rua Antônio Baldan: 5.297,24 m³ e 914,37 m³.

Considerando a documentação e projetos anexados ao presente processo, bem como o Artigo 3º, Inciso IX da Resolução CEMA nº 107, de 09/09/2020, e item 4.4 do Anexo I da Resolução CEMA nº 110/2021, emito parecer FAVORÁVEL à emissão da Autorização Ambiental para Movimentação de solo / Terraplanagem com Volumes Totais de Corte e de Aterro nos seguintes locais, respectivamente: Estrada Municipal João Batista Baldan: 606,43 m³ e 29,98 m³, numa extensão de 237,41 metros; Rua Antônio Baldan: 5.297,24 m³ e 914,37 m³, numa extensão de 1.637,31 metros, em favor da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, CNPJ 95.422.986/0001-02, no município de Fazenda Rio Grande - PR.

CONDICIONANTES:

- 1) Esta Autorização Ambiental é válida para Movimentação de solo / Terraplanagem em favor da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, CNPJ 95.422.986/0001-02, para realização da atividade licenciada nos seguintes locais, para os Volumes Totais de Corte e Aterro, bem como nas seguintes extensões, respectivamente:
 - Estrada Municipal João Batista Baldan: 606,43 m³ e 29,98 m³, numa extensão de 237,41 metros;
 - Rua Antônio Baldan: 5.297,24 m³ e 914,37 m³, numa extensão de 1.637,31 metros.
- 2) Deverão ser executadas medidas específicas de controle ambiental, tais como: minimizar a emissão de ruídos e poeiras; proteção de recursos naturais (águas subterrâneas e superficial, florestas e fauna); controle na atividade de transporte (método de carregamento e descarregamento), sinalização, sistemática, minimização de incômodo a vizinhança; adotar medidas de segurança técnica e operacional; viabilizar plano de emergência para eventuais acidentes ocorridos no sistema de infraestrutura e operacional.
- 3) As atividades de movimentação do solo deverão obedecer aos projetos apresentados (ART 1720231065411), elaborados pelo Engenheiro Civil Adailton Rogério de Oliveira, CREA 68917/D.
- 4) A movimentação e deslocamento de solo deverá ocorrer somente nos locais

definidos no projeto.

- 5) É proibido qualquer tipo de intervenção ou supressão em Áreas de Preservação Permanente.
- 6) A execução de qualquer outra atividade diferente da autorizada por esta Licença somente poderá ser realizada mediante licenciamento ambiental.
- 7) A utilização de qualquer material deverá ser proveniente de local previamente autorizado por esta Secretaria ou pelo IAT – Instituto Água e Terra.
- 8) Esta Autorização Ambiental **NÃO** contempla qualquer tipo de supressão vegetal.
- 9) Fica anulada a Autorização Ambiental nº 04/2023.
- 10) A concessão desta Autorização Ambiental não impedirá exigências futuras decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme o Decreto estadual Nº 857/79 – Artigo 7º, parágrafo 2º.
- 11) O não cumprimento da legislação ambiental vigente, bem como das condicionantes desta licença, sujeitará a empresa e/ou seu representante às sanções previstas na Lei nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08.
- 12) Observar rigorosamente o prazo de validade da presente autorização e sua possível renovação, durante esse prazo.
- 13) Uma cópia desta autorização deverá permanecer no local das atividades.
- 14) A presente Autorização Ambiental tem validade de **UM** ano.

Fazenda Rio Grande, 14 de junho de 2023.



LÍVIA M. L. GOULART
Engenheira Florestal
Matrícula 359.337

RAFAEL NUNES CAMPANER
Secretário Municipal do Meio Ambiente
Decreto nº 6292/2022

Assinantes

✓ Lívia Mara Lima Goulart

Assinou em 14/06/2023 às 13:23:33 com o certificado avançado da Betha Sistemas

Eu, Lívia Mara Lima Goulart, estou ciente das normas descritas na Lei nº 14.063/2020, no que se refere aos tipos de assinaturas consideradas como válidas para a prática de atos e interações pelos Entes Públicos.

✓ Rafael Nunes Camponer

Assinou em 14/06/2023 às 15:18:33 com o certificado avançado da Betha Sistemas

Eu, Rafael Nunes Camponer, estou ciente das normas descritas na Lei nº 14.063/2020, no que se refere aos tipos de assinaturas consideradas como válidas para a prática de atos e interações pelos Entes Públicos.

Veracidade do documento

Documento assinado digitalmente.

Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse

o site **verificador-assinaturas.plataforma.betha.cloud** e insira o código abaixo:

3DK 360 XNR KO9



DECLARAÇÃO DO REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRA

1 Em relação ao Contrato de Repasse nº 1086258-58, Convênio 939270 informamos que o regime para execução do empreendimento será por:

☐ Administração direta

Seguintes itens de obras e/ou serviços:

☒ Administração indireta
☒ Regime de empreitada por preço unitário

Seguintes itens de obras e/ou serviços:

Pavimentação.

Sem mais para o momento, subscreve.

Fazenda Rio Grande, 06 de março de 2023.

MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:043186889 17
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2023.03.09 09:38:38 -03'00'

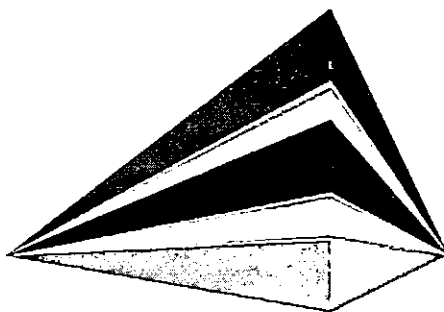
Marco Antônio Marcondes Silva
Prefeito Municipal



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01, ESTRADA MUNICIPAL

JOÃO BATISTA BALDAN - LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE
FAZENDA RIO GRANDE.



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO



SUMÁRIO

2.	APRESENTAÇÃO	2
3.	PLANTA DE SITUAÇÃO	4
4.	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
5.	ESTUDO TOPOGRÁFICO	6
6.	ESTUDO HIDROLÓGICO	12
7.	ESTUDO GEOTÉCNICO	18
8.	ESTUDO DE TRÁFEGO	21
9.	PROJETO GEOMÉTRICO	28
10.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	31
11.	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	33
12.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	37
13.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	50
14.	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	53
15.	QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO	59
16.	CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA	60
17.	ART DE PROJETO/ORÇAMENTO	67
18.	PROJETOS	68
19.	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA	69
20.	ESQUEMA OPERACIONAL	73
21.	ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS	76
22.	CONTROLE TECNOLÓGICO	81
23.	CANTEIRO DE OBRAS	82

Assinatura

2. APRESENTAÇÃO



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente **Projeto de Pavimentação Urbana** para a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, conforme segue:

Rua Antônio Baldan Trecho 01 e Estrada Municipal João Batista Baldan que se encontra localizada no Município de Fazenda Rio Grande/PR.

Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 891,59 metros, sendo: Rua Antônio Baldan 657,69 metros, Estrada Municipal João Batista Baldan 233,90 metros.

O trabalho em questão apresenta como escopo os seguintes Estudos e Projetos:

- Estudo Topográfico;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geotécnico;
- Estudo de Tráfego;
- Projeto Topográfico;
- Projeto Terraplenagem;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Sinalização;

O Projeto Básico de Pavimentação Urbana possui um único volume distribuído da seguinte maneira:

- Relatório do Projeto;
- Projeto Básico;
- Esquema Construtivo;
- Estudos Geotécnicos;
- Orçamento da Obra.



2.1 Tipo de Pavimento

- Concreto Asfáltico usinado a Quente;
- Inclinação Transversal 2 %;

2.2 Obras Complementares

- Meio-Fio;
- Bloco de Concreto Intertravado Retangular;
- Passeios Grama;
- Rampa para P.N.E.

2.3 Drenagem

- Tubos em Concreto Simples e Armados;
- Caixas de Captação/ Caixas de Ligação;

2.4 Sinalização

- Sinalização Horizontal faixa nos bordos, centro da pista e travessias de pedestre;
- Sinalização Vertical "Placas";

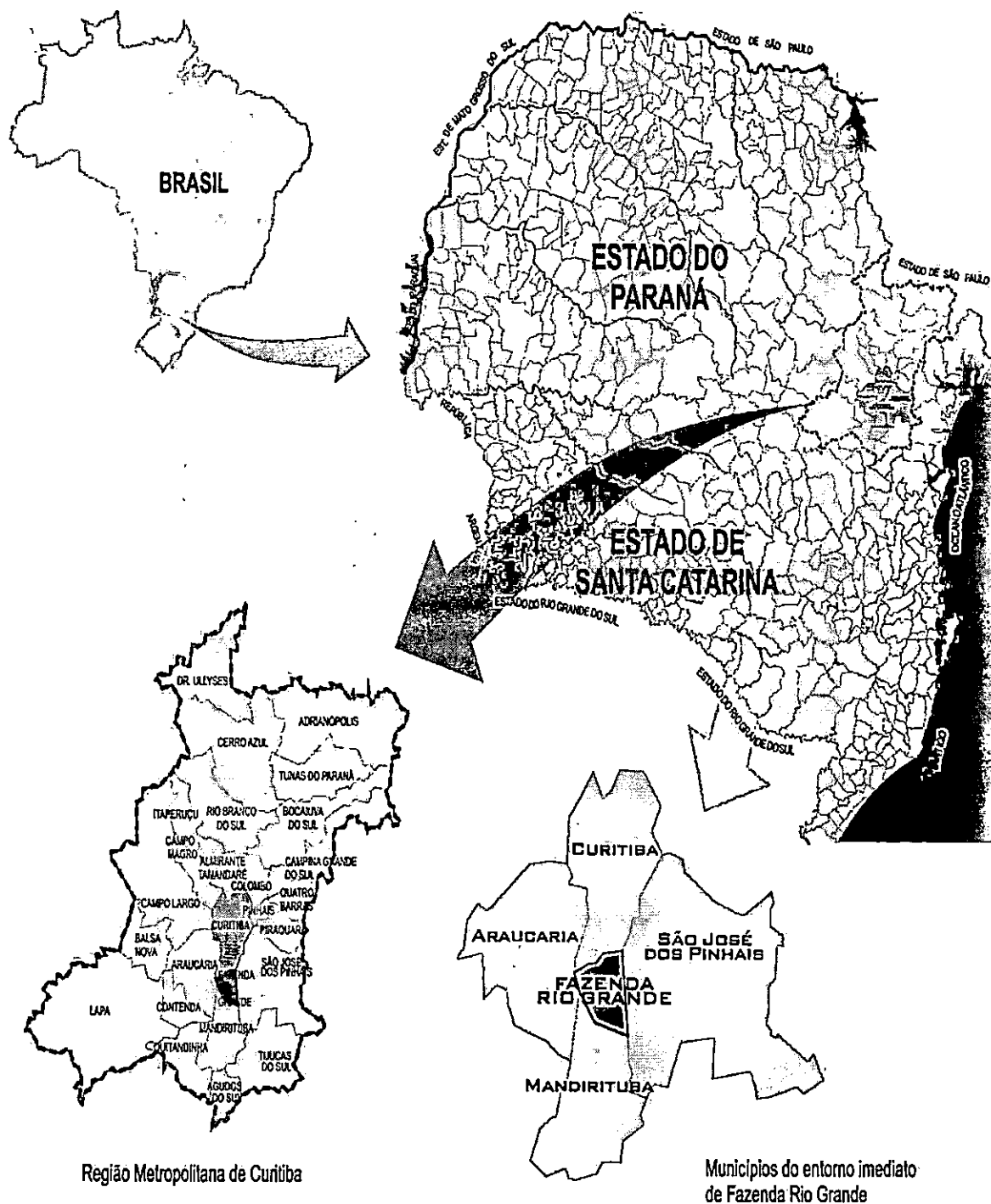
Responsabilidade Técnica:

Assinado de forma digital por
ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.10.20 13:45:51
-03'00'

Adailton Rogerio de Oliveira

Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

3. PLANTA DE SITUAÇÃO



Assinatura

5. ESTUDO TOPOGRÁFICO

Os estudos topográficos necessários à execução do projeto consistem em levantamentos planialtimétrico cadastral e georreferenciado, visando fornecer a base cartográfica do projeto, pelos quais se caracterizam fielmente o terreno e as condições locais, alvo do estudo, pela ótica planialtimétrica.

Os serviços topográficos executados foram constituídos de três fases:

- Implantação de marcos de apoio básicos georreferenciado;
- Levantamento planialtimétrico georreferenciado dos pontos característicos e cadastrais com auxílio de GNSS RTK.
- Processamento dos dados de campo, em escritório, através de software específico para topografia e projetos viários, Bentley Topograph.

O levantamento foi elaborado com equipamento tipo GNSS RTK M8 MINI, da KQ GEO.

Os estudos topográficos foram iniciados com a implantação de marcos com placa com um ponto de referência, definidos pela prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, estrategicamente localizados, dando sequência com o levantamento de todos os pontos de interesse, objetivando o melhor reconhecimento possível do terreno e das condições locais.

As coordenadas geográficas obtidas neste processamento, foram transformadas em coordenadas de origem UTM, a partir do datum oficial brasileiro (SIRGAS-2000), para permitir a locação de qualquer ponto do projeto. Sendo assim atendido o que pede o termo de referência da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

O Estudo Topográfico teve como objetivo, a elaboração da base cartográfica necessária ao desenvolvimento dos projetos. Compreenderam basicamente de duas etapas distintas:

5.1 Levantamento de Campo

Pelos mapas fornecidos, verificou-se que foram levantadas características do terreno (planimetria e altimetria) através de marcações necessárias à sua total configuração. Nestes levantamentos foram cadastradas as seguintes informações: cercas, edificações, entradas residenciais e comerciais, córregos, valetas, taludes, caixas, bordo de pistas, postes, pontos de

Assinatura

ônibus, canaletas, orelhão, sinalizações, tubulações e pontos notáveis para garantir a correta representação do relevo, concluída assim etapa de campo.

5.1.1 Equipamentos Utilizados

Para o posicionamento geodésico dos marcos de referência empregados no levantamento, foram utilizados um par de receptores de dupla frequência GNSS RTK M8 MINI, da KQ GEO, sendo um receptor utilizado como base e o outro como móvel, isto é, o receptor base ocupando uma estação conhecida e o móvel ocupando os pontos cujo posicionamento deseja-se determinar.



5.2 Tratamento dos Dados

Os elementos e dados coletados no campo foram processados no escritório, em computadores, através de programas específicos para a área de topografia, Bentley Topograph.

Os dados do levantamento foram processados, formatados e apresentados em pranchas nas escalas compatíveis e adequadas à qualidade gráfica e visual para os estudos e projetos realizados.

5.3 Restituição Aerofotogramétrica

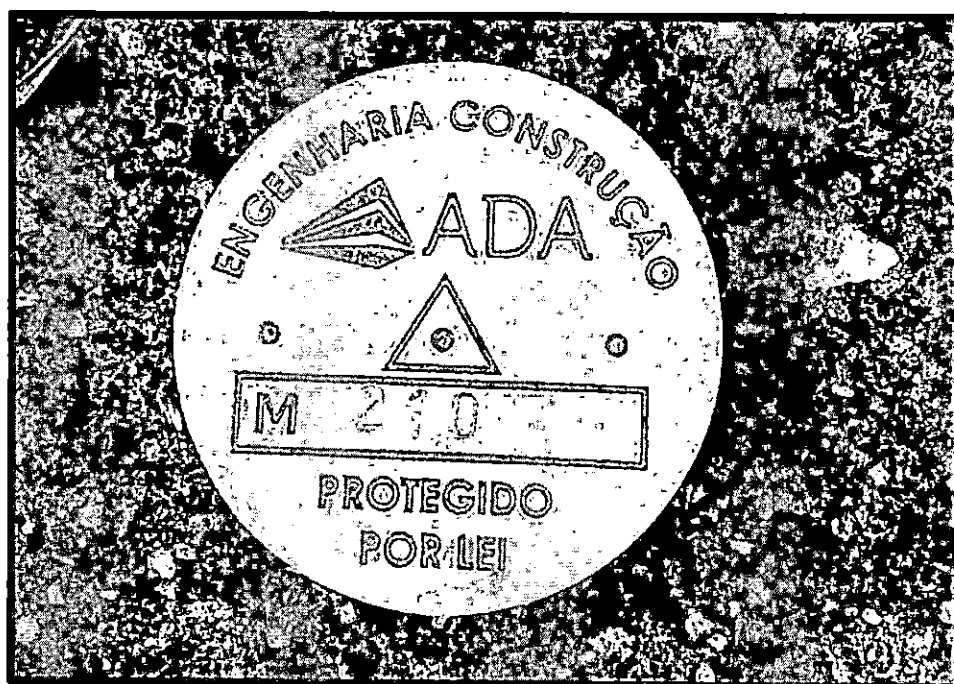
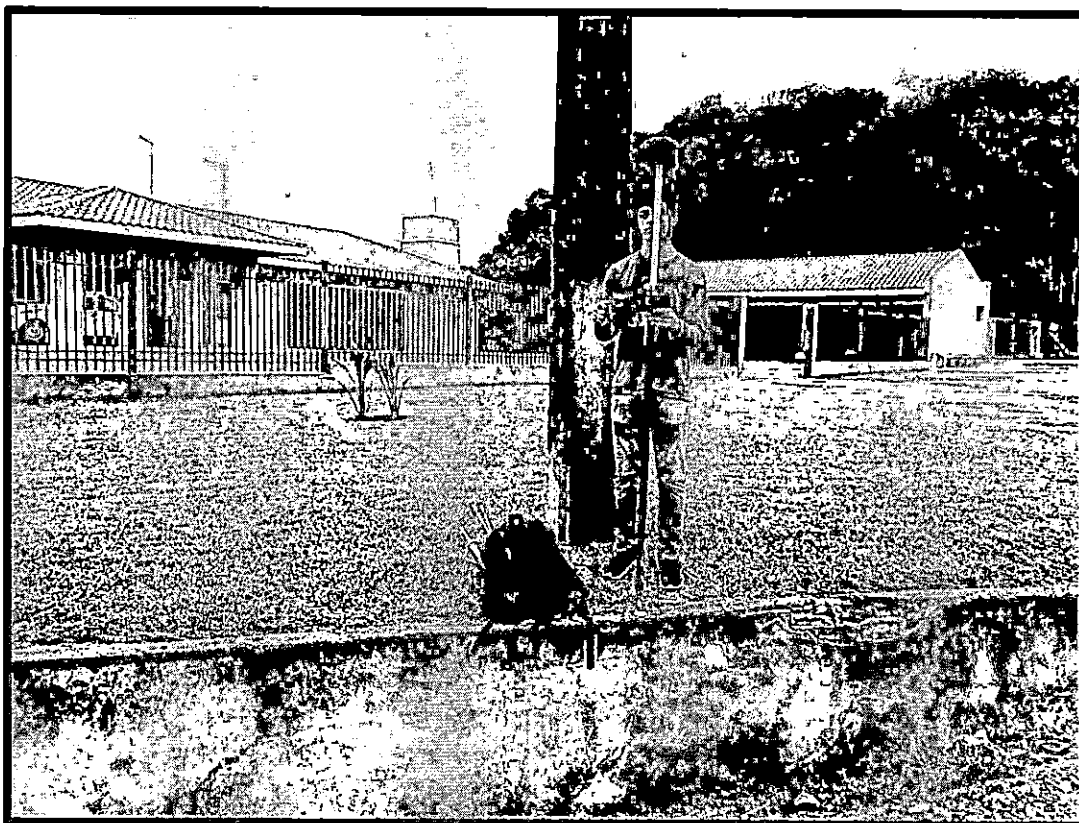
Esta fase compreendeu a materialização do traçado estudado em campo, abrangendo a locação dos eixos das vias e o respectivo nivelamento direto e contra, bem como os levantamentos planialtimétricos cadastrais em locais específicos de Obras de Arte Correntes.

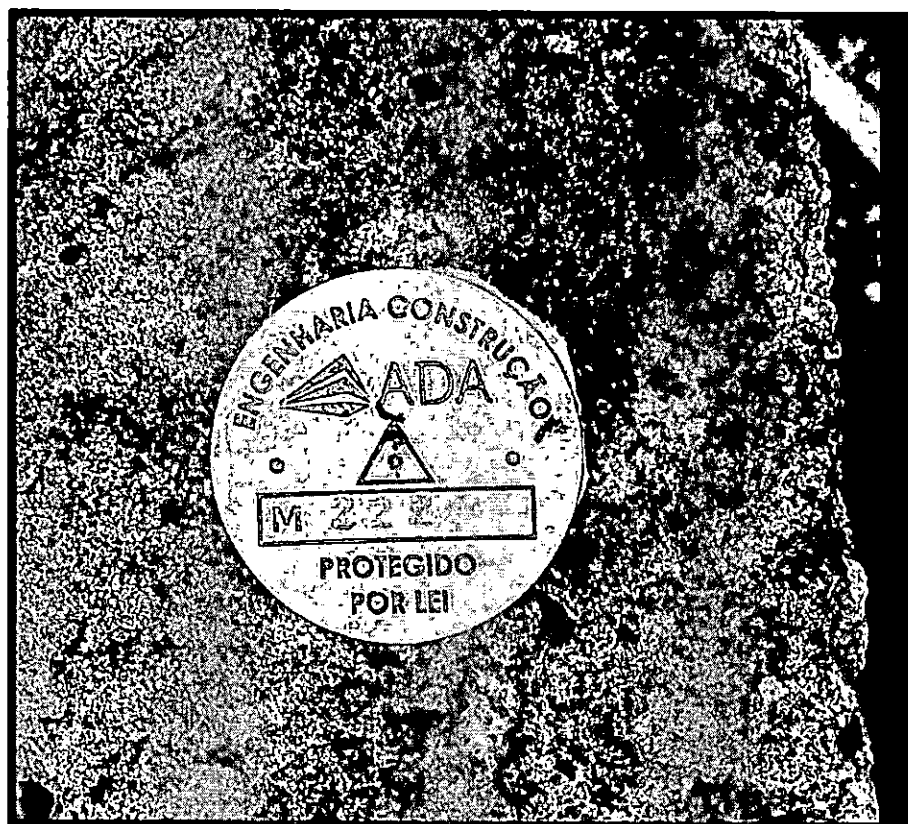
Foram levantadas características do terreno (planimetria e altimetria) através de irradiações necessárias à sua total configuração. Nestes levantamentos foram cadastradas as seguintes informações: cercas, edificações, entradas residenciais e comerciais, córregos, valetas, taludes, caixas, bordo de pistas, postes, pontos de ônibus, canaletas, orelhão, sinalizações, tubulações e pontos notáveis para garantir a correta representação do relevo, concluída assim etapa de campo.

5.4 Marcos



Na sequência é apresentada as fotos dos marcos empregado no levantamento, a elevação e a coordenada está no projeto de Levantamento Topográfico.





5.5 Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: 6002

Início:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2022/05/03 13:18:25,00
Fim:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2022/05/03 13:56:20,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	NÃO DISPONÍVEL
Órbitas dos satélites:	ULTRA-RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	5,00
Sigma ² da pseudodistância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ³ (m):	1,770
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	0,56 GPS 0,79 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	0,72 GPS 0,75 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (e a que deve ser usada) ⁴	-25° 42' 36,1073"	-49° 19' 32,6579"	910,68	7155362,953	667980,428	-51
Na data do levantamento ⁵	-25° 42' 36,0988"	-49° 19' 32,6597"	910,68	7155363,225	667980,381	-51
Sigma(95%) ⁶ (m)	0,016	0,026	0,046			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	4,02	Incerteza (m):	0,07
Altitude Normal (m):	906,66		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

¹ Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCAN).

² O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

³ Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

⁴ A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

⁵ A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

⁶ Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário.

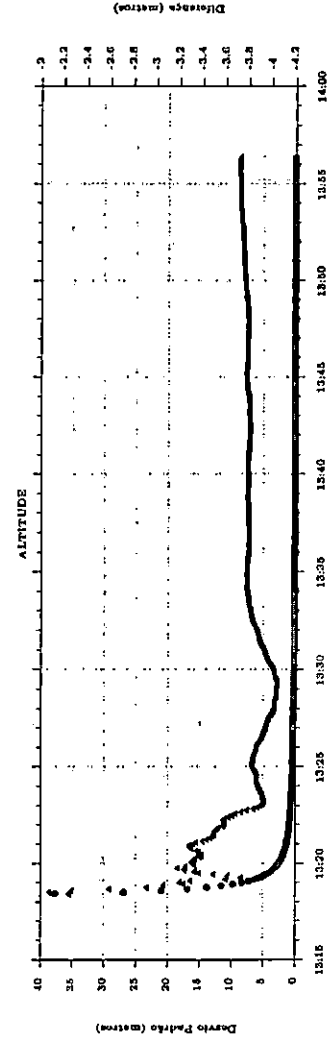
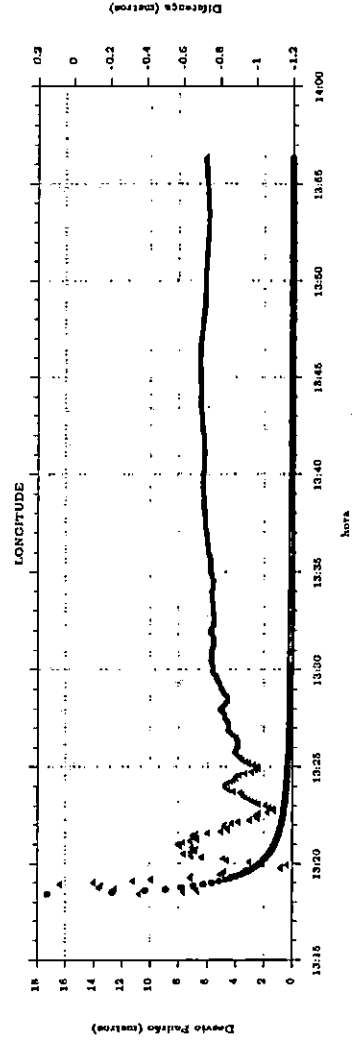
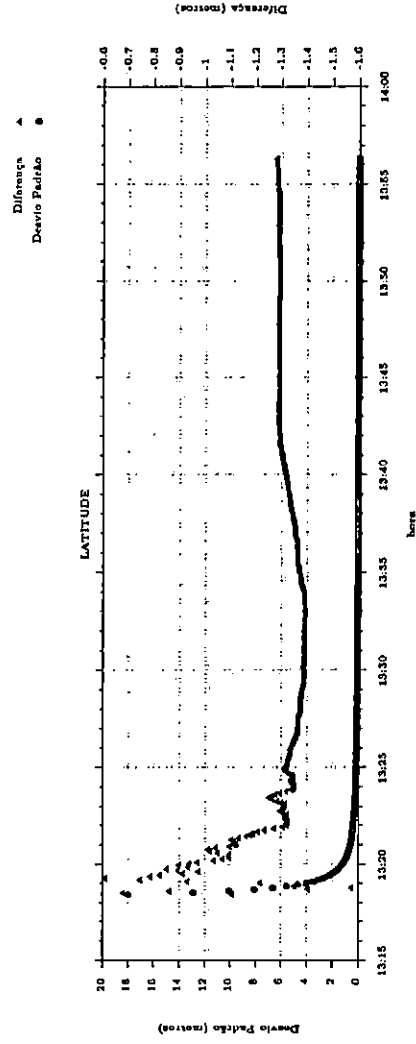
Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contatar: ibge@ibge.gov.br ou pelo telefone 0800-7218181.

Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CGRS-PPP desenvolvido pela Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCAN).

Processamento autorizado para uso do IBGE.



Desvio Padrão e Diferença da Coordenada a Priori
haldia.aha



6. ESTUDO HIDROLÓGICO

O estudo hidrológico elaborado ao longo da bacia em estudo, foi desenvolvido com objetivo de definir as vazões de dimensionamento. Como método de cálculo utilizou o Método Racional, onde a vazão máxima é estimada com base na precipitação. Os princípios básicos desta metodologia são os seguintes:

- a) considera a duração da precipitação intensa de projeto igual ao tempo de concentração;
- b) adota um coeficiente único de perdas, denominando C, estimado com base nas características da bacia;
- c) não avalia o volume da cheia e a distribuição temporal das vazões.

Sendo a área da bacia hidrográfica em estudo menor que 5km², poderá ser adotado o Método Racional.

O Método Racional consiste da seguinte fórmula:

$$Q = (C \times i \times A) / 0,36$$

Onde:

Q = vazão em l/s;

C = coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

i = intensidade da chuva em mm/h;

A = área de contribuição em ha;

0,36 é a conversão de mm/h para l/s×ha.

Assinatura

6.1 Coeficiente de Escoamento Superficial – C

Os coeficientes de escoamento superficial recomendados para projetos de drenagem pluvial urbana obedecem aos valores de 0,30 a 1,00 para superfícies permeáveis e impermeáveis respectivamente. Como ocorrem áreas mistas, tomamos a média aritmética destes valores, ou seja, $C = 0,65$.



6.2 Intensidade da Chuva

Calcula-se a intensidade da chuva, através da fórmula de chuvas intensas de Curitiba, que corresponde à região mais próxima da bacia hidrográfica em estudo para a qual existem dados. A equação é a seguinte:

$$i = (5.950 \times T_R^{0,217}) / (td + 26)^{1,15} / 0,36$$

Onde:

i = intensidade de precipitação máxima média (m^3/s);

td = tempo de duração da chuva (min);

T_R = tempo de recorrência (anos).

6.3 Tempo de duração da chuva

No Método Racional o tempo de duração da chuva é considerado igual ao tempo de concentração da bacia. Para o estudo de seções de fundos de vale (travessias) o tempo de concentração é expresso pela seguinte fórmula:

$$tc = 57 \times (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue principal (km);

H = desnível do talvegue principal (m);

Já para o dimensionamento de tubulações (galerias de águas pluviais em geral), o tempo de concentração é obtido através da seguinte fórmula:

$$t_c = t_i + t_p$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (min);

t_i = tempo de escoamento superficial ("inlet-time") (min);

t_p = tempo de percurso dentro da galeria (min);

Para o cálculo de galerias de águas pluviais o tempo de concentração é compreendido entre 5 e 20 minutos. Para este projeto foi adotado igual a 12 minutos.

6.4 Tempo de Recorrência

O Tempo de Recorrência utilizado para o dimensionamento tubulação e/ou travessias, neste projeto, será de 10 anos.

6.5 Área de Contribuição

A área de contribuição foi calculada com base no levantamento aerofotogramétrico pelo método de divisão em áreas conforme as curvas de nível das bacias.

Capacidade de Vazão

A capacidade de vazão da tubulação e/ou travessias foi calculada através da fórmula de Manning:



$$Q = (1/n) \times R_h^{2/3} \times i^{1/2} \times A$$

Onde:

Q = vazão (m³/s);

n = coeficiente de Manning;

R_h = raio hidráulico (m);

i = declividade do tubo (m/m);

A = área molhada (m²);

Coeficiente de Manning – n

O valor do coeficiente “ n ” de Manning leva em conta a natureza das paredes, sendo que para tubos de concreto o valor de “ n ” é igual a 0,015.

Raio Hidráulico e Área Molhada

O Raio Hidráulico é obtido através da seguinte formula:

$$R_h = A/P$$

Onde:

R_h = raio hidráulico (m);

A = área molhada (m²);

P = perímetro molhado.

Declividade

A declividade do tubo é calculada com base nas informações topográficas dos terrenos, ou seja, nas cotas e extensões dos trechos estudados.

Velocidade

O cálculo da velocidade na seção é calculado considerando-se escoamento a seção plena, ou seja, toda ela sendo usada para o escoamento.



Assinatura

A numeração dos trechos foi realizada de montante para jusante, compreendendo toda bacia. Os trechos que fazem parte desta etapa encontram-se ilustrados nas pranchas apresentadas em anexo.

Resultados

Seguem nas próximas páginas planilhas de cálculo por trecho.



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amo'.



PLÁTIMA DE CÁLCULO - MÉTODO RACIONAL

Folhas: **1/1**

BUEIROS CIRCULARES DE CONCRETO
RUA ANTÔNIO BALDAN T01

Data: **jun/2023**
 Revisado: **Adailton**
 Preenchido Por: **Kleber**

DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO														
Tronco	Cotas Topográficas		Extensão	Decliv. do Terreno	Área de Contribuição				Tempo Recorrência T	Intensidade	Tempo de Percurso	Vazão	Diam. Tubo	Decliv. do Tubo
	mont.	jus.	(m)	(%)	C	A	[C x A]	[C x A]	(anos)	(mm²/s²)	mont.	(m³/s)	(cm)	(%)
CL 01-CL 02	912.165	912.167	35,00	-0,0001	0,65	0,13	0,117	0,117	10	415,40	12,000	0,539	27,20	40
CL 02-CL 03	912.167	912.169	35,00	-0,0001	0,65	0,13	0,124	0,241	10	408,72	12,500	0,538	30,40	40
CL 03-CL 04	911.169	911.180	35,00	0,0054	0,65	0,13	0,117	0,358	10	404,39	12,500	0,538	30,76	40
CL 04-CL 05	911.180	911.171	35,00	0,0231	0,65	0,13	0,117	0,475	10	401,40	13,149	0,538	30,72	40
CL 05-CL 06	911.171	909.718	34,00	0,0427	0,65	0,17	0,111	0,585	10	399,17	13,340	0,531	30,72	40
CL 06-CL 07	909.718	907.638	35,00	0,0589	0,65	0,13	0,117	0,702	10	397,41	13,631	0,526	43,70	60
CL 07-PV 08	907.638	905.461	35,00	0,0555	0,65	0,10	0,065	0,767	10	394,13	13,777	0,527	43,70	60
PV 08-CL 09	905.461	904.290	35,00	0,0392	0,65	0,11	0,072	0,839	10	392,44	14,014	0,527	43,70	60
CL 09-CL 10	904.290	903.476	35,00	0,0233	0,65	0,12	0,078	0,917	10	389,54	14,187	0,527	43,70	60
CL 10-CL 11	903.476	902.831	35,00	0,0184	0,65	0,12	0,078	0,995	10	387,25	14,390	0,527	46,11	60
CL 11-CL 12	902.831	902.228	35,00	0,0144	0,65	0,12	0,078	1,073	10	384,93	14,603	0,527	46,11	60
CL 12-CL 13	902.228	901.831	35,00	0,0142	0,65	0,13	0,085	1,157	10	382,78	14,801	0,527	47,44	60
CL 13-PV 14	901.831	901.578	17,00	0,0149	0,65	0,00	0,000	1,157	10	380,64	15,000	0,527	45,59	60
PV 14-CL 15	901.578	900.844	10,00	0,0734	0,65	0,32	0,208	1,365	10	375,71	15,087	0,527	46,15	60
CL 15-CL 16	900.844	899.395	35,00	0,0414	0,65	0,35	0,228	1,593	10	375,23	15,132	0,527	46,15	60
CL 16-CL 17	899.395	898.353	35,00	0,0298	0,65	0,34	0,221	1,814	10	372,81	15,267	0,527	46,17	60
CL 17-CL 18	898.353	897.356	35,00	0,0458	0,65	0,28	0,182	2,015	10	374,60	15,574	0,527	46,18	60
CL 18-CL 19	897.356	895.754	35,00	0,0458	0,65	0,28	0,182	2,197	10	372,80	15,749	0,527	46,18	60
CL 19-CL 20	895.754	894.389	35,00	0,0390	0,65	0,25	0,169	2,366	10	371,14	15,911	0,527	46,18	60
CL 20-PV 21	894.389	892.597	35,00	0,0512	0,65	0,23	0,150	2,516	10	369,60	16,063	0,527	46,18	60
PV 21-CL 22	892.597	890.620	20,00	0,0988	0,65	0,09	0,059	2,574	10	367,73	16,249	0,527	46,18	60
CL 22-CL 23	890.620	889.854	25,00	0,0306	0,65	0,01	0,007	2,581	10	365,68	16,253	0,527	46,18	60
CL 23-CL 24	889.854	889.849	25,00	0,0002	0,65	0,01	0,007	2,587	10	363,60	16,362	0,527	46,18	60
CL 24-CL 25	889.849	888.673	11,00	0,1069	0,65	0,72	0,468	3,095	10	360,60	16,362	0,527	46,18	60
CL 25-CL 26	888.673	887.131	13,00	0,0063	0,65	0,18	0,104	3,104	10	358,60	16,362	0,527	46,18	60
CL 26-CL 27	887.131	886.049	13,00	0,0095	0,65	0,05	0,033	3,113	10	356,60	16,362	0,527	46,18	60

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA

Assinatura: _____
 Responsável Técnico: _____



17

7. ESTUDO GEOTÉCNICO



O Estudo Geotécnico objetivou o detalhamento das condições do subleito, visando à caracterização qualitativa e quantitativa das condicionantes e problemas geotécnicos existentes, para fins de dimensionamento do pavimento. Para o estudo geotécnico do presente trecho, foi prevista coleta de amostra para ensaios laboratoriais de caracterização e compactação com determinação do ISC.

Todos os pontos aonde foram feitos os furos para elaboração da sondagem a trado foram passados para a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

7.1 Estudos do Subleito

As amostras coletadas foram processadas no laboratório, tendo sido executados ensaios de granulometria por peneiramento, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação, expansão e I.S.C.

Na sequência são apresentadas as planilhas com os cálculos e os relatórios de ensaio de:

- a) Análise granulométrica simples;
- b) Curva granulométrica;
- c) Limite de Plasticidade e Liquidez;
- d) Ensaio de compactação;
- e) Ensaio de expansibilidade;
- f) Ensaio de ISC.



ESTUDO GEOTÉCNICO
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS



SERVIÇO:		ESTUDO GEOTÉCNICO				LABORATORISTA: HERCULANO LEOCADIO DE LARA					
CLIENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE PR				DATA: 10/05/2022					
LOCAL:		FAZENDA RIO GRANDE - PR									
FURO Nº:		ST-01	ST-02	ST-03	ST-04	ST-05	ST-06	ST-07	ST-08	ST-09	
RUA		Estrada Rua Antônio Baldan Esq. João Batista Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	E. M. João Batista Baldan	
PROFUNDIDADE (m)		0,10 a 1,50	0,05 a 1,50	0,90 a 1,50	0,10 a 1,50	0,10 a 1,50	0,70 a 1,30	0,90 a 1,50	0,90 a 1,50		
MATERIAL		SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	SILTE ARGILOSO MARROM AMARELADO	SILTE MARROM AMARELADO	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	ARGILA TURFOSA CINZA	ARGILA TURFOSA PRETA	ARGILA CINZA	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	
GRANULOMETRIA	% PASSANDO NA PENEIRA	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		1 1/2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		3/4"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		nº 4	98,8	97,9	98,8	98,2	97,2	98,9	99,4	98,1	99,9
		nº 10	96,2	95,8	96,2	95,0	94,6	97,4	98,0	96,3	88,0
		nº 40	93,1	92,7	93,4	93,2	92,4	95,3	97,9	92,7	88,0
	nº 200	90,1	89,8	90,9	91,5	89,9	93,3	95,3	89,9	66,9	
Pedregulho (%)		1,2	0,9	1,2	1,8	2,8	1,1	0,6	1,9	0,1	
Areia Grossa (%)		2,6	2,1	2,6	3,2	2,6	1,5	1,4	1,8	11,9	
Areia Média (%)		3,1	3,0	2,8	1,8	2,2	2,1	0,1	3,6	0,0	
Areia Fina (%)		3,0	2,9	2,5	1,7	2,5	2,0	2,6	2,8	21,1	
Pass. Nº 200 (%)		90,1	89,8	90,9	91,5	89,9	93,3	95,3	92,7	68,9	
L.L. (%)		48,8	49,9	50,2	47,4	46,3	40,0	51,9	54,3	35,0	
L.P. (%)		39,6	41,3	39,6	38,6	36,3	29,8	37,3	40,8	43,0	
IP (%)		9,2	7,5	10,6	8,8	10,0	11,0	14,8	13,5	-7,0	
ÍNDICE DE GRUPO		11	11	11	10	9	11	11	11	14	
Classificação T.R.B		A-5	A-5	A-5	A-5	A-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-5	
DENSIDADE MÁXIMA/ESTUDO GEOTÉCNICO		1,526	1,532	1,523	1,534	1,529	1,517	1,512	1,505	1,980	
UMIDADE ÓTIMA (%)		26,2	25,8	26,7	26,2	26,2	29,6	29,8	30,2	24,8	
EXPANSÃO (%)		1,8	1,8	1,7	1,9	1,9	1,6	1,6	1,5	1,2	
ISC (%)		6,7	7,0	8,9	6,1	6,8	5,2	5,8	6,0	13,0	
UMIDADE NATURAL (%)		28,9	27,4	28,1	29,5	28,2	32,2	28,8	32,1		
ENERGIA DE COMPACTAÇÃO		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	
ENSAIO		Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	

Assinatura

7.2 Conclusões

Ao todo foram coletadas **4 amostras**, e para chegar-se num CBR de projeto para as vias em questão, utilizou-se as recomendações e formulas do Método de Projetos de Pavimentação Flexível, do IPR/DNIT.

De acordo com citada norma temos a seguinte formula:

$$CBR_p = CBR_{medio} - 1,29 \times \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Onde,

S = Desvio Padrão

n = número de amostras

CBR_p = CBR de projeto

A exceção é feita nas ruas de pouca extensão, onde é feito apenas um ensaio, que para tanto o resultado é o CBR de projeto.

Seguindo o procedimento descrito acima obteve-se o seguinte CBR de Projeto para as vias em questão:



PAVIMENTAÇÃO URBANA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE DO SUL



	Logradouro	ST-01	ST-02	ST-03	ST-09	CBR Projeto
1	RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01	6,7	7,0	6,9		6,8
2	E.M. JOÃO BATISTA BALDAN	6,7			13,0	7,9

7.3 Em nexu laudo de sondagem

8. ESTUDO DE TRÁFEGO

Os pavimentos são dimensionados para um período de tempo "P" em anos, considerando o tráfego inicial e previsão do tráfego final. O tráfego vai aumentando com o passar do tempo e para isto é previsto um crescimento de tráfego, que pode ser em progressão aritmética ou geométrica.

Para o projeto em questão foi adotado um período de projeto de 10 anos e uma taxa de crescimento linear de 3%.

8.1 VMD - Volume Médio Diário

Para o estudo de tráfego em questão foi adotado como parâmetro uma estimativa de volume de veículos que passa pela rua, baseada no método da Prefeitura Municipal de São Paulo, na qual se trabalha com faixas de tráfego, que se baseiam na contagem dos veículos.

Conforme visita ao local de implantação e observação do trânsito gerou-se um quantitativo de tráfego dos veículos, e assim via foi classificada.

Segue abaixo dados dos veículos de projeto utilizados:

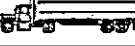
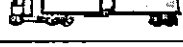
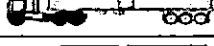
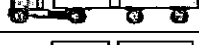
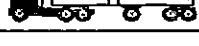
SÍMBOLO	CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO
		Automóvel
		Utilitário
2c		Ônibus
2c		Caminhão
3c		Caminhão
4c		Caminhão
2s1		Semi-reboque
2s2		Semi-reboque
2s3		Semi-reboque
3s2		Semi-reboque
3s3		Semi-reboque
2c2		Reboque
2c3		Reboque

Tabela 8.1 - Veículos adotados para fins de projeto.

Assinatura

Número N

O número "N" é um parâmetro para o dimensionamento do pavimento flexível e é definido pelo número de repetições de um eixo-padrão de 8,2 t (18.000 lb ou 80 kN), durante o período de vida útil definido em projeto.

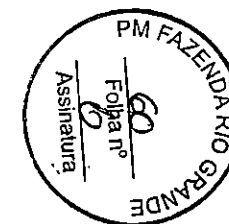
Para determinar o número N é necessário se conhecer o tráfego de veículos, volume médio diário de tráfego, período de vida útil, fatores de veículo e climáticos.

O número N estimado é $N = 1,38 \times 10^6$ para uma vida útil dos anos apresentado na sequência é demonstrado o cálculo através de planilha.



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Amo".

RODOVIA: BR-116		TRECHO: ENTRE A BR-116 PISTA SUL (P/ FAZENDA RIO GRANDE) – MANDIRITUBA (RUA ANTÔNIO BALDAN)								SUBTRECHO:													
SEGMENTO 1: Ponto de Partida - Acesso pela Rua Antônio Baldan																							
RESUMO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL 2021																							
VMDA	PASSEIO	UTILITÁRIO	MOTO	ÔNIBUS		CAMINHÃO			SEMI-REBOQUE								REBOQUE				TOTAL		
				2C	3C	2C	3C	4C	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2J3	2I3	3S2S2	3S2C4	2C2	2C3	3C3		3C4	
Sentido:		DE:	BR-116 Pista Sul								PARA:	Acesso Rua Antonio Baldan											
		250	200	50	18		6	12	2	2	15	20	8	30			2			35	6	656	
Sentido:		DE:	Acesso Rua Antonio Baldan								PARA:	BR-116 Pista Sul											
		150	120	90	18		6	9	2	2	18	25	8	30			2			15	6	501	
TOTAL		400	320	140	36		12	21	4	4	33	45	16	60			4			50	12	1.157	
COMPOSIÇÃO DO TRAFEGO DE ACORDO COM CLASSIFICAÇÃO DEINFRA																							
VEÍCULO TIPO		VL		VON		VC1								VC2				TOTAL					
VMDA		790		36		199								62				1.087					
(%)		72,66%		3,31%		18,32%								5,70%				1					



As taxas de crescimento adotadas para a estimativa do tráfego para os diferentes cenários de análise constam do sistema de análise e previsão de demanda por transporte SAR/CUBE, e resultaram da evolução das matrizes de origem e destino dos 35 principais produtos transportados no Paraná, tendo as diretrizes da visão do futuro, descritas nos relatórios finais do PDR 2008.

Para o Plano Diretor Rodoviário de 2008 (PDR 2008) foram adotados os mesmos períodos de análise de intervenções que aqueles definidos pelo PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes (2008-2011, 2012-2015 e 2016-2023). A adoção desses períodos quadrienais visa possibilitar uma melhor avaliação conjunta das intervenções propostas. Dado que é difícil prever a evolução da demanda e da malha nos últimos dois períodos quadrienais (2016-2023), considerou-se um período único de oito anos, o qual poderá ser desdobrado com maior precisão durante o monitoramento do atual PDR/SC no período de 2012 a 2015. Deste modo a análise das malhas futuras desse PDR é feita considerando a sua situação no final de 2011, 2015 e 2023. Os valores das taxas de crescimento para os anos seguintes a esse período continuam as mesmas utilizadas para o ano de 2023.

Com essa visão do futuro preconizada, ter-se-á que partir para o incremento de transportes coletivos de massa e reverter a matriz modal hoje existente. Isto no sentido de diminuir o uso do veículo particular e diminuir significativamente as taxas de crescimento do modal rodoviário, seja no que se refere aos carros de passeio, seja no que diz respeito aos veículos de carga.

Dentro deste princípio as matrizes futuras baseadas na evolução da produção e da distribuição dos produtos relevantes considerados nos estudos do PDR 2008, somado às matrizes de passageiros, conduziram aos resultados que se apresentam na tabela a seguir apresentada.

Na próxima tabela mostra as taxas de crescimento, para cada tipo de veículos ao longo do período.

Ano Contagem: 2021 Ano Abertura: 2024	Taxa de Crescimento:			
	VL	VON	VC1	VC2
2012-2015	3,20%	1,50%	4,30%	4,30%
2015-2035	1,50%	1,80%	4,40%	4,50%

Veículos Leves (VL): inclui carros de passeio (P), utilitários (U) e caminhões leves (CL); 50% de motos (M) e de outros veículos como por exemplo, tratores);



Ônibus (VON): ônibus

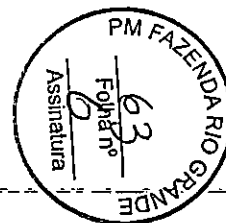
Veículos de Carga 1 (VC1): inclui caminhões médios (CM), pesados (CP); Semi-reboques (SR);

Veículos de Carga 2 (VC2): inclui reboques (RE) convencionais e especiais.

Sendo assim, os volumes de tráfego estimados para os anos futuros do posto de contagens volumétricas 1, para cada segmento homogêneo, são mostrados nas Tabelas

Assinatura

SEGMENTO: 1																						
ANO	PASSEIO +UTILITÁRIO	MOTO	ÔNIBUS		CAMINHAO			SEMI-REBOQUE								REBOQUE				TOTAL (50% motos)		
			2C	3C	2C	3C	4C	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2J3	2I3	3S2S2	3S2C4	2C2	2C3	3C3		3C4	TOTAL
2021	720	140	54		18	32	6	8	66	90	32	120				8			100	24	1.418	1.348
2022	731	142	55		19	33	6	9	69	94	33	125				8			105	25	1.454	1.383
2023	742	144	56		20	34	6	9	72	98	34	131				8			110	26	1.490	1.418
2024 (1º)	753	146	57		21	35	6	9	75	102	35	137				8			115	27	1.526	1.453
2025 (2º)	764	148	58		22	37	6	9	78	106	37	143				8			120	28	1.564	1.490
2026 (3º)	775	150	59		23	39	6	9	81	111	39	149				8			125	29	1.603	1.528
2027 (4º)	787	152	60		24	41	6	9	85	116	41	156				8			131	30	1.646	1.570
2028 (5º)	799	154	61		25	43	6	9	89	121	43	163				8			137	31	1.689	1.612
2029 (6º)	811	156	62		26	45	6	9	93	126	45	170				8			143	32	1.732	1.654
2030 (7º)	823	158	63		27	47	6	9	97	132	47	177				8			149	33	1.776	1.697
2031 (8º)	835	160	64		28	49	6	9	101	138	49	185				8			156	34	1.822	1.742
2032 (9º)	848	162	65		29	51	6	9	105	144	51	193				8			163	36	1.870	1.789
2033 (10º)	861	164	66		30	53	6	9	110	150	53	201				8			170	38	1.919	1.837
2034 (11º)	874	166	67		31	55	6	9	115	157	55	210				8			178	40	1.971	1.888
2035 (12º)	887	168	68		32	57	6	9	120	164	57	219				8			186	42	2.023	1.939
2036 (13º)	900	171	69		33	60	6	9	125	171	60	229				8			194	44	2.079	1.994
2037 (14º)	914	174	70		34	63	6	9	131	179	63	239				8			203	46	2.139	2.052
2038 (15º)	928	177	71		35	66	6	9	137	187	66	250				8			212	48	2.200	2.112
2039 (16º)	942	180	72		37	69	6	9	143	195	69	261				8			222	50	2.263	2.173
2040 (17º)	956	183	73		39	72	6	9	149	204	72	272				8			232	52	2.327	2.236
2041 (18º)	970	186	74		41	75	6	9	156	213	75	284				8			242	54	2.393	2.300
2042 (19º)	985	189	75		43	78	6	9	163	222	78	296				8			253	56	2.461	2.367
2043 (20º)	1.000	192	76		45	81	6	9	170	232	81	309				8			264	59	2.532	2.436
2044 (21º)	1.015	195	77		47	85	6	9	177	242	85	323				8			276	62	2.607	2.510
2045 (22º)	1.030	198	78		49	89	6	9	185	253	89	337				8			288	65	2.684	2.585



CÁLCULO DO NÚMERO "N"										
RODOVIA: BR-118		TRECHO: ENTRE A BR-116 PISTA SUL (P/ FAZENDA RIO GRANDE) –				SEGMENTO DE TRÁFEGO: 1				
Ano	Volumen de Tráfego (VMDA)					Valores do Número "N"				Observações
	Veículos-tipo				Total	USACE		AASHTO		
	VL	VON	VC1	VC2		Anual	Acumulado	Anual	Acumulado	
2021	790	36	199	62	1.087					1º Ano
2022	802	37	208	65	1.112					
2023	814	38	217	68	1.137					
2024	826	39	227	71	1.163	6,34E+05	6,34E+05	1,91E+05	1,91E+05	
2025	838	40	237	75	1.190	6,63E+05	1,30E+06	1,99E+05	3,90E+05	
2026	850	41	247	79	1.217	6,92E+05	1,99E+06	2,08E+05	5,98E+05	
2027	863	42	257	83	1.245	7,21E+05	2,71E+06	2,17E+05	8,15E+05	
2028	876	43	268	87	1.274	7,52E+05	3,46E+06	2,26E+05	1,04E+06	
2029	889	44	280	91	1.304	7,86E+05	4,25E+06	2,36E+05	1,28E+06	
2030	902	45	292	95	1.334	8,20E+05	5,07E+06	2,46E+05	1,52E+06	
2031	915	46	304	99	1.364	8,54E+05	5,92E+06	2,58E+05	1,78E+06	10º Ano
2032	929	47	316	103	1.395	8,88E+05	6,81E+06	2,65E+05	2,04E+06	
2033	943	48	328	108	1.427	9,23E+05	7,73E+06	2,76E+05	2,32E+06	
2034	957	49	340	113	1.459	9,58E+05	8,69E+06	2,86E+05	2,61E+06	
2035	971	50	354	118	1.493	9,99E+05	9,69E+06	2,98E+05	2,90E+06	
2036	986	51	370	123	1.530	1,04E+06	1,07E+07	3,11E+05	3,21E+06	
2037	1.001	52	386	128	1.567	1,08E+06	1,18E+07	3,23E+05	3,54E+06	
2038	1.017	53	402	134	1.606	1,13E+06	1,29E+07	3,37E+05	3,87E+06	
2039	1.032	54	419	140	1.645	1,17E+06	1,41E+07	3,50E+05	4,23E+06	
2040	1.048	55	436	146	1.685	1,22E+06	1,53E+07	3,64E+05	4,59E+06	
2041	1.063	56	454	152	1.725	1,27E+06	1,66E+07	3,78E+05	4,97E+06	20º Ano
2042	1.080	57	473	158	1.768	1,32E+06	1,79E+07	3,93E+05	5,36E+06	
2043	1.096	58	494	165	1.813	1,38E+06	1,93E+07	4,10E+05	5,77E+06	
Composição Percentual do Tráfego					Parâmetro Adotados no Cálculo do Número de Operação do Eixo - padrão de 8,2 t – Número "N"					
VL	VON	VC1	VC2		Fatores de Veículos – FV Individuais		Fator Climático		Fator de Pista	
71,59%	3,34%	19,09%	5,98%		FV USACE		FV AASHTO		FR	FP
Taxas de Crescimento do Tráfego					Ver Tabela 7.13		Ver Tabela 7.14		1,00	
2012-2035					Ano Inicial para o Cálculo do Número "N"					2023
					Período de Projeto para o Cálculo do Número "N" – P (anos)					20



9. PROJETO GEOMÉTRICO



O Projeto Geométrico teve como objetivo a definição das características planimétricas e altimétricas da via, a fim de que apresente as condições adequadas de segurança e conforto para seus usuários.

O estudo do traçado previu a correção mínima do leito existente da rua, para permitir maior mobilidade e rapidez no transporte local.

9.1 Definição do Traçado

O estudo e definição do traçado foi feita com auxílio de levantamento topográfico e em seguida submetidos a análise da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, após aprovação de ambas as partes se passou ao desenvolvimento do Projeto Geométrico propriamente dito, que também servirá de base para o desenvolvimento dos projetos de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras complementares e sinalização.

Na rua Antônio Baldan e a Estrada Municipal João Batista Baldan em questão foi previsto em projeto manter as pistas de rolamento no traçado existente, foram considerados basicamente o aspecto funcional da via e por ser um traçado já consolidado e a minimização dos custos de implantação, foi prevista a remoção de calçada pois o mesmo foi feito por moradores e encontrasse fora do padrão e normas da Prefeitura Municipal, não podendo ser reaproveitado.

9.2 Planimetria

A planimetria foi realizado de forma a utilizar-se da maneira adequada a plataforma e os alinhamentos prediais existente, com os dados obtidos da topografia foram geradas as plantas, nas plantas foram definidos os traçados com a determinação do eixo de locação e a implantação do estaqueamento de 20 em 20 metros, além dos pontos notáveis início e final de curvas e dos pontos de interseção horizontal.

Os projetos preveem a construção de pistas de rolamento com largura indicado em planta de 7,00 metros, plataforma com duas faixas de 3,50 metros em seção detalhado, com calçada em ambos os lados da pista, onde for possível, por toda extensão das mesmas, e aplicação de grama em placas nos espaços vazios.

Nos cruzamentos entre as ruas, os raios de concordâncias adotados para o futuro passeio de 5,00 m, ou quando diferente deste, conforme indicado na planta.

A declividade transversal da pista e de 2%, do centro para as bordas.



9.3 Faixa de Domínio

Por estar inserida numa região urbanizada, a faixa de domínio, de forma geral, é o limite dos muros.

9.4 Altimetria

Para a altimetria aplicada procurou-se que o nível do greide projetado estivesse o mais próximo o possível do terreno natural das residências dos cruzamentos com as demais vias.

9.5 Apresentação nas pranchas

Em plantas estão representados, na escala 1:500:

- Eixo do projeto estaqueamento de 20,00 em 20,00 metros;
- Plataforma contendo largura das pistas e da área destinado aos passeios;
- Elementos cadastrado como: alinhamento predial, arvores, postes, poço de inspeção, etc.

No perfil Longitudinal em escala vertical 1:50 e horizontal 1:500 estão apresentados;

- O terreno Natural;
- O greide de Pavimentação;
- Inclinação e distância;
- Comprimento das projeções horizontal das curvas de concordância vertical;
- Cotas PCV, PIV e PTV, elevação de cada curva vertical;
- Estaqueamento.
- A Rua Antônio Baldan inicia da estaca Opp até à estaca 32+17,69 m, localizada entre o pavimento existente a partir rodovia Regis Bittencourt por sua extensão de 657,69 metros.
- A Estrada Municipal Batista Baldan inicia da estaca Opp até à estaca 11+7,41 m, localizada entre a Rua Antônio Baldan até a rua Gabriela Pedroso por sua extensão de 233,90 metros.



9.6 Características da Via

Na definição das características da via foi considerado:

- Tratados como via local de media velocidade (40 km/h). Nesses trechos as características geométricas de projeto foram condicionadas às condições atuais, objetivando a mínima interferência com as propriedades confinantes.

Para o dimensionamento da largura de pistas e raio mínimo de curvas, foram utilizados os conteúdos de normas vigentes, adotados por órgãos oficiais gestores de sistemas viários lei Complementar Nº 875/2004 do Município de Fazenda Rio Grande, considerando também a circulação de veículos pesados, como ônibus e Caminhões.

10. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido a partir de informações fornecidas pelos seguintes projetos e estudos:

- Estudo Topográfico: determinação do greide de terraplenagem.
- Estudo Geotécnico: determinação da capacidade estrutural do solo.
- Projeto Geométrico: fixou os elementos geométricos básicos.
- Projeto de Pavimentação: determinou as camadas e espessura da estrutura do pavimento asfáltico flexível.



Constituindo-se de: cálculo e cubação do movimento de solo, análise de viabilidade do material e detalhes das seções transversais tipo, devendo sempre se observar as conclusões geotécnicas constantes neste volume.

10.1 Serviços Preliminares

Compreendem os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Deverão ser executados em conformidade com a especificação DER/PR ES-T 01/18.

10.2 Cortes

Deverão ser executados de acordo com a especificação DER/PR ES-T 02/18. Será executada a escavação dos materiais constituintes do terreno natural, solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte.

Sempre que houver necessidade de escavação, como no caso de solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte, será precedido de execução dos serviços de limpeza nos locais indicados, previamente, pela fiscalização. Os serviços de corte e regularização do corpo estradal existente serão realizados com o emprego de equipamentos de corte tipo escavadeiras hidráulicas, tratores de esteira, moto niveladoras e caminhões para o transbordo de materiais.

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.

10.3 Taludes

Nos locais aonde houver necessidade de taludamento para a acomodação da plataforma de terraplenagem, as inclinações adotadas deverão seguir;

Cortes (H : V) = 1,0 : 1 rocha maciça 1,0 : 5

Aterros (H: V) = 1,5 :1



Todo material gerado na escavação, exceto os que venham a ser utilizados em aterro, será destinado para local previamente definido pela fiscalização da Prefeitura Municipal, para posterior a utilização.

10.4 Aterro

Serão executados de acordo com a especificação DER/PR ES-T 06/18. O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, que permitam o seu umedecimento e compactação, sendo que a espessura da camada não deverá ser maior que 30cm.

10.5 Cálculo dos Volumes

Definidas as características geométricas dos segmentos, das seções tipos, são geradas as superfícies de projeto e seções transversais com áreas de cortes e aterros calculadas.

Pelo produto da soma das áreas acumuladas de seções contíguas e a semi distância entre as mesmas, foram obtidos os volumes de corte e aterro, segue nas pranchas do projeto de terraplenagem os cálculos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AHO'.

11. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

O desenvolvimento do Projeto de Drenagem contempla soluções e dispositivos dimensionados para condução e descarga orientada das águas superficiais, de forma a se adequar às características de ocupação dos espaços lindeiros.

Os posicionamentos dos dispositivos utilizados foram definidos em planta, contendo os comprimentos, diâmetro e declividade das mesmas, assim como Poços de Visita (PV), Caixas de Ligação (CL), Caixa de Captação, e todos os locais de saída d'água para o terreno natural terão caixas de amortecimento/Dissipadores de Energia (DE) Ala de BSTC.

Foi verificado a necessidade de implantação destas caixas de captação/ligação em todo os locais onde ocorre o acúmulo de água.

As caixas de ligação e poço de visita serão em concreto Fck 20Mpa.

As caixas de captação serão em concreto Fck 20Mpa, com captação através de grelha posiciona na borda do meio-fio.

Todas as valas abertas para tubos de travessia ou tubos que ficarão sob a pista de rolamento deverão ter seu reaterro feito com brita (bica corrida) compactado. As demais valas abertas na lateral da pista deverão ter seu reaterro feito com o próprio material gerado da escavação da vala para a colocação de tubos, com compactação adequada.

11.1 Lançamento da Drenagem

O lançamento da rede de drenagem será executado a partir de estudos preliminares efetuados, buscando-se as soluções que conduzam os fluxos principais com menor distância até as galerias de mesmo diâmetro existentes ou até a descarga final dissipador de energia com ala de BSTC.

O lançamento da rede de drenagem será efetuado de com acordo entre os técnicos da empresa o os do departamento de obras da Prefeitura Municipal.

11.2 Determinação das Áreas das Bacias

Para os levantamentos das bacias foi feita a partir dos mapas cartográficos fornecido pela Prefeitura Municipal, as áreas das bacias foram obtidas diretamente das cartas 1:10.000



existentes a partir das análises das curvas de nível, determinação dos espigões e posição dos fundos das vale.

Desta forma as áreas das bacias foram planimetradas e passadas para a coluna correspondente da planilha da cálculos das vazões.



11.3 Remoção de Drenagem Existente

Também será executada a retirada dos tubos implantados pelos moradores e caixas de captação existente, que serão inutilizadas. O preenchimento das valas abertas dos tubos retirado sobre a pista o seu será feito com material gerado da escavação da pista, já os tubos que ficarem posicionados na lateral da pista (passeio) poderá ser feito o reaterro com o próprio material escavado da vala, com camadas de 20 cm compactado, conforme informado nos quantitativos dos projetos.

11.4 Dispositivos de Drenagem Urbana

Utilizou-se dispositivos de drenagem urbana contidas no álbum de projetos tipo do DER/PR. Os posicionamentos dos dispositivos utilizados foram definidos em planta, contendo os comprimentos, diâmetro e declividade das mesmas, assim como Caixas de Ligação (CL) Poço de Visita (PV) e Bocas de Lobo (BL) ou Caixa de Captação e (DE) dissipador de energia.

Na hora da execução da drenagem caso tenha interferência a rede de drenagem com a de águas ou esgotos, sugerimos consultar a fiscalização da obra para prever o deslocamento da drenagem para o centro da pista, caso ocorra os mesmos deverá ser armado.

11.5 Elementos existentes

Nas ruas projetadas em parte de sua extensão tem existem redes de abastecimento e dados (redes de água, rede coletora de esgoto, cabeamentos de fibra óptica e rede de gás natural).

Antes de iniciar as sondagens/ escavações a Contratada deverá solicitar as companhias/concessionárias os projetos das redes instaladas na via de serviço.

Durante o período da execução da obra caso venha ter ocorrência ou problemas com as tubulações / redes, o ônus do conserto da mesma será da contratada juntamente com as Companhias / Concessionárias das respectivas redes.

Fica a cargo da empreiteira responsável pela execução da obra a comunicação de danos na rede, a estes órgãos, para proceder o conserto da mesma.

11.6 Escoramento de Vala

Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 2,00 metros (dois metros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim, em projeto foi definido o material de escoramento de valas tipo pontaleamento, conforme norma NR-18.

11.7 Convenções

O Projeto de drenagem contempla três cores para as convenções das caixas de ligação/ captação e tubulação a serem representadas, sendo:

Cor Preta, correspondente aos dispositivos e/ou tubulação novas a serem executadas e/ou demolidas e refeitas;

Linha continua para é para tubos simples, sua classificação se dá pelo diâmetro do tubo, Linha Tracejada e para tubo armado, sua classificação também se dá pelo diâmetro do tubo.

Cor Laranja, corresponde aos dispositivos (caixas de captação e/ou tubulação), em que se verificou a existência e a possibilidade da utilização identificado "in loco", através levantamento topográfico, porém ressalta-se que a empresa executora deverá verificar as condições durante a execução e informar caso ocorra divergência e/ou situações diferente do apresentado em projeto.

Cor vermelha, correspondente aos dispositivos existentes sendo caixa, que, porém, e necessário demolir e refazer a caixa conforme sua definição apresentada na planta.

Cor magenta, correspondente aos dispositivos previstos sendo tubo, caixa ou sarjeta, que foi quantificado ou projetado em outra situação, mais que é importe mostrar na determina situação em questão.



11.8 Obras de Arte Correntes

Foram utilizados bueiros tubulares com diâmetros comerciais de 0,40m, 0,60m.

11.9 Memorial de Cálculo de Escavação de Drenagem

Seguem planilhas de cálculo por trecho.



MEMORIAL DE CALCULO DE ESCAVAÇÃO E SERVIÇOS DE DRENAGEM

RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01

GALERIA

Trecho	Diâmetro (cm)	Ext. Tubo Simples (m)	Ext. Tubo Arm (m)	Larg. Vala (m)	h1 (m)	h2 (m)	h média (m)	Espessura Pavimento (m)	Escavação (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Brita (m³)	Escor. de Vala Pontalete (m²)
CL 01-CL 02	40	35,00		0,80	1,20	1,40	1,30	0,40	36,40	30,07	0,00	
CL 02-CL 03	40	35,00		0,80	1,40	1,85	1,63	0,40	45,50	39,17	0,00	
CL 03-CL 04	40	35,00		0,80	1,85	2,57	2,21	0,40	61,88	55,55	0,00	154,70
CL 04-CL 05	40	35,00		0,80	2,57	3,35	2,96	0,40	82,88	76,55	0,00	207,20
CL 05-CL 06	40	34,00		0,80	3,35	4,20	3,78	0,40	102,68	96,53	0,00	256,70
CL 06-CL 07	60	35,00		1,00	4,20	2,55	3,38	0,40	118,13	103,87	0,00	236,25
CL 07-PV 08	60	15,00	21,00	1,00	2,55	1,20	1,88	0,40	67,50	22,02	22,42	
PV 08-CL 09	60	35,00		1,00	1,45	1,20	1,33	0,40	46,38	32,12	0,00	
CL 09-CL 10	60	35,00		1,00	1,20	1,20	1,20	0,40	42,00	27,75	0,00	
CL 10-CL 11	60	35,00		1,00	1,20	1,30	1,25	0,40	43,75	29,50	0,00	
CL 11-CL 12	60	35,00		1,00	1,30	1,65	1,47	0,40	51,62	37,37	0,00	
CL 12-CL 13	60	35,00		1,00	1,65	2,00	1,82	0,40	63,87	49,62	0,00	
CL 13-PV 14	60	17,00		1,00	2,00	2,25	2,13	0,40	36,13	29,20	0,00	72,25
PV 14-CL 15	60		10,00	1,00	2,25	1,90	2,07	0,40	20,75	0,00	16,68	41,50
CL 15-CL 16	60		35,00	1,00	1,90	2,30	2,10	0,40	73,50	0,00	59,25	147,00
CL 16-CL 17	60		35,00	1,00	2,30	3,60	2,95	0,40	103,25	0,00	89,00	206,50
CL 17-CL 18	80		35,00	1,40	3,60	3,25	3,43	0,40	167,83	0,00	142,49	239,75
CL 18-CL 19	80		35,00	1,40	3,25	2,40	2,82	0,40	138,42	0,00	113,09	197,75
CL 19-CL 20	80		35,00	1,40	2,40	1,90	2,15	0,40	105,35	0,00	80,02	150,50
CL 20-PV 21	80		35,00	1,40	2,00	1,20	1,60	0,40	78,40	0,00	53,07	
PV 21-CL 22	80	20,00		1,40	2,60	1,20	1,90	0,40	53,20	38,72	0,00	
CL 22-CL 23	80	25,00		1,40	1,20	1,20	1,20	0,40	42,00	23,90	0,00	
CL 23-CL 24	80	25,00		1,40	1,20	1,90	1,55	0,40	54,25	36,15	0,00	
CL 24-CL 25	80		11,00	1,40	1,90	1,20	1,55	0,40	23,87	0,00	15,91	
CL 25-CL 26	40	35,00		0,80	1,20	1,50	1,35	0,40	37,80	31,47	0,00	
CL 26-CL 15	40		11,00	0,80	1,50	1,50	1,50	0,40	13,20	0,00	11,21	
SUBTOTAL		784,00							1.710,54	759,57	603,14	1910,10

LIGAÇÃO COLETORA-GALERIA

Especificação	Diâmetro (cm)	Qtde	Ext. Tubo Simples (m)	Ext. Tubo Arm (m)	Interf. CCxTrav. (m)	Larg. (m)	h média (m)	Espessura Pavimento (m)	Escavação (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Brita (m³)
Extensão 7m	40	17	1,00	7,00	1,40	0,80	1,00	0,40	89,76	10,52	28,47
Extensão 3m	40	12		3,00	1,40	0,80	1,00	0,40	15,36	0,00	5,74
SUBTOTAL				155,00					105,12	10,52	34,21

CAIXAS

Especificação	Qtde	Comp. (m)	Larg. (m)	h média (m)	Escavação (m³)	Caixa (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Brita (m³)
Caixa Coletora	46	1,30	1,00	1,00	59,80	26,50		33,30
Caixas de Ligação Ø40	7	1,60	1,60	1,20	21,50	4,03		17,47
Caixas de Ligação Ø60	9	1,60	1,60	1,20	27,65	5,18		22,46
Caixas de Ligação Ø80	8	1,60	1,60	1,20	24,58	4,61		19,97
Poço de Visita Ø60	2	2,20	1,50	1,30	8,58	3,72	4,86	
Poço de Visita Ø80	1	2,20	1,50	1,30	4,29	1,86	2,43	
SUBTOTAL					146,40		7,28	93,21

REMOÇÃO/DEMOLIÇÃO

Especificação	Diâmetro (cm)	Qtde	Comp. (m)	Larg. (m)	h média (m)	Escavação (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Brita (m³)	Demolição (m³)
Remoção Tubo Calçada	40		11	0,60	0,80	5,28	5,28		
SUBTOTAL			11,00			5,28	5,28	0,00	0,00

RESUMÃO GERAL - DRENAGEM GALERIAS

Escavação Mecânica	1.967,33 m³
Reaterro Apilado Mecanicamente	782,66 m³
Reaterro com Brita (Bica Corrida)	730,55 m³
Retirada de Tubulação Existente	11,00 m
Escoramento de Vala - Pontalete	1.910,10 m²
Demolição de Caixa de Captação	0,00 m³
Tubo PS-140	226,00 m
Tubo PA-140	166,00 m
Tubo PS-160	242,00 m
Tubo PA-160	101,00 m
Tubo CA 80 CA-1	70,00 m
Tubo CA 80 CA-2	151,00 m

Assinatura

12. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O pavimento é uma estrutura com uma ou mais camadas, com características para receber as cargas aplicadas na superfície e distribuí-las, de maneira que as tensões resultantes fiquem abaixo das tensões admissíveis dos materiais que constituem a estrutura.

12.1 Pavimento Flexível

O pavimento flexível é aquele em que todas as camadas sofrem uma deformação elástica sob o carregamento aplicado e, portanto, a carga se distribui em parcelas aproximadamente equivalentes entre as camadas. A Figura 12.1 ilustra todas as camadas possíveis para a estrutura de um pavimento flexível.

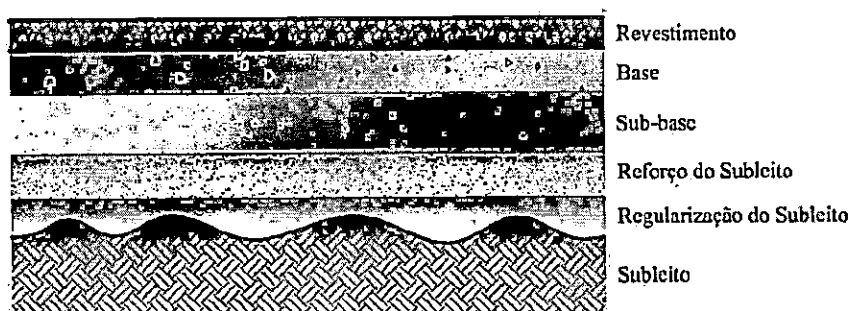


Figura 12.1 - Camadas de um pavimento flexível.

Todas as camadas têm a função de resistir e distribuir os esforços verticais, com a exceção do subleito que deve absorver definitivamente esses esforços. Quanto mais superior estiver a camada, maiores serão as suas características tecnológicas na medida em que maiores serão as solicitações incidentes.

Subleito

É o terreno de fundação do pavimento. A camada próxima da superfície (aprox. 1,5m de prof.) é considerada subleito, pois, à medida que se aprofunda no maciço, as pressões exercidas pelo tráfego são reduzidas a ponto de serem consideradas desprezíveis.

Regularização do Subleito

É a camada de espessura irregular, construída sobre o subleito e destinada a conformá-lo, transversal e longitudinalmente, de acordo com o projeto geométrico. Deve ser executada

preferencialmente em aterro evitando cortes em material já compactado pelo tráfego de anos e substituição de uma camada já compactada naturalmente por outra a ser compactada. O preparo do subleito pode comprometer todo o trabalho de pavimentação, caso não for executado corretamente, principalmente com relação ao grau de compactação exigido.



Sub-base

Camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnicas e econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização ou reforço do subleito. A sub-base, além de funções estruturais, apresenta outras secundárias como:

- Prevenir a intrusão ou bombeamento do solo (que depende da frequência de cargas pesadas, presença de solo de granulometria fina que possa ser carregado pela água e presença de água livre no pavimento, geralmente oriunda de infiltrações) do subleito na base, levando o pavimento à ruína;
- Prevenir o acúmulo de água livre no pavimento;
- Proporcionar uma plataforma de trabalho para os equipamentos pesados utilizados na fase de construção do pavimento.

A sub-base deve ter: estabilidade, capacidade de suporte, ótima capacidade drenante e reduzida suscetibilidade às variações volumétricas. Tem sido mais frequente o emprego de materiais granulares ou estabilizados na sub-base.

Durante todo o tempo de execução da camada, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Não é admitida a complementação da espessura desejada pela adição excessiva de finos, os quais, acumulados sobre o agregado graúdo, possibilitam o aparecimento de trincas, escorregamentos e deformações no revestimento.

O agregado para enchimento deve ser constituído por finos de britagem com as mesmas características físicas especificadas para o agregado graúdo (forma, resistência ao desgaste e isenção de impurezas), devendo atender a uma das seguintes faixas granulométricas.

Assinatura

Peneiras		Porcentagem passando, em peso				
ASTM	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III	Faixa IV	Faixa V
1"	25,4	100	-	-	-	-
¾"	19,1	-	100	100	-	-
¾"	9,5	50 - 85	69 - 100	-	100	100
n.º 4	4,8	-	-	55 - 100	70 - 100	60 - 80
n.º 10	2,0	25 - 50	40 - 70	-	-	-
n.º 40	0,42	-	-	20 - 50	30 - 60	15 - 25
n.º 200	0,074	5 - 15	5 - 20	6 - 20	8 - 25	0 - 12

Fonte DER/PR - ES-P 03/05

Nestes projetos optou se pela utilização de macadame seco britado preenchido com brita graduada em função da disponibilidade de jazidas próximos ao município de Fazenda Rio Grande.

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovados pelo DER/PR.

Base

É a camada destinada a resistir aos esforços verticais oriundos do tráfego e distribuí-los. A base deve reduzir as tensões de compressão no subleito e na sub-base a níveis aceitáveis, de modo a minimizar ou eliminar as deformações de consolidação e cisalhamento no subleito e/ou sub-base.

Além disso, deve garantir que a magnitude das tensões de flexão no revestimento não o leve ao trincamento prematuro. Portanto, as especificações para os materiais dessa camada são mais rigorosas em termos de resistência, plasticidade, graduação e durabilidade.

A superfície a receber a camada base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Nestes projetos optou se pela utilização de brita graduada granítica ou basáltica.

A composição Granulometricamente da brita graduada deve estar enquadrada em umas das seguintes faixas;

Assinatura

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
3/4"	19,1	50-85	60-95	66-88
3/8"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10

Fonte DER/PR - ES-P 05/18.



Imprimação

Consiste a imprimação, na aplicação de uma camada de material asfáltico com ligante de baixa viscosidade sobre a superfície da base de brita graduada concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso objetivando:

- aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- promover condições de aderência entre a base e revestimento;
- Impermeabilizar a base.

Neste projeto a imprimação será realizada com emulsão Asfáltica do tipo EAI.

A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 48 horas, devendo ser determinadas experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l /m2, conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

Assinatura



Pintura de Ligação

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície imprimada, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Emulsões Asfálticas de Ruptura Rápida, tipo RR-1C, A taxa de aplicação será função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,5 l / m².

Revestimento

É a camada final do pavimento, fica na superfície e recebe diretamente a ação do tráfego, tem como função melhorar a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança, além de resistir ao desgaste.

É importante que os revestimentos sejam adequadamente compactados durante a construção, evitando-se defeitos posteriores como afundamento nas trilhas de rodas, desagregação e deterioração devido ao excesso de infiltração de água. É necessário cuidado na fixação da espessura do revestimento, pois representa a camada de maior custo unitário, com grande margem de diferença em relação às demais. E por definição deste projeto o Revestimento é em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ, adotou-se para efeitos de orçamento a densidade de **2,40 ton/m³** e com objetivo de garantir a correta composição desta camada segue a tabela com a definição de cada tipo de faixa, fornecida pelo DNIT031/2004:

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	76 - 100	95 - 100	-	± 7%
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
3/8"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
Nº 4	4,8	35 - 66	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 10	2,0	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 20	0,85	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,425	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 18	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%



Fonte DNIT- 031/2006 - ES

12.2 Dimensionamento do Pavimento Asfáltico – Método DNIT.

Um dos primeiros métodos de dimensionamento de pavimentos deve-se ao engenheiro O. J. Porter, diretor da Divisão de Materiais do Califórnia Highway Department, por volta de 1930. Estudos subsequentes foram elaborados pelo U. S. Corps of Engineers, que culminaram com os trabalhos apresentados em 1962, cujos ábacos foram adaptados no método de dimensionamento de pavimentos flexíveis do antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER.

O método do DNER baseia-se na capacidade de suporte (CBR) do subleito e dos materiais integrantes do pavimento, no número de repetições do eixo padrão (número N) determinado no estudo de tráfego e nos coeficientes de equivalência estrutural dos materiais adotados coerentemente com os resultados da pista experimental da AASHTO.

Assinatura

Características dos Materiais

Para o dimensionamento das camadas é necessário se conhecer as características dos materiais, classificados conforme o coeficiente de equivalência estrutural que é a razão da espessura granular para uma unidade de espessura do material considerado. A Tabela 12.2 fornece seus valores.

Nas camadas do pavimento o material a ser utilizado deve ter certas características como segue:



- Sub-base: os materiais para sub-base devem possuir CBR maior ou igual a 20%, índice de grupo igual a 0, e expansão menor ou igual a 1%;
- Base: para esta camada os materiais devem apresentar um CBR maior ou igual a 80%, uma expansão menor ou igual a 0,5%, limite de liquidez menor ou igual a 25% e índice de plasticidade menor ou igual a 6%.

Tabela 12.2 - Coeficientes de equivalência estrutural.

Componentes do Pavimento		K
Revestimento e bases betuminosas	Concreto betuminoso usinado a quente	2,0
	Pré-misturado a quente	1,7
	Pré misturado a frio	1,4
	Macadame betuminoso de penetração	1,2
Camadas Granulares (não cimentadas, não betuminosas)	Base de macadame hidráulico	1,0
	Base estabilizada granulometricamente (solo, mistura de solos, solo- brita, brita graduada)	
	Base de solo melhorado com cimento	
	Sub-base estabilizada granulometricamente	
	Sub-base de solo melhorado com cimento	
Reforço subleito		
Solo-cimento	Rcs, 7 dias, superior a 45 kfg/cm ²	1,7
	Rcs, 7 dias, entre 45e 28 kfg/cm ²	1,4
	Rcs, 7 dias, entre 28 e 21 kfg/cm ²	1,2

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AMO'.

Dimensionamento da Estrutura do Pavimento

Conforme mostra o Estudo de Tráfego, o número N (parâmetro de contagem de tráfego) adotado para a Rua Antônio Baldan Trecho 01 e Estrada Municipal João Batista Baldan **1,38E x 10⁶**.

$$R Kr + B Kb > H20 \quad (1)$$

$$R Kr + B Kb + h20 Ks > Hm \quad (2)$$



Onde:

- R = espessura real da camada de rolamento
- B = espessura real da camada de base
- h20 = espessura real da camada de sub-base
- Kr = coeficiente estrutural da camada de rolamento
- Kb = coeficiente estrutural da camada de base
- Ks = coeficiente estrutural da camada de sub-base
- H20 = espessura estrutural do pavimento necessária acima da sub-base
- Hm = espessura estrutural do pavimento necessária acima do subleito

Os H's (espessura da soma das camadas, situadas sobre camada de material com CBR específico) são obtidos através da formulação:

$$H = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598} \quad (3)$$

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento foram utilizados materiais com as características apresentadas na Tabela 12.3.

Tabela 12.3- Características das camadas do pavimento para o dimensionamento.

Camada do Pavimento	Características
Subleito	- CBR > 2,0%; - Expansão ≤ 2%;
Reforço	- CBR ≥ 10 %; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 2,0%.
Sub-base	- CBR ≥ 20%; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 1,0%.
Base	- CBR ≥ 80%; - Expansão ≤ 0,50%; - Limite de liquidez ≤ 25%; - Índice de plasticidade ≤ 6%.

Dessa forma, dimensionando temos:

- Rua Antônio Baldan Trecho 01 – H_m = 0,58 para CBR = 6,80 %;
- Estrada Municipal João Batista Baldan – H_m = 0,50 para CBR = 7,90 %;

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO PELO MÉTODO DO DNER

Obra: **E.M. JOÃO BATISTA BALDAN**

CARACTERÍSTICA DO SUBLEITO

I.S.C. PROJETO = **7,9 %**

COMPONENTES DO PAVIMENTO

Revestimento **Concreto Betuminoso Usinado a Quente**

Base **Brita Graduada Simples**

Sub-base **Macadame Seco Preenchido com BGS**

Reforço

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS EMPREGADOS NO PAVIMENTO

COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA ESTRUTURAL

I.S.C.

Base $K_B = 1,00 \geq 80\%$

Sub-base $K_{SB} = 1,00 \geq 20\%$

Reforço $K_{REF} = 0,77 \geq 10\%$

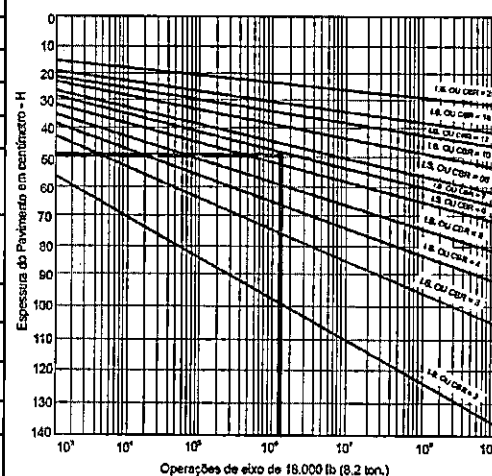
Revestimento

$K_R = 2,00$ Espessura = **10 cm**

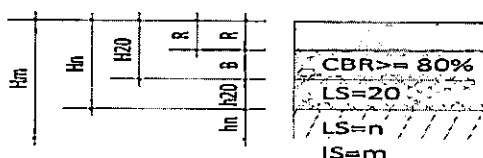
Considerando o valor mínimo da tabela do DNIT, em função do tráfego.

NUMERO DE OPERAÇÕES DO EIXO PADRÃO

$N = 1,38E+06$



ESPESSURAS EQUIVALENTES



RESULTADOS ATRAVÉS DA FORMULA

$$H = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$H_{20} = 25,60$

$H_n = 38,75$

$H_m = 44,50$

CALCULO DAS ESPESSURAS

$$\begin{aligned} 1) \quad RK_R + BK_B &\geq H_{20} \\ 10 \times 2 + B \times 1 &\geq 25,60 \\ B &\geq 25,60 - 20 \\ B &\geq 5,60 \quad \Rightarrow \quad B = 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad RK_R + BK_B + h_{20}K_S &\geq H_n \\ 10 \times 2 + 15 \times 1 + h_{20} \times 1 &\geq 38,75 \\ h_{20} &\geq 38,75 - 35 \\ h_{20} &\geq 3,75 \quad \Rightarrow \quad h_{20} = 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad RK_R + BK_B + h_{20}K_S + h_nK_{ref} &\geq H_m \\ 10 \times 2 + 15 \times 1 + 15 \times 1 + h_n \times 0,77 &\geq 44,50 \\ h_n \times 0,77 &\geq 44,50 - 50 \\ h_n &\geq -7,14 \quad \Rightarrow \quad h_n = 0 \text{ cm} \end{aligned}$$

RESULTADOS - ESPESSURAS (cm)

REVESTIMENTO	10,0
BASE	15,0
SUB-BASE	15,0
REFORÇO	0,0

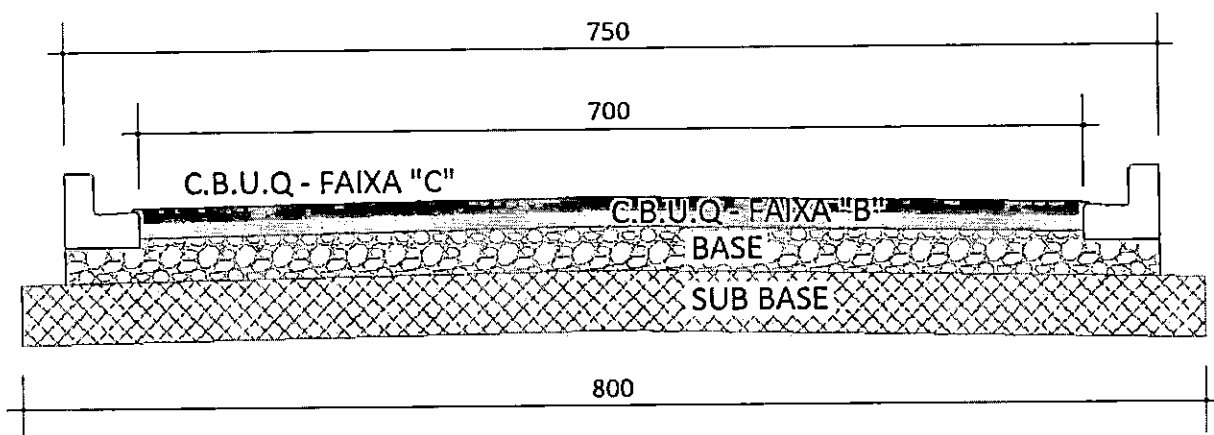
Assinatura

12.4 Especificações

- DER/PR ES-P 03/05: Macadame seco britado preenchido c/brita graduada Compactado;
- DER/PR ES-P 05/18: Base de Brita Graduada Compactado;
- DER/PR ES-P 21/17: Revestimento Asfáltico em CAUQ;
- DNIT 031/2006 - ES – Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico.



Seção Típica de Pavimentação Para Pista de 7,00 metros.



Amo

12.5 Memorial de Cálculo dos Quantitativos

MEMORIAL DE CÁLCULO QUANTITATIVOS RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01					
SUB-BASE EM MACADAME SECO BRITADO PREENCHIDO C/ BRITA GRADUADA COMPACTADO					
LARGURA =	8,00 m	ESPESSURA =	0,23 m	ÁREA DA SUB-BASE(*) =	5.366,13 m ²
VOLUME TOTAL DA SUB-BASE=				1.234,21	m ³
BASE BRITA GRADUADA					
LARGURA =	7,50 m	ESPESSURA =	0,15 m	ÁREA DA BASE(*) =	5.041,54 m ²
VOLUME TOTAL DA BASE=				756,23	m ³
REVESTIMENTO EM C.B.U.Q. Faixa "B"					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,05 m	ÁREA DO REVESTIMENTO(*) =	4.716,71 m ²
VOLUME TOTAL CBUQ=				235,84	m ³
				PESO ESPECÍFICO C.B.U.Q. =	2,40 t/m ³
				PESO TOTAL DE CBUQ=	566,01 ton.
REVESTIMENTO EM C.B.U.Q. Faixa "C"					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,05 m	ÁREA DO REVESTIMENTO(*) =	4.716,71 m ²
VOLUME TOTAL CBUQ=				235,84	m ³
				PESO ESPECÍFICO C.B.U.Q. =	2,40 t/m ³
				PESO TOTAL DE CBUQ=	566,01 ton.
MEMORIAL DE CÁLCULO QUANTITATIVOS E.M. JOÃO BATISTA BALDAN					
SUB-BASE EM MACADAME SECO BRITADO PREENCHIDO C/ BRITA GRADUADA COMPACTADO					
LARGURA =	8,00 m	ESPESSURA =	0,15 m	ÁREA DA SUB-BASE(*) =	2.183,12 m ²
VOLUME TOTAL DA SUB-BASE=				327,47	m ³
BASE BRITA GRADUADA					
LARGURA =	7,50 m	ESPESSURA =	0,15 m	ÁREA DA BASE(*) =	2.052,41 m ²
VOLUME TOTAL DA BASE=				307,86	m ³
REVESTIMENTO EM C.B.U.Q. Faixa "B"					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,05 m	ÁREA DO REVESTIMENTO(*) =	1.921,23 m ²
VOLUME TOTAL CBUQ=				96,06	m ³
				PESO ESPECÍFICO C.B.U.Q. =	2,40 t/m ³
				PESO TOTAL DE CBUQ=	230,55 ton.
REVESTIMENTO EM C.B.U.Q. Faixa "C"					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,05 m	ÁREA DO REVESTIMENTO(*) =	1.921,23 m ²
VOLUME TOTAL CBUQ=				96,06	m ³
				PESO ESPECÍFICO C.B.U.Q. =	2,40 t/m ³
				PESO TOTAL DE CBUQ=	230,55 ton.

12.6 Controle de Qualidade por Critério Deflectômetro

Conforme já citado anteriormente neste relatório, o dimensionamento dos pavimentos vem sendo executado através de procedimentos e critérios que utilizam a teoria da elasticidade e, conseqüentemente, baseado na interpretação e na especificação dos módulos de resiliência das camadas constituintes do pavimento.

Com o objetivo de uma maior garantia de sucesso do comportamento estrutural do pavimento e tendo em vista as conhecidas limitações do controle tecnológico tradicional, especificou-se os serviços de controle de qualidade estrutural das camadas do pavimento, com a utilização do equipamento Viga Benkelman, apropriado para essa finalidade.

Assinatura

Assim é possível a análise rápida dos módulos de elasticidade ou resiliência pontuais das camadas do pavimento, e o diagnóstico de sua vida de serviço, além de solucionar, em tempo, possíveis deficiências de natureza construtiva, ou de projeto.



12.6.1 Análise de Confiabilidade

Deverá ser realizada uma análise de confiabilidade com cada segmento analisado. Para tanto, são determinadas três faixas de valores, conforme descrito abaixo:

- Faixa Ótima: Os valores são menores que o valor admissível menos 20,0 %. Serão pontos ou segmentos que com certeza atingirão o final da vida útil de projeto.
- Faixa Aceitável: Esta faixa em torno do valor admissível (mais ou menos 20,0 %) compreenderá pontos ou segmentos que podem atingir a vida útil, porém necessitarão de acompanhamento.
- Faixa de Atenção: Nesta faixa os valores serão no mínimo 20,0 % maiores que o valor admissível, caracterizando segmentos que dificilmente atingirão a vida útil de projeto.

Os valores admissíveis de deflexão para controle de qualidade, deverá ser verificado junto a fiscalização da Prefeitura Municipal, e são de inteira responsabilidade da empresa executora, e será apresentado aos fiscais para posterior aprovação, liberando assim a camada subjacente.



13. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas Especificações e Normas dos seguintes manuais:

- “Manual de Sinalização Rodoviária” - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, edição 1999.
- Volume I “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2005.
- Volume II “Sinalização Vertical de Advertência” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007.
- Volume IV “Sinalização Horizontal” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007.

Quanto à sinalização vertical, o projeto definiu as dimensões de placas e suas respectivas localizações garantindo uma maior fluidez, segurança e conforto ao tráfego.

O projeto de sinalização que consta no presente volume, mostra os desenhos e detalhes dos dispositivos de sinalização.

A sinalização vertical contém placas de regulamentação e placas de advertência.

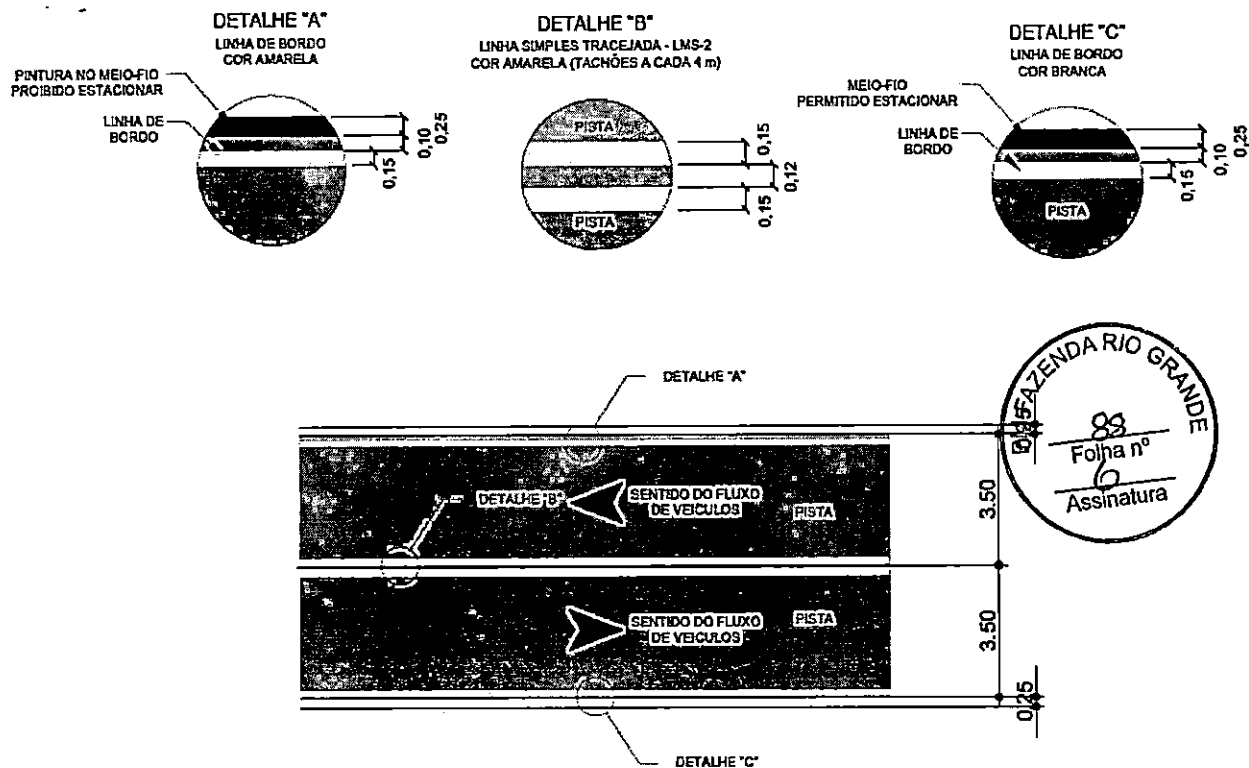
As placas serão totalmente refletivas com película Grau Técnico e as demarcações em pista serão realizadas com aplicação de resina acrílica aplicado por aspersão, através do processo de aspersão, durabilidade 3 anos.

Os materiais das placas devem atender aos parâmetros estabelecidos pelas normas NBR-11904, NBR-16179, NBR-14891 e NBR-14644.

Na demarcação das linhas contínuas, seccionadas, de canalização e contorno de áreas neutras será executada pintura com tinta resina acrílica emulsionada a solvente, refletorizada com microesferas de vidro, aplicada pelo processo mecânico, na cor branca ou amarela, conforme indicado nos detalhes, do projeto.

A sinalização deverá ser executada conforme as seguintes especificações:

- DNER-ES 340/97 - Sinalização vertical;
- DNER-ES 339/97 - Sinalização horizontal.



13.1 Sinalização da obra

Será exigida da empreiteira executora a sinalização preventiva e de alerta, com intuito de prevenir acidentes aos usuários da via em obras.

Está sinalização deverá ser implantada, no início e ao longo da Rua ou Avenida em obra, identificando os pontos de riscos, com placas informativas de máquinas transitando no local, solicitando Atenção, desvios e ruas ou acessos fechados. Cerquites para isolar valas abertas, Cones e direcionadores de fluxo de veículos e pedestres, os custos deverão estar inclusos dentro do orçamento da empreiteira.

Amo

13.2 Quantitativos



QUADRO DE QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO				RUA ANTÔNIO BALDAN T_01
FAIXA AMARELA				
FAIXA	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL m2	
CONTINUA	1.044,08	0,15	156,61	
SECCIONADA	-	0,15	0,00	
FAIXA BRANCA				
FAIXA	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL m2	
CONTINUA	1.510,06	0,15	226,51	
SECCIONADA	-	0,15	0,00	
FAIXA DE PEDESTRES				
	UMA FAIXA	QUANTIDADE	TOTAL m2	
FAIXA 9,00 m	15,63	1,00	15,63	
FAIXA 7,00 m	12,16	5,00	60,8	
TOTAL			76,43	
ESCRITA PARE				
COR	UMA ESCRITA	QUANTIDADE	TOTAL m2	
BRANCA	4,10	3	12,3	
PLACAS				
	CIRCULAR A=0,20m2	OCTOGNO A=0,31m2	LOSANGO A=0,25m2	DENOMINAÇÃO A=0,125m2
QUANTIDADE	6	3	2	3
TOTAL m2	1,2	0,93	0,5	0,375

14. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

As obras complementares podem ser definidas como estruturas executadas ao longo da via de forma a proteger a faixa que fica entre o alinhamento predial até o meio-fio e a definir a circulação de pessoas e ciclistas e a definir a entrada de veículos nos diversos imóveis localizados ao longo da via.

14.1 Passeio

O desenvolvimento do projeto de obras complementares fica definido como a definição da faixa de calçada, faixa de grama, acesso aos imóveis, rampa para pessoas com deficiência e ainda qualquer outro dispositivo que garanta a perfeita locomoção dos pedestres de forma segura ao longo da via, tais como muro de arrimos pontes/passarelas entre outros.

Em conjunto com a equipe técnica da Prefeitura Municipal, ficou definido que o acabamento da calçada seria em paver (bloco de concreto intertravado retangular) com largura indicado em planta, sempre a partir das costas do meio-fio. O acabamento entre a calçada e o alinhamento predial terá uma faixa de grama seriam aplicadas em placas até o alinhamento predial, nos casos que forem necessários. A execução da fincadinha ocorrerá do lado da calçada para travamento da mesma e servira como linha para os portadores de necessidades especiais. As rampas para pessoas com deficiência serão feitas em concreto moldado enloco, entretanto, as peças do piso tátil alerta, deverão ser em concreto pré-moldado.

14.2 Calçada em Bloco de Concreto Intertravado Retangular

Para definição da calçada deveremos adotar alguns critérios técnicos para a sua perfeita execução, a calçada está dimensionada para o trânsito de pedestres e alguns casos reforçada para o trânsito de carros e utilitários, no caso de entrada dos imóveis. Para implantação das calçadas o subleito, que pode ser constituído de solo natural ou proveniente de empréstimo, deverá estar compactado adequadamente e com geometria adequada a implantação da mesma.

Os blocos de concreto intertravados retangulares a serem utilizados no projeto, deverão ter Resistência à compressão: $f_{pk} > 35 \text{ Mpa}$.



No caso dos pedestres a calçada depois da regularização e compactação do subleito deverá receber a camada de base em brita graduada compactada com espessura de 10 cm final e posterior um colchão de área de 5 cm e como acabamento em bloco de concreto intertravado retangular espessura 6,0 centímetros cor natural, depois de assentado e compactado as juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte de areia de boa qualidade.

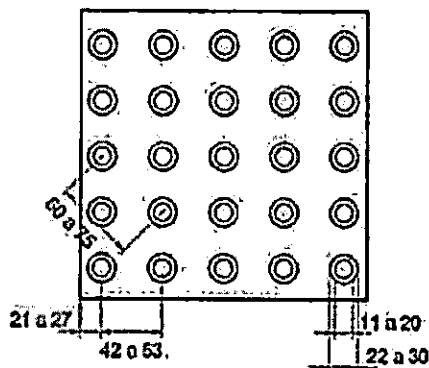
No caso da entrada de imóveis e comércio, o acesso dos veículos recebera uma base em brita graduada compactado com 15 cm de espessura final, e posterior um colchão de área de 5 cm e como acabamento em bloco de concreto intertravado retangular espessura 8,0 centímetros, depois de assentado e compactado as juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte de areia de boa qualidade.

O acabamento lateral da calçada em paver deverá ser feito com fincadinha de concreto com resistência mínima de 35 Mpa.

14.3 Sinalização Tátil de Alerta

Segundo a NBR16537, a sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido d deslocamento nas seguintes situações;

- Nos rebaixamentos de passeios, em cor contraste com a do piso;
- Junto a desníveis, em cor contrastante com a do piso.



14.4 Sinalização Tátil Direcional



Ainda segundo a NBR16537/2016, a sinalização tátil direcional deve;

- Ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- Ser instalada no sentido do deslocamento;
- Ter largura entre 20,0 cm e 60,0 cm, e recomendado para o projeto (40,0 x40,0 x2,5 cm)
- Ser cromo diferenciada em relação ao piso adjacente.

Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A norma exige que “a sinalização tátil direcional deve a ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaço amplos”, para o presente projeto, nas entradas dos veículos e reincidências aonde a ausência da fincadinha, devera ser implantado o piso tátil direcional, conforme definido em projeto.

Nas entradas serão assentadas placas de piso tátil direcional medindo 40x40x2,5 cm, no decorrer de todas elas até o encontro da fincadinha, sobre o paver, e recomendado para o assentamento argamassa de cimento e areia, traço 1:3 - preparo mecânico com betoneira

14.5 Acessibilidades.

As rampas deverão ser construídas conforme norma recomendada a ABNT - NBR 9050/2020. Item Especificações Técnicas / Circulação Externa.

O detalhamento construtivo para a execução das rampas, encontram-se em prancha dos projetos de obras complementares, já as localizações das mesmas encontram-se em planta.

14.6 Arborização

Para o plantio das arvores deverá ser solicitado a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, na hora da execução dos mesmos.

Projeto de lei de arborização – protocolo Nº 9428/2016.



14.7 Paisagismo

As gramas em leiva serão plantadas em locais definidos em projeto, em placas contendo gramíneas e leguminosas, transplantadas de viveiro ou outro local de extração, para o local de implantação, provendo a cobertura imediata do solo, sobre camada de terra vegetal adubada e preparada previamente, com espessura de 10 cm, acompanhando sempre a inclinação do terreno natural.

A grama deverá ser da espécie esmeralda em placas de grama devem ter o formato retangular (0,40 m x 0,20 m) ou quadrado (em média 0,40 m x 0,40 m) e 6 cm de espessura, não devendo conter sementes ou material vegetativo de ervas daninhas e tendo sido retiradas no máximo há 2 (dois) dias, em condições adequadas de conservação e transporte.

Recomenda-se que as leivas extraídas sejam imediatamente transplantadas, preferencialmente em dias úmidos. Em caso de seca prolongada, recomenda-se a realização de irrigação preliminar abundante por aspersão sobre a superfície das leivas com até 12 horas de antecedência da retirada das placas.

14.8 Meios-fios

Foi prevista a utilização de Meio-Fio tipo 02 com Sarjeta em Concreto pré-moldado em todos os trechos de pavimentação em CBUQ e serão os dispositivos de condução dos fluxos superficiais até as caixas de captação. Também estão meio-fio tipo 07 nas entradas de veículos para as residências e comércios locais, ao final do trecho pavimentado e com continuação da via sem pavimentação será adotado o meio fio tipo 03 que deverá ficar nivelado com o revestimento final para acabamento da pista.

14.9 Memorial de Cálculo



MEMORIAL DE CÁLCULO - PASSEIOS

Rua ANTÔNIO
Local: BALDAN/E.M. JOÃO
BATISTA BALDAN

Município: FAZENDA RIO
GRANDE

1	Áreas do Passeio	
1.1	Área da Calçada em Paver 6,0 cm	2.636,70 m ²
1.2	Área da Entrada dos moradores Paver 8,0 cm	1.218,03 m ²
1.3	Área de Rampa - modelo 06	8,85 m ²
1.4	Área de Rampa - modelo 02	5,94 m ²
1.5	Área de Fincadinha	196,08 m ²
1.6	Área a ser regularizada (1.1+1.2+3.3+4.1)	7.164,50 m ²
2	Meio fio /Fincadinha	
2.1	Extensão Total (m)	1.824,00 m
2.2	Meio Fio Rebaixado - Tipo 7 (m)	190,00 m
2.3	Meio Fio Normal - Tipo 2 (m) (2.1 - 2.2)	1.634,00 m
2.4	Meio Fio Reto - Tipo 3 (m)	21,00 m
2.5	Fincadinha de Concreto (m)	2.451,00 m
3	Rampas	
3.1	Quantidade de Rampas M06	12,00 unid
3.2	Quantidade de Rampas M02	0,00 unid
3.3	Área Total de Rampas (1.3 x 3.1)+(1.4x3.2)	106,20 m ²
4	Paisagismo	
4.1	Área de Grama	3.007,49 m ²
5	Calçada em Paver	
5.1	Espessura da Base Calçada	0,10 m
5.2	Espessura da Base Entrada Moradores	0,15 m
5.3	Espessura Colchão de Areia	0,05 m
5.4	Base em Brita Graduada (1.1x5.1)+(1.2x5.2)	446,37 m ³
5.5	Base em Colchão de Areia (1.1+1.2)x5.3	192,74 m ³
5.7	Lajota Tátil de Alerta ou Direcional 40X40 X 3,0 cm	74,35 m ²



14.10 Memorial de Cálculo para o Transporte Meio-Fio

Meio fio tipo 02		
Meio fio tem 0,042 m3 de concreto	0,042 m3/m	A
Massa Específica do Concreto	2400 kg/m3	B
	<u>1.634,00</u> m	C
	$68,628 A \times C =$	D
	$164,71 (D \times B) / 1000$	

Meio-fio tipo 07		
Meio fio tem 0,031 m3 de concreto	0,031 m3/m	A
Massa Específica do Concreto	2400 kg/m3	B
	<u>190,00</u> m	C
	$5,89 A \times C =$	D
	$14,14 (D \times B) / 1000$	

Meio-fio tipo 03		
Meio fio tem 0,034 m3 de concreto	0,034 m3/m	A
Massa Específica do Concreto	2400 kg/m3	B
	<u>21,00</u> m	C
	$0,714 A \times C =$	D
	$1,71 (D \times B) / 1000$	

14.11 Memorial de Cálculo para o Transporte do Paver

Paver Esp. 6,00 cm		
Consumo - Fonte DER-PR composição de serviço 534906	0,14 ton/m2	A
Área de paver - retirado do projeto	<u>2.636,70</u> m2	B
	$369,14 A \times B =$	C

Paver Esp. 8,00 cm		
Consumo - Fonte DER-PR composição de serviço 534908	0,18 ton/m2	A
Área de paver - retirado do projeto	<u>1.218,03</u> m2	B
	$219,25 A \times B =$	C

Assinatura

15. QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO



Para definição dos preços apresentados na sequência utilizamos distância de transporte para os itens que assim eram exigidos na composição de custos. As distâncias de transporte levam em consideração, como ponto de chegada, o centro geométrico da Rua Antônio Baldan, objetivando a melhoria dos cálculos e também uma correta distribuição dos materiais. Segue o memorial das distâncias de transporte, com utilização do programa google maps.

Para o cálculo da distância de transporte dos itens abaixo, foi utilizado a pedreira com usinas de C.B.U.Q. que fica em torno do Município de Fazenda Rio Grande.

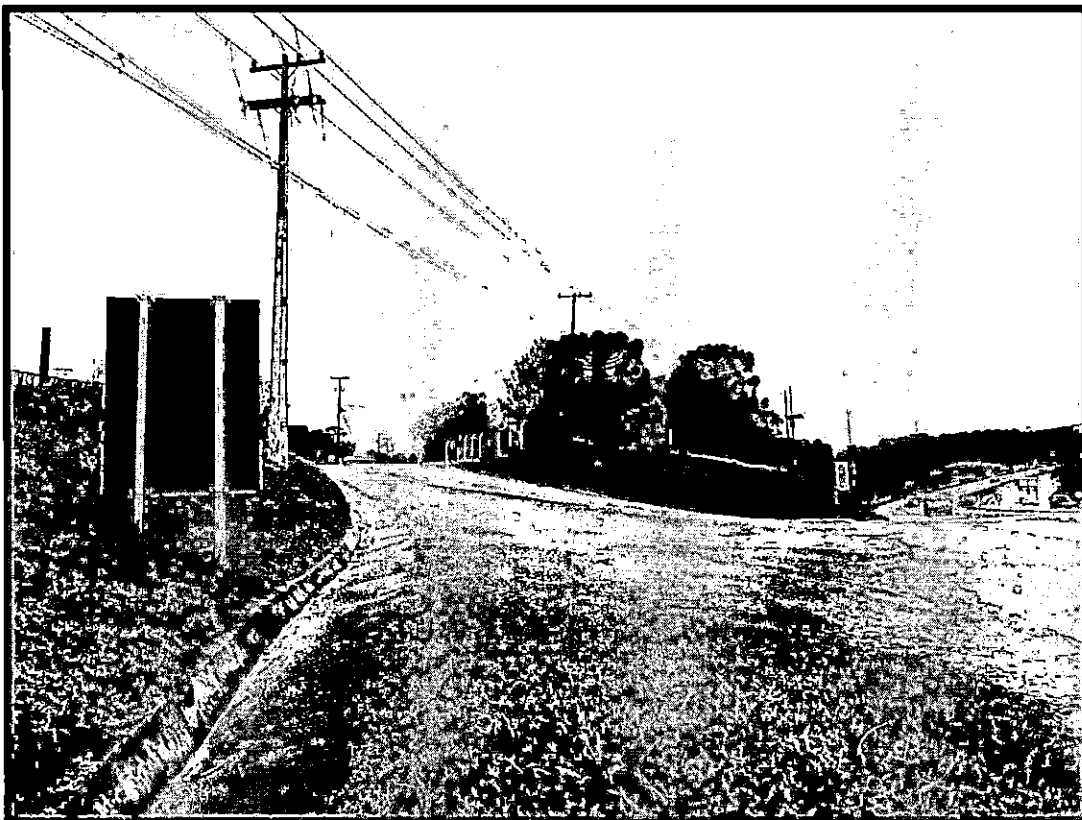
15.1 Em anexo: BDI, Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro, Composições e Distância Média de Transporte (DMT)

Amo

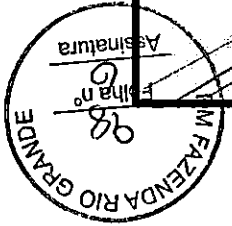
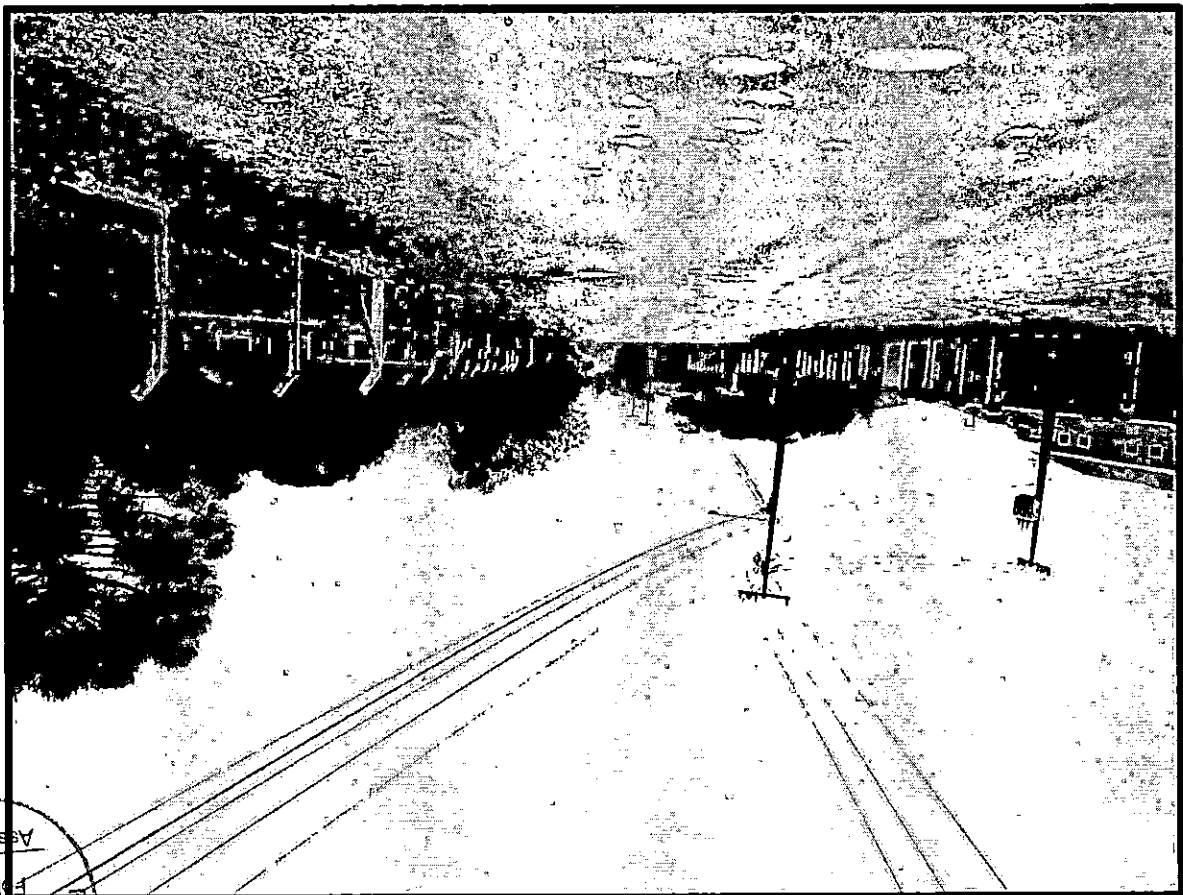
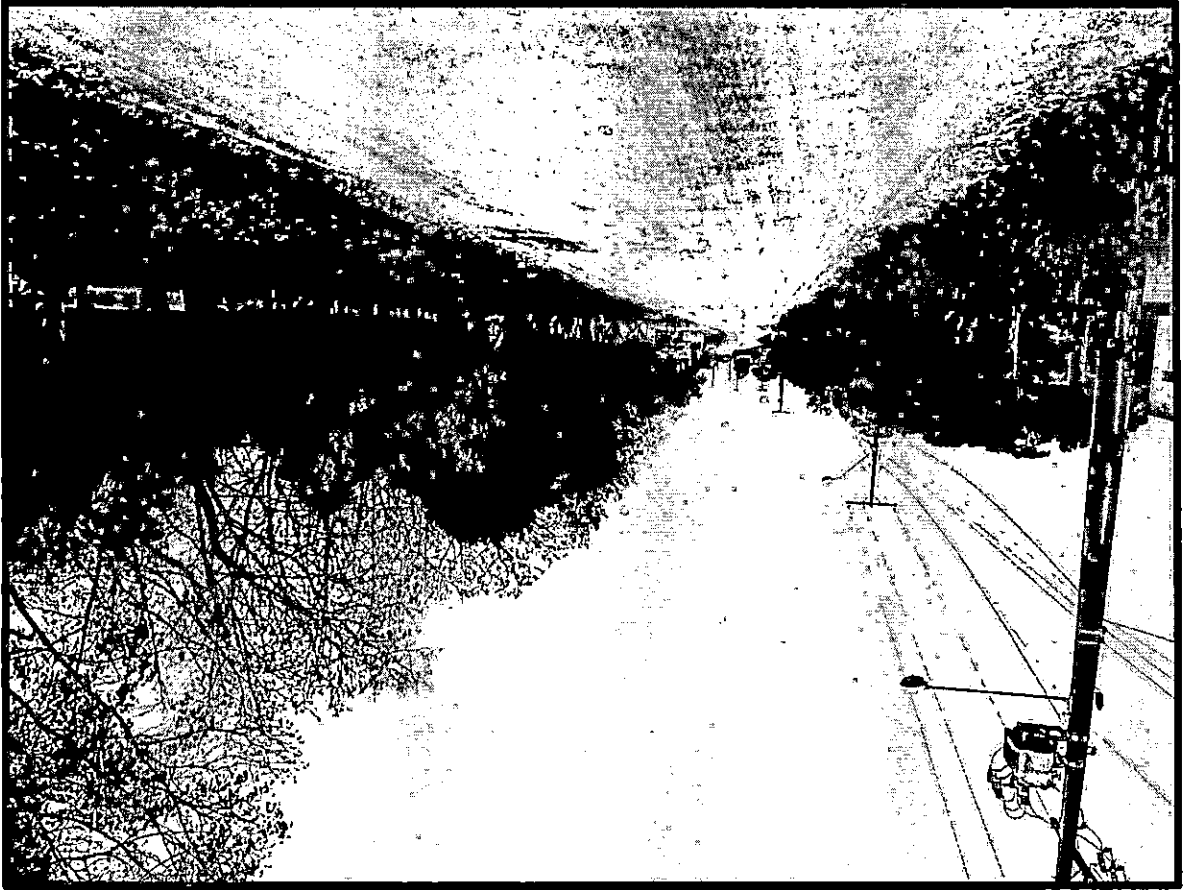
16. CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA

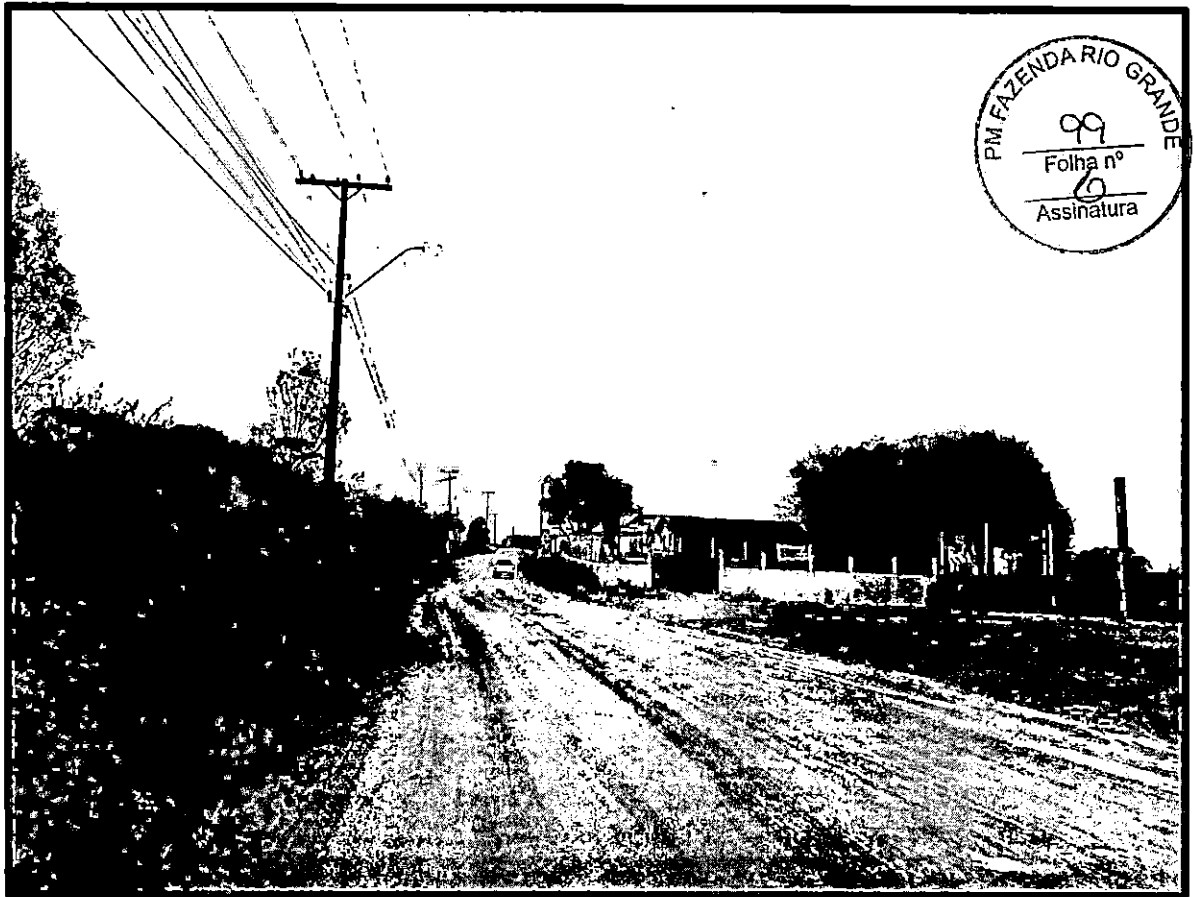


16.1 Fotos maio 2022



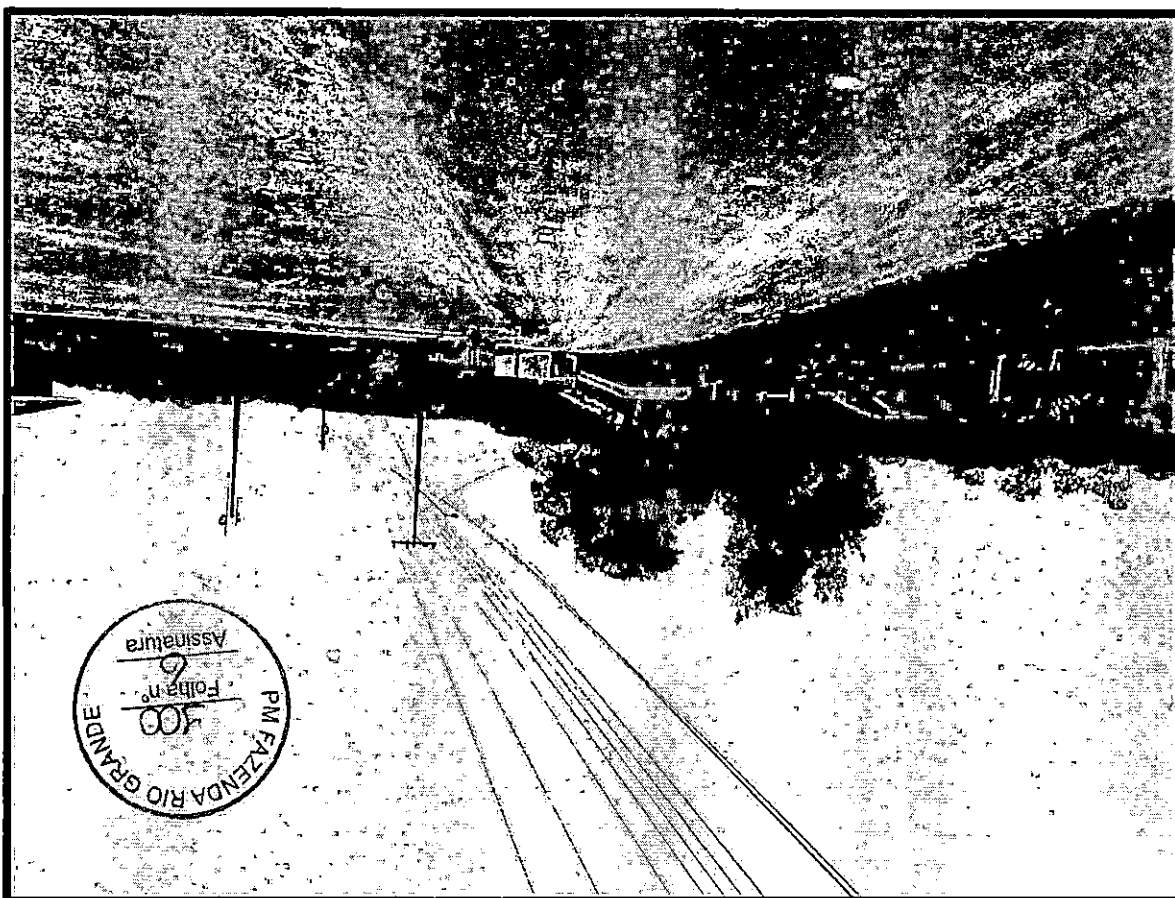
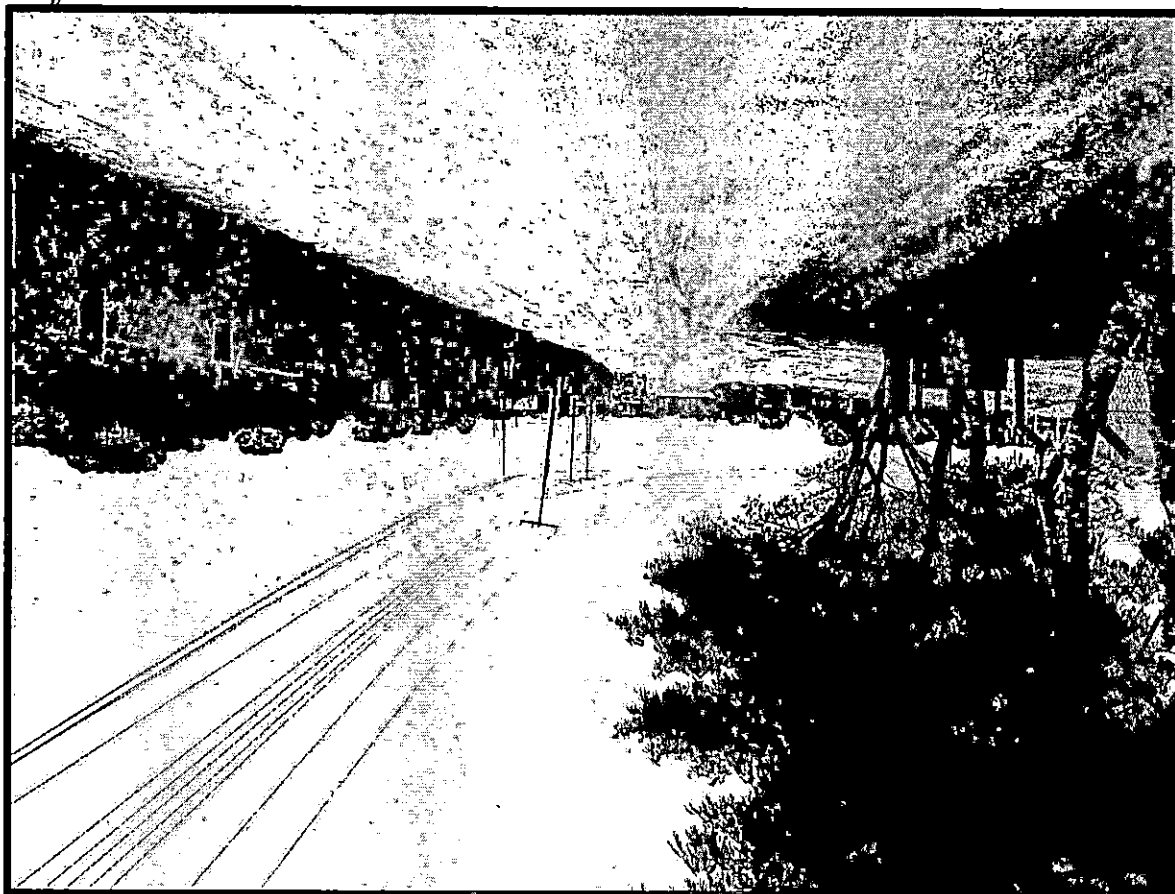
omy/

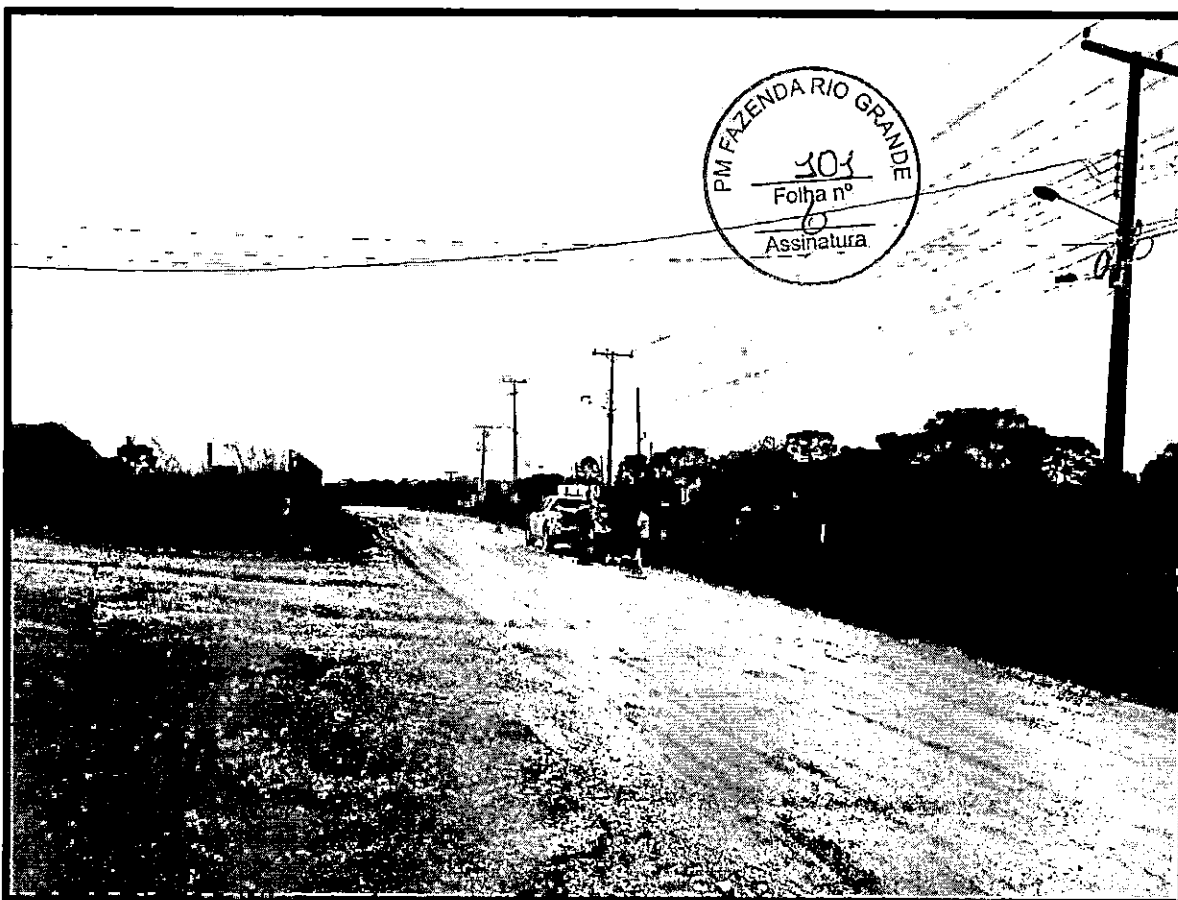




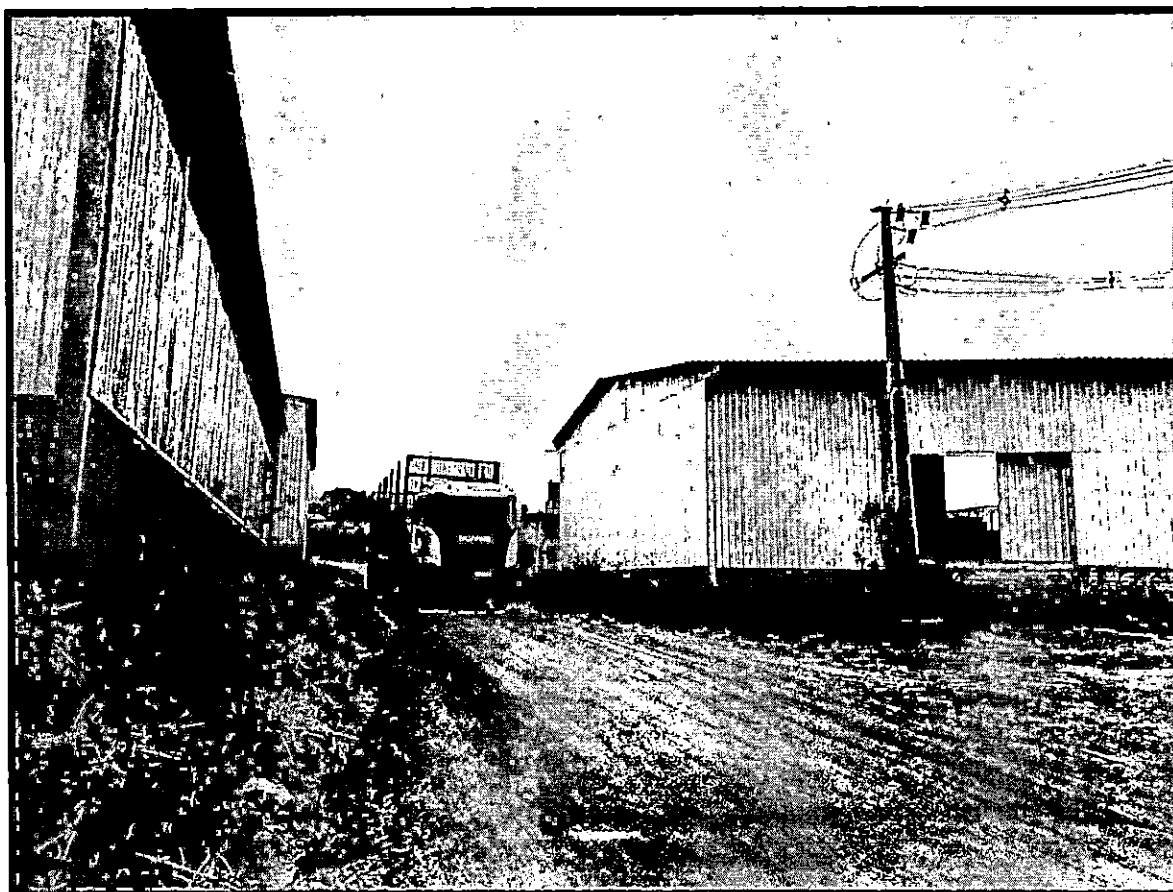
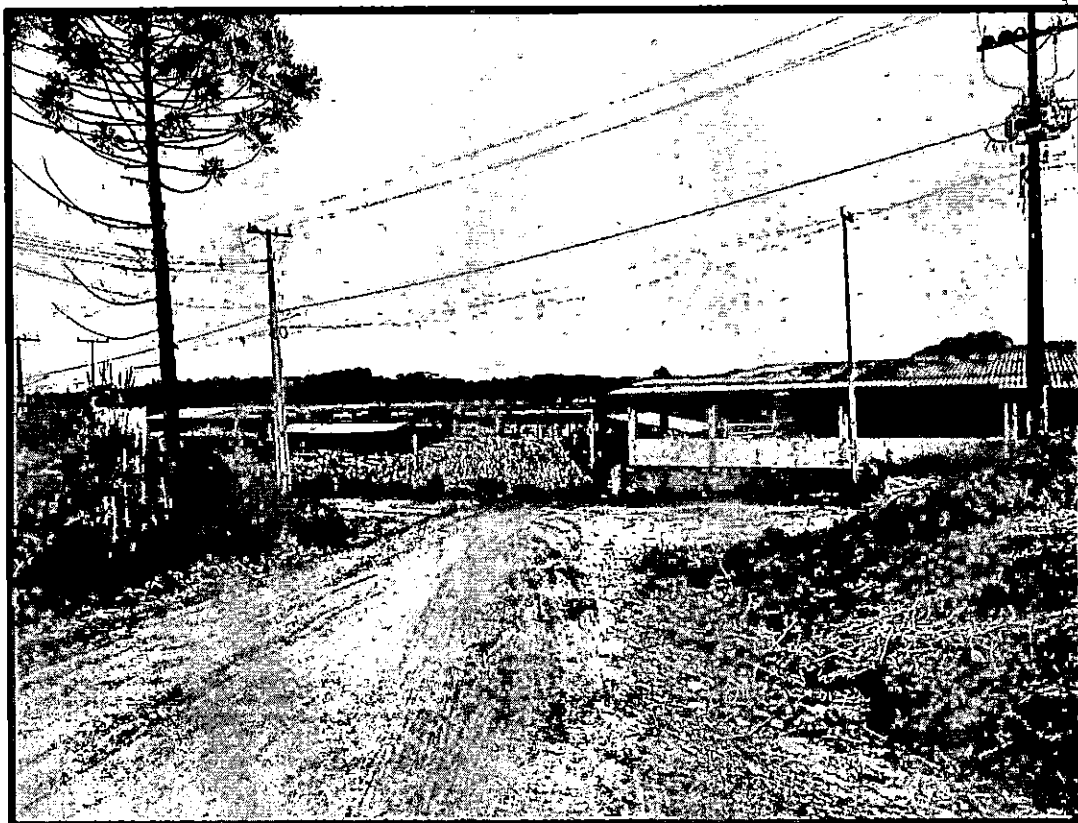
1110

OMM





16.2 Fotos da Estrada Municipal João Batista Baldan





hmo

17. ART DE PROJETO/ORÇAMENTO



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720231065411

1. Responsável Técnico ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL Empresa Contratada: ADA ENGENHARIA E CONSTRUCAO LTDA		RNP: 1700776630 Carteira: PR-68917/D Registro/Visto: 49408																																																
2. Dados do Contrato Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE RUA CARANDA, 300 - PREFEITURA MUNICIPAL DA FAZENDA RIO GRANDE, 300 NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-901 Contrato: (Sem número) Celebrado em: 09/01/2023 Tipo de contratação: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira																																																		
3. Dados da Obra/Serviço RANTONIO BALDAN, S/N VENEZA - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83825-390 Data de início: 09/01/2023 Prazo de término: 28/04/2023 Finalidade: Infra-estrutura																																																		
EST JOÃO BAPTISTA BALDAN, S/N VENEZA - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83825-385 Data de início: 09/01/2023 Prazo de término: 28/04/2023 Finalidade: Infra-estrutura																																																		
4. Atividade Técnica <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Levantamento, Projeto] de curvas de nível topográficas</td> <td>30166,12</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>[Levantamento, Projeto] de levantamento aerofotogramétrico</td> <td>30166,12</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>[Levantamento, Projeto] de georreferenciamento urbano</td> <td>30166,12</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de sistemas - terraplenagem</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de cortes - terraplenagem</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis galeria</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação estática para vias urbanas</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de ciclovias</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de sinalização viária</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação</td> <td>1,88</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>Execução</td> <td>Quantidade</td> <td>Unidade</td> </tr> <tr> <td>[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de sondagem geotécnica a trado</td> <td>8,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de ensaio físico de solos</td> <td>8,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de compactação de solos</td> <td>8,00</td> <td>UNID</td> </tr> </tbody> </table> Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			Atividade	Quantidade	Unidade	[Levantamento, Projeto] de curvas de nível topográficas	30166,12	M2	[Levantamento, Projeto] de levantamento aerofotogramétrico	30166,12	M2	[Levantamento, Projeto] de georreferenciamento urbano	30166,12	M2	[Elaboração de orçamento, Projeto] de infraestrutura para vias urbanas	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de sistemas - terraplenagem	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de cortes - terraplenagem	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis galeria	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação estática para vias urbanas	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de ciclovias	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de sinalização viária	1,88	KM	[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação	1,88	KM	Execução	Quantidade	Unidade	[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de sondagem geotécnica a trado	8,00	UNID	[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de ensaio físico de solos	8,00	UNID	[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de compactação de solos	8,00	UNID
Atividade	Quantidade	Unidade																																																
[Levantamento, Projeto] de curvas de nível topográficas	30166,12	M2																																																
[Levantamento, Projeto] de levantamento aerofotogramétrico	30166,12	M2																																																
[Levantamento, Projeto] de georreferenciamento urbano	30166,12	M2																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de infraestrutura para vias urbanas	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de sistemas - terraplenagem	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de volume/drenagem de cortes - terraplenagem	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis galeria	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação estática para vias urbanas	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de ciclovias	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de sinalização viária	1,88	KM																																																
[Elaboração de orçamento, Projeto] de pavimentação	1,88	KM																																																
Execução	Quantidade	Unidade																																																
[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de sondagem geotécnica a trado	8,00	UNID																																																
[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de ensaio físico de solos	8,00	UNID																																																
[Análise, Ensaio, Extração, Laudo] de compactação de solos	8,00	UNID																																																
5. Observações ITEM RELATIVO À PAVIMENTAÇÃO SEM COMPLEMENTO TRATÁ-SE DE CALÇADA URBANA COM ACESSIBILIDADE																																																		

6. Assinaturas Documento assinado eletronicamente por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA, registro Crea-PR-PR-68917/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/02/2023 e hora 15h26.	7. Informações - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br/validacao.htm . - A quem da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE - CNPJ: 95.422.986/0001-02	Assine nossa site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 28/02/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720231065411

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publica/art>
 Impresso em: 28/02/2023 14:29:55

www.crea-pr.org.br



18. PROJETOS

18.1 Projeto de levantamento Topográfico

18.2 Projeto Geométrico

18.3 Projeto de Terraplenagem

18.4 Projeto de Drenagem

18.5 Projeto de Detalhe de Drenagem

18.6 Projeto de Pavimentação

18.7 Projeto de obras Complementares

18.8 Projeto de Sinalização

18.9 Projeto de Interferência

18.10 Projeto de Muretas



19. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O plano de execução das obras consiste na elucidação de todas as fases executivas do empreendimento no que tange:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem;
- Drenagem Pluvial;
- Pavimentação;
- Paisagismo/Urbanismo;
- Sinalização Viária.



Tais serviços são alvos de detalhamento no referido projeto, estando dispostos, quanto a sua execução, em conformidade com o cronograma sequencialmente apresentado.

19.1 Serviços Preliminares

Nesta fase da obra deverá ser instalada a placa de obra, com dimensões de 4,00x2,00m, a placa deverá ser do tipo metálica, Padrão caixa econômica, e será instalada em local definido pela fiscalização da obra.

Fase onde será executada a retirada das calçadas existentes dos passeios e entradas de residências que for necessária, posteriormente refazer a calçada conforme mostradas em projetos de obras complementares.

Todos os materiais removidos no passeio (Paver, lajotas e similares) que forem reutilizáveis serão disponibilizados para os moradores, os entulhos serão destinados para área de bota-fora em local definido pela fiscalização da obra. Para os meio-fio existentes e revestimento asfáltico a serem removidos, os mesmos deverão serem retirados e destinados a Secretaria Municipal de Obras Públicas ou em local a ser informado pela fiscalização para futuro reaproveitamento das peças que estiverem em condições de reutilização.

A remoção de cercas de arame e tela com posterior recolocação, também será feita nesta etapa conforme mostra o projeto de interferência.

O remanejamento dos postes e com posterior recolocação, também será feita nesta etapa, os postes que se localizam dentro da pista e/ou contidos no passeio interferindo na acessibilidade deverão ser remanejados conforme mostra o projeto geométrico e interferência, fica a cargo da empreiteira responsável pela execução da obra juntamente com o departamento de iluminação da Prefeitura Municipal solicitar e perfeita execução da relocação, assim como todos os trâmites junto com a Copel.



19.2 Terraplenagem

Consiste na execução do corte e do aterro compactado para o perfeito encaixe da seção de pavimentação na via existente.

19.3 Drenagem Pluvial

Execução de dispositivos para direcionar o fluxo das águas precipitadas para regiões de deságue, composto de bocas de lobo com abertura na guia, caixas coletoras de sarjeta, caixa de ligação, poço de visita, tubulação de concreto, dissipador de energia e ala para BSTC e ala para BDTC.

Antes da execução da pavimentação deverão ser executados os serviços de drenagem pluvial, que deverão seguir o projeto.

Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como caixas de ligação, bocas de lobo, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

19.4 Pavimentação

Etapas da obra onde são executadas as camadas de pavimentação, sendo: regularização, camada de sub-base em (Macadame seco britado preenchido c/brita graduada) compactado, camada de base (brita graduada simples), coberta por uma imprimação EAI, para fazer a proteção e impermeabilização desta camada granular, logo após a imprimação será a vez da camada de pintura de ligação, os revestimentos das pistas de rolamentos serão executados em duas camadas de CBUQ – Faixa "B" / Binder, cada camada com uma espessura de 5,00

cm. Acima de cada camada de CBUQ – Faixa “B” / Binder haverá uma Pintura de Ligação e, por fim o pavimento receberá uma camada de CBUQ – Faixa “C” com uma espessura de 5,00 cm.

As camadas do pavimento deverão ser efetuadas de forma ordenada, de forma que não atinjam grandes extensões sem que a camada sobreposta seja iniciada. A proteção das etapas de serviço, pela imediata execução da camada seguinte, é de considerável importância para a boa performance do comportamento futuro do pavimento.

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-50/70, atendendo ao Regulamento Técnico ANP 03/2005.

19.5 Obras Complementares

Consiste na colocação de meio-fio com sarjeta, conforme mostrado em projeto. Nas entradas de veículo deverá ser colocado o meio-fio rebaixado tipo 07, no restante o meio-fio será normal tipo 02. Algumas ruas que terminam sem conexão com outra com pavimento, está prevista a utilização de meio-fio reto tipo 03, para acabamento da pista, que deverá ficar no mesmo nível do pavimento a ser executando.

Execução da calçada em bloco de concreto intertravado retangular, delimitada pelo meio-fio no lado da pista e fincadinha de concreto na área destinadas aos passeios.

Em toda a extensão da via, as entradas dos moradores, comercial e industrias será executada até o alinhamento predial na largura de sua entrada, as entradas serão executadas em bloco de concreto intertravado retangular espessura 8,0 centímetros.

As rampas para deficiente serão em concreto armado, com contorno em piso tátil alerta conforme demonstrado no detalhe MODELO “02 ou 06” na prancha do projeto de obras complementares, para a perfeita execução nas ruas.

Na faixa de serviço previsto entre o meio-fio e a fincadinha de concreto o acabamento será em grama em placas, para o plantio da grama será necessário descompactar o terreno no mínimo 5,00 centímetro, após o plantio em cima da grama ocorrerá espalhamento de uma camada de terra com espessura de 2,0 centímetro, deverá ser rastelada e removido o excesso e os torrões, e molhada.

19.6 Sinalização Viária

Os serviços de sinalização estão previstos para os últimos meses da obra, com a utilização de uma equipe para a execução da sinalização horizontal. Porém, durante toda a obra, deverão ser tomadas ações de sinalização para que não haja tráfego de veículos de usuários por locais / trechos não liberados para o tráfego final. O tráfego deverá ser liberado com a conclusão das obras e a sinalização adequada garantindo a segurança do usuário.

O projeto de sinalização é dividido em dois subsistemas o primeiro compreende o projeto de sinalização horizontal, composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito. O segundo compreende o projeto de sinalização vertical que contém indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os tipos de placas.

19.7 Muretas

Fase onde será executado as muretas, conforme o trecho assim exigir, todos os trechos e dimensões dos muros estão marcados em projeto específico.

19.8 Observações Gerais

Em caso de conflitos ou divergências entre informações dos diversos projetos, o projeto Geométrico é que deve ser seguido e observado primeiro, antes de verificar os outros, entretanto a fiscalização deverá ser consultada sobre estes conflitos.

No caso de conflitos de quantitativos, entre projetos e planilhas, deverá ser respeitado o quantitativo dos projetos, verificando sempre se o mesmo se apresenta com a última revisão.

Assinatura

20. ESQUEMA OPERACIONAL

Por ocasião da execução da obra a empresa construtora deverá providenciar os devidos caminhos de serviços e desvios para permitir acesso para os usuários normais e moradores confinantes.

Nas áreas urbanas, onde não for possível o desvio do tráfego por outra rua, recomenda-se para atender ao exposto acima, o ataque as frentes de serviços em panos correspondentes a meia-pista, o que permitirá o fluxo do tráfego local.

Todos os custos decorrentes da implantação de variantes, acessos ou caminhos de serviços, não serão objeto de medição em separado. Tais ônus deverão estar diluídos nos custos dos serviços constantes da planilha de quantitativos de serviços.

A obra apresenta um cronograma executivo como apresentado, pelo seu porte e os volumes levantados, oferece plenas condições de diminuição do prazo executivo proposto, minimizando também as interferências com a rua existente no que diz respeito aos usuários desta.

20.1 Sinalização de Obras

A sinalização de obras na pista deverá:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras em andamento e a situação da pista;
- Regular a velocidade e outras condições para a circulação segura nas proximidades das obras;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra de modo a evitar movimentos conflitantes, reduzir o risco de acidentes e minimizar o quanto possível os congestionamentos;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.





20.2 Relação de Equipamentos

A mobilização dos equipamentos poderá ser feita de acordo com o cronograma detalhado, para as diversas frentes de serviços. Todo equipamento será inspecionado pela fiscalização antes do início do serviço, e quando solicitado deverá ser substituído no prazo de 48 horas. Segue abaixo relação mínima de equipamentos:

Moto niveladora 140 HP
Carregadeira frontal de pneus 170 HP
Rolo pé-de-carneiro autopropelido VAP-55 8,3 HP
Rolo vibratório liso autopropelido 11 t
Rolo tandem liso 6-8 t
Rolo pneus autopropelido 20 t
Rolo Compactador Tandem 1,6 - 2,5 Ton (Ciclovia)
Retroescavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão tanque 10.000 l
Caminhão espargidor de asfalto 6.000 l
Caminhão basculante 14,0 m ³
Usina solos brita graduada 350 t/h
Usina de asfalto gravimétrica 60/80 t/h
Vibro acabadora esteiras 98 t/h
Vassoura Autopropelida (tipo Bobcat)

A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução de serviço será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra.

As camadas de pavimentação em BGS e CBUQ, passarão por verificação através de ensaios Físicos e Mecânicos, de acordo com as especificações dos órgãos regularizadores (DNIT, DER). Daí a importância de a utilização de misturas pétreas e/ou asfálticas serem fabricadas, em usinas de solos e gravimétricas, para garantia da qualidade dos insumos.

Assinatura

20.3 Relação de Profissionais



Sob responsabilidade da **CONTRATADA**, está a disponibilização de toda mão de obra necessária a execução dos serviços, porém são profissionais que compõem a equipe mínima responsável pelo acompanhamento e bom andamento da realização dos serviços em campo:

- Engenheiro Responsável Técnico;
- Engenheiro Preposto;
- Mestre de obras.

Face particularidades relacionadas a produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando a implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa **CONTRATADA**.

Amo

21. ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

As especificações listadas encontram-se no Manual de Especificações de Serviços Rodoviários do DER/PR. Os particulares à esta obra foram descritos na sequência.

21.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

DER/PR ES-T 01/18 - Serviços preliminares;

DER/PR ES-D 11/18 – Demolição de Dispositivos de Concreto;

DER/PR ES-OC 11/18 - Cercas.

21.2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DER/PR ES-T 01/18 - Serviços preliminares;

DER/PR ES-P 01/05 - Regularização do Subleito;

DER/PR ES-T 02/18 - Cortes;

DER/PR ES-T 03/18 - Empréstimos;

DER/PR ES-T 04/18 - Remoção de solos moles;

DER/PR ES-T 06/18 – Aterros.

21.3 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

DER/PR ES-P 07/05 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);

DER/PR ES-P 03/05 – Macadame seco britado preenchido c/brita graduada (Sub-base);

DER/PR ES-P 05/18 - Brita Graduada.

DER/PR ES-P 17/17 - Pinturas Asfálticas;

DNIT 031/2006 - ES – Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico.

21.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM

DER/PR ES-D 01/18 - Sarjetas e Valetas;

DER/PR ES-D 05/18 – Caixas de Captação e Caixas Coletoras para os Tubos;

DER/PR ES-D 04/18– Dissipadores de Energia;

DER/PR ES-D 09/18 - Bueiros Tubulares de Concreto;

DER/PR ES-D 12/18 - Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana;

DER/PR ES-OA 08/05 – Estrutura de Concreto Armado;

DER/PR ES-OA 06/05 – Escoramentos de Vala.



Assinatura

21.5 SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES

DER/PR ES-OC 13/18 - Meios-Fios;

PMC – ES 069/99 (*) – Corte no Passeio

PMC – ES 073/99 (*) – Aterro no Passeio

PMC – ES 075/99 (*) – Regularização de Passeio

PMC – ES 077/99 (*) – Compactação do Passeio

DER/PR ES-P 07/05 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);

DER/PR ES-P 05/18 - Brita Graduada.

DER/PR ES-OC 15/05 – Proteção Vegetal (Grama);

PMC-ES 089/99 – Plantio de Árvores;

DER/PR ES-AO 02/05 – Concretos e Argamassas;

DER PR ES-AO 03/05 – Armaduras Para Concreto Armado;

DER PR ES-AO 05/05 – Formas;



21.6 SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VIARIA

DER/PR ES-OC 02/18 – Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica Emulsionada em Água, Retrorefletiva;

DER/PR ES-OC 09/18 – Fornecimento e Instalação de Placas Laterais para Sinalização Vertical;

21.7 SERVIÇOS NÃO RELACIONADOS

21.7.1 RAMPA PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)

As rampas de deficiente físico definidas em projeto serão em concreto armado com fck 25 MPa, com malha de espaçamento de 30cm em aço para construção de bitola 4.2mm, desempenado a régua, junta de isopor ou madeira. As rampas de deficiente físico deverão ser executadas após a execução da rede de galerias pluviais. Todas as rampas deverão ser executadas mediante o seguinte procedimento:

- Regularização e compactação do leito existente;
- Execução de lastro de brita apiloado manualmente, espessura 3 cm;
- Lançamento de malha #30cm de bitola 4.2mm;

- Lançamento do lastro de concreto 25MPa, contendo aditivo hidrófugo, espessura de 6 cm;
- Execução de acabamento, colocando as peças de piso tátil, respeitando o detalhamento de projeto.



21.7.2 FINCADINHA DE CONCRETO PRE-MOLDADO/LINHA GUIA

Para o perfeito travamento das calçadas, deverá ser colocada nas bordas fincadinha de concreto pré-moldado, com rejunte de argamassa de cimento e areia na proporção 1:3. A fincadinha deverá garantir a perfeita interligação entre a calçada e a área de grama, bem como deverá estar no mesmo nível da calçada para garantir o perfeito escoamento das águas pluviais.

MATERIAIS

As fincadinha utilizadas para este acabamento deverão ser do mesmo concreto, e que atendam as normas técnicas pertinentes e as resistências necessárias para a perfeita utilização a que se destina a obra.

Não será tolerado o assentamento das peças rachadas, emendadas ou com retoques visíveis de massa, capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou ainda com qualquer outro tipo de defeito.

21.7.3 COLCHÃO DE AREIA PARA ACENTAMENTO DO BLOCO DE CONCRETO (PAVER)

Inicialmente deverá ser executada uma camada de colchão de areia para assentamento dos blocos de concreto tipo paver, com espessura de 5 cm. Esta camada deverá acompanhar o nível estabelecido da calçada e corrigir eventuais defeitos do mesmo, ou seja, deverá garantir a inclinação transversal da pista, conforme projeto, objetivando o bom funcionamento do escoamento de água.

MATERIAS

A areia a ser empregada deve estar isenta de material orgânico bem como qualquer outro tipo de impureza que afete o seu desempenho estrutural como base de pavimento.



EXECUÇÃO

A superfície a receber a camada de areia deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Não é permitida a execução de camada base de areia em dias chuvosos.

COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO

Os tipos de equipamento a ser utilizado devem ser definidos logo no início da obra, de forma que a camada atinja o grau de compactação especificado, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

21.7.4 BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO TIPO (PAVER)

As calçadas serão feitas com blocos Intertravado de concreto tipo paver, que deverá ser aplicado com atenção em preservar a inclinação prevista em projeto, garantindo o escoamento de águas pluviais direcionando-as para a pista de rolamento.

MATERIAIS

Os blocos utilizados para a execução da calçada deverão ser retangulares e com altura de 6 cm e que atendam as normas técnicas pertinentes e as resistências necessárias para a perfeita utilização a que se destina a obra.

Não será tolerado o assentamento das peças rachadas, emendadas ou com retoques visíveis de massa, capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou ainda com qualquer outro tipo de defeito.

EXECUÇÃO

A superfície que irá receber os blocos deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.

Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente a colocação dos blocos.

REJUNTAMENTO

Após a colocação dos blocos, deverá ser executado o espalhamento de areia sobre o pavimento, a areia a ser utilizada deverá ser a mesma da camada de base e que deverá ser feito com volume adequado para cumprir sua função de preencher as juntas das faces dos blocos.



Assinatura



22. CONTROLE TECNOLÓGICO

Compete à empresa executante a realização de teste de ensaios em quantidade especificada, que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização de serviços de boa qualidade e em conformidade com as especificações DER/PR, citadas anteriormente.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se as quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério da Prefeitura Fazenda Rio Grande ou da empresa executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

Os ensaios e as quantidades necessárias constam nas normas já mencionadas do DER/PR, que compõem o presente memorial.

O procedimento de ensaio para a determinação das deflexões em pavimentos será feito através da utilização de Viga Benkelman, baseado no método ME-024/94, do DNER.

O ensaio com a Viga Benkelman deverá ser aplicado em todas as camadas executadas da estrutura de pavimento.

Na aplicação deste método é necessário consultar:

- DNER-PRO 175/94 – Aferição de Viga Benkelman.

Os custos relativos a tais procedimentos deveram estar incluídos nos custos dos serviços a serem executados pela empresa construtora.

Todos os resultados dos ensaios exigidos deverão ser apresentados com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pelos mesmos. Os relatórios deverão ser entregues em cada etapa que seja exigida e deverá compor o relatório da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

23. CANTEIRO DE OBRAS



A empresa Executante da obra será responsável por fornecimento e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, inclusive a eventual instalação de depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho.

Não haverá qualquer pagamento em separado para o canteiro de obras. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviço, constantes no Quadro de Quantidades.

Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a serem necessários para pedreiras, jazidas ou outras finalidades, que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo incluído nos preços propostos para os vários itens de serviços.

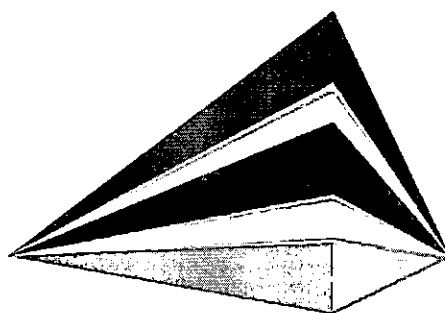


ESTUDO GEOTÉCNICO

ESTRADA JOÃO BATISTA BALDAN

BAIRRO - LOCALIDADE RURAL 29

FAZENDA RIO GRANDE -PR



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

2. LOCAIS DOS ESTUDOS



ADA ENGENHARIA E COSNTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente
Relatório de Sondagem para a Prefeitura Municipal de Fazenda, conforme segue:

Estrada João Batista Baldan

Sondagem para elaboração de projeto de pavimentação em revestimento concreto
asfáltico usinado a quente, foram considerados um furo a cada 200 metros linear.

Amo

LOCALIZAÇÃO L FUROS DE SONDAGEM

Serviço: ESTUDO GEOTÉCNICO
Cliente: FAZENDA RIO GRANDE
Local: ESTRADA JOÃO BATISTA BALDAN

Data: 05/04/2023

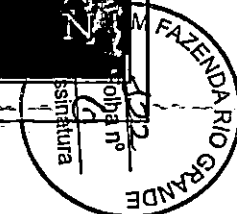
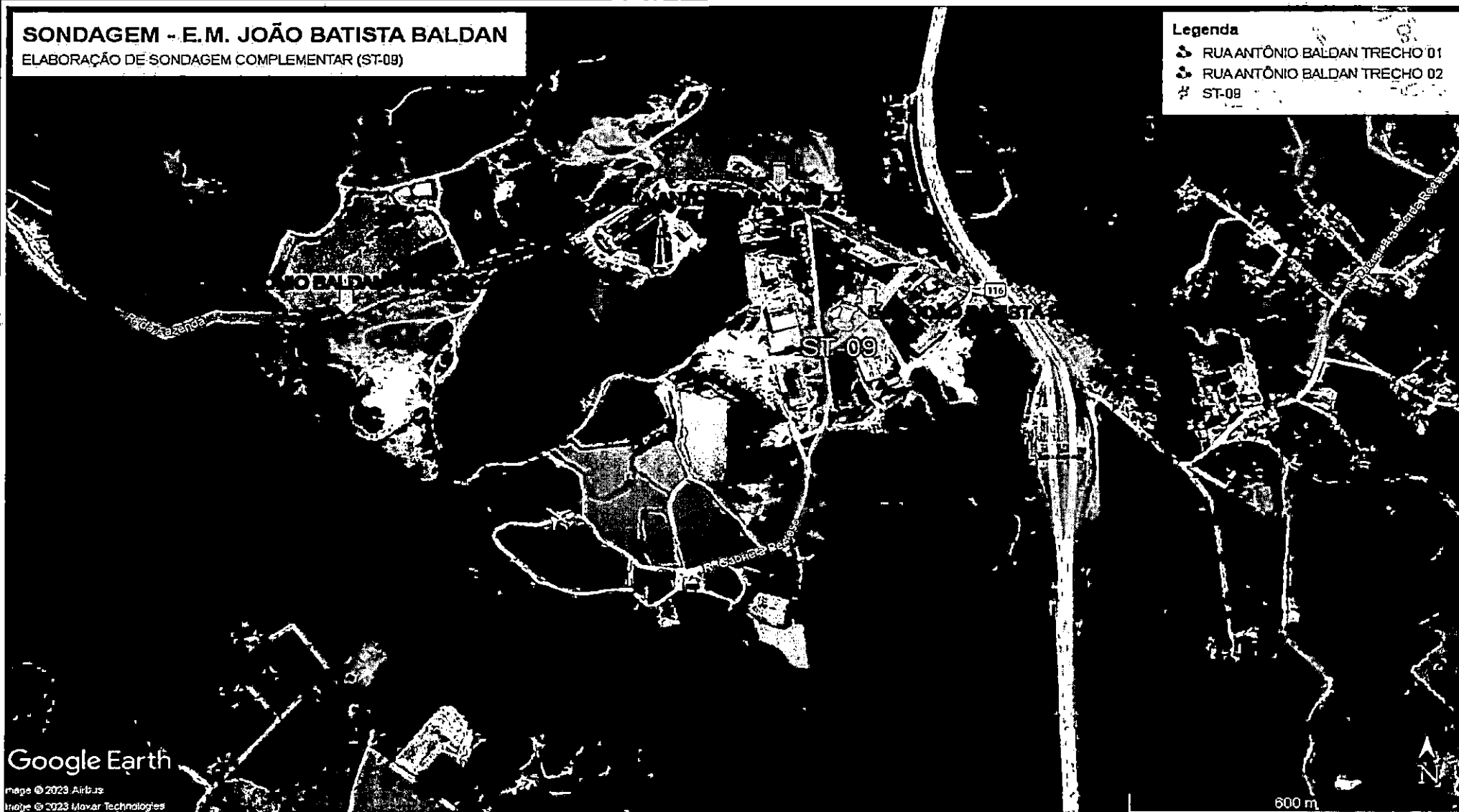


SONDAGEM - E.M. JOÃO BATISTA BALDAN

ELABORAÇÃO DE SONDAGEM COMPLEMENTAR (ST-09)

Legenda

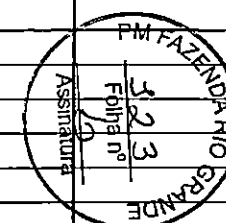
- 📍 RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01
- 📍 RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 02
- 📍 ST-09



QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Serviço: **ESTUDO GEOTÉCNICO**
 Cliente: **FAZENDA RIO GRANDE**
 Local: **ESTRADA JOÃO BATISTA BALDAN**

Data: 05/04/2023

[illegible]

**DADOS GERAIS DE LABORATÓRIO**Cliente: **FAZENDA RIO GRANDE PR**Furo Nº: **ST-09**Rua: **JOÃO BASTISTA BALDAN**Coordenada E= **6.650.01**Lado: **lado esquerdo**Coordenada N= **7.159.683****Compactação**

Numero do cilindro	21	7	2	10	11
Peso do cilindro + solo úmido (g)	9.193	9.380	9.544	9.572	9.478
Água Adicionada (ml)	500	600	700	800	900

Teor de Umidade

Capsula nº	27	24	20	21	8
Peso da capsula + solo úmido (g)	70,59	64,52	67,37	72,13	80,26
Peso da capsula + solo seco (g)	65,06	59,18	61,00	64,13	69,55

Umidade Higroscópica

Capsula nº	12	16			
Peso da capsula + solo úmido (g)	71,76	77,94			
Peso da capsula + solo seco (g)	64,69	70,13			

CBR - Penetração

Numero do cilindro		21	7	2	10	11
Tempo (min)	Penetração (mm)	Leitura				
0,5	0,63	6	5	7	6	5
1	1,27	24	11	22	15	8
1,5	1,9	21	23	48	20	10
2	2,54	31	40	75	35	12
3	3,81	45	70	115	55	18
4	5,08	55	90	146	75	25
6	7,62	76	123	190	108	40

Expansão

Data	Hora	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
06/12/22	0h	0,00	0,00	0,00	0,00	
07/12/22	24h	2,50	1,77	1,22	0,63	0,53
08/12/22	48h	2,56	1,81	1,30	0,65	0,54
09/12/22	72h	2,56	1,81	1,30	0,65	0,54
10/12/22	96h	2,58	1,85	1,32	0,65	0,54

Umidade Higroscópica - Granulometria**Peso da amostra úmida Peneir. Grosso**

Capsula nº	14	29	1500
Peso da capsula + solo úmido (g)	96,76	88,03	
Peso da capsula + solo seco (g)	95,17	86,77	

Peneiramento Grosso - Peso retido (g)

2" / 50mm	1.1/2" / 38 mm	1" / 25 mm	3/4" / 19 mm	3/8" / 9,5 mm	4 / 4,8 mm	10 / 2,0 mm
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	176,00

Peneiramento Fino - Peso retido (g)

Numero do recipiente	Peso da Amostra úmida (g)	10 / 2,0 mm	40 / 0,42 mm	200 / 0,075 mm
1	250,00		0,00	58,66

Limite de Liquidez

Capsula Pequena nº	17	12	37	7	24
Peso da capsula + solo úmido (g)	32,29	37,14	34,55	35,25	37,22
Peso da capsula + solo seco (g)	31,33	34,01	32,14	32,84	34,02

Limite de Plasticidade

Capsula Pequena nº	21	33	11	26	6
Peso da capsula + solo úmido (g)	27,08	27,41	27,19	27,69	26,71
Peso da capsula + solo seco (g)	26,71	27,09	26,85	27,35	26,44



BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Rua: JOÃO BASTISTA BALDAN

Lado: lado esquerdo

Furo Nº: ST-09

Coordenada E= 6.650.01

Coordenada N= 7.159.683

Camadas e Classificação dos Materiais

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,80	0,80		CASCALHO
2	0,80	1,50	0,70		SILTE ARGILOSO AVERMELHADO

Profundidade programada: 1,50m

Ensaios: Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Registro Fotográfico



Execução da Sondagem



Material e Localização

Equipe: Ariel / Dorival / Sinezio

Diâmetro do Trado: 6"

Data: 13/02/2023



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Furo Nº: ST-09

Rua: JOÃO BASTISTA BALDAN

Coordenada E= 6.650.01

Lado: lado esquerdo

Coordenada N= 7.159.683

Energia de Compactação: Normal

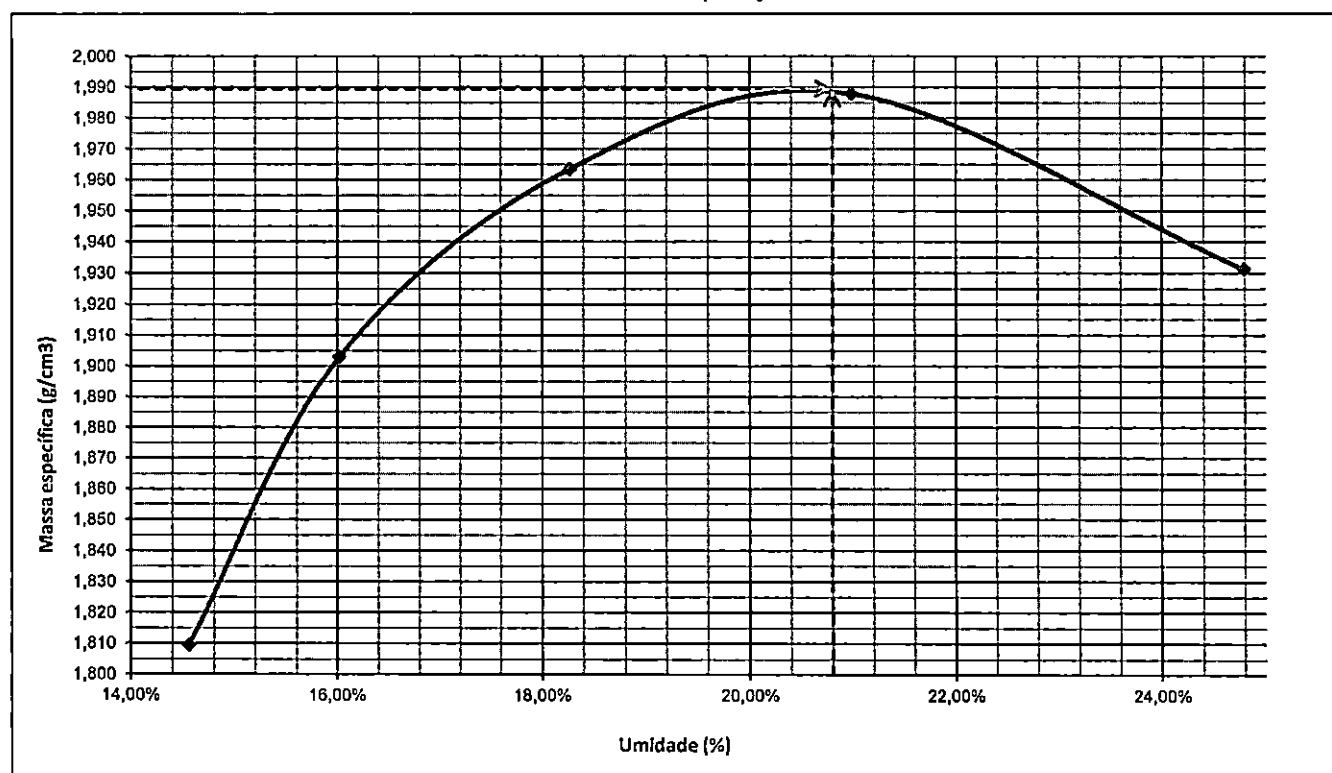
Compactação

Numero do cilindro	21	7	2	10	11
Peso do cilindro (g)	5415,5	5419,0	5456,5	5448,0	5454,5
Volume do cilindro (cm ³)	2085	2078	2078	2070	2078
Peso do cilindro + solo úmido (g)	9193	9380	9544	9572	9478
Peso do solo úmido (g)	3778	3961	4088	4124	4024
Massa esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,812	1,906	1,967	1,992	1,936
Água Adicionada (ml)	500	600	700	800	900

Teor de Umidade

Capsula nº	27	24	20	21	8
Peso da capsula + solo úmido (g)	70,59	64,52	67,37	72,13	80,26
Peso da capsula + solo seco (g)	65,06	59,18	61,00	64,13	69,55
Peso da capsula (g)	27,07	25,85	26,13	26,00	26,35
Peso da água (g)	5,53	5,34	6,37	8,00	10,71
Peso do solo úmido (g)	43,52	38,67	41,24	46,13	53,91
Peso do solo seco (g)	37,99	33,33	34,87	38,13	43,20
Umidade (%)	14,56%	16,02%	18,27%	20,98%	24,79%
Massa específica solo seco (g/cm ³)	1,809	1,903	1,963	1,988	1,931

Curva de Compactação



Resultado

Massa específica aparente seca máxima (g/cm ³)	1,990
Umidade ótima (%)	20,80%



ENSAIO DO ISC

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Furo Nº: ST-09

Rua: JOÃO BASTISTA BALDAN

Coordenada E= 6.650.01

Lado: lado esquerdo

Coordenada N= 7.159.683

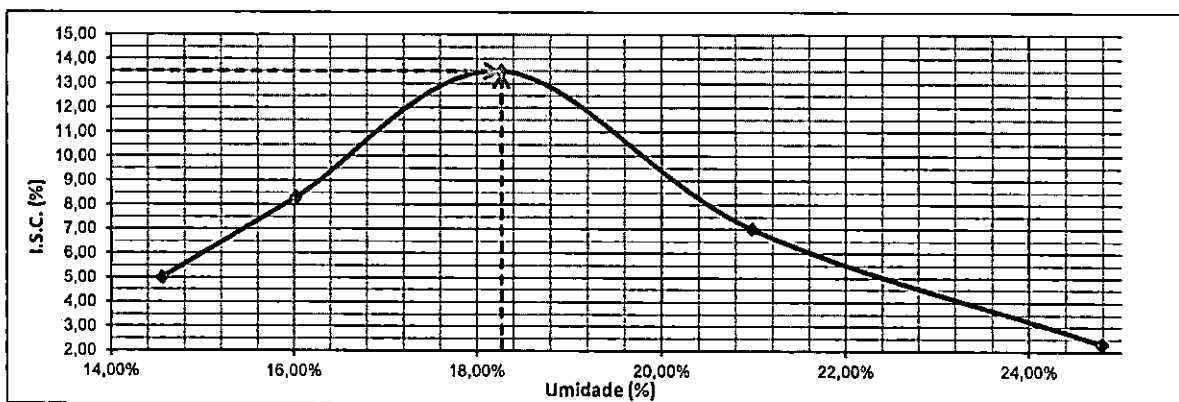
Altura do Corpo de Prova: 114,3 mm

Constante do Anel: 0,0971

Numero do Cilindro	21	7	2	10	11
--------------------	----	---	---	----	----

Penetração

Tempo (min)	Penetração (mm)	Leitura			Leitura			Leitura			Leitura			Leitura		
		Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.
0,5	0,63	6	0,6		5	0,5		7	0,7		6	0,6		5	0,5	
1	1,27	24	2,3		11	1,1		22	2,1		15	1,5		8	0,8	
1,5	1,9	21	2,0		23	2,2		48	4,7		20	1,9		10	1,0	
2	2,54	31	3,0	4,30	40	3,9	5,60	75	7,3	10,40	35	3,4	4,90	12	1,2	1,70
3	3,81	45	4,4		70	6,8		115	11,2		55	5,3		18	1,7	
4	5,08	55	5,3	5,00	90	8,7	8,30	146	14,2	13,50	75	7,3	7,00	25	2,4	2,30
6	7,62	76	7,4		123	11,9		190	18,4		108	10,5		40	3,9	
ISC		5,00			8,30			13,00			7,00			2,30		

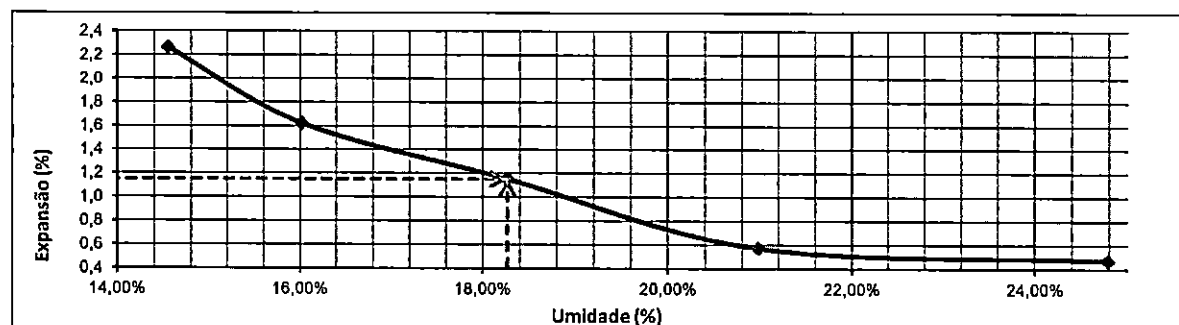


ISC (%)

13,0

Expansão

Data	Hora	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%
06/12/22	0h	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
07/12/22	24h	2,5		1,8		1,2		0,6		0,5	
08/12/22	48h	2,6		1,8		1,3		0,7		0,5	
09/12/22	72h	2,6		1,8		1,3		0,7		0,5	
10/12/22	96h	2,6	2,3	1,9	1,6	1,3	1,2	0,7	0,6	0,5	0,5



Expansão (%)

1,2



GRANULOMETRIA E ENSAIOS FISICOS

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR
Rua: JOÃO BASTISTA BALDAN
Lado: lado esquerdo

Furo Nº: ST-09
Coordenada E= 6.650,01
Coordenada N= 7.159,683

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Massa Total da Amostra Seca

Amostra total úmida (g)	1.500,00
Solo seco retido na peneira Nº 10 (g)	177,4
Solo úmido passado na peneira Nº 10 (g)	1.322,60
Solo seco passado na peneira Nº 10 (g)	1.293,75
Amostra total seca (g)	1.471,15

Umidade Higroscópica

Numero da capsula	14	29
Solo úmido + tara (g)	96,76	88,03
Solo Seco + tara (g)	95,17	86,77
Tara da capsula (g)	25,38	26,33
Água (g)	1,59	1,26
Solo seco (g)	69,79	60,44
Teor da Umidade (%)	2,28%	2,08%
Umidade Média (%)	2,18%	

Peneiramento Grosso

Peneira	mm	Peso da Amostra Seca (g)		% que passa da amostra total
		Retido	Passando	
2"	50,0	0,00	1471,15	100,0%
1 1/2"	38,0	0,00	1471,15	100,0%
1"	25,0	0,00	1471,15	100,0%
3/4"	19,0	0,00	1471,15	100,0%
3/8"	9,5	0,00	1471,15	100,0%
4	4,8	1,40	1469,75	99,9%
10	2,0	176	1293,75	88,0%

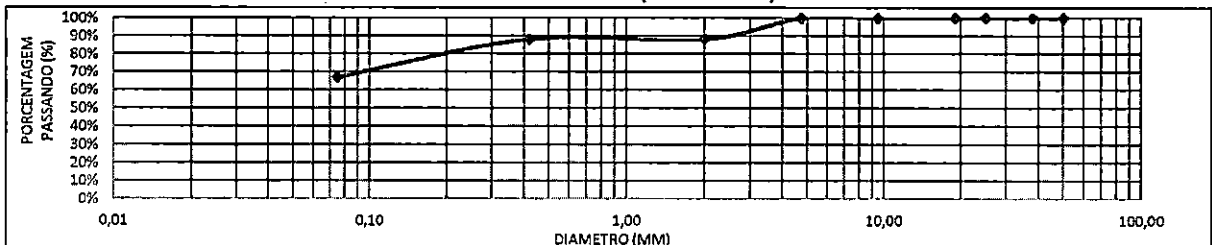
Peneiramento Fino

Numero do recipiente		1	Peso da amostra úmida (g)		250,00
Peneira		Peso da amostra seca (g)		Pocentagem que passa	
Nº	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
10	2,0	0,00	244,55		88,0%
40	0,42	0,00	244,55	100,0%	88,0%
200	0,075	58,66	185,89	76,0%	66,9%

Resumo

Pedregulho > 4,8mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,074 mm	Passando na #200	Total
0,1%	11,9%	0,0%	21,1%	66,9%	100,0%

Curva Granulométrica (Peneiramento)



ENSAIOS FISICOS

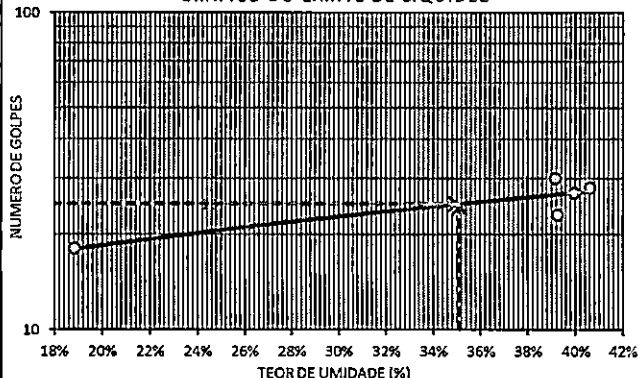
Límite de Liquidez

Numero da capsula	17	12	37	7	24
Capsula + solo úmido (g)	32,29	37,14	34,55	35,25	37,22
Capsula + solo seco (g)	31,33	34,01	32,14	32,84	34,02
Peso da capsula (g)	26,24	26,04	26,11	26,91	25,85
Peso da água	0,96	3,13	2,41	2,41	3,20
Peso do solo úmido (g)	6,05	11,10	8,44	8,34	11,37
Peso do Solo Seco (g)	5,09	7,97	6,03	5,93	8,17
Teor de umidade	18,86%	39,27%	39,97%	40,64%	39,17%
Numero de golpes	18	23	27	28	30

Límite de Plasticidade

Numero da capsula	21	33	11	26	6
Capsula + solo úmido (g)	27,08	27,41	27,19	27,69	26,71
Capsula + solo seco (g)	26,71	27,09	26,85	27,35	26,44
Peso da capsula (g)	26,00	26,28	26,04	26,58	25,67
Peso da água	0,37	0,32	0,34	0,34	0,27
Peso do solo úmido (g)	1,08	1,13	1,15	1,11	1,04
Peso do Solo Seco (g)	0,71	0,81	0,81	0,77	0,77
Teor de umidade	52,11%	39,51%	41,98%	44,16%	35,06%

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



Resultados

Límite de Liquidez (LL)	35%
Límite de Plasticidade (LP)	43%
Índice de Plasticidade (IP)	-7%
Índice de Grupo (IG)	14
Classificação HRB	A-5

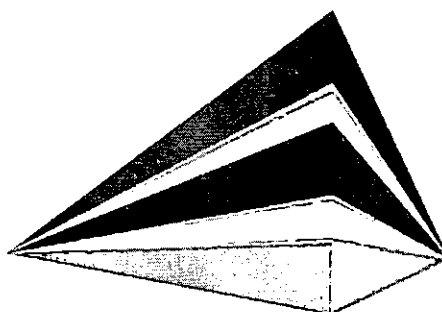


ESTUDO GEOTÉCNICO

RUA ANTÔNIO BALDAN RUA E RUA JOÃO BATISTA BALDAN

BAIRRO - LOCALIDADE RURAL 29

FAZENDA RIO GRANDE -PR



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

2. LOCAIS DOS ESTUDOS



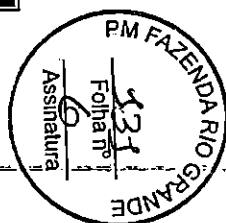
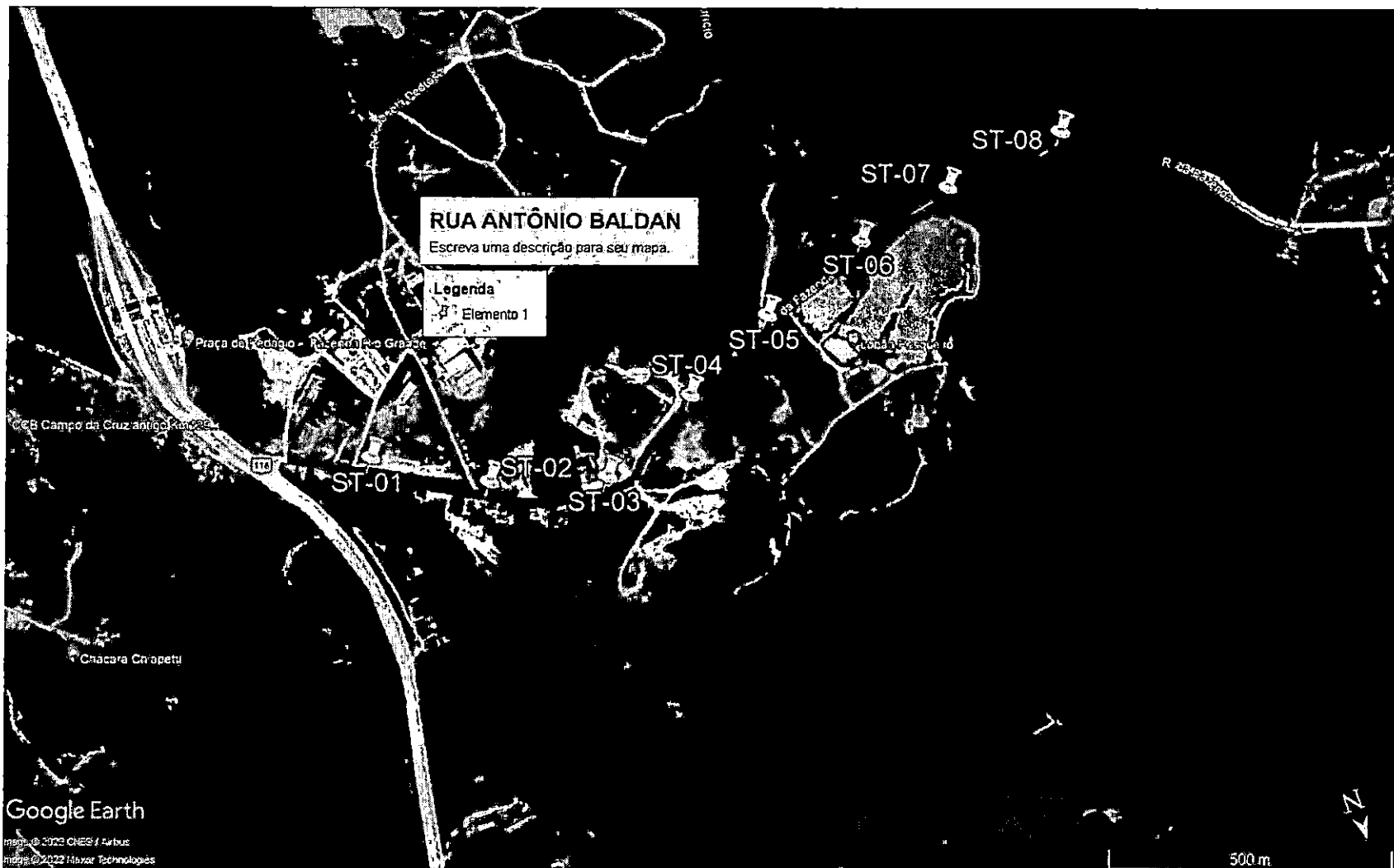
ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente Relatório de Sondagem para a Prefeitura Municipal de Fazenda, conforme segue:

Rua Antônio Baldan esquina João Batista Baldan

Sondagem para elaboração de projeto de pavimentação em revestimento concreto asfáltico usinado a quente, foram considerados um furo a cada 200 metros linear.

Assinatura

3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



4. BOLETIM DE SONDAGEM



Amo

	BOLETIM DE SONDAÇÃO A TRADO			
	SERVIÇO:		SONDADOR:	
	CLIENTE:		DIÂMETRO DO TRADO: ARIEL/EQUIPE	
	LOCALIZAÇÃO: FAZENDA RIO GRANDE PR		DATA:	

FURO	COORDENADA		CAMADA		ESPESSURA(m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A. (m)
	E	N	INICIO	FINAL			
ST 01	68433	7155260	0,00	0,10		Saibro	
			0,10	1,50		Terra Vermelhada	

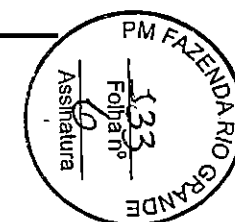
FURO							N.A. (m)
ST 02	68241	7155358	0,00	0,05		Saibro	
			0,05	1,50		Terra Vermelhada	

FURO							N.A. (m)
ST03	68068	7155410	0,00	0,40		Camada de Pedra	
			0,40	0,90		Terra Marrom	
			0,90	1,50		Terra Amarelada	

FURO							N.A. (m)
ST04	667900	7155326	0,00	0,10		Saibro	
			0,10	1,50		Terra Vermelhada	

LEGENDA: ○ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA ● CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, COMPACTAÇÃO, CBR, EXPANSÃO

OBSERVAÇÃO:



**BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO**

SERVIÇO:

CLIENTE:

LOCALIZAÇÃO: FAZENDA RIO GRANDE PR

SONDADOR:

DIÂMETRO DO TRADO: ARIEL/EQUIPE

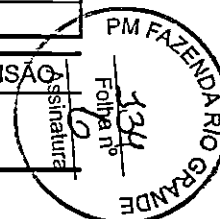
DATA:

FURO	COORDENADA		CAMADA		ESPESSURA(m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A. (m)
	E	N	INICIO	FINAL			
ST 05	667716	7155243	0,00	0,10		Saibro	
			0,10	1,50		Terra Vermelhada	
FURO							N.A. (m)
ST 06	667525	7155172	0,00	0,10		Saibro	
			0,10	0,70		Terra Vermelhada	
			0,70	1,30		Argila Preta (Turfosa)	
			1,30	1,50		Paralização do C.B.R. Água	
FURO							N.A. (m)
ST 07	667342	7155129	0,00	0,60		Camada de Pedra	
			0,60	0,90		Terra Marrom	
			0,90	1,50		Argila Preta (Turfosa)	
							N.A. (m)
ST 08	667128	7155107	0,00	0,20		Saibro	
			0,20	0,90		Argilia Cinza /Com Terra Amarelada	
			0,90	1,50		Arglila Cinza	

LEGENDA: ○ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA

● CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, COMPACTAÇÃO, CBR, EXPANSÃO

OBSERVAÇÃO:



5. RELATÓRIO DE FOTOS



Assinatura

BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO



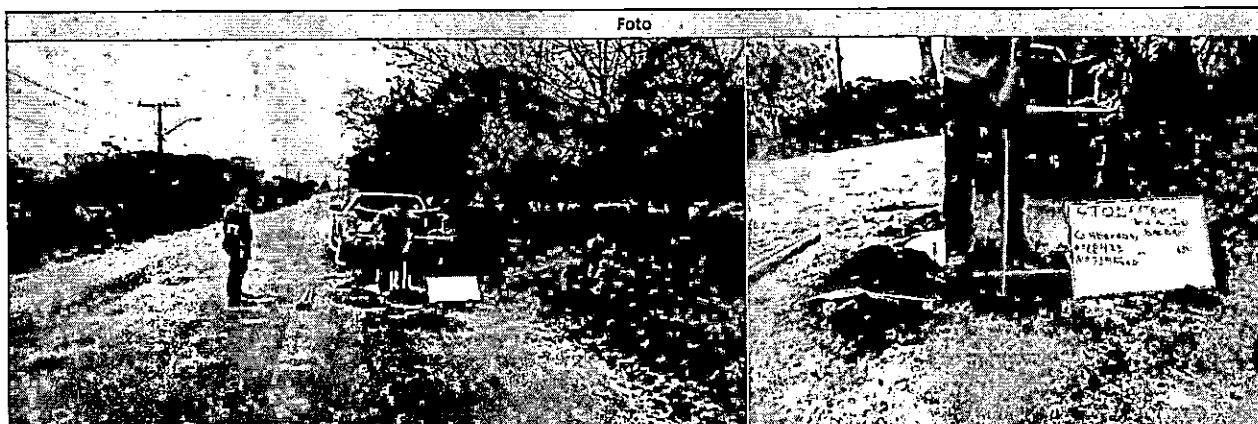
Cliente: PREFEITURA MUN. FAZENDA RIO GRANDE
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN /ESQ. JOÃO BATISTA BALDAN
Lado: LD

Furo Nº: ST-01
Coordenadas E= 68433
N= 7155260

Data: 4/5/2022
Operador: ARIE/EQUIPE
Diâmetro do trado: 6"
Ensaios: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,10	0,10		SAIBRO
2	0,10	1,50	1,40		SILTE ARGILOSO AVERMELHADO

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

Assinatura

BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO



Cliente: PREFEITURA MUN. FAZENDA RIO GRANDE

Furo Nº: ST-02

Data: 4/5/2022

Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN

Coordenadas E= 68241

Operador: ARIEL/EQUIPE

Lado: LE

N= 7155358

Diâmetro do trado: 6"

Ensaio: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,05	0,05		SAIBRO
2	0,05	1,50	1,45		SILTE ARGILOSO AVERMELHADO

Profundidade programada: 1,50m

Foto



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

**BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO**

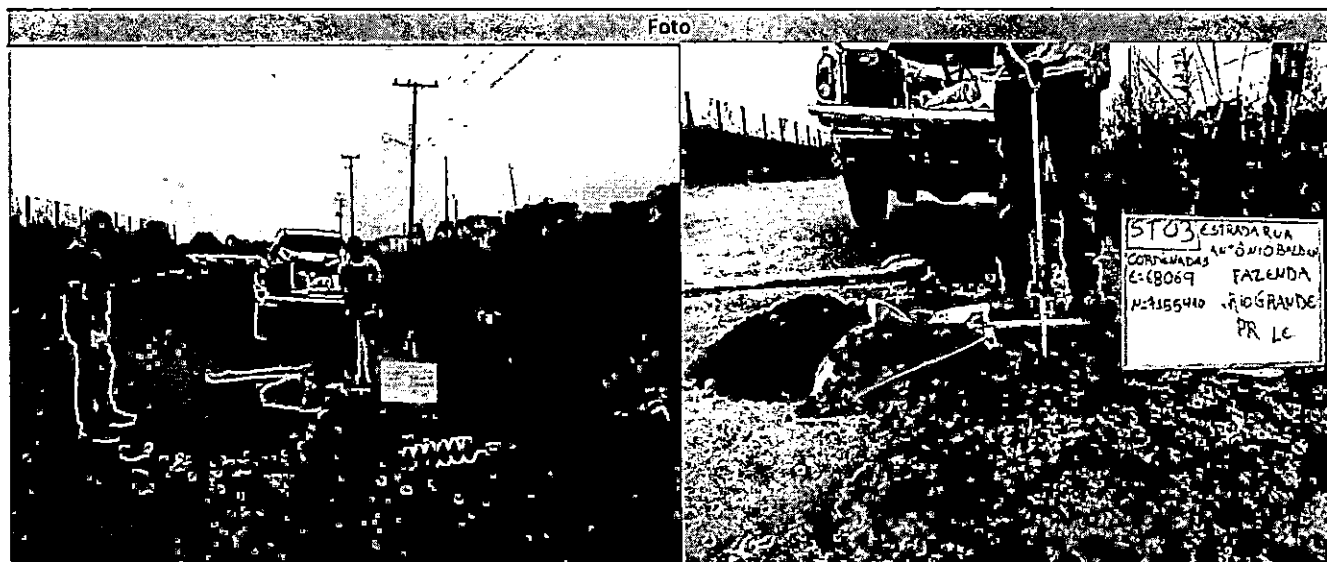
Cliente: PREFEITURA MUN.FAZENDA RIO GRANDE
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN
Lado: LE

Furo Nº: ST-03
Coordenadas E= 68068
N= 7155410

Data: 4/5/2022
Operador: ARIEL/EQUIPE
Diâmetro do trado: 6"
Ensaio: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,40	0,40		MATERIAL PEDREGULHOSO
2	0,40	0,90	0,50		SILTE ARGILOSO MARROM
3	0,90	1,50	0,60		SILTE ARGILOSO MARROM AMARELADO

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

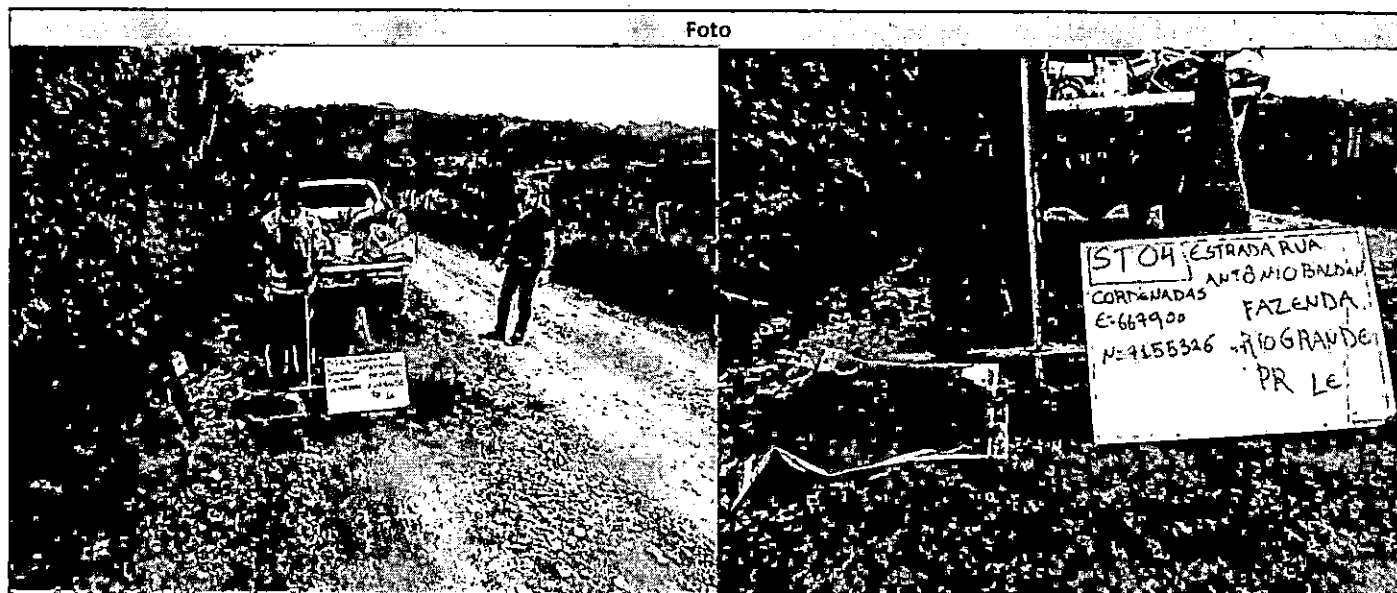
Observações:

**BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO**

Cliente: PREFEITURA MUN. FAZENDA RIO GRANDE Furo Nº: ST-04 Data: 4/5/2022
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN Coordenadas E= 667900 Operador: ARIEL/EQUIPE
Lado: LD N= 7155326 Diâmetro do trado: 6"
Ensaios: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,10	0,10		SAIBRO
2	0,10	1,50	1,40		SILTE MARROM AMARELADO

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa ⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

BOLETIM DE SONDAAGEM A TRADO



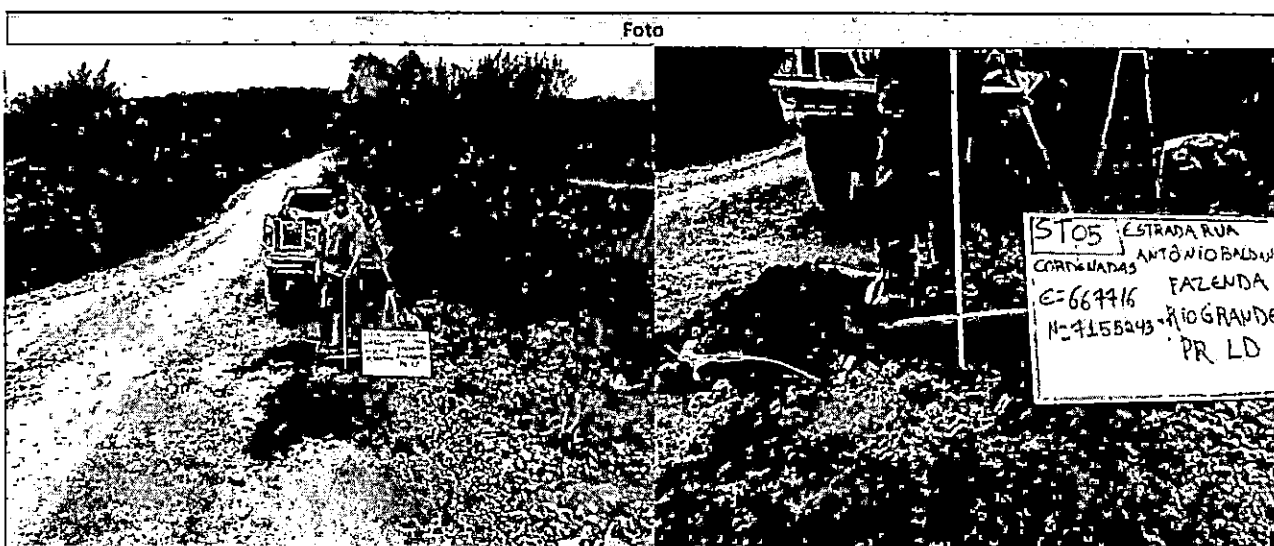
Cliente: PREFEITURA MUN. FAZENDA RIO GRANDE
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN
Lado: LD

Furo Nº: ST-05
Coordenadas E= 667716
N= 7155243

Data: 4/5/2022
Operador: ARIEL/EQUIPE
Diâmetro do trado: 6"
Ensaios: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,10	0,10		SAIBRO
2	0,10	1,50	1,40		SILTE ARGILOSO AVERMELHADO
3					

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

Assinatura

**BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO**

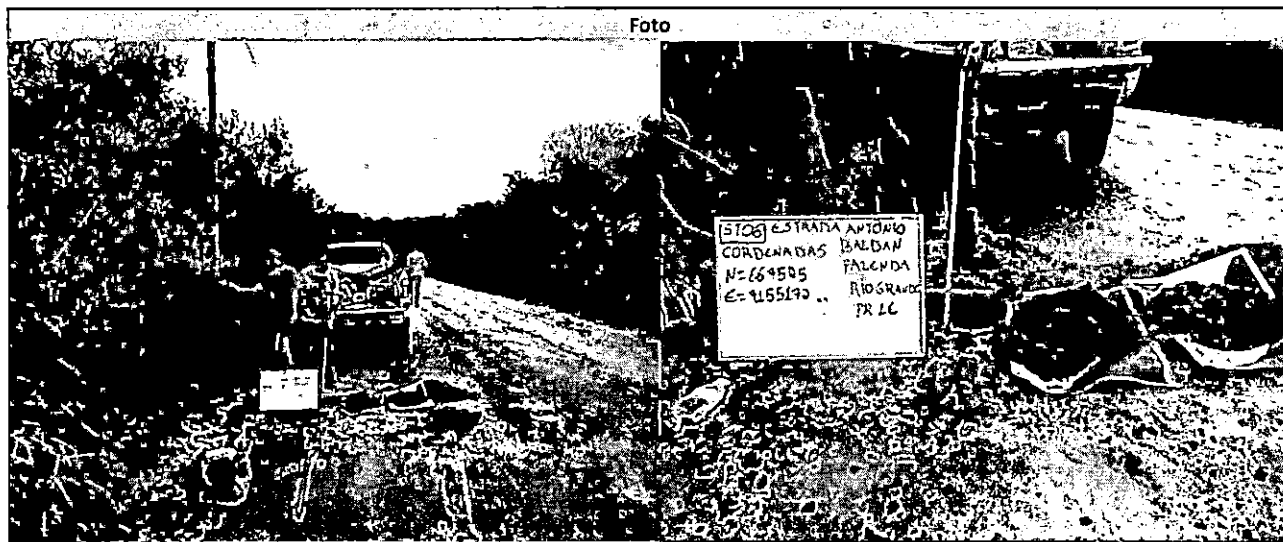
Cliente: PREFEITURA MUN.FAZENDA RIO GRANDE
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN
Lado: LE

Furo Nº: ST-06
Coordenadas E= 667525
N= 7155172

Data: 4/5/2022
Operador: ARIE/EQUIPE
Diâmetro do trado: 6"
Ensaios: ⊗

Câmaras	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,10	0,10		SAIBRO
2	0,10	0,70	0,60		SILTÊ ARGILOSO AVERMELHADO
3	0,70	1,30	0,60		ARGILA TURFOSA CINZA
4	1,30	1,50	0,20		PARALIZAÇÃO DO C.B.R. ÁGUA

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

hmo

**BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO**

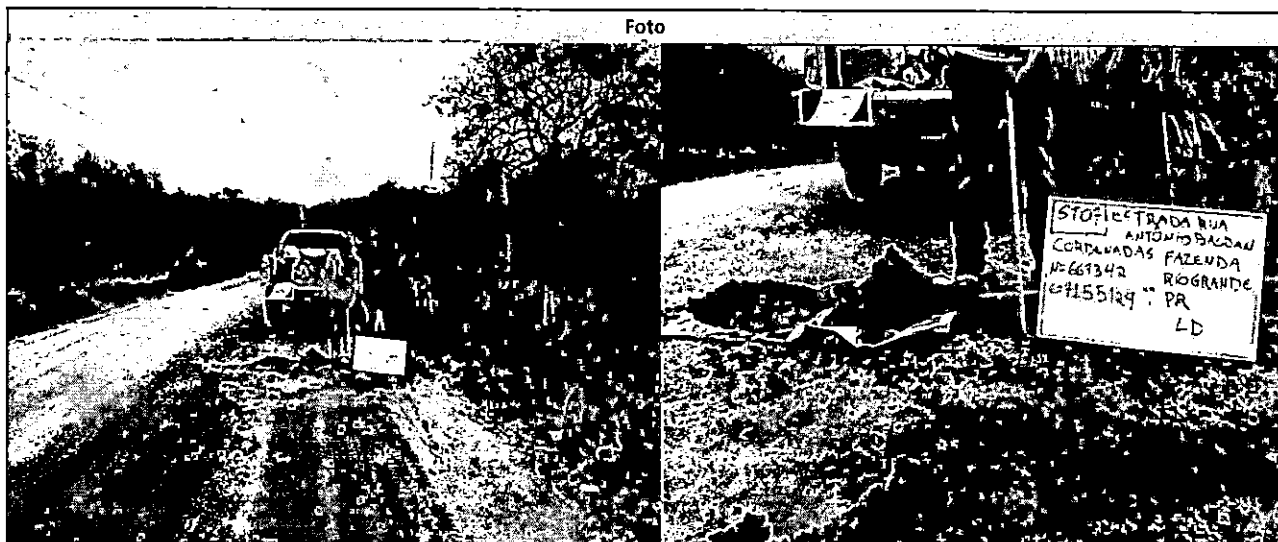
Ciente: PREFEITURA MUNC.FAZENDA RIO GRANDE
Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN
Lado: LD

Furo Nº: ST-07
Coordenadas E= 667342
N= 7155129

Data: 4/5/2022
Operador: ARIEL/EQUIPE
Diâmetro do trado: 6"
Ensaios: ⊗

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,60	0,60		CAMADA DE PEDRA
2	0,60	0,90	0,30		SILTE MARROM AMARELADO
3	0,90	1,30	0,40		ARGILA TURFOSA PRETA

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa

⊗ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

Amo



BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO



Cliente: PREFEITURA MUNC.FAZENDA RIO GRANDE Furo Nº: ST-08
 Rua: ESTRADA RUA ANTÔNIO BALDAN Coordenadas E= 667128
 Lado: LD N= 7155107

Data: 4/5/2022
 Operador: ARIEL/EQUIPE
 Diâmetro do trado: 6"
 Ensaios: ☒

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	0,20	0,20		SAIBRO
2	0,20	0,90	0,70		ARGILA CINZA AVERMELHADA
3	0,90	1,50	0,60		ARGILA CINZA

Profundidade programada: 1,50m



Legenda: ○ Caracterização completa ☒ Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Observações:

Assinatura

6. RESUMO DE ENSAIOS



Amo

ESTUDO GEOTÉCNICO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO

LABORATORISTA: HERCULANO LEOCADIO DE LARA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE PR

DATA: 10/05/2022

LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE - PR

EURO Nº	EST-01	EST-02	EST-03	EST-04	EST-05	EST-06	EST-07	EST-08		
RUA	Estrada Rua Antônio Baldan Esq. João Batista Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan	Estrada Rua Antônio Baldan		
PROFUNDIDADE (m)	0,10 a 1,50	0,05 a 1,50	0,90 a 1,50	0,10 a 1,50	0,10 a 1,50	0,70 a 1,30	0,90 a 1,50	0,90 a 1,50		
MATERIAL	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	SILTE ARGILOSO MARROM AMARELADO	SILTE MARROM AMARELADO	SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	ARGILA TURFOSA CINZA	ARGILA TURFOSA PRETA	ARGILA CINZA		
GRANULOMETRIA	% PASSANDO NA PENEIRA	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		1 1/2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		3/4"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		nº 4	98,8	97,9	98,8	98,2	97,2	98,9	99,4	98,1
	nº 10	96,2	95,8	96,2	95,0	94,6	97,4	98,0	96,3	
	nº 40	93,1	92,7	93,4	93,2	92,4	95,3	97,9	92,7	
	nº 200	90,1	89,8	90,9	91,5	89,9	93,3	95,3	89,9	
Pedregulho	(%)	1,2	0,9	1,2	1,8	2,8	1,1	0,6	1,9	
Areia Grossa	(%)	2,6	2,1	2,6	3,2	2,6	1,5	1,4	1,8	
Areia Média	(%)	3,1	3,0	2,8	1,8	2,2	2,1	0,1	3,6	
Areia Fina	(%)	3,0	2,9	2,5	1,7	2,5	2,0	2,6	2,8	
Pass. Nº 200	(%)	90,1	89,8	90,9	91,5	89,9	93,3	95,3	92,7	
L.L	(%)	48,8	49,9	50,2	47,4	46,3	40,0	51,9	54,3	
L.P	(%)	39,6	41,3	39,6	38,6	36,3	29,8	37,3	40,8	
IP	(%)	9,2	7,5	10,6	8,8	10,0	11,0	14,6	13,5	
ÍNDICE DE GRUPO		11	11	11	10	9	11	11	11	
Classificação T.R.B	A-5	A-5	A-5	A-5	A-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5		
DENSIDADE MÁXIMA/ESTUDO GEOTÉCNICO	1,526	1,532	1,523	1,534	1,529	1,517	1,512	1,505		
UMIDADE ÓTIMA (%)	26,2	25,8	26,7	26,2	26,2	29,6	29,8	30,2		
EXPANSÃO (%)	1,8	1,8	1,7	1,9	1,9	1,6	1,6	1,5		
ISC (%)	6,7	7,0	6,9	6,1	6,8	5,2	5,8	6,0		
UMIDADE NATURAL (%)	28,9	27,4	28,1	29,5	28,2	32,2	28,8	32,1		
ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal		
ENSAIO	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo		

7. ENSAIOS



Amo

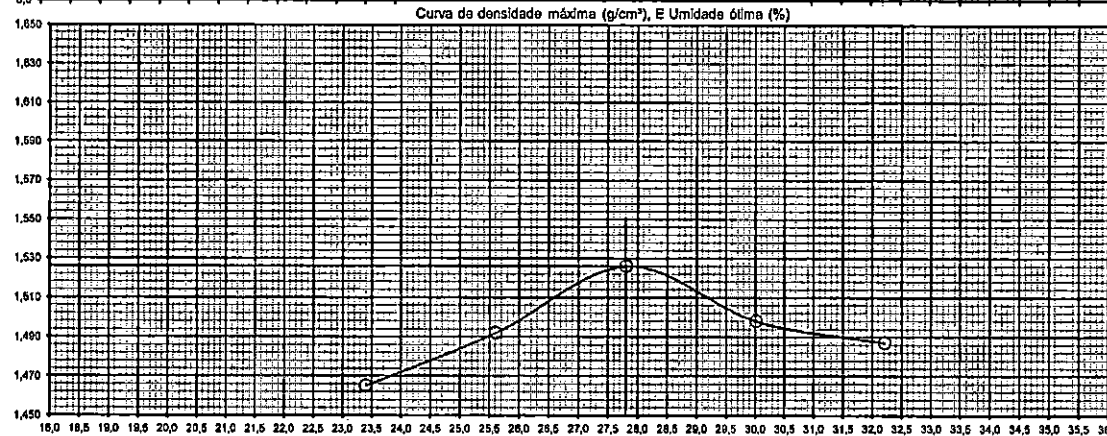
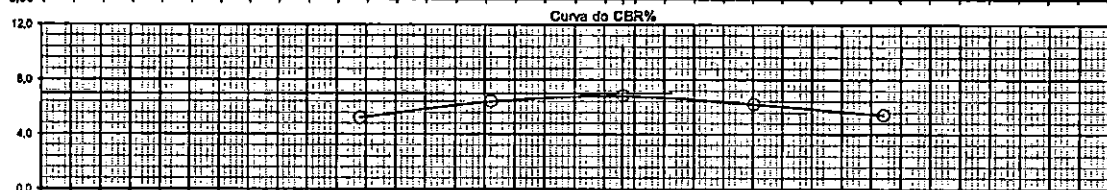
CONTROLE TECNOLÓGICO
COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-01 Profundidade: 0,10 a 1,50
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: SILTE ARGILOSO AVERMELHADO
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
RUA: Rua Antônio Baldaç Esq. João B. Baldaç Data: 06/05/2022

UMIDADE/HIGROSCÓPICA				AMOSTRA		CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº	137	142	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA		ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal	
Cápsula + Solo Úmido	g	141,25	140,38	Ph = 5000,0		Cilindro:	Horas
Cápsula + Solo seco	g	127,82	127,72	PESO DA AMOSTRA SECA		☐ Proctor ☒ C.B.R.	8,50
Peso da Cápsula	g	28,97	28,05	Ps = Ph / (100 + hm) x 100		Disco Espaçador (Pol)	6"
Água	g	13,43	12,66	Ps = 4536,4		Dens. Máxima (Kg/cm³)	1,528
Solo seco	g	98,85	99,70	água(g) = 463,6		Umidade Ótima (%)	26,2
Umidade	%	10,22	10,22			C.B.R. (%)	6,7
Média	hm (%)	10,22				Expansão (%)	1,8

DESCRIÇÃO				Molde Nº 75	Molde Nº 80	Molde Nº 74	Molde Nº 78	Molde Nº 72	Molde Nº 70
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025	8980	
Peso do molde	g	b	-	4769	4893	4725	4375	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3761	3876	3126	3960	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2064	2068	2062	2033	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,874	1,516	1,948	1,968	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e / (1 + m)	1,465	1,492	1,528	1,498	1,487	
Cápsula	nº	g	-	155	151	154	121	159	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	135,22	146,24	152,09	136,11	135,40	
Solo seco + cápsula	g	i	-	121,21	129,63	124,31	120,19	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	25	32	26	22	30	
Água	g	k	h - j	14,01	16,61	27,78	15,92	15,24	
Solo seco	g	l	i - j	96,32	97,58	97,93	97,71	98,12	
Umidade	%	m	k / l	23,6	25,7	27,7	32,3	34,1	
Umidade calculada	%	n	-	23,4	25,6	27,8	30,0	32,2	
Água	g	o	-	600	700	800	900	1000	



Observação:

LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-01 Laboratorista: Luca L. de Lara
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL, FAZENDA RIO GRANDE Profundidade: 0,10 a 1,50 Data: 07/05/2022
LOCAL: Rua Antônio Baldan Esq. João B. Baldan Material: SILTE ARGILOSO AVERMELHADO

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UNIDADE HIGROSCÓPICA			Peneira N°	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	
Cápsula N°	141	136	31/2"	88,9	0,00	1.497,00	100,0%	
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	126,29	128,23	3"	76,2	0,00	1.497,00	100,0%	
(b) Solo Seco + Tara (gr)	125,17	127,18	2 1/2"	63,5	0,00	1.497,00	100,0%	
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	32,09	2"	50,8	0,00	1.497,00	100,0%	
(d) Água (a-b) (gr)	1,12	1,05	1 1/2"	38,1	0,00	1.497,00	100,0%	
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	99,89	95,09	1"	25,4	0,00	1.497,00	100,0%	
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,12	1,10	3/4"	19,1	0,00	1.497,00	100,0%	
Umidade Média (%)	1,11		3/8"	9,5	0,00	1.497,00	100,0%	
Amostra total seca:	1484,16		4	4,8	17,96	1.479,04	98,8%	
			10	2,0	38,92	1.440,11	96,2%	
			Penelramento fino					
			Peso amostra seca (gr)		98,90	Peso amostra parcial úmida (gr)		
						100,0		
			Peneltras		Amostra seca (gr)		Porcentagem que passa	
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		N°	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	56,89		10	2,000				96,2%
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1443,11		40	0,420	3,19	95,72	96,8%	93,1%
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1427,27		200	0,075	3,08	92,63	93,7%	90,1%
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1484,16							

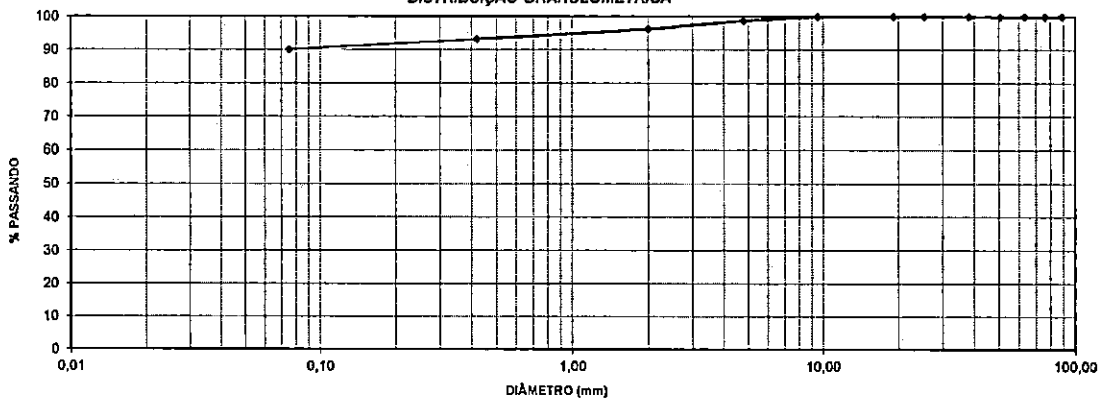
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
	135	130	125		121	124	116	118	143
Cápsula N°					14,60	14,59	14,38	14,49	14,06
Cápsula + Solo Úmido (gr)	27,08	28,29	27,75		13,87	13,44	13,58	13,82	13,30
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,46	23,08	22,65		12,04	10,50	11,62	12,11	11,37
Peso da Cápsula (gr)	9,98	12,39	11,77		0,73	1,15	0,78	0,67	0,78
Peso da Água (gr)	5,62	5,21	5,20		1,83	2,94	1,86	1,71	1,93
Peso do Solo Seco (gr)	11,48	10,69	10,78		39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
Porcentagem de Água (%)	49,0	48,7	48,3						
N° de Golpes	23	25	27						
Constante	1,010	0,995	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	48,5%	48,0%	48,8%						

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	3,1%	3,0%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
48,5%	39,6%	9,2%	11	A-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Etapa	Granulometria DNER ME-80/84	LL DNER ME 122/84	LP DNER ME-82/84	Preparação DNER ME- 041/84	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Clayton

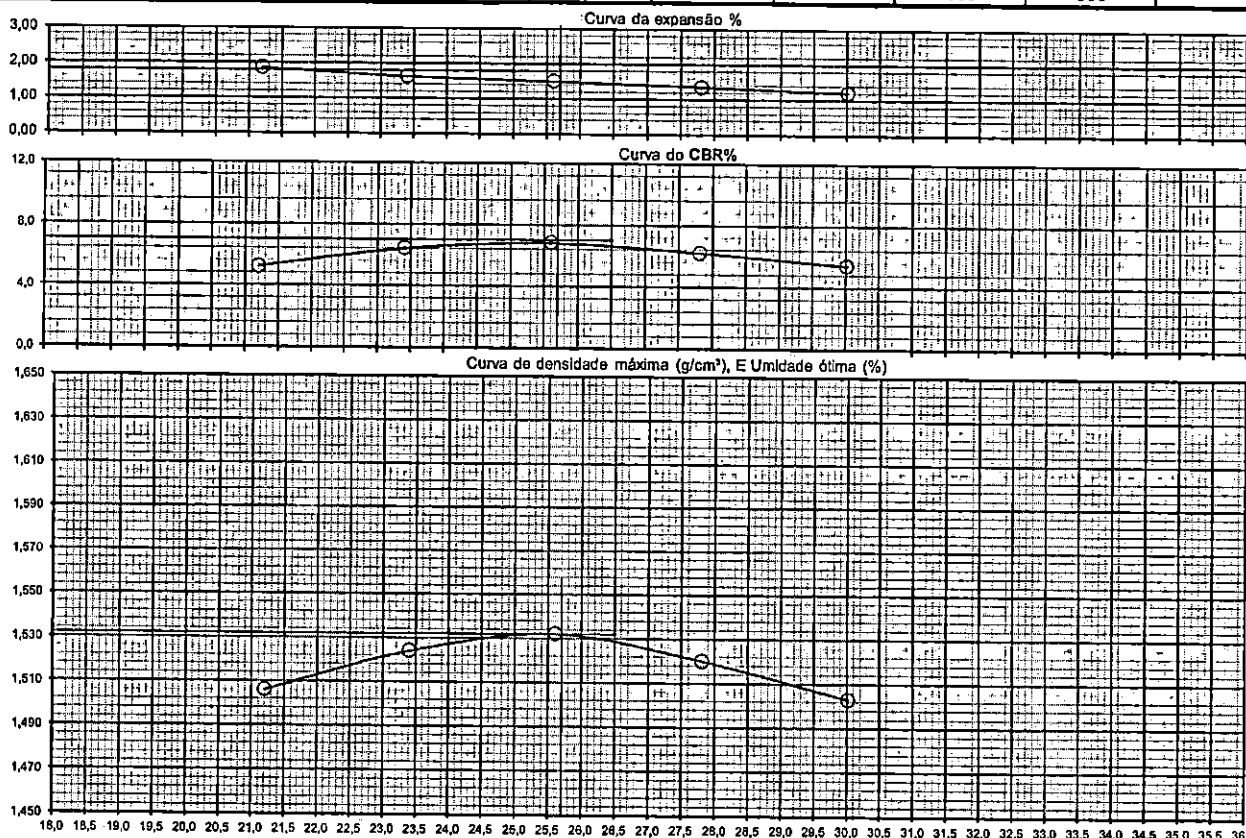
Assinatura

CONTROLE TECNOLÓGICO
COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-02 Profundidade: 0,05 a 1,50
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: SILTE ARGILOSO AVERMELHADO
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
RUA: Estrada Rua Antônio Baldan Data: 06/05/2022

UMIDADE/HIGROSCÓPICA				AMOSTRA			CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº	94	92	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA			ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal		
Cápsula + Solo Úmido	g	133,62	139,25	Ph = 5000,0			Cilindro :		Horas
Cápsula + Solo seco	g	124,18	126,03	PESO DA AMOSTRA SECA			☐ Proctor ☒ C.B.R.		9,25
Peso da Cápsula	g	26,03	26,71	Ps = Ph / (100 + hm)x100			Disco Espaçador(Pol)		6"
Água	g	9,44	13,22	Ps = 4537,8			Dens. Máxima(Kg/cm³)		1,532
Solo seco	g	98,15	99,32	água(g)= 462,2			Umidade Ótima (%)		25,8
Umidade	%	10,18	10,19				C.B.R. (%)		7,0
Média	hm (%)	10,19					Expansão (%)		1,8
DESCRIÇÃO				Molde/Nº	Molde/Nº	Molde/Nº	Molde/Nº	Molde/Nº	Molde/Nº
				44	41	50	55	59	
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025	8980	
Peso do molde	g	b	-	4758	4706	4874	4890	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3733	3855	3105	3989	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2049	2050	2048	2053	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,881	1,516	1,943	1,954	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	1,506	1,524	1,532	1,520	1,503	
Cápsula	nº	g	-	156	151	154	121	159	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	135,22	146,24	152,09	136,11	135,40	
Solo seco + cápsula	g	i	-	121,21	129,63	124,31	120,19	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	24,89	32,05	26,38	22,48	29,63	
Água	g	k	h - i	14,01	16,61	27,78	15,92	15,24	
Solo seco	g	l	i - j	96,32	97,58	97,93	97,71	98,12	
Umidade	%	m	k / l	23,6	25,7	27,7	32,3	34,1	
Umidade calculada	%	n		21,2	23,4	25,6	27,8	30,0	
Água.	g	o		500	600	700	800	900	



Observação:

LIMITES FÍSICOS

SERVIÇO:	ESTUDO GEOTÉCNICO	Furo: ST-02	Laboratorista: Luca L. de Lara
Ciente:	PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE	Profundidade: 0,05 a 1,50	Data: 07/05/2022
LOCAL:	FAZENDA RIO GRANDE -PR	MATERIAL: SILTE ARGILOSO AVERMELHADO	

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UNIDADE HIGROSCÓPICA			Penelra N°	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	(mm)
Cápsula N°	108	103	31/2"	88,9	0,00	1,497,00	100,0%	88,9
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	127,05	127,96	3"	76,2	0,00	1,497,00	100,0%	76,2
(b) Solo Seco + Tara (gr)	126,02	126,91	2 1/2"	63,5	0,00	1,497,00	100,0%	63,5
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	26,71	2"	50,8	0,00	1,497,00	100,0%	50,8
(d) Água (a-b) (gr)	1,03	1,05	1 1/2"	38,1	0,00	1,497,00	100,0%	38,1
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	100,74	100,20	1"	25,4	0,00	1,497,00	100,0%	25,4
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,02	1,05	3/4"	19,1	0,00	1,497,00	100,0%	19,1
Umidade Média (%)	1,04		3/8"	9,5	0,00	1,497,00	100,0%	9,5
Amostra total seca:	1485,21		4	4,8	31,25	1,465,56	97,9%	4,8
			10	2,0	31,44	1,434,13	95,8%	2,0
			Peneiramento fino					
			Peso amostra seca (gr)		98,97	Peso amostra parcial úmida (gr)		100,0
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		Peneiras		Amostra seca (gr)		Porcentagem que passa	
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	62,69		N°	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1437,31		10	2,000				
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1422,52		40	0,420	3,20	95,77	96,8%	92,7%
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1485,21		200	0,075	3,00	92,78	93,7%	89,8%

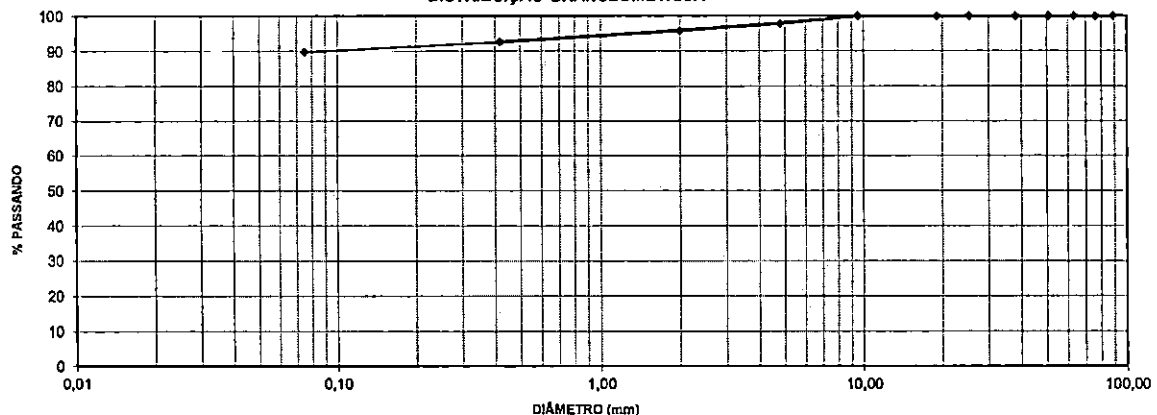
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
	97	101	95			61	94	100	104	107
Cápsula N°										
Cápsula + Solo Úmido (gr)	27,08	28,29	27,75			14,57	14,47	14,32	15,02	14,10
Cápsula + Solo Seco (gr)	20,65	22,96	22,54			13,73	13,65	13,49	14,21	13,29
Peso da Cápsula (gr)	7,23	12,01	11,74			11,72	11,66	11,50	12,25	11,30
Peso da Água (gr)	6,53	5,33	5,21			0,84	0,82	0,83	0,81	0,81
Peso do Solo Seco (gr)	13,32	10,95	10,80			2,01	1,99	1,99	1,96	1,99
Porcentagem de Água (%)	49,0	48,7	48,3			41,5	41,1	41,4	41,3	41,0
N° de Golpes	23	26	27							
Constante	1,010	0,995	0,990							
Limite de Liquidez Calculado	48,5%	49,0%	48,8%							

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
2,1%	2,1%	3,1%	2,9%	89,8%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
48,8%	41,3%	7,5%	11	A-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



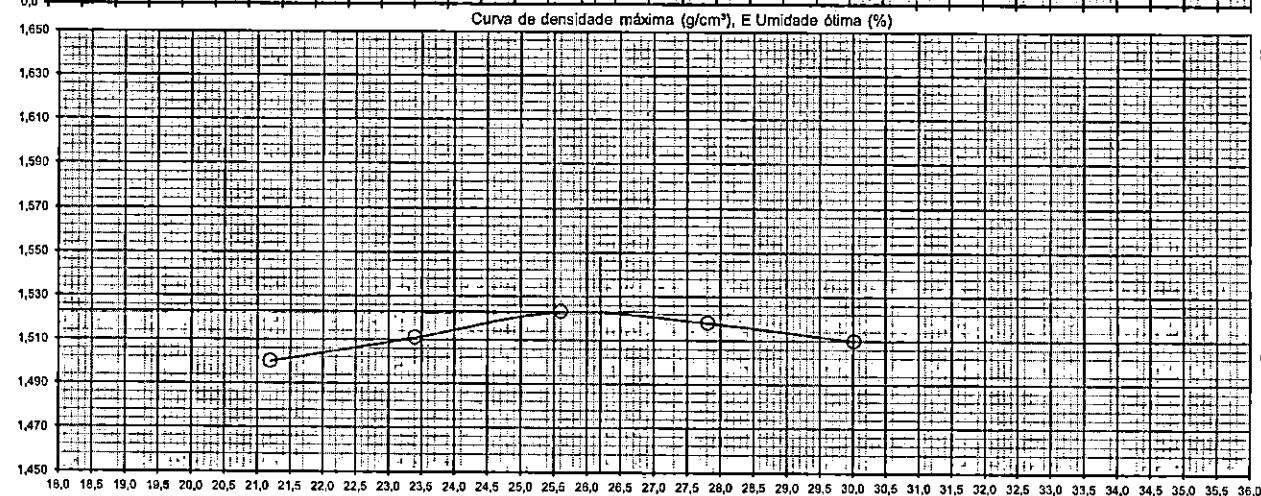
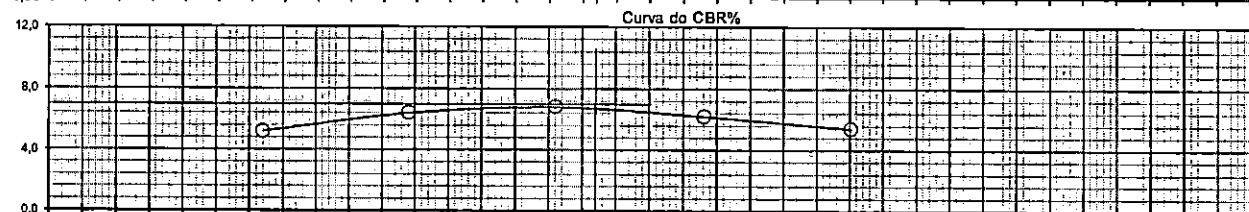
Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME-041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton

CONTROLE TECNOLÓGICO
COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-03 Profundidade: 0,90 a 1,50
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: SILTE ARGILOSO MARROM AMARELADO
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
RUA: Estrada Rua Antônio Baldan Data: 06/05/2022

UNIDADE/HIGROSCÓPICA				AMOSTRA		CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº	129	125	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA		ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal	
Cápsula + Solo Úmido	g	133,62	139,25	Ph = 5000,0		Cilindro:	Horas
Cápsula + Solo seco	g	124,18	126,03	PESO DA AMOSTRA SECA		☐ Proctor ☒ C.B.R.	10,00
Peso da Cápsula	g	26,03	26,71	Ps = Ph / (100 + hm) x 100		Disco Espaçador (Pol)	6"
Água	g	9,44	13,22	Ps = 4537,8		Dens. Máxima (Kg/cm³)	1,523
Solo seco	g	98,15	99,32	água(g) = 462,2		Umidade Ótima (%)	26,7
Umidade	%	10,18	10,19	Molde Nº		C.B.R. (%)	6,9
Média	hm (%)	10,19		Molde Nº		Expansão (%)	1,7
DESCRİÇÃO				45	49	56	52
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025
Peso do molde	g	b	-	4758	4706	4874	4890
Solo úmido	g	c	a - b	3733	3855	3105	3989
Volume do molde	dm³	d	-	2049	2050	2048	2053
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,881	1,516	1,943
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e / (1 + m)	1,500	1,511	1,523	1,518
Cápsula	nº	g	-	156	151	154	121
Solo úmido + cápsula	g	h	-	135,22	146,24	152,09	136,11
Solo seco + cápsula	g	i	-	121,21	129,63	124,31	FALSO
Peso da cápsula	g	j	-	25	32	26	22
Água	g	k	h - i	14,01	16,61	27,78	15,92
Solo seco	g	l	i - j	96,32	97,58	97,93	97,71
Umidade	%	m	k / l	23,6	25,7	27,7	32,3
Umidade calculada	%	n		21,2	23,4	25,6	27,8
Água	g	o		500	600	700	800



Observação:



LIMITES FÍSICOS

SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-03 Laboratorista: Luca L. de Lara 124,1412
 Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Profundidade: 0,90 a 1,50 Data: 07/05/2022 1497,00
 LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Material: SILTE ARGILOSO MARROM AMARELADO 34
 23,83

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Penolra N°	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total (mm)
Cápsula N°	139	135	31/2"	88,9	0,00	1,497,00	100,0%
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	124,66	128,09	3"	76,2	0,00	1,497,00	100,0%
(b) Solo Seco + Tara (gr)	123,61	127,03	2 1/2"	63,5	0,00	1,497,00	100,0%
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	1,497,00	100,0%
(d) Água (a-b) (gr)	1,05	1,08	1 1/2"	38,1	0,00	1,497,00	100,0%
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,33	99,05	1"	25,4	0,00	1,497,00	100,0%
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,07	1,07	3/4"	19,1	0,00	1,497,00	100,0%
Umidade Média (%)	1,07		3/8"	9,5	0,00	1,497,00	100,0%
Amostra total seca:	1484,86		4	4,8	31,39	1,479,04	98,8%
			10	2,0	38,92	1,440,11	96,2%
			Peneiramento fino				
			Peso amostra seca (gr)	98,94	Peso amostra parcial úmida (gr)	100,0	
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		Penelras		Amostra seca (gr)	Porcentagem que passa	
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	70,31		N°	mm	Retido	Passando	Amostra parcial
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1429,69		10	2,000			Amostra total
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1414,55		40	0,420	2,86	96,06	97,1%
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1484,86		200	0,075	2,57	93,49	94,5%

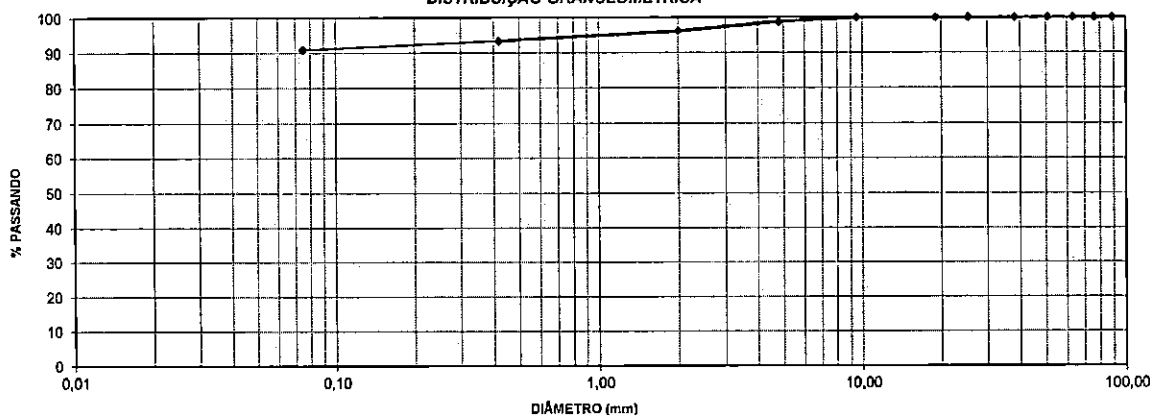
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
	112	108	115		111	114	85	117	88
Cápsula N°									
Cápsula + Solo Úmido (gr)	27,08	28,29	27,75		14,57	14,47	14,32	15,02	14,10
Cápsula + Solo Seco (gr)	20,55	22,96	22,54		13,73	13,65	13,49	14,21	13,29
Peso da Cápsula (gr)	7,23	12,01	11,74		11,72	11,66	11,50	12,25	11,30
Peso da Água (gr)	6,53	5,33	5,21		0,84	0,82	0,83	0,81	0,81
Peso do Solo Seco (gr)	13,32	10,95	10,80		2,01	1,99	1,99	1,96	1,99
Porcentagem de Água (%)	49,0	48,7	48,3		41,5	41,1	41,4	41,3	41,0
N° de Golpes	23	26	27						
Constante	1,010	0,995	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	50,4%	50,2%	50,0%						

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	2,5%	90,9%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
50,2%	39,6%	10,6%	11	A-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



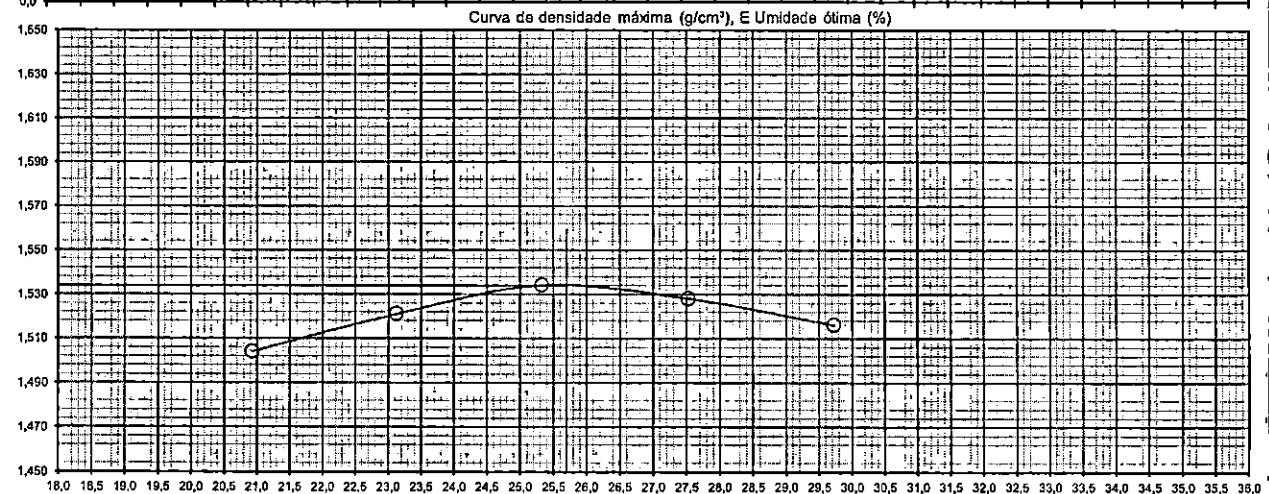
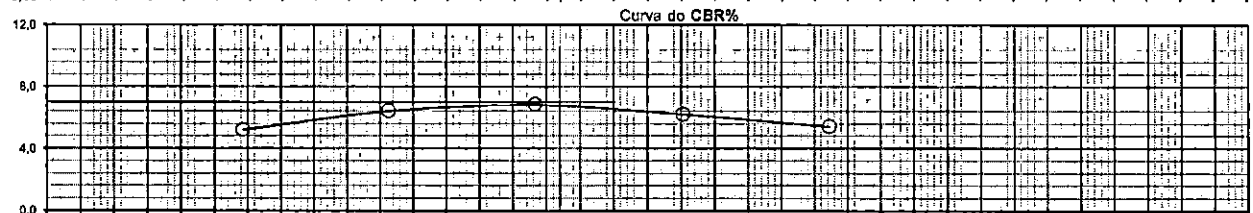
Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton

CONTROLE TECNOLÓGICO
COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX

SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-04 Profundidade: 0,10 a 1,50
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: SILTE MARROM AMARELADO
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
RUA: Estrada Rua Antônio Baldan Data: 06/05/2022

UMIDADE HIGROSCÓPICA (%)				AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº	97	93	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal	
Cápsula + Solo Úmido	g	137,82	135,27	Ph = 5000,0	Cilindro: ☐ Proctor ☒ C.B.R. Horas 10,45	
Cápsula + Solo seco	g	126,68	123,70	PESO DA AMOSTRA SECA	Disco Espaçador (Pol) 6"	
Peso da Cápsula	g	26,88	24,60	Ps = Ph / (100 + hm) x 100	Dens. Máxima (Kg/cm³) 1,534	
Água	g	11,14	11,57	Ps = 4547,9	Umidade Ótima (%) 26,2	
Solo seco	g	99,80	99,10	água(g) = 452,1	C.B.R. (%) 6,1	
Umidade	%	9,94	9,94		Expansão (%) 1,9	
Média	hm (%)	9,94				

DESCRIÇÃO				Molde Nº 43	Molde Nº 48	Molde Nº 54	Molde Nº 58	Molde Nº 60	Molde Nº 63
Solo úmido + molde	g	a	-	8628	8765	7988	8779	8980	
Peso do molde	g	b	-	4812	4916	4894	4798	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3733	3849	3094	3981	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2049	2055	2041	2043	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,873	1,516	1,949	1,967	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e / (1 + m)	1,504	1,521	1,534	1,528	1,516	
Cápsula	nº	g	-	106	101	95	99	91	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	136,60	136,23	139,22	134,11	134,72	
Solo seco + cápsula	g	i	-	122,67	123,34	123,53	120,11	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	25	25	26	22	28	
Água	g	k	h - i	13,93	12,89	15,69	14,00	14,56	
Solo seco	g	l	i - j	97,54	98,06	97,92	97,63	97,35	
Umidade	%	m	k / l	21,2	23,1	25,3	27,4	29,6	
Umidade calculada	%	n		20,9	23,1	25,3	27,5	29,7	
Água.	g	o		500	600	700	800	900	



Observação:

LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-04 Laboratorista: Luca L. de Lara
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Profundidade: 0,10 a 1,50 Data: 07/05/2022
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Material: SILTE MARROM AMARELADO

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Peneira Nº	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	(mm)
Cápsula Nº	114	111	31/2"	88,9	0,00	1.497,00	100,0%	88,9
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	125,16	127,18	3"	76,2	0,00	1.497,00	100,0%	76,2
(b) Solo Seco + Tara (gr)	124,09	126,12	2 1/2"	63,5	0,00	1.497,00	100,0%	63,5
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	1.497,00	100,0%	50,8
(d) Água (a-b) (gr)	1,07	1,06	1 1/2"	38,1	0,00	1.497,00	100,0%	
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,81	98,14	1"	25,4	0,00	1.497,00	100,0%	25,4
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,08	1,08	3/4"	19,1	0,00	1.497,00	100,0%	
Umidade Média (%)	1,13		3/8"	9,5	0,00	1.497,00	100,0%	
Amostra total seca:	1483,88		4	4,8	17,98	1.479,04	98,8%	
			10	2,0	38,92	1.440,11	96,2%	
			Penelamento fino					
			Peso amostra seca (gr)		98,88		Peso amostra parcial úmida (gr)	
							100,0	
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		Peñeiras		Amostra seca (gr)		Porcentagem que passa	
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	56,89		Nº	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1443,11		10	2,000				96,2%
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+H)) (gr)	1426,99		40	0,420	2,88	96,05	97,1%	93,4%
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1483,88		200	0,075	3,39	92,66	93,7%	90,1%

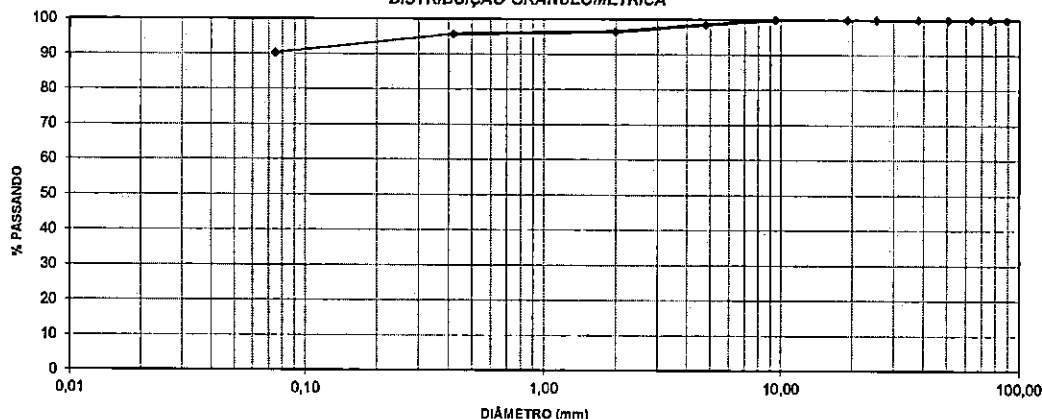
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
	110	106	103			99	102	98	105	109
Cápsula Nº										
Cápsula + Solo Úmido (gr)	26,93	28,02	28,55			14,60	14,59	14,36	14,49	14,06
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,74	22,65	23,00			13,81	13,83	13,68	13,72	13,27
Peso da Cápsula (gr)	11,57	11,55	11,85			11,81	11,88	11,63	11,78	11,29
Peso da Água (gr)	5,19	5,47	5,55			0,79	0,76	0,78	0,77	0,79
Peso do Solo Seco (gr)	10,17	11,00	11,15			2,00	1,95	1,95	1,94	1,98
Porcentagem de Água (%)	51,0	49,7	49,8			39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
Nº de Golpes	23	25	27							
Constante	1,010	1,000	0,990							
Limite de Liquidez Calculado	50,5%	49,7%	50,3%							

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	3,3%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
47,4%	38,6%	8,8%	11	A-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton

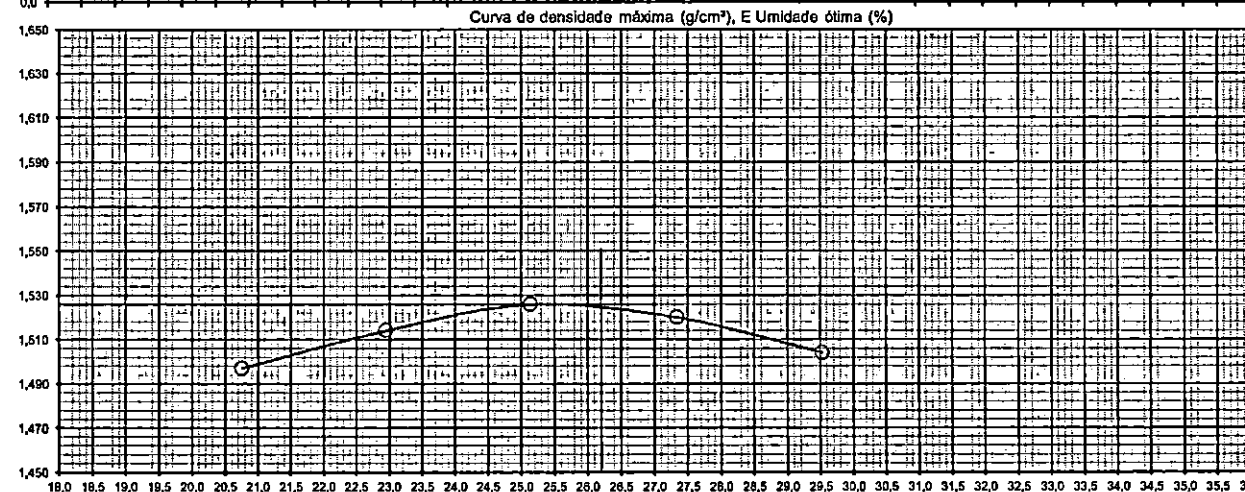
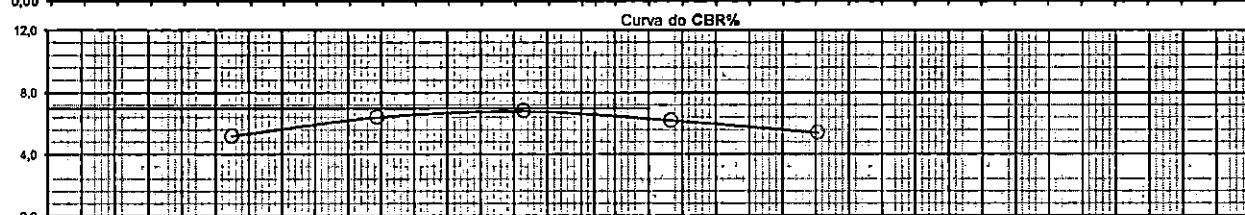
CONTROLE TECNOLÓGICO **COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX**



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO **Furo:** ST-05 **Profundidade:** 0,10 a 1,50
CLIENTE: PREFEITURA FAZENDA RIO GRANDE **Material:** SILTE ARGILOSO AVERMELHADO
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR **Laborat:** João H. Vieira
RUA: Estrada Rua Antônio Baldan **Data:** 06/05/2022

UNIDADE HIGROSCÓPICA				AMOSTRA		CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº	126	131	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA		ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal	
Cápsula + Solo Úmido	g	137,82	135,27	Ph = 5000,0		Cilindro:	Horas
Cápsula + Solo seco	g	123,20	129,13	PESO DA AMOSTRA SECA		☐ Proctor ☒ C.B.R.	11,20
Peso da Cápsula	g	25,97	30,57	Ps = Ph / (100 + hm) x 100		Disco Espaçador (Pol)	6"
Água	g	14,62	6,14	Ps = 4554,8		Dens. Máxima (Kg/cm³)	1,529
Solo seco	g	97,23	98,56	água(g) = 445,2		Umidade Ótima (%)	26,2
Umidade	%	9,78	9,77			C.B.R. (%)	6,8
Média	hm (%)	9,78				Expansão (%)	1,9

DESCRIÇÃO				Molde Nº 70	Molde Nº 64	Molde Nº 68	Molde Nº 73	Molde Nº 77	Molde Nº 80
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025	8980	
Peso do molde	g	b	-	4924	4716	5502	4250	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3726	3836	3126	3997	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2045	2061	2062	2065	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,861	1,516	1,936	1,948	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e / (1+m)	1,497	1,514	1,526	1,520	1,504	
Cápsula	nº	g	-	109	115	112	117	113	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	136,13	137,04	139,01	134,06	134,72	
Solo seco + cápsula	g	i	-	123,36	123,96	127,35	121,40	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	25	25	28	22	28	
Água	g	k	h - i	12,77	13,08	11,66	12,66	14,56	
Solo seco	g	l	i - j	98,23	98,68	99,06	98,92	99,84	
Umidade	%	m	k / l	21,2	23,3	25,4	27,4	29,5	
Umidade calculada	%	n		20,8	22,9	25,1	27,3	29,5	
Água.	g	o		500	600	700	800	900	



Observação:



LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO
Cliente: PREFEITURA FAZENDA RIO GRANDE
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR

Furo: ST-05
Profundidade: 0,10 a 1,50
Material: SILTE ARGILOSO AVERMELHADO

Laboratorista: Luca L. de Lara
Data: 07/05/2022

35
124,1412
1497,00
34
23,83

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Penelra N°	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total
Cápsula N°	133	128	31/2"	88,9	0,00	1,497,00	100,0%
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	125,16	127,18	3"	76,2	0,00	1,497,00	100,0%
(b) Solo Seco + Tara (gr)	124,09	126,12	2 1/2"	63,5	0,00	1,497,00	100,0%
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	1,497,00	100,0%
(d) Água (a-b) (gr)	1,07	1,06	1 1/2"	38,1	0,00	1,497,00	100,0%
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,81	98,14	1"	25,4	0,00	1,497,00	100,0%
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,08	1,08	3/4"	19,1	0,00	1,497,00	100,0%
Umidade Média (%)	1,02		3/8"	9,5	0,00	1,497,00	100,0%
Amostra total seca:	1485,43		4	4,8	17,96	1,479,04	98,8%
			10	2,0	36,92	1,440,11	96,2%
Peneiramento fino							
Peso amostra seca (gr)			98,99		Peso amostra parcial úmida (gr)		100,0
(a) Amostra Total Úmida (gr)			1500,00		(a) Amostra Total Úmida (gr)		
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)			56,89		(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)		
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)			1443,11		(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)		
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)			1428,54		(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)		
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)			1485,43		(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)		

11
A-7-
1,52%
26,2
6,8

ENSAIOS FÍSICOS

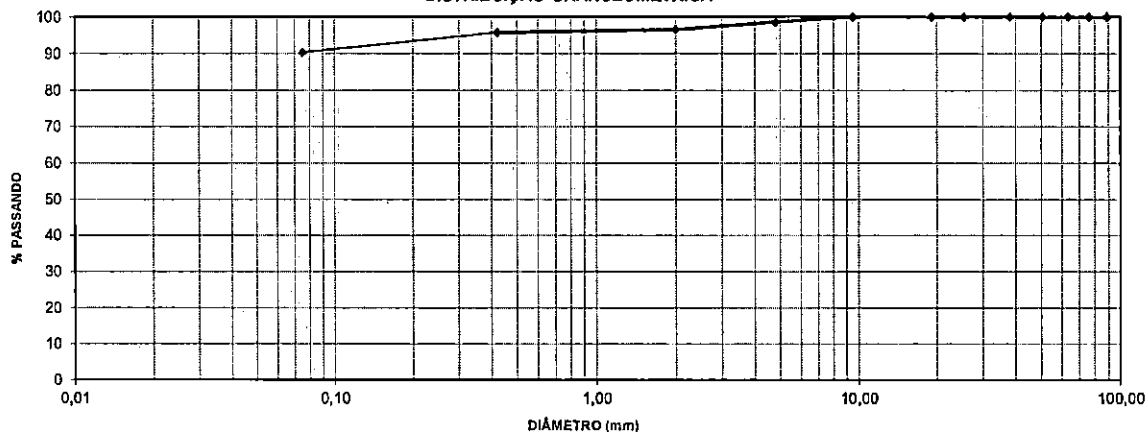
Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
Cápsula N°	96	91	113		93	126	122	92	127
Cápsula + Solo Úmido (gr)	26,93	28,02	28,55		14,60	14,59	14,36	14,49	14,05
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,74	22,55	23,00		13,81	13,83	13,58	13,72	13,27
Peso da Cápsula (gr)	11,57	11,55	11,85		11,81	11,88	11,63	11,78	11,29
Peso da Água (gr)	5,19	5,47	5,55		0,79	0,76	0,78	0,77	0,79
Peso do Solo Seco (gr)	10,17	11,00	11,15		2,00	1,95	1,95	1,94	1,98
Porcentagem de Água (%)	51,0	49,7	49,8		39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
N° de Golpes	23	25	27						
Constante	1,010	1,000	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	50,6%	49,7%	50,3%						

d

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,074 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	3,3%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
50,2%	38,3%	13,9%	11	A-7-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton

hmo

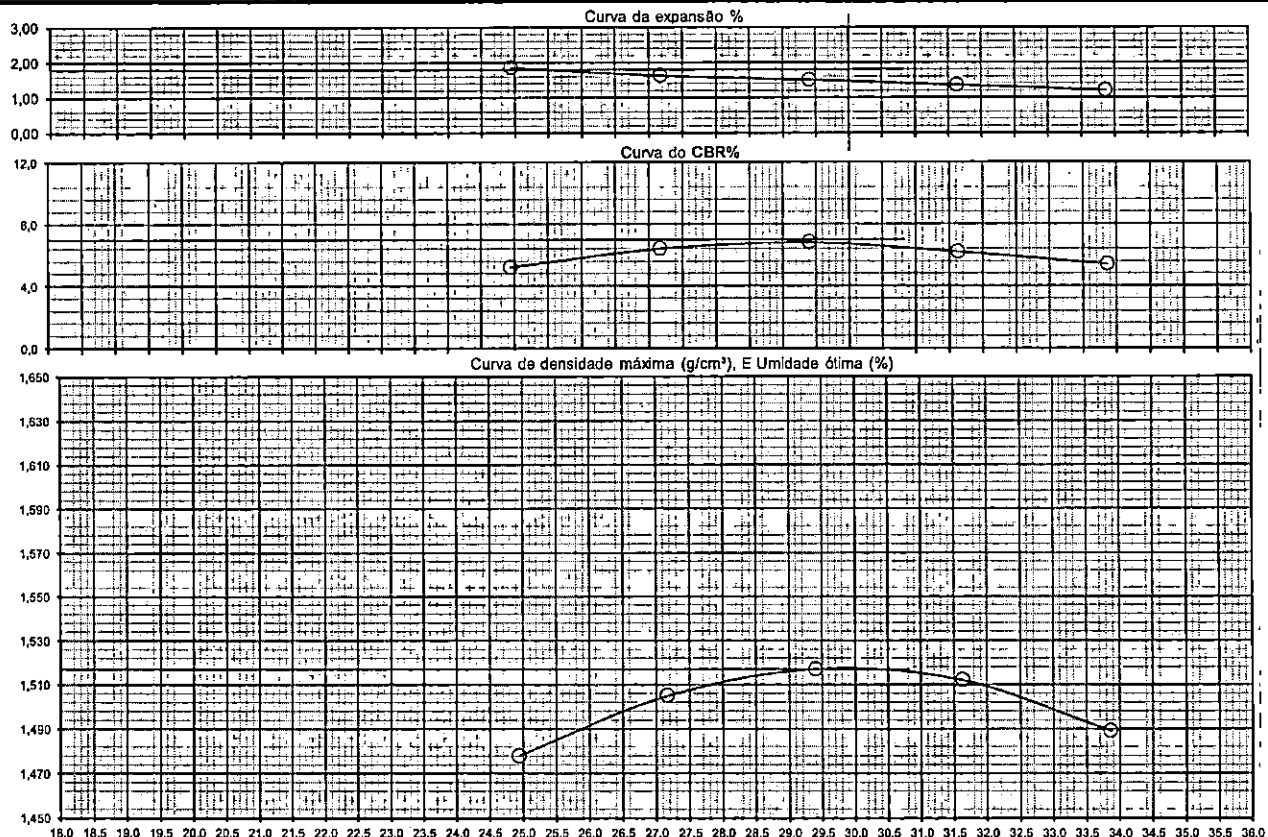


CONTROLE TECNOLÓGICO **COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS-MAX**



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-06 Profundidade: 0,70 a 1,30
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: ARGILA TURFOSA CINZA
 LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
 RUA: Estrada Rua Antônio Baldan Data: 06/05/2022

UMIDADE HIGROSCÓPICA				AMOSTRA			CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº	155	152	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA Ph = 5000,0			ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal		
Cápsula + Solo Úmido	g	137,82	143,25				Cilindro : Horas		
Cápsula + Solo seco	g	123,26	128,09	PESO DA AMOSTRA SECA Ps = Ph / (100 + hm)x100			☐ Proctor ☒ C.B.R.	11,50	
Peso da Cápsula	g	26,03	29,53				Disco Espaçador(Pol)	6"	
Água	g	14,56	15,16	Ps = 4482,1 água(g)= 517,9			Dens. Máxima(Kg/cm³)	1,517	
Solo seco	g	97,23	98,56				Umidade Ótima (%)	29,6	
Umidade	%	11,52	11,59				C.B.R. (%)	5,2	
Média	hm (%)	11,56					Expansão (%)	1,6	
DESCRIÇÃO				Molde Nº 63	Molde Nº 61	Molde Nº 66	Molde Nº 69	Molde Nº 76	Molde Nº 81
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025	8980	
Peso do molde	g	b	-	4874	4804	4740	4934	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3741	3952	3099	4094	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2053	2065	2044	2057	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,914	1,516	1,990	1,993	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	1,478	1,505	1,517	1,512	1,489	
Cápsula	nº	g	-	138	143	118	146	140	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	136,13	137,04	139,01	134,06	134,72	
Solo seco + cápsula	g	i	-	124,28	129,39	126,14	121,83	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	25	29	27	22	32	
Água	g	k	h - i	11,85	7,65	12,87	12,23	14,56	
Solo seco	g	l	i - j	99,15	100,23	98,96	99,35	100,02	
Umidade	%	m	k / l	23,1	25,3	27,1	29,2	91,8	
Umidade calculada	%	n		24,9	27,2	29,4	31,6	33,9	
Água.	g	o		600	700	800	900	1000	



Observação:

Assinatura



LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO:	ESTUDO GEOTÉCNICO	Furo: ST-06	Laboratorista: Luca L. de Lara
Ciente:	PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE	Profundidade: 0,70 a 1,30	Data: 07/05/2022
LOCAL:	FAZENDA RIO GRANDE -PR	Material: ARGILA TURFOSA CINZA	

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Peneira N°	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	(mm)
Cápsula N°	148	120	31/2"	88,9	0,00	1,497,00	100,0%	88,9
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	125,16	127,18	3"	76,2	0,00	1,497,00	100,0%	76,2
(b) Solo Seco + Tara (gr)	124,09	126,12	2 1/2"	63,5	0,00	1,497,00	100,0%	63,5
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	1,497,00	100,0%	50,8
(d) Água (a-b) (gr)	1,07	1,08	1 1/2"	38,1	0,00	1,497,00	100,0%	38,1
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,81	98,14	1"	25,4	0,00	1,497,00	100,0%	25,4
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,08	1,08	3/4"	19,1	0,00	1,497,00	100,0%	19,1
Umidade Média (%)	1,02		3/8"	9,5	0,00	1,497,00	100,0%	9,5
Amostra total seca:	1485,43		4	4,8	17,98	1,479,04	98,8%	4,8
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		10	2,0	38,92	1,440,11	96,2%	2,0
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	56,89		Peneiramento fino					
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1443,11		Peso amostra seca (gr)	98,99	Peso amostra parcial úmida (gr)	100,0		0,420
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1428,54		Penelras					
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1485,43		N°	mm	Retido	Passando	Porcentagem que passa	
			10	2,000			Amostra parcial	Amostra total
			40	0,420	2,88	96,05	97,1%	98,2%
			200	0,075	3,39	92,66	93,4%	90,1%

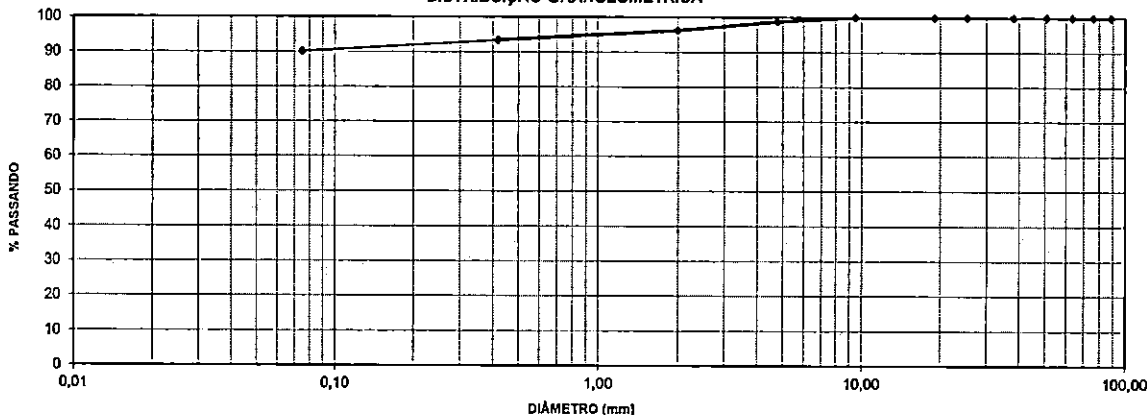
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
	90	119	89		140	134	128	123	132
Cápsula N°					14,60	14,59	14,36	14,49	14,08
Cápsula + Solo Úmido (gr)	26,93	28,02	28,55		13,81	13,83	13,58	13,72	13,27
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,74	22,55	23,00		11,81	11,88	11,63	11,78	11,29
Peso da Cápsula (gr)	11,57	11,55	11,85		0,79	0,78	0,78	0,77	0,79
Peso da Água (gr)	5,19	5,47	5,55		2,00	1,95	1,95	1,94	1,98
Peso do Solo Seco (gr)	10,17	11,00	11,15		39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
Porcentagem de Água (%)	51,0	49,7	49,8						
N° de Golpes	23	25	27						
Constante	1,010	1,000	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	50,5%	49,7%	50,3%						

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,074 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	3,3%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
40,8%	29,8%	11,0%	11	A-7-6

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton



CONTROLE TECNOLÓGICO **COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS. MAX**

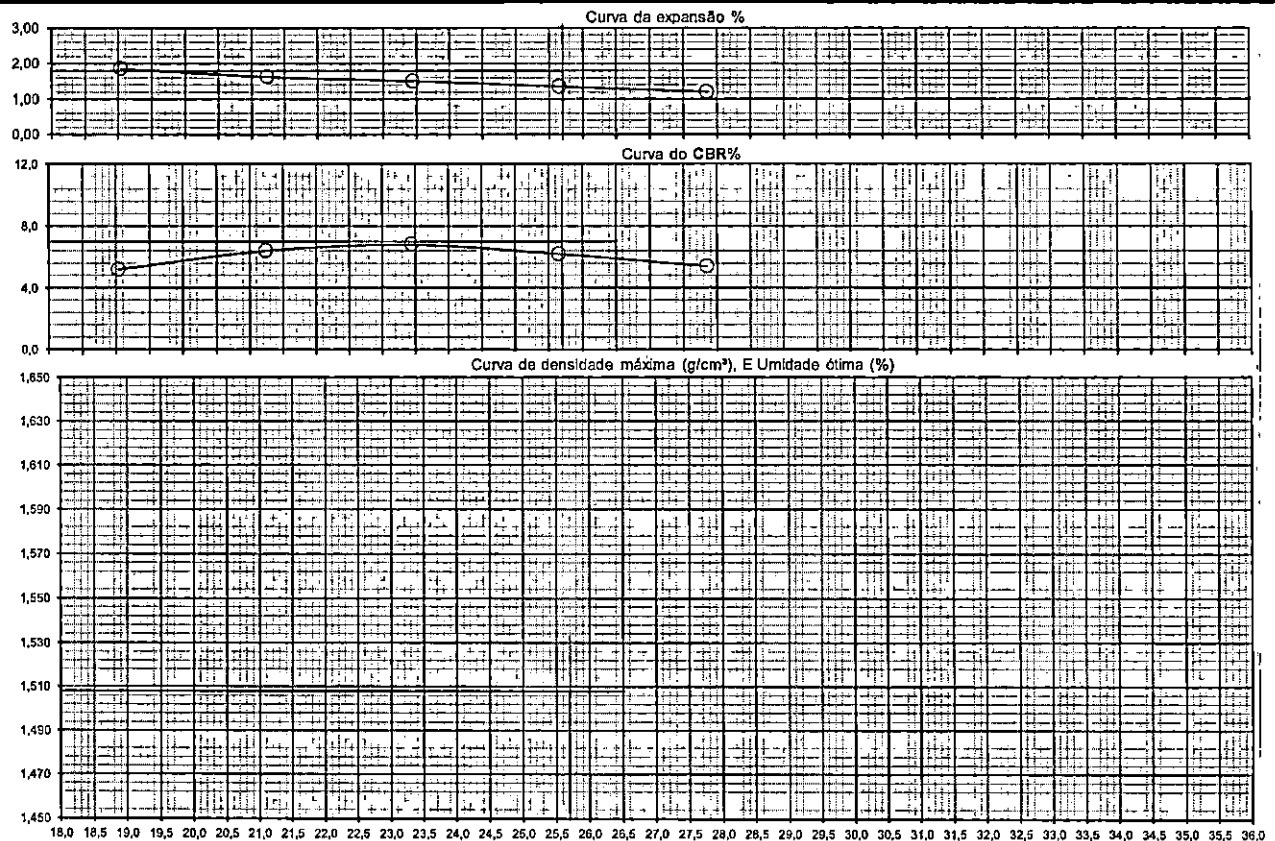


SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA
LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR
RUA: Estrada Rua Antônio Baldan

Furo: ST-07
Material: ARGILA TURFOZA PRETA
Laborat: João H. Vieira
Data: 06/05/2022

Profundidade: 0,90 a 1,50

UMIDADE HIGROSCÓPICA				AMOSTRA		CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº	150	145	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA		ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal	
Cápsula + Solo Úmido	g	141,25	140,38	Ph = 5000,0		Cilindro:	Horas
Cápsula + Solo seco	g	127,82	127,72	PESO DA AMOSTRA SECA		☐ Proctor ☒ C.B.R.	13,35
Peso da Cápsula	g	28,97	28,05	Ps = Ph / (100 + hm) x 100		Disco Espaçador (Pol)	6"
Água	g	13,43	12,66	Ps = 4536,4		Dens. Máxima (Kg/cm³)	1,512
Solo seco	g	98,85	99,70	água(g) = 463,6		Umidade Ótima (%)	29,8
Umidade	%	10,22	10,22			C.B.R. (%)	5,8
Média	hm (%)	10,22				Expansão (%)	1,6
DESCRIÇÃO				Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº
Solo úmido + molde	g	a	-	79	71	65	62
Peso do molde	g	b	-	8633	8667	8918	8926
Solo úmido	g	c	a - b	4874	4746	4894	4880
Volume do molde	dm³	d	-	3759	3921	4024	4046
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	2048	2047	2041	2044
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e / (1+m)	1,835	1,915	1,972	1,979
Cápsula	nº	g	-	134	162	158	165
Solo úmido + cápsula	g	h	-	145,71	152,96	152,65	152,13
Solo seco + cápsula	g	i	-	124,52	129,31	127,03	124,65
Peso da cápsula	g	j	-	25,13	29,19	27	25,5
Água	g	k	h - i	21,19	23,65	25,62	27,48
Solo seco	g	l	i - j				99,85
Umidade	%	m	k / l				29,8
Umidade calculada	%	n		19,0	21,2	23,4	25,7
Água	g	o		400	500	600	700



Observação:



LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO:	ESTUDO GEOTÉCNICO	Furo: ST-07	Laboratorista: Luca L. de Lara
Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA	Profundidade: 0,90 a 1,50	Data: 07/05/2022
LOCAL:	FAZENDA RIO GRANDE -PR	Material: ARGILA TURFOZA PRETA	

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Peneira Nº	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	
Cápsula Nº	164	160	31/2"	88,9	0,00	1,497,00	100,0%	
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	125,16	127,18	3"	76,2	0,00	1,497,00	100,0%	
(b) Solo Seco + Tara (gr)	124,09	126,12	2 1/2"	63,5	0,00	1,497,00	100,0%	
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	1,497,00	100,0%	
(d) Água (a-b) (gr)	1,07	1,06	1 1/2"	38,1	0,00	1,497,00	100,0%	
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,81	98,14	1"	25,4	0,00	1,497,00	100,0%	
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,08	1,08	3/4"	19,1	0,00	1,497,00	100,0%	
Umidade Média (%)	1,28		3/8"	9,5	0,00	1,497,00	100,0%	
Amostra total seca:	1481,76		4	4,8	17,96	1,479,04	98,8%	
			10	2,0	38,92	1,440,11	96,2%	
			Peneiramento fino					
			Peso amostra seca (gr)	98,74	Peso amostra parcial úmida (gr)		100,0	
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		Peneiras		Amostra seca (gr)		Porcentagem que passa	
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	56,89		Nº	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1443,11		10	2,000				96,2%
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1424,88		40	0,420	2,88	96,05	97,1%	93,4%
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1481,76		200	0,075	3,39	92,66	93,7%	90,1%

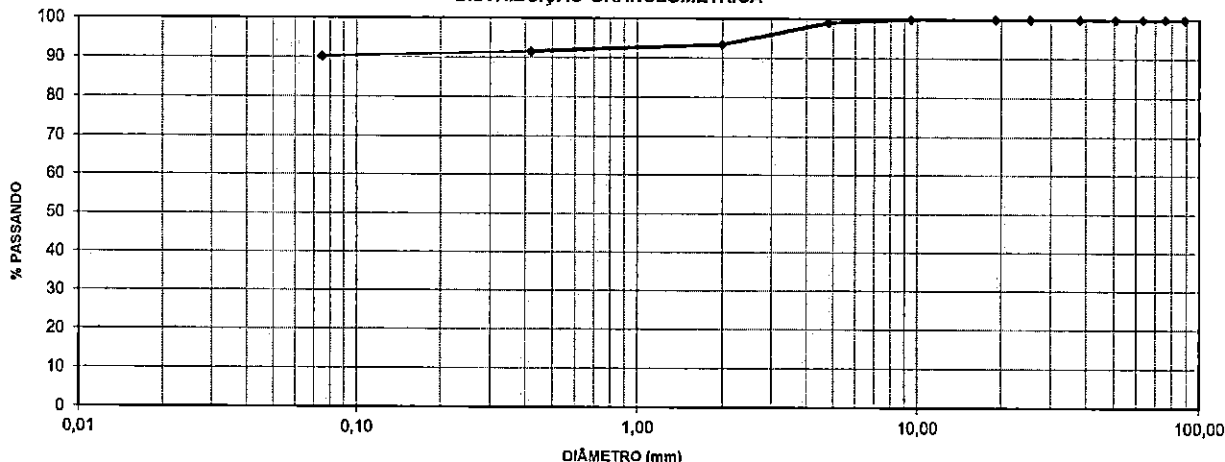
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
Cápsula Nº	138	133	128		136	142	120	147	144
Cápsula + Solo Úmido (gr)	26,93	28,02	28,55		14,60	14,59	14,36	14,49	14,06
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,74	22,55	23,00		13,81	13,83	13,58	13,72	13,27
Peso da Cápsula (gr)	11,57	11,55	11,85		11,81	11,88	11,63	11,78	11,29
Peso da Água (gr)	5,19	5,47	5,55		0,79	0,76	0,78	0,77	0,79
Peso do Solo Seco (gr)	10,17	11,00	11,15		2,00	1,95	1,95	1,94	1,98
Porcentagem de Água (%)	51,0	49,7	49,8		39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
Nº de Golpes	23	25	27						
Constante	1,010	1,000	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	50,5%	49,7%	50,3%						

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	3,3%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
50,2%	37,3%	12,9%	11	A-7-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Etapa	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton

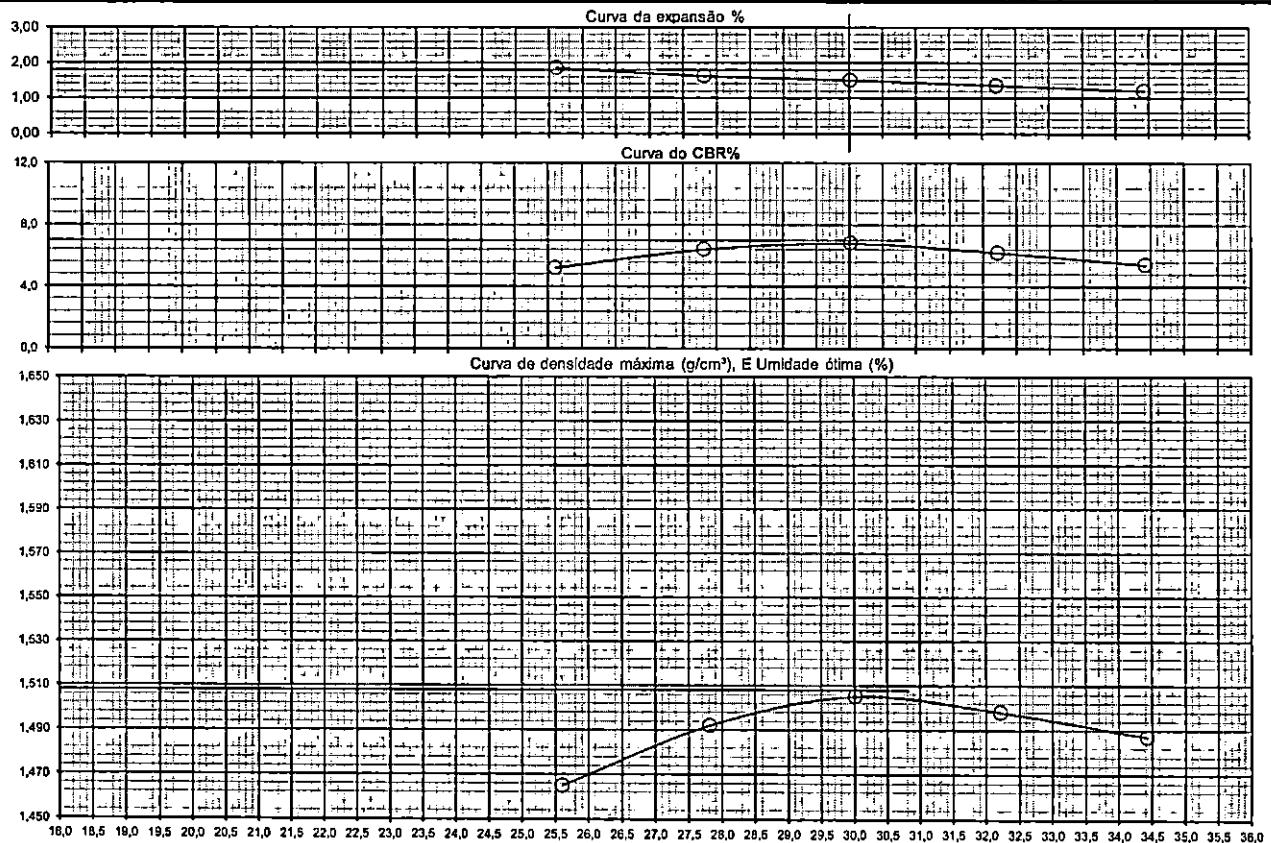


CONTROLE TECNOLÓGICO COMPACTAÇÃO ISC, EXP, HOT E DENS-MAX



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO Furo: ST-08 Profundidade: 0,90 a 1,50
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE Material: ARGILA CINZA
 LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR Laborat: João H. Vieira
 RUA: Antônio Baldan Data: 06/05/2022

UMIDADE:HIGROSCÓPICA				AMOSTRA			CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº	163	157	PESO DA AMOSTRA ÚMIDA Ph = 5000,0			ENERGIA DE COMPACTAÇÃO: Normal		
Cápsula + Solo Úmido	g	133,62	139,25				Cilindro : ☐ Proctor ☒ C.B.R. 14,20		
Cápsula + Solo seco	g	124,18	129,84	PESO DA AMOSTRA SECA Ps = Ph /(100 + hm)x100			Discos Espaçador(Pol) 6"		
Peso da Cápsula	g	26,03	30,52				Dens. Máxima(Kg/cm³) 1,505		
Água	g	9,44	9,41	Ps = 4537,8			Umidade Ótima (%) 30,2		
Solo seco	g	98,15	99,32				C.B.R. (%) 6,0		
Umidade	%	10,18	10,19	água(g)= 462,2			Expansão (%) 1,5		
Média	hm (%)	10,19							
DESCRIÇÃO				Molde Nº 88	Molde Nº 83	Molde Nº 86	Molde Nº 91	Molde Nº 87	Molde Nº 85
Solo úmido + molde	g	a	-	8596	8794	8906	9025	8980	
Peso do molde	g	b	-	4213	4258	4194	4194	4934	
Solo úmido	g	c	a - b	3761	3942	3178	4098	4844	
Volume do molde	dm³	d	-	2064	2067	2096	2069	2045	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,822	1,907	1,516	1,981	1,999	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	1,465	1,492	1,505	1,498	1,487	
Cápsula	nº	g	-	156	151	154	121	159	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	135,22	146,24	152,09	136,11	135,40	
Solo seco + cápsula	g	i	-	121,21	129,63	124,31	120,19	120,16	
Peso da cápsula	g	j	-	25	32	26	22	30	
Água	g	k	h - i	14,01	16,61	27,78	15,92	15,24	
Solo seco	g	l	i - j	96,32	97,58	97,93	97,71	98,12	
Umidade	%	m	k / l	26,8	28,1	30,2	32,3	34,1	
Umidade calculada	%	n		25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	
Água.	g	o		700	800	900	1000	1100	



Observação:

Assinatura

LIMITES FÍSICOS



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO

Furo: ST-08

Laboratorista: Luca L. de Lara

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE

Profundidade: 0,90 a 1,50

Data: 07/05/2022

LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE -PR

Material: ARGILA CINZA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			Penelra Nº	Abertura mm	Retido (g)	Passando(g)	% que Passa de Amostra Total	
Cápsula Nº	161	166	31/2"	88,9	0,00		100,0%	
(a) Solo Úmido + Tara (gr)	125,16	127,18	3"	76,2	0,00	0,00	100,0%	
(b) Solo Seco + Tara (gr)	124,09	126,12	2 1/2"	63,5	0,00	0,00	100,0%	
(c) Tara da Cápsula (gr)	25,28	27,98	2"	50,8	0,00	0,00	100,0%	
(d) Água (a-b) (gr)	1,07	1,06	1 1/2"	38,1	0,00	0,00	100,0%	
(e) Solo Seco (b-c) (gr)	98,81	98,14	1"	25,4	0,00	0,00	100,0%	
(f) Teor de Umidade ((d/e)*100) (%)	1,08	1,08	3/4"	19,1	0,00	0,00	100,0%	
Umidade Média (%)	1,18		3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0%	
Amostra total seca:	1483,17		4	4,8	17,96	1.479,04	98,8%	
			10	2,0	38,92	1.440,11	96,2%	
			Penelramento fino					
			Peso amostra seca (gr)		98,83	Peso amostra parcial úmida (gr)		100,0
			Penelras		Amostra seca (gr)		Porcentagem que passa	
			Nº	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
(a) Amostra Total Úmida (gr)	1500,00		10	2,000				96,2%
(b) Solo Seco Retido na #10 (gr)	56,69		40	0,420	2,68	96,05	97,1%	93,4%
(c) Solo Úmido Pass. #10 (a-b) (gr)	1443,11		200	0,075	3,39	92,66	93,7%	90,1%
(d) Solo S. Pass. #10 (c/(1+h)) (gr)	1426,28							
(e) Amostra Total Seca (b+d) (gr)	1483,17							

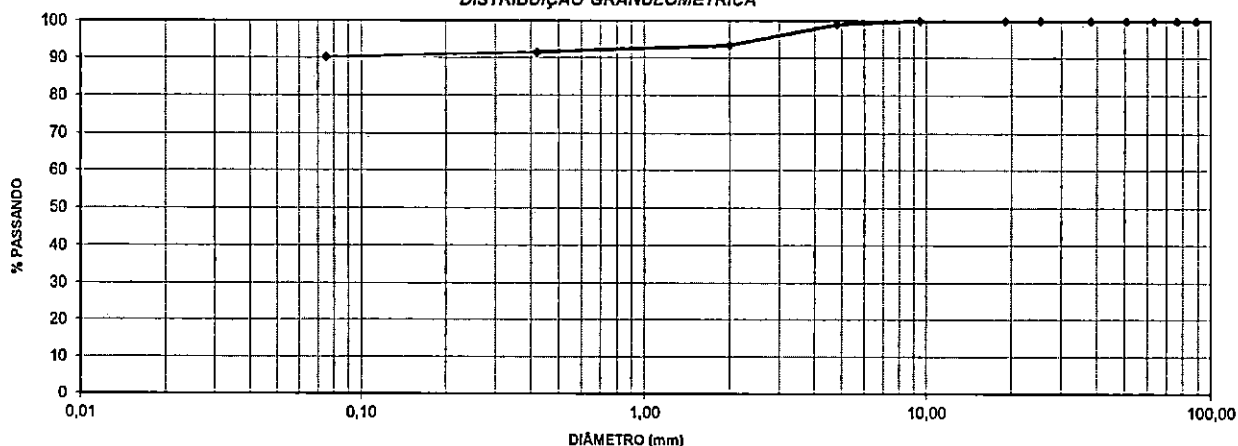
ENSAIOS FÍSICOS

Ensaio	Limite de liquidez				Limite de plasticidade				
	137	131	139		145	150	146	141	148
Cápsula Nº					145	150	146	141	148
Cápsula + Solo Úmido (gr)	26,93	26,02	28,55		14,60	14,59	14,36	14,49	14,06
Cápsula + Solo Seco (gr)	21,74	22,55	23,00		13,81	13,83	13,58	13,72	13,27
Peso da Cápsula (gr)	11,57	11,55	11,85		11,81	11,88	11,63	11,78	11,29
Peso da Água (gr)	5,19	5,47	5,55		0,79	0,76	0,78	0,77	0,79
Peso do Solo Seco (gr)	10,17	11,00	11,15		2,00	1,95	1,95	1,94	1,98
Porcentagem de Água (%)	51,0	49,7	49,8		39,8	39,3	39,8	39,4	39,7
Nº de Golpes	23	25	27						
Constante	1,010	1,000	0,990						
Limite de Liquidez Calculado	50,6%	49,7%	50,3%						

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho > 4,8 mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,075 mm	Passando na #200
1,2%	2,6%	2,8%	3,3%	90,1%
LL	LP	IP	IG	Classificação H.R.B.
50,2%	40,8%	9,4%	11	A-5

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA

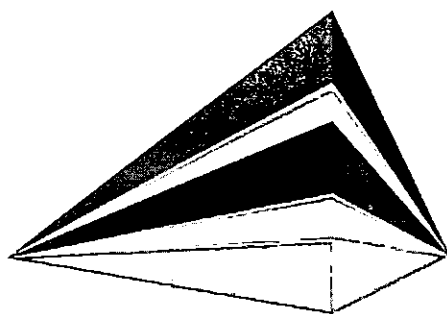


Etapas	Granulometria DNER ME-80/94	LL DNER ME 122/94	LP DNER ME-82/94	Preparação DNER ME- 041/94	Cálculos
Data	07/05/22	07/05/22	07/05/22	07/05/22	08/05/22
Operador	Lucas	Vieira	Vieira	Lucas	Cleyton



COTAÇÃO

RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01 E 02, ESTRADA
MUNICIPAL JOÃO BATISTA BALDAN - BAIRRO VENEZA -
FAZENDA RIO GRANDE.



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Att. DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Número: 13.753 / 6
Emissão: 12/04/2023

Informamos abaixo os preços por tonelada e condições para fornecimentos de materiais asfálticos:

MUNICÍPIO DE ENTREGA: FAZENDA RIO GRANDE/PR							
ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA (TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO/TON (R\$)	
CWB/PR	REPAR-PR	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	25	19,0%	A Vista	4.455,00	
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	10	19,0%	A Vista	3.170,00	
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC PRIMING	10	19,0%	A Vista	3.420,00	

OBSERVAÇÕES:**Carregamento:**

EMULSÃO: 10 (dez) toneladas.

CAP 50/70: 25 (vinte e cinco) toneladas.

Quantidades inferior poderão ser retiradas em nossa unidade fabril de Curitiba/PR.

* Produtos à retirar: deverão ser retirados com caminhão espargidor, e todos os equipamentos e documentos deverão estar dentro das normas de segurança e o motorista deverá ser habilitado para carregamento de produtos perigosos.

* Não trabalhamos com materiais entamborados.

ICMS:

De acordo com a situação tributária vigente, é obrigatória a apresentação do Atestado de Condição do ICMS, para validação dos preços propostos.

Pedidos:

Através de ordem de compra ou similar via e-mail comercial@cbbasfaltos.com.br.

Prazo de Entrega:

Em até 48 (quarenta e oito) horas após solicitação formal, condicionado a normalidade da Fonte de Abastecimento de matéria prima da Petróleo Brasileiro S/A - Petrobrás.

Garantia:

90 (noventa) dias, a contar da data de entrega. O produto ora fornecido, perderá sua garantia em casos de armazenamento, manuseio e/ou aplicação incorretas, bem como em casos de adição de outros produtos ou alteração de suas propriedades atestadas no Certificado de Qualidade.

Validade da Proposta:

Até 30/04/2023 (30 de Abril de 2023), exceto quando houver alteração de preços.

Dos preços:

Os preços ora cotados serão atualizados de acordo com as alterações promovidas pela Petróleo Brasileiro S/A - Petrobrás, única e exclusiva produtora nacional de asfaltos.

Assistência Técnica:

Oferecemos serviços técnicos compreendendo a coleta de agregados, dosagem de misturas asfálticas, calibragem de equipamentos e acompanhamento de aplicação em trechos experimentais. Os serviços técnicos oferecidos, serão cobrados à parte, podendo ser ressarcidos na forma de desconto por tonelada em caso de contratação do fornecimento.

Horas paradas/Diárias:

Serão cobrados de conformidade com a Legislação vigente (Parágrafo 5º, Artigo 11 da Lei 11.442).

MATRIZ
CURITIBA PR
41 3091.2200 | R. João Bettge 3500 CIC 81.350-000 Curitiba PR

FILIAIS					
APUCARANA PR	S.J.DOS CAMPOS SP	ESTEIO RS	BETIM MG	PAULÍNIA SP	
43 3423.7177	12 3911.4178	51 3458.3475	31 3665.7260	11 3113.4880	



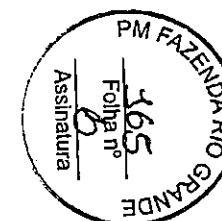
Refinarias:

Caso a Petróleo Brasileiro S/A – Petrobrás, suspenda o abastecimento de asfaltos na Base Principal de Abastecimento, os preços ora cotados poderão ser alterados.

TATIANE MOTTA
ASSISTENTE COMERCIAL
tatiane.motta@cbbasfaltos.com.br
Tel. (41)3091-2219

MATRIZ
CURITIBA PR
41 3091.2200 | R. João Bettega 3500 CIC 81.350-000 Curitiba PR

FILIAIS	
APUCARANA PR	S.J.DOS CAMPOS SP
43 3423.7177	12 3911.4178
ESTEIO RS	BETIM MG
51 3458.3475	31 3665.7260
PAULÍNIA SP	
11 3113.4880	





Proposta

Emissão: 10/04/2023 14:41:09

MUNICIPIO DE FAZENDA RIO GRANDE

PROPOSTA 0008

A/C

C/C

Cotação de Materiais Betumíneos

Conforme solicitação, informamos nossos preços de produtos e transporte:



Obra: FAZENDA RIO GRANDE-PR COT.

Produto (CIF)									Total
Orig	UF	Item	Emb	ICMS	ST	IPI	Out Imp	Prazo	Valor/t
ARA	PR	CAP - 50/70	Granel	19,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	30D	R\$ 5.300,00
ARA	PR	CM-IMPRIM.	Granel Truck	19,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	30D	R\$ 4.760,00
ARA	PR	RR - 1C	Granel Truck	19,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	30D	R\$ 4.150,00

Quantidade Total de Itens: 3

Greca Distribuidora de Asfaltos LTDA

Matriz: Av. das Araucárias, 5126 - Araucária/PR

Fone: (41)2106-8600 - CEP - 83707-754

CNPJ: 02.351.006/0001-39 - INSCR. EST.: 901.54946-00

**Observações da Proposta:**

Para operações de venda interestadual ou de transporte estadual contratado por empresa situada nos estados de SP ou RS, na condição de contribuinte do ICMS, o cliente deverá comprovar tal condição, nos termos da legislação vigente, sob pena de documento complementar cobrando o diferencial de alíquota / preço.

Os preços ora apresentados poderão ser reajustados a qualquer momento, pela superveniência de fatos que causem alteração nas condições originais da proposta, tais como aumento dos insumos, em especial da matéria-prima na fonte produtora - Petrobras.

O nosso corpo técnico permanece sempre a disposição do cliente, para orientação nos serviços executados. A concessão de crédito para vendas a prazo está condicionada à prévia aprovação pelo setor de análise de crédito da Greca Asfaltos.

A estadia, se sujeita, será cobrada de acordo com a Lei 11.442/07 Art. 11 Inciso 5º, alterado pela 13.103/2015 o prazo máximo para carga e descarga do veículo de transporte rodoviário de cargas, será de 5(cinco) horas, contadas da chegada do veículo ao endereço de destino, após o qual será devido ao transportador autônomo de carga - TAC ou ETC a importância equivalente a R\$ 2,12(Dois reais e doze centavos) por toneladas / hora ou fração.

Os preços apresentados para 'Emulsão Asfáltica e Asfaltos Modificados (Cimento Asfáltico de Petróleo Modificado por Polímeros e Cimento Asfáltico de Petróleo Modificado por Adição de Borracha)' consideram alíquota de 0% quanto ao IPI, de acordo com a redução prevista para o código TIPI 2713.20.00 e 2715.00.00 constante no Anexo III do Decreto nº 8.950/2016, com a, que alterou a tabela de incidência do imposto sobre produtos industrializados - TIPI.

Os cálculos do frete serão cobrados em separado os valores referentes à pedágio e ao seguro.

ESTA PROPOSTA PERMANECERÁ VÁLIDA ATÉ 30/4/2023.

Wagner Lima

Greca Distribuidora de Asfaltos LTDA

Matriz: Av. das Araucárias, 5126 - Araucária/PR

Fone: (41)2106-8600 - CEP - 83707-754

CNPJ: 02.351.006/0001-39 - INSCR. EST.: 901.54946-00

PROPOSTA COMERCIAL

Fazenda Rio Grande, 11 de Abril de 2023.

A

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande



Informamos abaixo nossos preços e condições de pagamento para o fornecimento do produto solicitado:

Item	Descrição	UN	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	CAP 50/70	Ton	1	5.850,00	5.850,00
2	EMULSÃO RR-1C	Ton	1	4.550,00	4.550,00
3	EMULSÃO EAI (Imprimação)	Ton	1	5.200,00	5.200,00
				TOTAL	15.600,00

*Prazo pagamento : 30 dias

**Frete CIF (Asfaltos Paraná entregando no Município de Fazenda Rio Grande – PR)

*** ICMS : 19%

Observações:

- Prazo de entrega : Até 10 dias após a solicitação do órgão.

- Validade da proposta: 60 dias.

Pedidos: Liberação após o envio do empenho e da requisição, ordem de compra ou similar, via e-mail para : vendas@asfaltosparana.com.br

Atenciosamente,



Savio Nunes

41 98498-0005

CNPJ: 20.755.193/0001-06

ASFALTOS DO PARANÁ INDUSTRIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO
DE DERIVADOS DE PETRÓLEO LTDA

Avenida Mato Grosso, 1275 – Fazenda Rio Grande – PR

Cep : 83.830-560

(41) 3627-0328



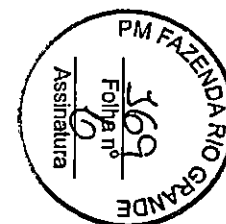
QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 1086258-58	Nº SICONV 939270/2022	PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	MUNICÍPIO / UF FAZENDA RIO GRANDE /PR	VALORES CONTRATADOS (R\$):		
APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO			RECURSO OGU	REPASSE 2.704.917,16	CONTRAPARTIDA 273.995,20	INVESTIMENTO 2.978.912,36

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) -	Contrapartida (R\$) -
------------------------	--------------------	--------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01/E.M. JOÃO BATISTA BALDAN	Em Análise	6.637,94	m²	LOTE 1	2.704.917,16	273.995,20	-	2.978.912,36
2.	Pavimentação	Pavimentação de vias				m²		-	-	-	-
3.								-	-	-	-
4.								-	-	-	-
5.								-	-	-	-
6.								-	-	-	-
7.								-	-	-	-
8.								-	-	-	-
9.								-	-	-	-
10.								-	-	-	-
TOTAL								2.704.917,16 (90,80%)	273.995,20 (9,20%)	- (0,00%)	2.978.912,36 (100,00%)

Observações:

FAZENDA RIO GRANDE /PR
Localsegunda-feira, 20 de novembro de 2023
DataRepresentante Tomador
Nome: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

Nº OPERAÇÃO
1086258-58Nº SICONV
939270/2022PROPONENTE / TOMADOR
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO / RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

40,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

2,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,30%
Seguro e Garantia	SG	0,65%
Risco	R	0,75%
Despesas Financeiras	DF	1,15%
Lucro	L	7,90%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,80%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,73%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

FAZENDA RIO GRANDE /PR
Localquinta-feira, 14 de setembro de 2023
DataADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.09.14 17:09:22 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
CREA/CAU: 68.917/D
ART/RRT: 1720231065411

Nº OPERAÇÃO
1086258-58

Nº SICONV
939270/2022

PROPONENTE / TOMADOR
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO / RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

BDI 2

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,45%
Seguro e Garantia	SG	0,48%
Risco	R	0,85%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	5,99%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	16,24%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 0%, com a respectiva alíquota de 0%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

FAZENDA RIO GRANDE /PR
Local

quinta-feira, 14 de setembro de 2023
Data

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:0185885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:0185885930
Dados: 2023.09.14 17:08:37 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
CREA/CAU: 68.917/D
ART/RRT: 1720231065411

COMPOSIÇÃO	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
SINAPI INSUMO		COMP-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	GL		50.433,12	50.433,12
SINAPI INSUMO		2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	180	107,12	107,12
SINAPI INSUMO		40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	6	5.191,92	5.191,92
COMPOSIÇÃO		COMP-02	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2		0,41	0,45
SINAPI INSUMO		20206	SARRAFO APARELHADO "2 X 10" CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	0,003	12,99	12,99
sinapi		90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	22,96	26,32
sinapi		88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	14,01	15,94
sinapi		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075	22,72	25,12
sinapi		88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	34,34	39,51
sinapi		92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CAMBIO MANUAL, POTENCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF. 11/2015	CHP	0,001	77,12	80,20
COMPOSIÇÃO		COMP-03	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO COM PEDRA BRITA (BICA CORRIDA)	M3		90,41	90,48
DER-PR		130000	PEDRA BRITADA (COMERCIAL)	M3	1,9	65,78	65,78
SINAPI		93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	2,2	2,23	2,26
COMPOSIÇÃO		COMP-04	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PS-1) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		100,92	105,21
sinapi		5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,088	213,17	216,64
sinapi		5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,185	87,72	91,19
sinapi		88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,415	26,23	29,35
SINAPI INSUMO		7781	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	1	34,86	34,86
sinapi		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,831	22,72	25,12
sinapi		88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,002	623,73	644,29
COMPOSIÇÃO		COMP-05	TUBO DE CONCRETO SIMPLES (PS-1) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		157,77	163,93
sinapi		5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,126	213,17	216,64
sinapi		5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,265	87,72	91,19
SINAPI INSUMO		7791	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	1	62,10	62,10
sinapi		88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,593	26,23	29,35
sinapi		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,185	22,72	25,12
sinapi		88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,005	623,73	644,29
COMPOSIÇÃO		COMP-06	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR C/ PELÍCULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud		514,17	524,98
DER-PR		820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	0,2	530,65	542,30
DER-PR		821300	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO, H=3,00M	UD	1	408,04	416,52
COMPOSIÇÃO		COMP-07	PLACA DE SINALIZAÇÃO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	Par		457,73	477,52
DER-PR		820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	0,1125	530,65	542,30
DER-PR		821300	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO, H=3,00M	UD	1	408,04	416,52
COMPOSIÇÃO		COMP-08	PLACA DE SINALIZAÇÃO LOZANGO C/ PELÍCULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud		540,70	552,09
DER-PR		820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	0,25	530,65	542,30
DER-PR		821300	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO, H=3,00M	UD	1	408,04	416,52
						0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
COMPOSIÇÃO		COMP-12	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL C/ PELÍCULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud		572,54	584,63
DER-PR		820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	0,31	530,65	542,30
DER-PR		821300	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO, H=3,00M	UD	1	408,04	416,52
COMPOSIÇÃO		COMP-13	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PA-2) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		386,45	394,56
sinapi		5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,163	213,17	216,64
sinapi		5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,345	87,72	91,19
SINAPI INSUMO		7763	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	1	258,82	258,82
sinapi		88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,77	26,23	29,35
sinapi		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,539	22,72	25,12
sinapi		88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,012	623,73	644,29
COMPOSIÇÃO		COMP-14	CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA DE CONCRETO ARMADO	UD		1.109,86	1.140,79
sinapi		100343	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	16,95	14,00	14,37



FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONERADO
sinapi	100341	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	6,9	36,66	38,96
sinapi	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,64	423,35	433,39
PM CURITIBA	GAP-054	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO GRELHA CONCRETO ARMADO	UD	1	348,67	351,04
COMPOSIÇÃO	COMP-15	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,40m	UD		1.125,96	1.168,26
		ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	24,53	14,00	14,37
sinapi	100343	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	10,26	36,66	38,96
sinapi	100341	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,96	423,35	433,39
sinapi	94964				0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-16	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,60m	UD		1.306,09	1.356,03
		ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	27,85	14,00	14,37
sinapi	100343	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	12,52	36,66	38,96
sinapi	100341	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	1,08	423,35	433,39
sinapi	94964				0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-17	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,80m	UD		1.471,75	1.526,75
		ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	31,16	14,00	14,37
sinapi	100343	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	14,62	36,66	38,96
sinapi	100341	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	1,18	423,35	433,39
sinapi	94964				0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-18	POÇO DE VISITA Ø=0,60m	UD		2.118,56	2.168,50
		ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	27,85	14,00	14,37
sinapi	100343	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	12,52	36,66	38,96
sinapi	100341	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	1,08	423,35	433,39
sinapi	94964				0,00	0,00
SINAPI INSUMO	6240	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ ESGOTO	UD	1	812,47	812,47
COMPOSIÇÃO	COMP-19	POÇO DE VISITA Ø=0,80m	UD		2.284,22	2.341,22
		ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF. 07/2019	KG	31,16	14,00	14,37
sinapi	100343	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF. 07/2019	M2	14,62	36,66	38,96
sinapi	100341	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	1,18	423,35	433,39
sinapi	94964				0,00	0,00
SINAPI INSUMO	6240	REDE PLUVIAL/ ESGOTO	UD	1	812,47	812,47
					0,00	0,00
					0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-21	RAMPA PNE - MODELO 06	UD		631,28	652,10
		EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M3	0,77	119,77	120,43
SINAPI	96396	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF. 06/2022	KG	11,32	16,39	17,13
SINAPI	92767	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF. 09/2020	M2	1,25	60,37	63,90
SINAPI	92427	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,38	384,26	393,47
SINAPI	94963	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2014	M3	0,06	429,37	437,67
SINAPI	88630	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO TATIL DE CONCRETO ALERTA/DIRECIONAL 40X40CM VERMELHO	M2	1,1	96,64	99,84
DER-PR	834907					
COMPOSIÇÃO	COMP-22	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PA-2) PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLOVIAIS, DIAMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		508,17	518,43
		ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,201	213,17	216,64
sinapi	5631	ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,424	87,72	91,19
sinapi	5632	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLOVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	1	342,85	342,85
SINAPI INSUMO	7765	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,947	26,23	29,35
sinapi	88246	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,893	22,72	25,12
sinapi	88316	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MEDIA UMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,028	623,73	644,29
COMPOSIÇÃO	COMP-23	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PA-2) PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLOVIAIS, DIAMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		678,38	689,15
		ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,209	213,17	216,64
sinapi	5631	ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,44	87,72	91,19
sinapi	5632	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLOVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	1	502,85	502,85
SINAPI INSUMO	7766	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,984	26,23	29,35
sinapi	88246	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,9698	22,72	25,12
sinapi	88316	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MEDIA UMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,035	623,73	644,29

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-24	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PA-2) PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M		958,37	1972,86
sinapi	5631	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,2812	213,17	216,64
sinapi	5632	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,5928	87,72	91,19
SINAPI INSUMO	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	1	722,01	722,01
sinapi	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3254	26,23	29,35
sinapi	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,6507	22,72	25,12
sinapi	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MEDIA UMIDA), PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	M3	0,0472	623,73	644,29
					0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-25	CAIXA COLETORES DE SARIETA (CCS)	UD		3.709,13	3.988,50
DER-PR	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	19,8	17,71	19,01
DER-PR	706400	AÇO CA-25 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	11,5	17,12	18,42
DER-PR	602100	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	21,68	72,70	78,33
DER-PR	600600	ESCAVAÇÃO VALAS DE DRENAGEM 1A. CAT.	M3	15	17,56	18,56
DER-PR	601100	APILOAMENTO MANUAL	M3	5	46,72	54,05
DER-PR	605300	CONCRETO FCK = 15 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	2,292	474,90	503,25
COMPOSIÇÃO	COMP-26	Boca de BSC 1,80m	UD		5.875,17	6.299,39
DER-PR	606000	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 11 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	9,023	354,83	378,90
DER-PR	602100	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	36,775	72,70	78,33

Data

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA 0185885930
Assinado eletronicamente por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA 0185885930
Data: 2023.08.14 17:09:09 -03'00'

Responsável Técnico: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA
CREA/CAU: 68.917D



Data Base: 28/02/2023 (Sem desoneração)

Valores expressos em Reais (R\$)

Serviço: 511200 Regularização compac.subleito 100% PN (B)

Unidade: m2

(A) Equipamento	Código	Quantidade	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Custo Horário
Caminhão irrigador 6000 l	346060	2,0000	0,3500	0,6500	257,90	82,24	287,44
Grade de discos	300240	1,0000	1,0000	0,0000	4,75	3,32	4,75
Motoniveladora c/ escarificador 140-K média	321400	1,0000	0,2400	0,7600	442,68	146,26	217,39
Rolo pneus autopropelido 27 t	340270	1,0000	0,1600	0,8400	279,94	111,63	138,55
Rolo vibratório corrug. autopr. CP-54 B	341840	1,0000	0,8700	0,1300	257,22	93,76	235,96
Trator agrícola BH-174 4x4	341100	1,0000	1,0000	0,0000	215,44	70,87	215,44
(A)Total:							1.099,53

(B) Mão-de-Obra	Código	Eq. Salarial	Encargos(%)	Sal/Hora	Consumo	Custo Horário
Apontador	200020	2,25	141,67	32,18	1,0000	32,18
Encarregado de Serviço	210060	6,00	141,67	85,81	0,1000	8,58
Servente	200130	2,20	141,67	31,46	4,0000	125,84
(B)Total:						166,60

(C) Itens de Incidência	Código	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
(C)Total:						0,00

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)						1.266,13
(D) Produção da Equipe						272,77
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)						4,64

(F) Materiais	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(F)Total:					0,00

(G) Serviços	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G)Total:					0,00

(H) Itens de Transporte	Código	Unid.	Fórmula	X1	X2	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H)Total:								0,00

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H)								4,64
--	--	--	--	--	--	--	--	------



Data Base: 28/02/2023 (Sem desoneração)

Serviço: 810150 Meio fio de concreto tipo 2 (pré-moldado)



Valores expressos em Reais (R\$)

Unidade: m

(A) Equipamento	Código	Quantidade	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Custo Horário
Grupo gerador 55 KVA	340610	1,0000	0,5000	0,5000	62,41	3,80	33,10
Mesa vibrat. completa elétrica	300050	1,0000	0,5000	0,5000	2,73	1,91	2,31
(A) Total:							35,41

(B) Mão-de-Obra	Código	Eq. Salarial	Encargos(%)	Sal/Hora	Consumo	Custo Horário
Encarregado de Serviço	210060	6,00	141,67	85,81	1,0000	85,81
Servente	200130	2,20	141,67	31,46	7,0000	220,22
(B) Total:						306,03

(C) Itens de Incidência	Código	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
Ferramentas Manuais	29990	5,0000	X			15,30
(C) Total:						15,30

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)						356,74
(D) Produção da Equipe						15,00
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)						23,78

(F) Materiais	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(F) Total:					0,00

(G) Serviços	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
Argamassa cimento e areia 1:4	604100	m3	466,54	0,0006	0,27
Concreto Fck = 11 MPa, preparo em betoneira e lanç.	605200	m3	471,16	0,0420	19,78
Escavação manual de vala 1a. cat.	600000	m3	49,54	0,0300	1,48
Lastro de brita	603900	m3	131,84	0,0250	3,29
(G) Total:					24,82

(H) Itens de Transporte	Código	Unid.	Fórmula	X1	X2	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H) Total:								0,00

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H)								48,60
--	--	--	--	--	--	--	--	-------



Data Base: 28/02/2023 (Sem desoneração)

Serviço: 844000 Remanejamento postes linha transmissão

Valores expressos em Reais (R\$)

Unidade: ud

(A) Equipamento	Código	Quantidade	Ut. Pr.	Ut. Impr.	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Custo Horário
Caminhão c/ guindauto	346020	1,0000	1,0000	0,0000	279,58	98,13	279,58
(A) Total:							279,58

(B) Mão-de-Obra	Código	Eq. Salarial	Encargos(%)	Sal/Hora	Consumo	Custo Horário
Encarregado de Serviço	210060	6,00	141,67	85,81	1,0000	85,81
Servente	200130	2,20	141,67	31,46	4,0000	125,84
Topógrafo	210080	6,60	141,67	94,39	1,0000	94,39
(B) Total:						306,04

(C) Itens de Incidência	Código	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
Ferramentas Manuais	29990	50,0000	X			153,02
(C) Total:						153,02

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)						738,64
(D) Produção da Equipe						0,14
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)						5.276,00

(F) Materiais	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(F) Total:					0,00

(G) Serviços	Código	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G) Total:					0,00

(H) Itens de Transporte	Código	Unid.	Fórmula	X1	X2	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H) Total:								0,00

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H)								5.276,00
--	--	--	--	--	--	--	--	----------



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO
1086258-58

Nº SICONV
939270/2022

PROPONENTE TOMADOR
PREFEITURA MANIPAL DE FAZENDA

APELIDO EMPREENDIMENTO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO

DESCRIÇÃO DO LOTE
RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24
1	RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01/E.M.J	2.978.912,36	% Período:	4,24%	7,32%	3,84%	6,48%	8,39%	8,39%	9,28%	13,89%	9,94%	9,94%	9,94%	8,34%
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	67.140,07	% Período:	4,24%	7,32%	3,84%	6,48%	8,39%	8,39%	9,28%	13,89%	9,94%	9,94%	9,94%	8,34%
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	42.098,53	% Período:	50,00%	50,00%										
1.3.	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	204.733,19	% Período:	50,00%	50,00%										
1.4.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - (TUBUL	447.957,82	% Período:		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%						
1.5.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (CAIXAS	110.790,11	% Período:			20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%					
1.6.	PAVIMENTAÇÃO; SUB-BASE	307.472,95	% Período:				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%					
1.7.	PAVIMENTAÇÃO; BASE	223.050,29	% Período:				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%					
1.8.	OBRAS COMPLEMENTARES - MEIOS-FIOS	122.788,84	% Período:					50,00%	50,00%						
1.9.	PAVIMENTAÇÃO; REVESTIMENTO ASFALT	833.218,87	% Período:							15,00%	25,00%	25,00%	25,00%	10,00%	
1.10.	OBRAS COMPLEMENTARES - CALÇADA	541.293,24	% Período:							10,00%	30,00%	15,00%	15,00%	15,00%	
1.11.	OBRAS COMPLEMENTARES - RAMPA E PA	49.416,90	% Período:											100,00%	
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA, PINTURAS	19.968,62	% Período:											100,00%	
1.13.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA, PLACAS	8.982,93	% Período:											100,00%	
Total: R\$ 2.978.912,36			%:	4,24%	7,32%	3,84%	6,48%	8,39%	8,39%	9,28%	13,89%	9,94%	9,94%	9,94%	8,34%
Período:	Repasso:	114.649,18		197.877,99	103.812,09	175.219,59	227.017,65	227.017,64	251.113,31	375.794,11	268.931,00	268.931,00	268.931,00	225.622,60	
	Contrapartida:	11.613,42		20.044,09	10.515,67	17.748,91	22.995,80	22.995,81	25.436,58	38.066,15	27.241,42	27.241,43	27.241,43	22.854,49	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Investimento:	126.262,60		217.922,08	114.327,76	192.968,50	250.013,45	250.013,45	276.549,89	413.860,26	296.172,43	296.172,42	296.172,43	248.477,09	
	%:	4,24%		11,55%	15,39%	21,87%	30,26%	38,66%	47,94%	61,83%	71,77%	81,72%	91,66%	100,00%	
Acumulado:	Repasso:	114.649,18		312.527,17	416.339,26	591.558,85	818.576,50	1.045.594,14	1.296.707,45	1.672.501,56	1.941.432,56	2.210.363,56	2.479.294,56	2.704.917,16	
	Contrapartida:	11.613,42		31.657,51	42.173,18	59.922,09	82.917,89	105.913,70	131.350,28	169.416,43	196.657,85	223.899,28	251.140,71	273.995,20	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Investimento:	126.262,60		344.184,68	458.512,44	651.480,94	901.494,39	1.151.507,84	1.428.057,73	1.841.917,99	2.138.080,42	2.434.262,84	2.730.435,27	2.978.912,36	
	%:	4,24%		11,55%	15,39%	21,87%	30,26%	38,66%	47,94%	61,83%	71,77%	81,72%	91,66%	100,00%	

FAZENDA RIO GRANDE /PR

Local

segunda-feira, 20 de novembro de 2023

Data

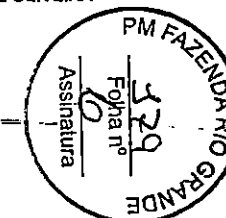
ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.11.20 14:29:24 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA

CREA/CAU: 68.917/D

ART/RRT: 1720231065411





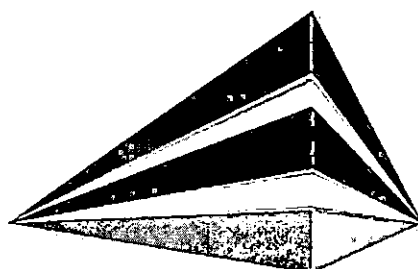
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT)

**PAVIMENTAÇÃO URBANA - RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01 E 02, E.M.
JOÃO BATISTA BALDAN**

ANEXO 15.1



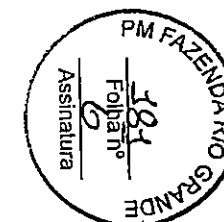
PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTES								
Município FAZENDA RIO GRANDE				Área (m²): 13.450,95				
Rua: RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01 E 02/E.M. JOÃO								
Trecho: BATISTA BALDAN				Extensão (m): 1.871,21				
Obra: PAVIMENTAÇÃO URBANA								
Data Elaboração: 04/04/2023								
Distâncias Médias de Transportes(DMT)								
Serviço	Insumo	Origem	Destino	Comercial		Local		Total
				Pav.	N/pav.	Pav.	N/pav.	
CBUQ	Areia	Areal Gai	Usina Viaplan			9,10		9,10
	Brita Graduada	Cotragon Minérios	Usina Viaplan			21,00		21,00
	CAP-30/45 ou CAP-50/70	Ref. Pres. Get. Vargas	Usina Viaplan			22,10		22,10
	Cal hidratada CH-I	Cal Cem (Colombo)	Usina Viaplan	30,00		17,80		47,80
	Massa	Usina Viaplan	Trecho			10,30	1,10	11,40
Imprimação impermeab (EAI)	Emulsão	Ref. Pres. Get. Vargas	Trecho			26,50	1,10	27,60
Pintura de ligação	Emulsão	Greca Asfaltos	Trecho			29,60	1,10	30,70
Brita Graduada	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			24,60	1,10	25,70
Macadame Seco	Rachão Britado	Cotragon Minérios	Trecho			24,60	1,10	25,70
	Brita Graduada	Cotragon Minérios	Trecho			24,60	1,10	25,70
Preenchimento rebaixo c/ rachão	Rachão	Cotragon Minérios	Trecho			24,60	1,10	25,70
Areia	Areia	Areal Gai	Trecho			13,50	1,10	14,60
Bica Corrida	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			24,60	1,10	25,70
Demolições	Material excedente	Trecho	Bota Fora			10,30	1,10	11,40
Meio Fio Pré-moldado	Material	Inpreart - (Fabricante)	Trecho	30,00		10,90	1,10	42,00
Bloco de concreto p/pavimento	Paver	Inpreart - (Fabricante)	Trecho	30,00		10,90	1,10	42,00

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



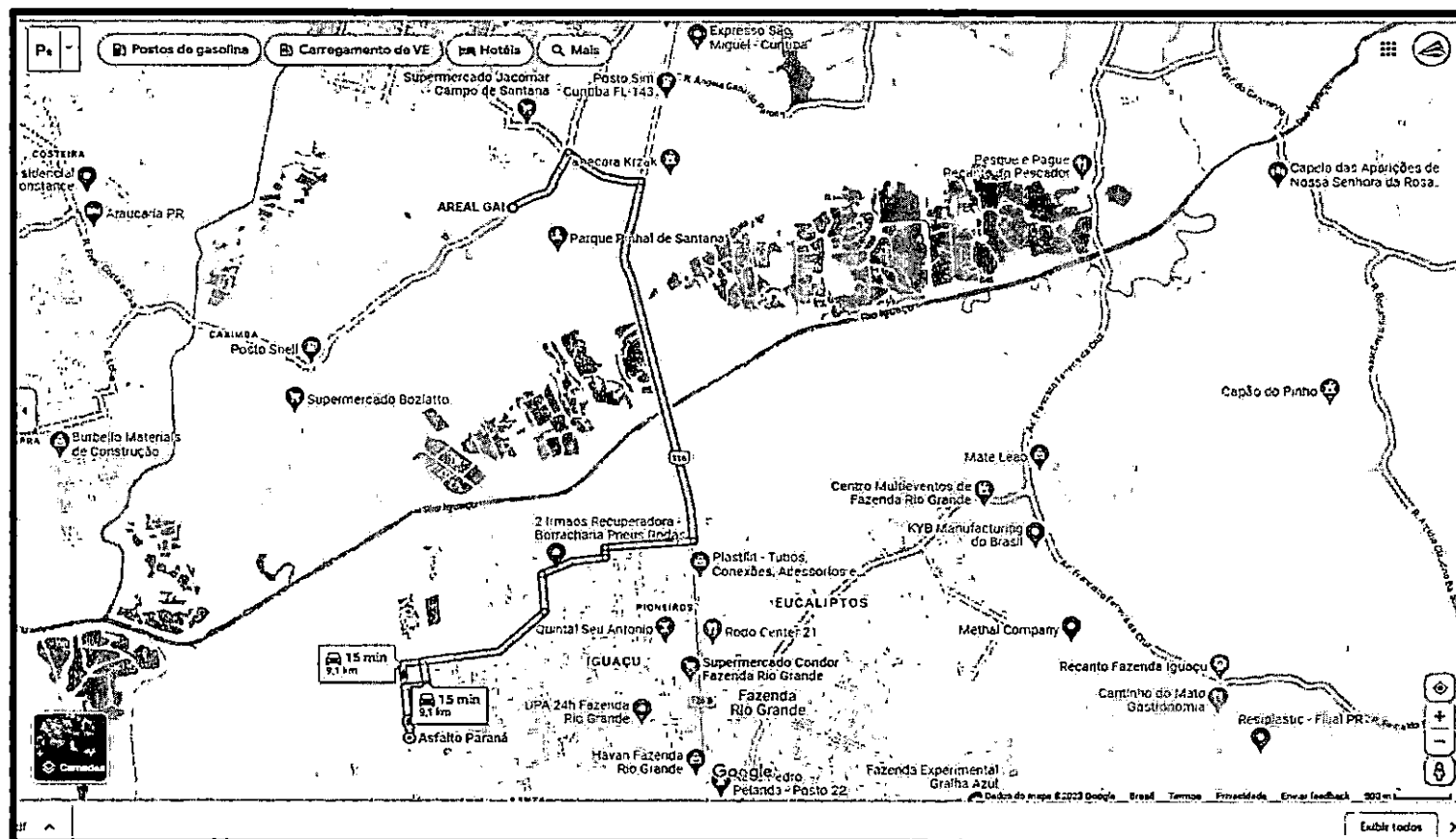
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **AREIA**

Saída: Areal Gai

Chegada: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **9,1 km**



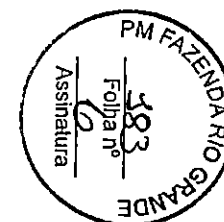
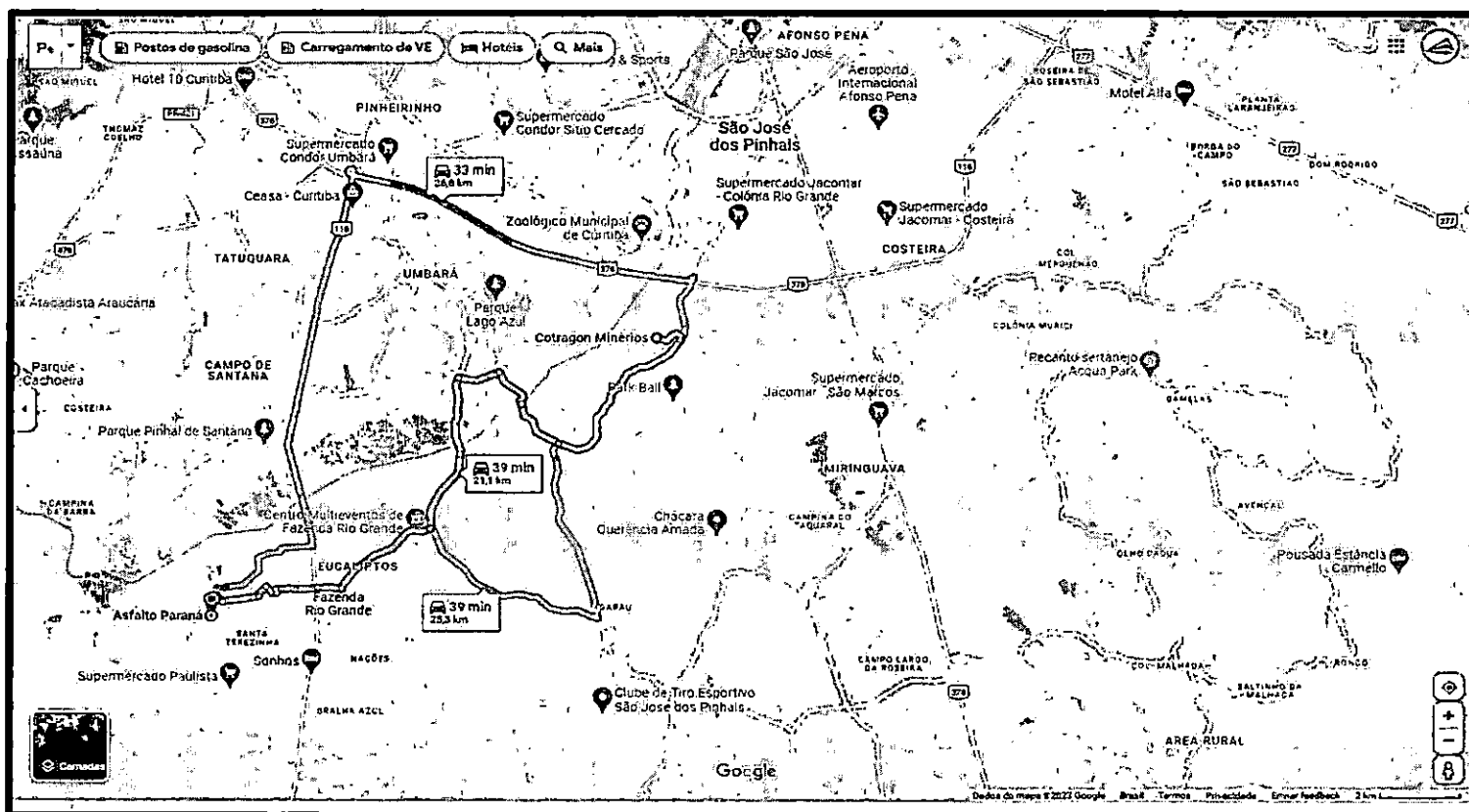
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **BRITA**

Saída: Cotragon Minérios

Chegada: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **21,0 km**



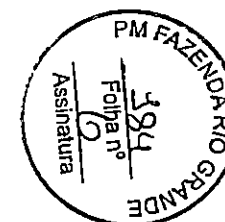
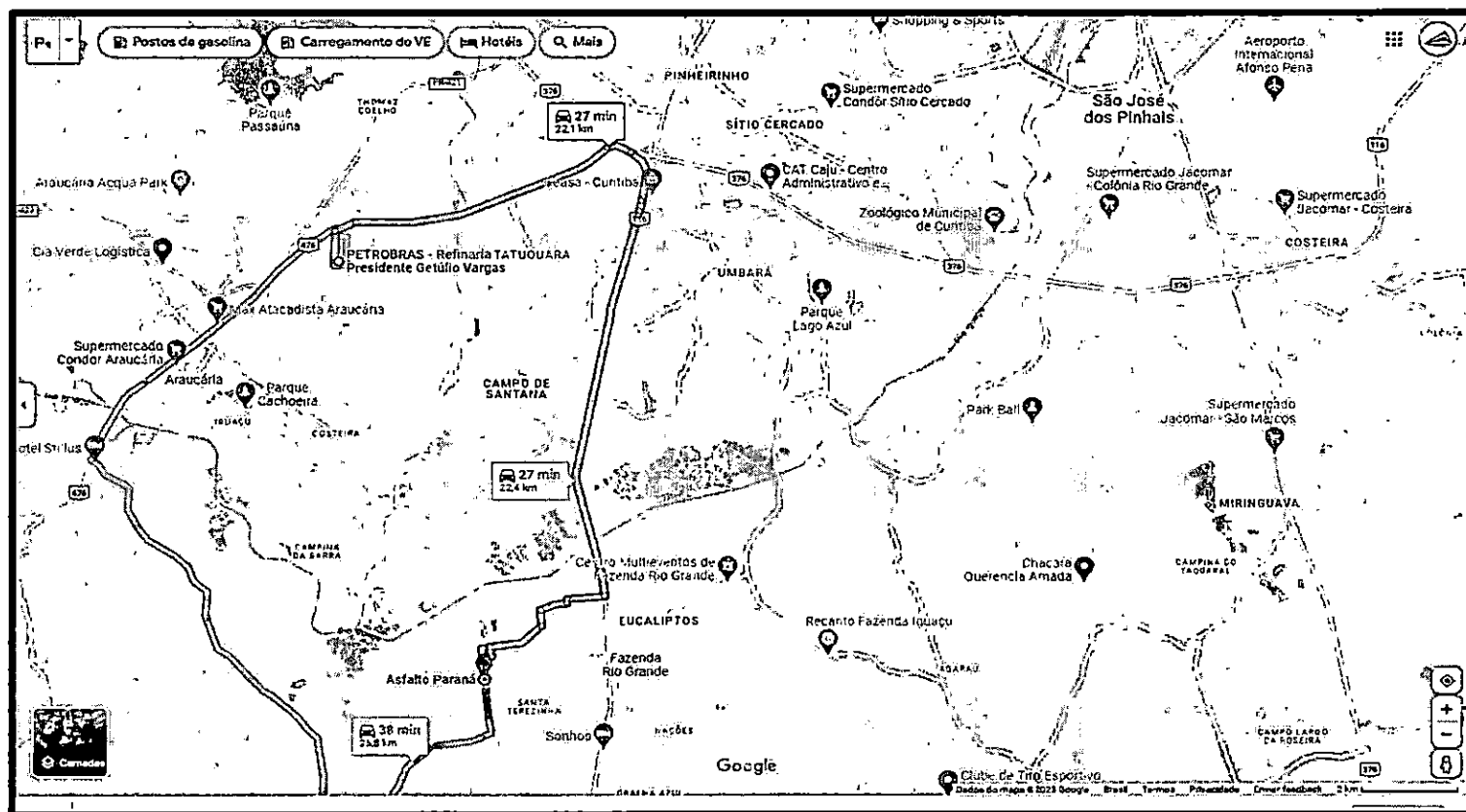
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **CAP 50/70**

Saída: Refinaria Presidente Getúlio Vargas

Chegada: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **22,1 km**



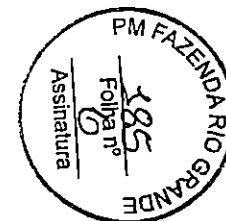
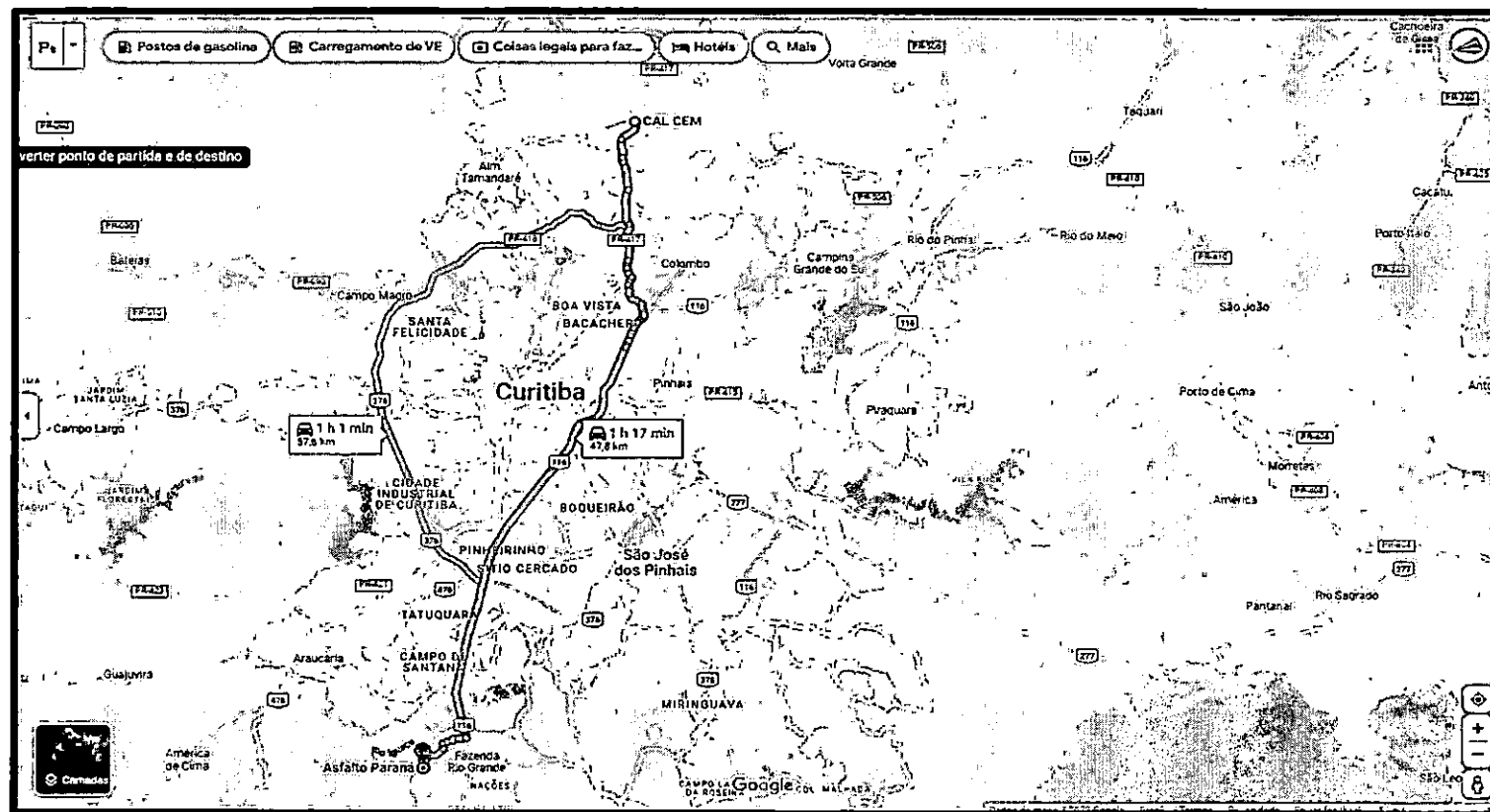
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **CAL**

Saída: Cal Cem (Colombo)

Chegada: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **47,8 km**



CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

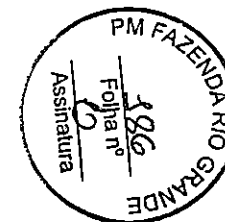
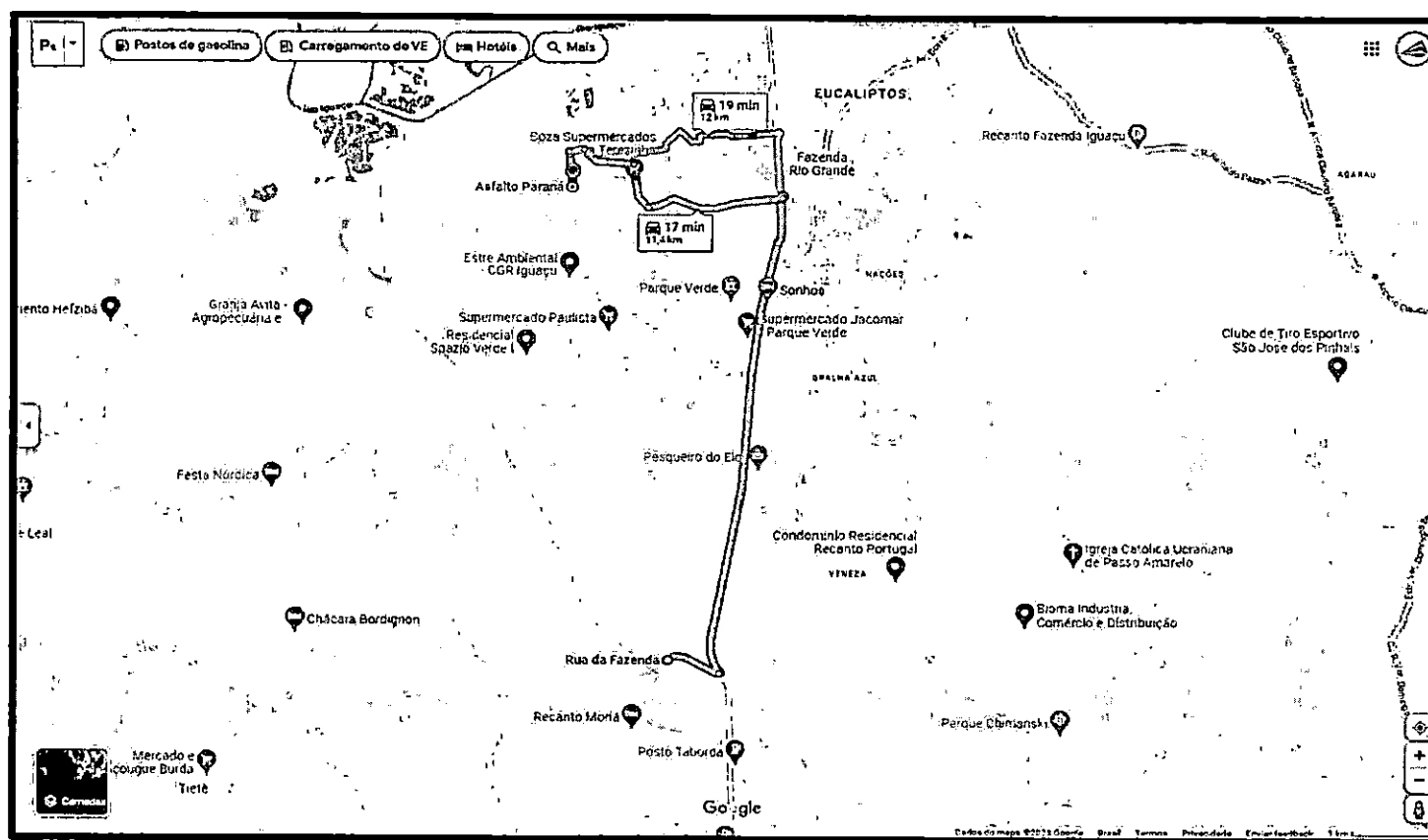
Material: **CBUQ**

Saída: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **11,4 km**

Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João

Chegada: Batista Baldan - Fazenda Rio Grande



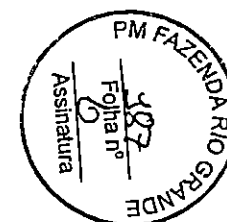
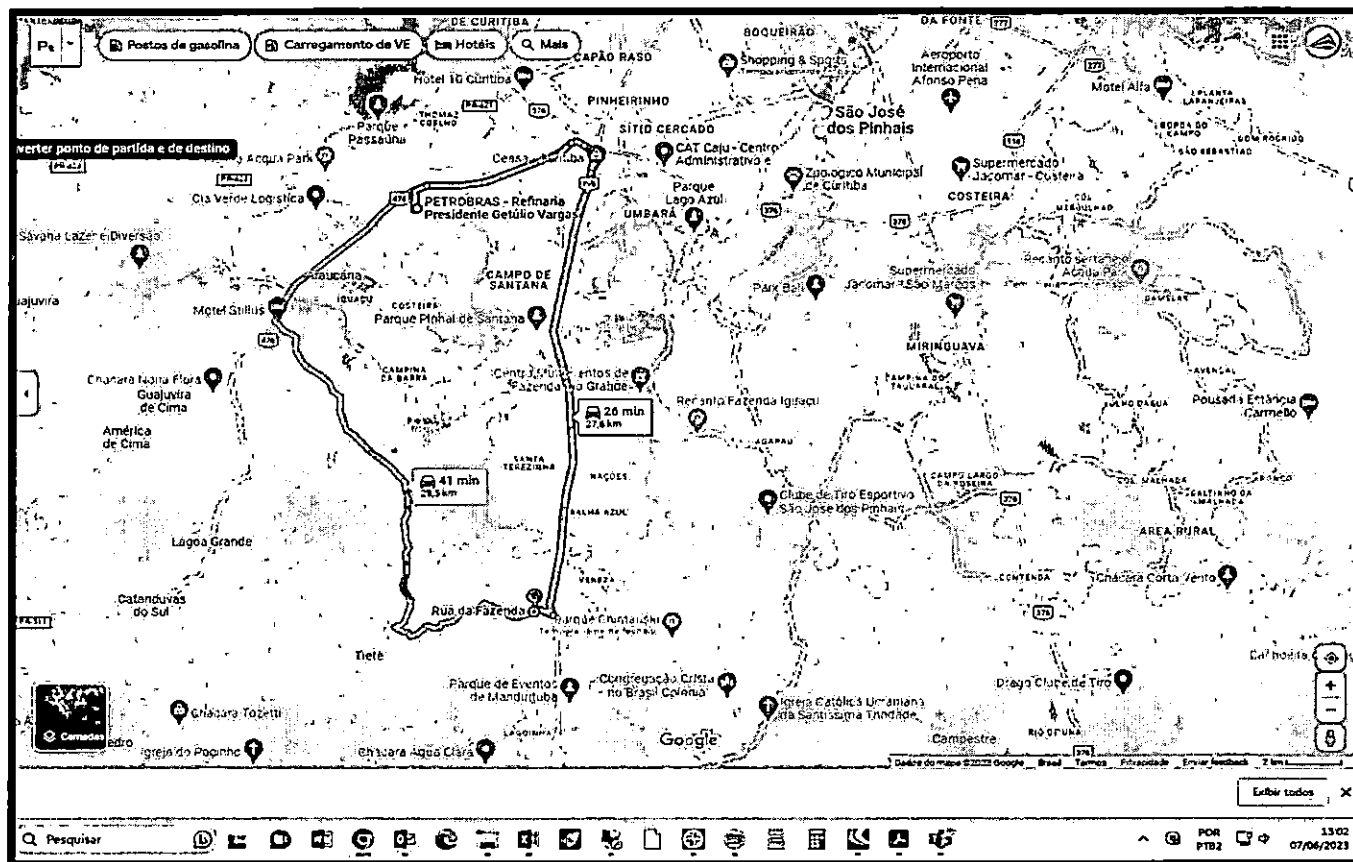
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **EMULSÃO EAI**

Saída: Refinaria Presidente Getúlio Vargas

Distância de Transporte: **27,6 km**

Chegada: Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João Batista Baldan - Fazenda Rio Grande



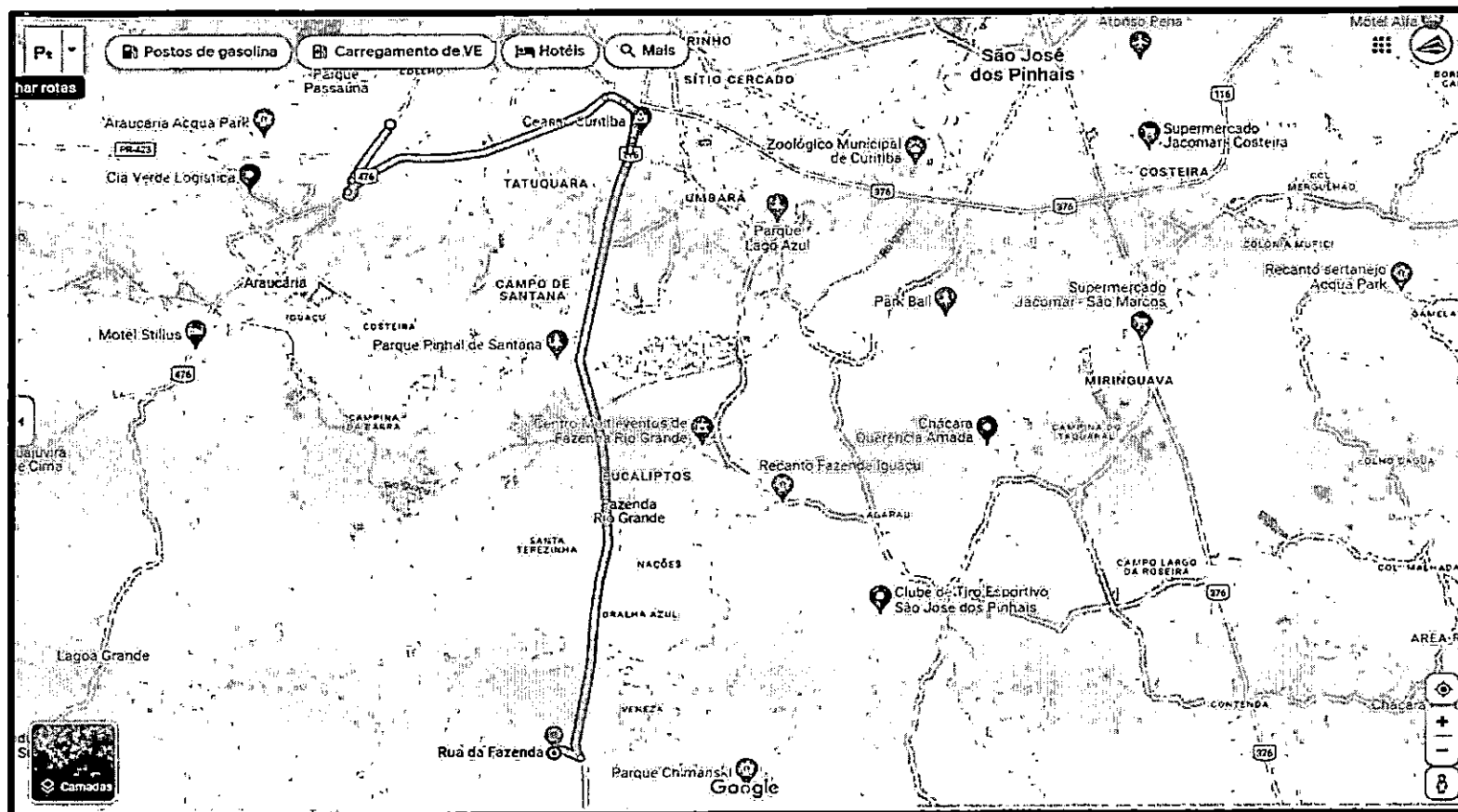
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C**

Saída: Greca Asfaltos

Distância de Transporte: **30,7 km**

Chegada: Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João Batista Baldan - Fazenda Rio Grande



CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

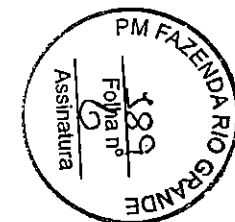
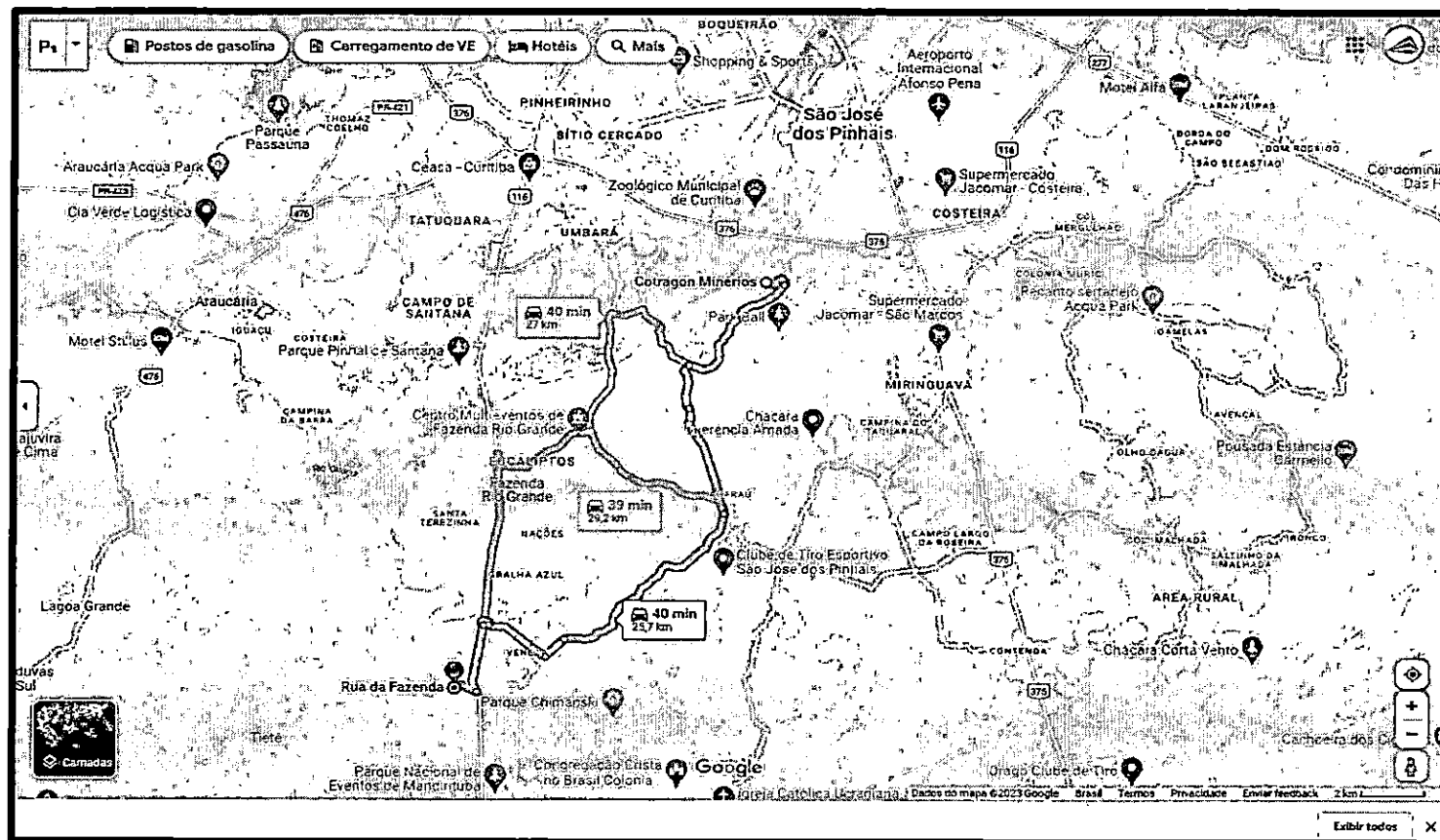
Material: **BRITA GRADUADA/MACADAME SECO/RACHÃO/BICA CORRIDA**

Saída: **Cotragon Minérios**

Distância de Transporte: **25,7 km**

Chegada: **Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João Batista Baldan - Fazenda Rio Grande**

Obs: Todos os materiais pétreos podem ser adquiridos na Contragon Minérios



CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

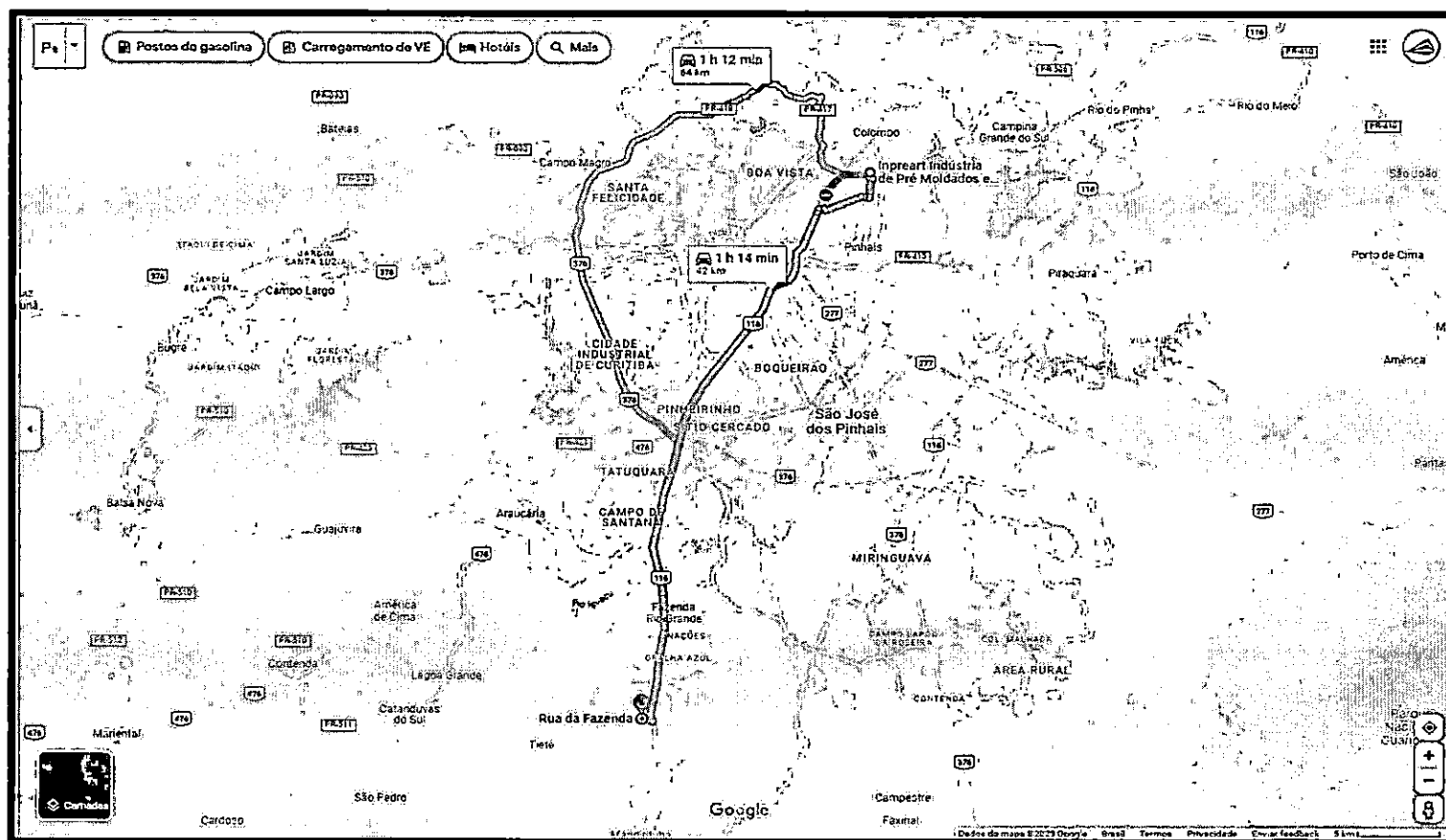
Material: **MEIO-FIO**

Saída: Inpreart - (Fabricante)

Distância de Transporte: **42,0 km**

Chegada: Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João Batista Baldan - Fazenda Rio Grande

Obs: Todos os materiais pré-moldados podem ser adquiridos na Inpreart



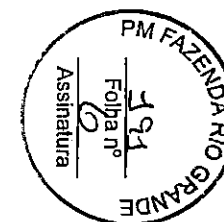
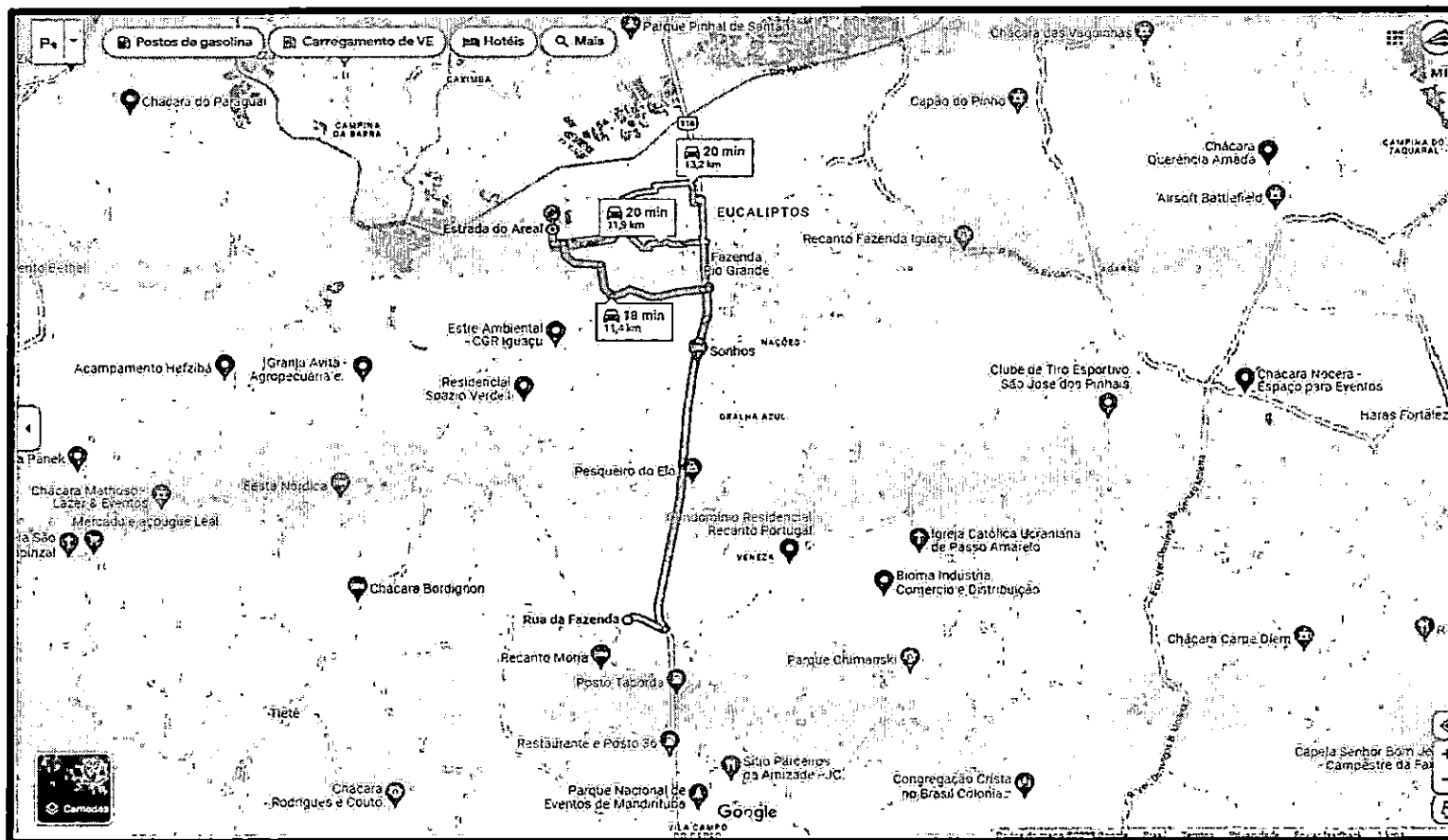
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **Material Excedente**

Saída: Rua Antônio Baldan Trecho 01 e 02/E.M João Batista
Chegada: Bota Fora (Estrada do Areal) - Fazenda Rio Grande

Distância de Transporte: **11,4 km**

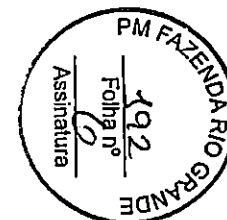
Obs: Todos os materiais excedente da obra pode ser levado ao bota fora



**CAIXA**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGUGrau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1086258-58	Nº SICOMV 939270/2022	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 04-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01	MUNICÍPIO / UF FAZENDA RIO GRANDE /PR	BDI 1 20,73%	BDI 2 16,24%	BDI 3 20,73%

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
LOTE 1 - RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01											2.978.912,36	
Meta	Meta	1.1			RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01/EM J. JOÃO BATISTA BALDAN						2.978.912,36	
Nível 2	Nível 2	1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						67.140,07	
Serviço	Serviço	1.1.1	Composição	COMP-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	GL	1,00	50.433,12	BDI 1	60.887,91	60.887,91	RA
Serviço	Serviço	1.1.2	Composição	COMP-02	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	11.578,08	0,46	BDI 1	0,54	6.252,16	RA
Nível 2	Nível 2	1.2			SERVIÇOS PRELIMINARES						42.098,53	
Serviço	Serviço	1.2.1	PM CURITIBA	ICO-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA, INCLUSIVE ESTRUTURA DE MADEIRA	M2	8,00	406,21	BDI 1	490,42	3.923,36	RA
Serviço	Serviço	1.2.2	DER-PR	512050	DEMOLUÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO	M3	18,39	41,90	BDI 1	50,59	930,35	RA
Serviço	Serviço	1.2.3	PM CURITIBA	PAV-075	ARRANCAMENTO DE MEIO-FIO DE CONCRETO	M	18,00	14,06	BDI 1	16,97	305,46	RA
Serviço	Serviço	1.2.4	PM CURITIBA	PAI-019	ARRANCAMENTO DE BLOCO DE CONCRETO TIPO PAVER	M2	6,66	11,58	BDI 1	13,59	84,72	RA
Serviço	Serviço	1.2.5	DER-PR	606500	DEMOLUÇÃO DE ALVENARIA	M3	4,24	182,46	BDI 1	220,28	933,99	RA
Serviço	Serviço	1.2.6	DER-PR	840000	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCAS DE ARAME	M	233,80	34,53	BDI 1	41,69	9.747,12	RA
Serviço	Serviço	1.2.7	DER-PR	844000	REMANEJAMENTO POSTES LINHA TRANSMISSÃO	UD	4,00	5.276,00	BDI 1	6.369,71	25.478,84	RA
Serviço	Serviço	1.2.8	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	249,61	2,05	BDI 1	2,47	616,54	RA
Serviço	Serviço	1.2.9	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	24,89	2,60	BDI 1	3,14	78,15	RA
Nível 2	Nível 2	1.3			SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM						204.733,19	
Serviço	Serviço	1.3.1	DER-PR	511200	REGULARIZAÇÃO COMPACT. SUBLEITO 100% PN (B)	M2	7.549,25	4,64	BDI 1	5,60	42.275,80	RA
Serviço	Serviço	1.3.2	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA 2,19M3), AF_07/2020	M3	3.715,20	4,41	BDI 1	5,32	19.764,86	RA
Serviço	Serviço	1.3.3	SINAPI	100975	CARGA, MANOBRÁ E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	3.715,20	8,52	BDI 1	10,29	38.229,41	RA
Serviço	Serviço	1.3.4	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF_11/2019	M3	157,75	8,77	BDI 1	10,59	1.670,57	RA
Serviço	Serviço	1.3.5	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	36.641,74	2,05	BDI 1	2,47	90.505,10	RA
Serviço	Serviço	1.3.6	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	3.913,20	2,60	BDI 1	3,14	12.287,45	RA
Nível 2	Nível 2	1.4			DRENAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS - (TUBULAÇÕES)						447.957,82	
Serviço	Serviço	1.4.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_02/2021	M3	1.967,33	8,75	BDI 1	10,56	20.775,00	RA
Serviço	Serviço	1.4.2	SINAPI	93375	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_04/2016	M3	782,66	21,74	BDI 1	26,25	20.544,83	RA
Serviço	Serviço	1.4.3	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	12.202,10	2,05	BDI 1	2,47	30.139,19	RA
Serviço	Serviço	1.4.4	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	1.303,14	2,60	BDI 1	3,14	4.091,86	RA
Serviço	Serviço	1.4.5	Composição	COMP-03	REATERRO E APOLOAMENTO MECÂNICO COM PEDRA BRITA (BICA CORRIDA)	M3	730,55	90,48	BDI 1	109,24	79.805,28	RA
Serviço	Serviço	1.4.6	DER-PR	630400	REMOÇÃO DE BUEIRO 0,40M	M	11,00	19,81	BDI 1	23,92	263,12	RA
Serviço	Serviço	1.4.7	SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	M2	773,15	22,81	BDI 1	27,54	21.292,55	RA
Serviço	Serviço	1.4.8	SINAPI	101574	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	M2	1.136,95	17,63	BDI 1	21,28	24.194,30	RA



MENU

CAIXAPO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGUGrau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1086258-58	Nº SICONV 939270/2022	PROPOSTANTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO				
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 04-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RUA ANTONIO BALDAN TRECHO 01	MUNICÍPIO / UF FAZENDA RIO GRANDE / PR	BDI 1 20,73%	BDI 2 16,24%	BDI 3 20,73%	

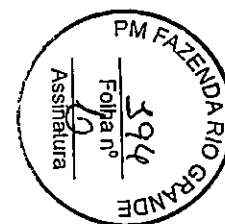
Nível	Nível Carregado	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
LOTE 1												2.978.912,36
Serviço	Serviço	1.4.9.	Composição	COMP-04	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PS-1) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M	226,00	105,21	BDI 1	127,02	28.706,52	RA
Serviço	Serviço	1.4.10.	SINAPI	92219	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	166,00	155,51	BDI 1	187,75	31.166,50	RA
Serviço	Serviço	1.4.11.	Composição	COMP-05	TUBO DE CONCRETO SIMPLES (PS-1) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M	242,00	163,93	BDI 1	197,91	47.894,22	RA
Serviço	Serviço	1.4.12.	SINAPI	92221	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	101,00	266,63	BDI 1	321,90	32.511,90	RA
Serviço	Serviço	1.4.13.	SINAPI	92223	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	70,00	409,93	BDI 1	494,91	34.643,70	RA
Serviço	Serviço	1.4.14.	Composição	COMP-13	TUBO DE CONCRETO ARMADO (PA-2) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M	151,00	394,56	BDI 1	476,35	71.928,85	RA
Nível 2	Nível 2	1.5.			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (CAIXAS E POÇO DE VISITAS)						110.790,11	
Serviço	Serviço	1.5.1.	Composição	COMP-14	CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA DE CONCRETO ARMADO	UD	46,00	1.140,79	BDI 1	1.377,28	63.354,88	RA
Serviço	Serviço	1.5.2.	Composição	COMP-15	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,40m	UD	7,00	1.168,26	BDI 1	1.410,44	9.873,08	RA
Serviço	Serviço	1.5.3.	Composição	COMP-16	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,60m	UD	9,00	1.356,03	BDI 1	1.637,14	14.734,26	RA
Serviço	Serviço	1.5.4.	Composição	COMP-17	CAIXA DE LIGAÇÃO Ø=0,80m	UD	8,00	1.526,75	BDI 1	1.845,66	14.765,28	RA
Serviço	Serviço	1.5.5.	Composição	COMP-18	POÇO DE VISITA Ø=0,60m	UD	2,00	2.169,50	BDI 1	2.618,03	5.236,06	RA
Serviço	Serviço	1.5.6.	Composição	COMP-19	POÇO DE VISITA Ø=0,80m	UD	1,00	2.341,22	BDI 1	2.826,55	2.826,55	RA
Nível 2	Nível 2	1.6.			PAVIMENTAÇÃO: SUB-BASE						307.472,95	
Serviço	Serviço	1.4.3	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	1.561,68	109,89	BDI 1	132,67	207.188,09	RA
Serviço	Serviço	1.6.2.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	38.417,33	2,05	BDI 1	2,47	94.890,81	RA
Serviço	Serviço	1.6.3.	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	1.717,85	2,60	BDI 1	3,14	5.394,05	RA
Nível 2	Nível 2	1.7.			PAVIMENTAÇÃO: BASE						223.050,29	
Serviço	Serviço	1.4.4	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	1.064,09	120,43	BDI 1	145,40	154.716,69	RA
Serviço	Serviço	1.7.2.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	26.176,61	2,05	BDI 1	2,47	64.656,23	RA
Serviço	Serviço	1.7.3.	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	1.170,50	2,60	BDI 1	3,14	3.675,37	RA
Nível 2	Nível 2	1.8.			OBRAS COMPLEMENTARES - MEIOS-FIOS						122.788,84	
Serviço	Serviço	1.8.1.	DER-PR	810150	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 2 (PRÉ-MOLDADO)	M	1.634,00	48,60	BDI 1	58,57	95.866,78	RA
Serviço	Serviço	1.8.2.	DER-PR	810650	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 7 (PRÉ-MOLDADO)	M	190,00	40,98	BDI 1	49,48	9.401,20	RA
Serviço	Serviço	1.8.3.	DER-PR	810250	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 3 (PRÉ-MOLDADO)	M	21,00	40,09	BDI 1	48,40	1.016,40	RA
Serviço	Serviço	1.8.4.	SINAPI	100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	5.416,80	2,13	BDI 1	2,57	13.921,18	RA
Serviço	Serviço	1.8.5.	SINAPI	100948	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	1.968,10	0,85	BDI 1	1,03	2.027,14	RA
Serviço	Serviço	1.8.6.	SINAPI	100946	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	198,62	2,32	BDI 1	2,80	555,14	RA
Nível 2	Nível 2	1.9.			PAVIMENTAÇÃO: REVESTIMENTO ASFÁLTICO						833.218,67	



**CAIXA**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGUGrau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1086258-68	Nº SICONV 939270/2022	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 04-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RUA ANTONIO BALDAN TRECHO 01	MUNICÍPIO / UF FAZENDA RIO GRANDE /PR
		BDI 1 20,73%	BDI 2 16,24%
		BDI 3 20,73%	

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
Nível 1	Nível 1	1.0.1	DMT	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	13.275,88	0,28	BDI 1	0,34	4.513,60
Serviço	Serviço	1.0.2	COTAÇÃO	02	EMULSAO RR-1C (PINTURA DE LIGAÇÃO) INCLUSO TRANSPORTE	T	5,97	3.170,00	BDI 2	3.604,81	21.596,32
Serviço	Serviço	1.0.3	DMT	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA	M2	6.637,94	0,41	BDI 1	0,49	3.252,59
Serviço	Serviço	1.0.4	COTAÇÃO	03	EMULSAO EA (IMPRIMAÇÃO ASFALTICA) INCLUSO TRANSPORTE	T	6,83	3.420,00	BDI 2	3.975,41	34.307,79
Serviço	Serviço	1.0.5	DMT	4011459	CONCRETO ASFALTICO - FAIXA B - AREIA E BRITA COMERCIAIS	TON	796,56	172,70	BDI 1	208,50	166.082,76
Serviço	Serviço	1.0.6	COTAÇÃO	01	CAP 50 /70 - INCLUSO TRANSPORTE	T	38,23	4.455,00	BDI 2	5.178,49	197.973,67
Serviço	Serviço	1.0.7	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	8.368,66	1,38	BDI 1	1,67	13.975,66
Serviço	Serviço	1.0.8	SINAPI	93598	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	893,74	1,50	BDI 1	1,81	1.617,67
Serviço	Serviço	1.0.9	DMT	4011463	CONCRETO ASFALTICO - FAIXA C - AREIA E BRITA COMERCIAIS	TON	796,56	174,32	BDI 1	210,46	167.644,02
Serviço	Serviço	1.0.10	COTAÇÃO	01	CAP 50 /70 - INCLUSO TRANSPORTE	T	39,83	4.455,00	BDI 2	5.178,49	206.259,26
Serviço	Serviço	1.0.11	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	8.368,66	1,38	BDI 1	1,67	13.975,66
Serviço	Serviço	1.0.12	SINAPI	93598	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	893,74	1,50	BDI 1	1,81	1.617,67
Nível 2	Nível 2	1.10			OBRAS COMPLEMENTARES - CALÇADA						541.293,24
Serviço	Serviço	1.10.1	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019	M2	7.164,50	2,65	BDI 1	3,20	22.926,40
Serviço	Serviço	1.10.2	SINAPI	96395	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE, AF_11/2019	M3	446,37	120,43	BDI 1	145,40	64.902,20
Serviço	Serviço	1.10.3	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	10.980,70	2,05	BDI 1	2,47	27.122,33
Serviço	Serviço	1.10.4	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	491,01	2,60	BDI 1	3,14	1.541,77
Serviço	Serviço	1.10.5	SINAPI	92397	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM, AF_10/2022	M2	2.636,70	54,58	BDI 1	65,89	173.732,16
Serviço	Serviço	1.10.6	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	11.074,14	1,38	BDI 1	1,67	18.493,81
Serviço	Serviço	1.10.7	SINAPI	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	4.023,60	0,55	BDI 1	0,66	2.655,58
Serviço	Serviço	1.10.8	SINAPI	93598	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	406,05	1,50	BDI 1	1,81	734,95
Serviço	Serviço	1.10.9	SINAPI	92398	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM, AF_10/2022	M2	1.218,03	68,01	BDI 1	82,11	100.012,44
Serviço	Serviço	1.10.10	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	6.577,36	1,38	BDI 1	1,67	10.984,19
Serviço	Serviço	1.10.11	SINAPI	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	2.389,77	0,55	BDI 1	0,66	1.577,25
Serviço	Serviço	1.10.12	SINAPI	93598	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	241,17	1,50	BDI 1	1,81	436,52
Serviço	Serviço	1.10.13	PM CURITIBA	PAI-010	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE FINCADINHA DE CONCRETO 9X 19 X 39 - INCLUSO TRANSPORTE	M	2.451,00	35,41	BDI 1	42,75	104.780,25
Serviço	Serviço	1.10.14	PM CURITIBA	PAI-005	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAJOTA TATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, MEDINDO 40 X 40 X 3,0 CM	M2	74,35	126,93	BDI 1	153,24	11.393,39
Nível 2	Nível 2	1.11			OBRAS COMPLEMENTARES - RAMPA E PAISAGISMO						49.416,90
Serviço	Serviço	1.11.1	Composição	COMP-21	RAMPA PNE - MODELO 08	UD	12,00	652,10	BDI 1	787,28	9.447,36
Serviço	Serviço	1.11.2	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS, AF_05/2018	M2	3.007,49	11,01	BDI 1	13,29	39.969,54
Nível 2	Nível 2	1.12			SINALIZAÇÃO VÁRIA, PINTURAS						19.968,62



MENU

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGUGrau de Sigilo
#PUBLICO

<

>

Nº OPERAÇÃO 1086258-58	Nº SICONV 939270/2022	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 04-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01	MUNICÍPIO / UF FAZENDA RIO GRANDE /PR
		BDI 1 20,73%	BDI 2 16,24%
		BDI 3 20,73%	

Nível	Nível Código	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
LOTE	LOTE	RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01										2.978.912,36
Serviço	Serviço	1.12.1.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	2.554,68	5,39	BDI 1	6,51	16.630,97	RA
Serviço	Serviço	1.6.1	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADEIRA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	76,43	27,75	BDI 1	33,50	2.560,41	RA
Serviço	Serviço	1.12.3.	SINAPI	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	12,30	52,34	BDI 1	63,19	777,24	RA
Nível 2	Nível 2	1.13.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA, PLACAS:						8.982,93	
Serviço	Serviço	1.6.2	Composição	COMP-06	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR C/ PÉLICULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud	6,00	524,98	BDI 1	633,81	3.802,86	RA
Serviço	Serviço	1.6.3	Composição	COMP-07	PLACA DE SINALIZAÇÃO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	Par	3,00	477,52	BDI 1	576,51	1.729,53	RA
Serviço	Serviço	1.13.3.	Composição	COMP-08	PLACA DE SINALIZAÇÃO LOZANGO C/ PÉLICULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud	2,00	552,09	BDI 1	666,54	1.333,08	RA
Serviço	Serviço	1.13.4.	Composição	COMP-12	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL, C/ PÉLICULA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE METÁL.GALV.FOGO D=2,5" C/TAMPA E ALETAS ANTI-GIRO h=3,00m	ud	3,00	584,63	BDI 1	705,82	2.117,46	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

*Percentuais de encargos sociais: SINAPI 117,00% (Hora) e 72,68% (Mês); PM Curitiba com adoção de Encargos Sociais da Tabela SINAPI. *Tabela PM Curitiba 04/2023; *Tabela Sicro 01/2023, Tabela DER-PR 02-2023 Encargos Sociais 141,67%.

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

FAZENDA RIO GRANDE /PR

Local

quarta-feira, 18 de outubro de 2023

Data

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Responsável Técnico

Nome: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA

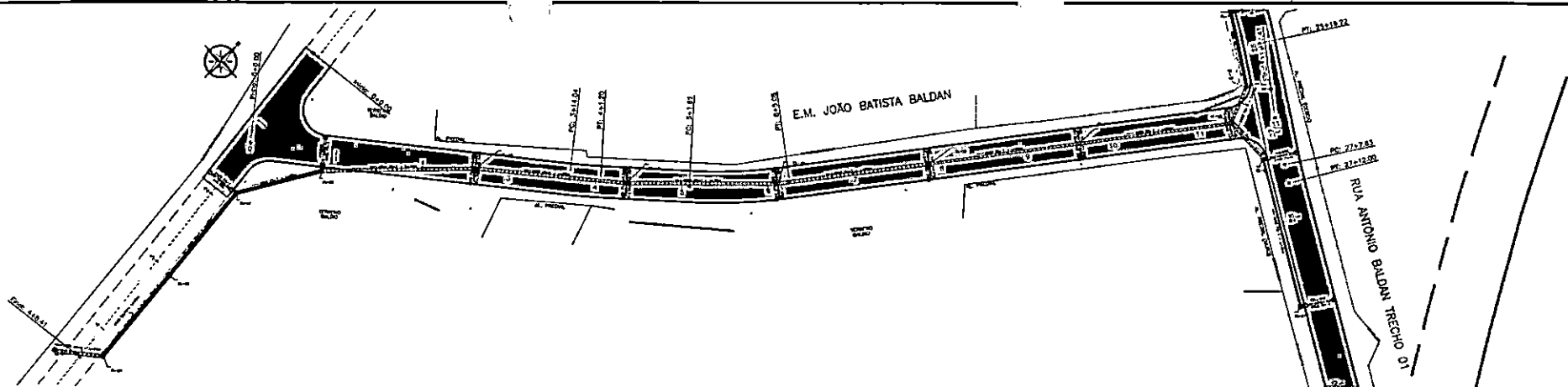
CREA/CAU: 68.917/D

ART/RRT: 1720231065411

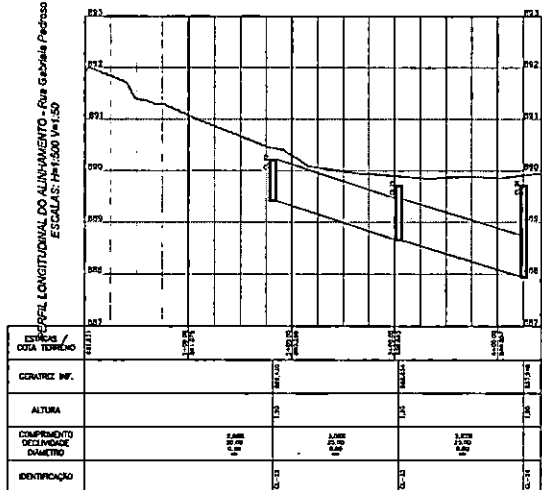
Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930

Dados: 2023.10.20 13:48:00 -03'00'

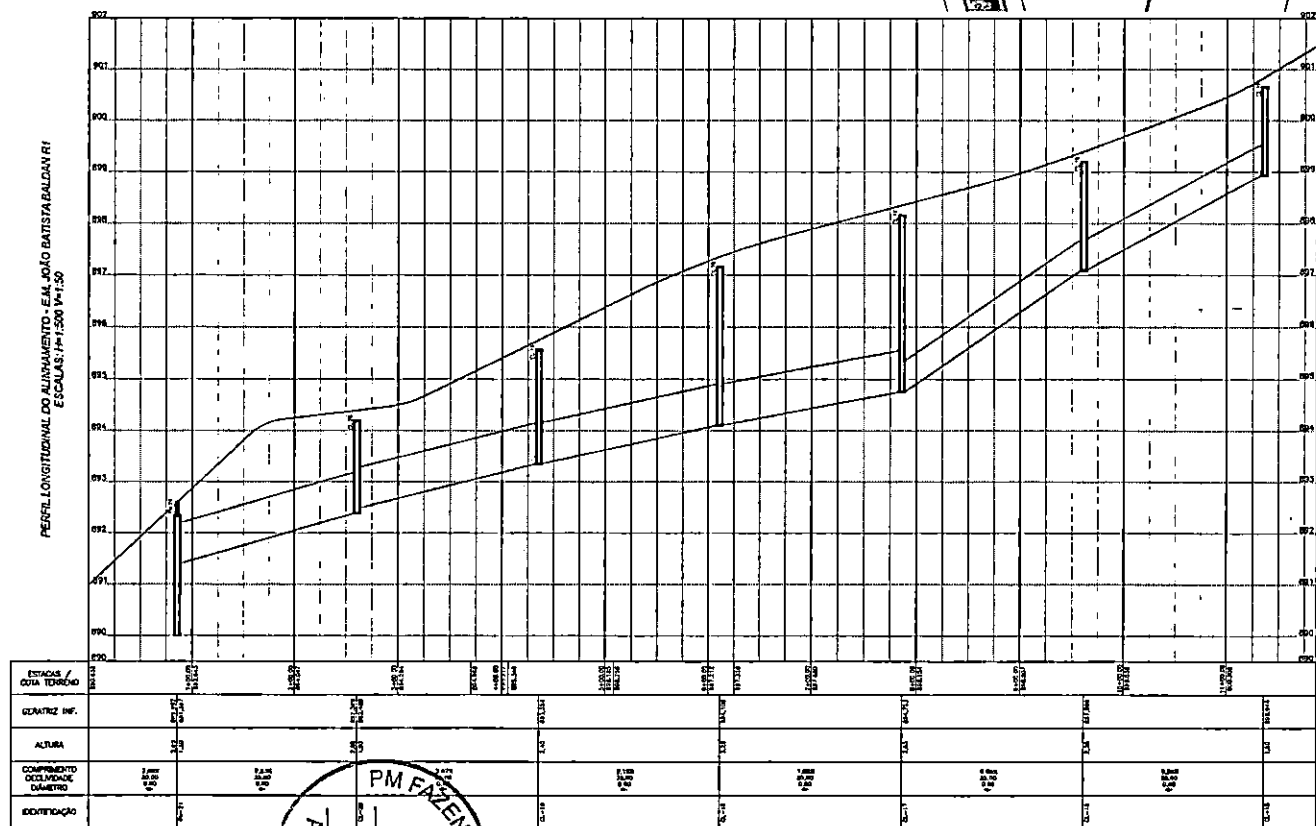




PERFIL LONGITUDINAL DO ALINHAMENTO - Rua Gabriel Pedross
ESCALA: 1:1500 P=1.50



PERFIL LONGITUDINAL DO ALINHAMENTO - RUA JOÃO BATISTA BALDAN RI
ESCALA: 1:1500 P=1.50

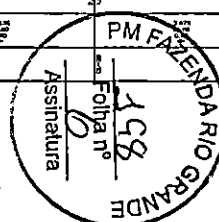


QUADRO QUANTITATIVO

ESCALONAMENTO DE VALAS	1.887,53 m3
REATORIO AMPLIADO MECANICAMENTE	782,68 m3
REATORIO COM BRTA (BICA CORRIDA)	730,55 m3
TUBULAÇÃO EXISTENTE A SER RESTRADA	11,00 m
ESCALONAMENTO DE VALAS TIPO PORTALETAMENTO	1.810,10 m2
BSTC #40 PS-1	226
BSTC #40 PA-1	188
BSTC #60 PS-1	242
BSTC #60 PA-1	101
BSTC #80 CA-1	70
BSTC #80 CA-2	151
CADA CAPTAÇÃO	46
CADA LIG. 40	7
CADA LIG. 60	9
CADA LIG. 80	6
POÇO DE VIST. 40	2
POÇO DE VIST. 80	1

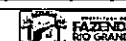
CONVENÇÕES

CADA DE CAPTAÇÃO A EXECUTAR	☒	CADA DE CAPTAÇÃO EXISTENTE	☒
CADA DE LIGAÇÃO A EXECUTAR	☒	CADA DE LIGAÇÃO EXISTENTE	☒
POÇO DE VIST. A EXECUTAR	☒	POÇO DE VIST. EXISTENTE	☒
TUBULAÇÃO PROJETADA SIMPLES	☒	TUBULAÇÃO EXISTENTE SIMPLES	☒
TUBULAÇÃO PROJETADA ARMADA	☒	TUBULAÇÃO EXISTENTE ARMADA	☒
ALA	☒	CADA DE LIGAÇÃO PREVISTA NO PROJETO DA RUA TRANSVERSA	☒
SEU MANTOR A DESEMPENHAR A EXECUÇÃO MODA	☒	TUBULAÇÃO PREVISTA	☒
DETACHADOR A DESEMPENHAR	☒	CADA DE CAPTAÇÃO PREVISTA	☒



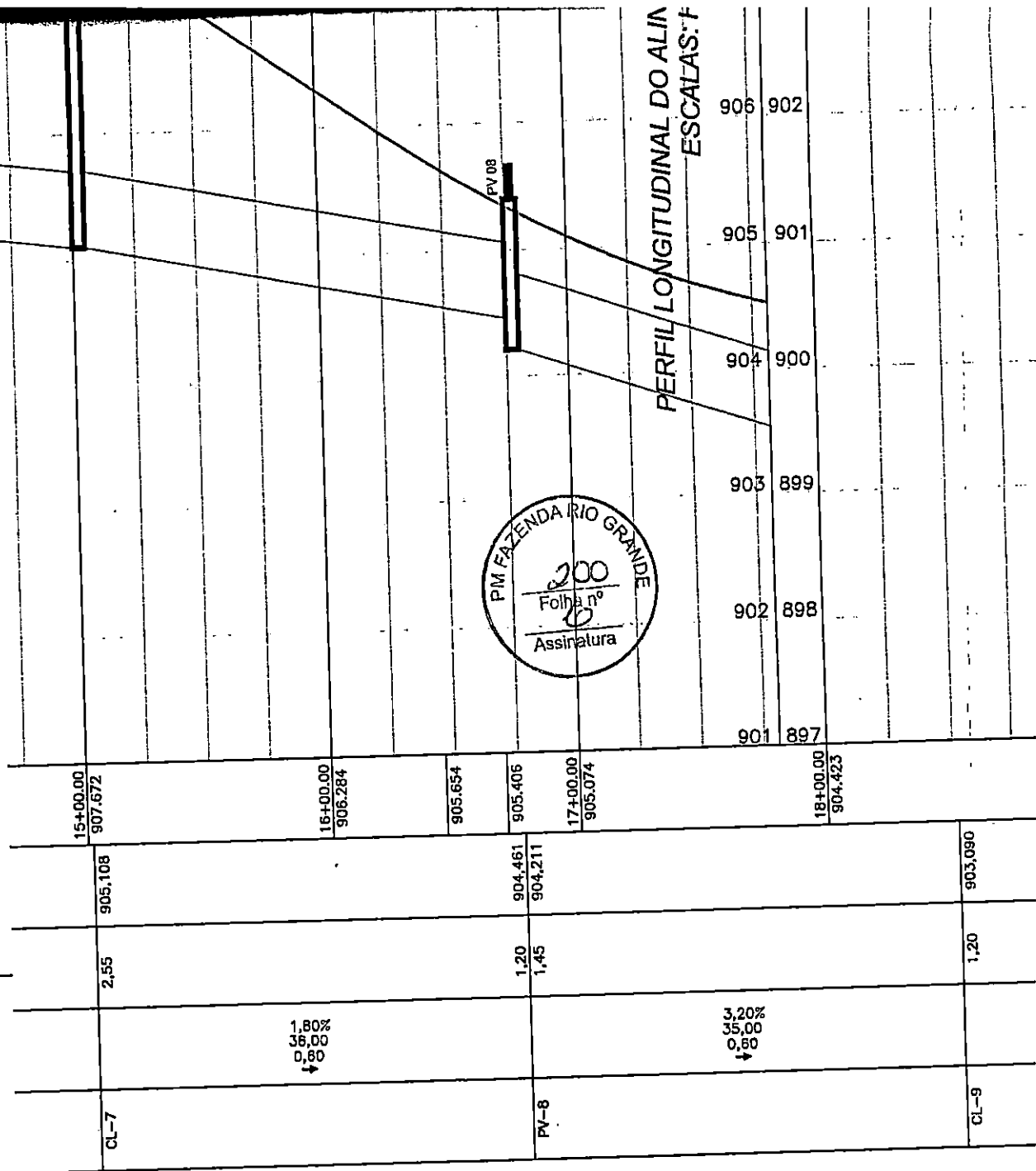
NOTAS

1	CONFIRMAR AS MEDIDAS IN-LOCO.			
04	ALUGUE SOUTICADO NO LANCAMENTO FINAL DA REDE	JUN/23	A.R.O.	A.R.O.
05	ALUGUE SOUTICADO NO LANCAMENTO FINAL DA REDE	JUN/23	A.R.O.	A.R.O.
06	ANALISE CADA - 517/2023 - QUANTITATIVO ESCALONAMENTO DE VALA	JUN/23	A.R.O.	A.R.O.
07	ANALISE CADA - 517/2023	JUN/23	A.R.O.	A.R.O.
08	QUANTITATIVO DO PROJETO	JUN/23	A.R.O.	A.R.O.
REV	REVISÃO	DATA	VS	APPROV



PAVIMENTAÇÃO URBANA - RUA JOÃO BATISTA BALDAN

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	ALTERNATIVA
PROJETO: RUA JOÃO BATISTA BALDAN - COTA DE 11,00 M	ALTERNATIVA
AUTOR DO PROJETO: ADALTON RODRIGUES DE OLIVEIRA	ASSINATURA
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM	ASSINATURA
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL	ASSINATURA
DATA: 12/02/2023	ESCALA: 1:500
REVISÃO: 04	REVISÃO: 04



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA				
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN			
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917	
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885936 Data: 2023.06.30 10:45	
PRANCHA: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL				
ARQUIVO: 1061-RUA_ANTONIO_BALDAN-DRE_T1-PB-R04.dwg		DESENHO: K.K.		DATA: DEZEMBRO 2022
		ESCALA: 1:500		REVISÃO: 04

PM FAZENDA RIO GRANDE
202
Folha nº
6
Assinatura

			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Data: 2023.07.04 16:49:11 -03'	
AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado digitalmente por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Data: 2023.06.30 10:45:27-03'	
PRANCHA: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUENCIA: 02/0	
ARQUIVO: 1061-RUA_ANTONIO_BALDAN-DRE_T1-PB-R04.dwg	DESENHO: K.K.	DATA: DEZEMBRO 2022	REVISÃO: 04

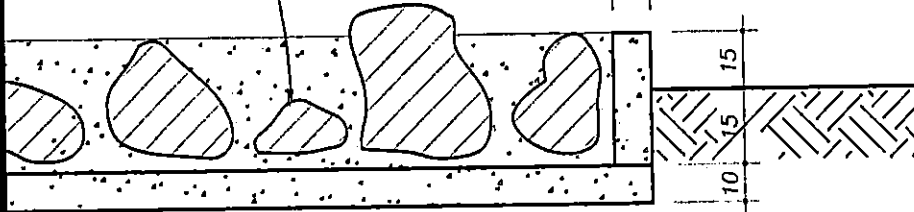
[illegible]

			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA JOÃO BATISTA BALDAN			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Data: 2023.07.04 14:59:40 -03'00'	
AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado digitalmente por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Data: 2023.06.30 10:44:07 -03'00'	
BRANCHA: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUÊNCIA: 03/03	
ARQUIVO: RUA_ANTÔNIO_BALDAN-DRE_T1-PB-R04.dwg	DESENHO: K.K.	DATA: DEZEMBRO 2022	REVISÃO: 04

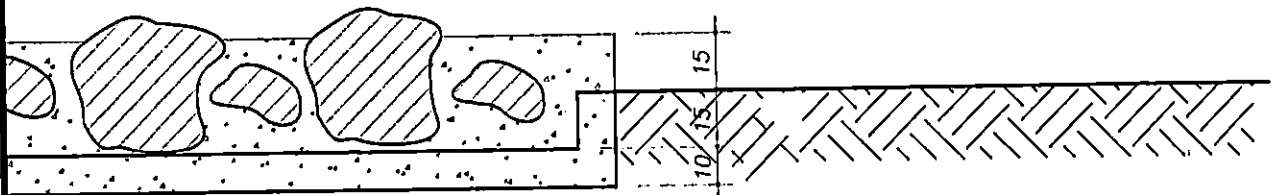
PEDRA DE MÃO IRREGULAR DE
Ø 15 A 25 FIXADA COM CONCRETO

240

10



PEDRA DE MÃO IRREGULAR DE
Ø 15 A 25 FIXADA COM CONCRETO



10

240



OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Data: 2023.07.24 14:51:35 -C

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930
Data: 2023.06.30 10:43:26

PRANCHA: PROJETO DETALHES DE DRENAGEM

SEQUÊNCIA

01

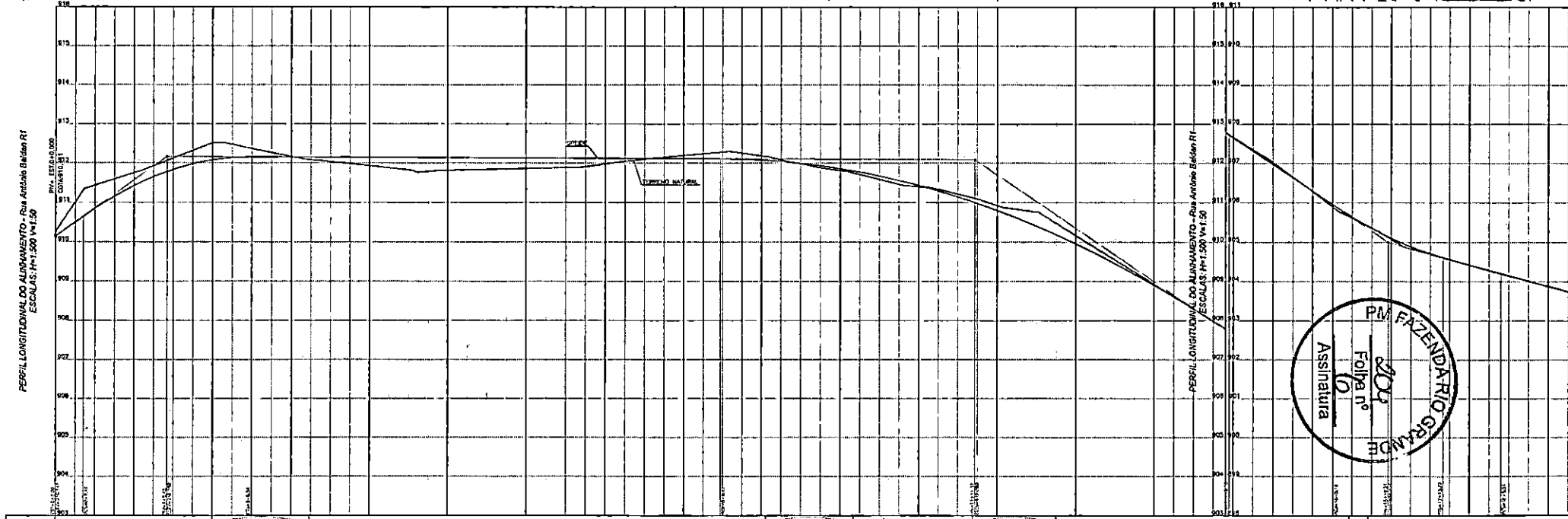
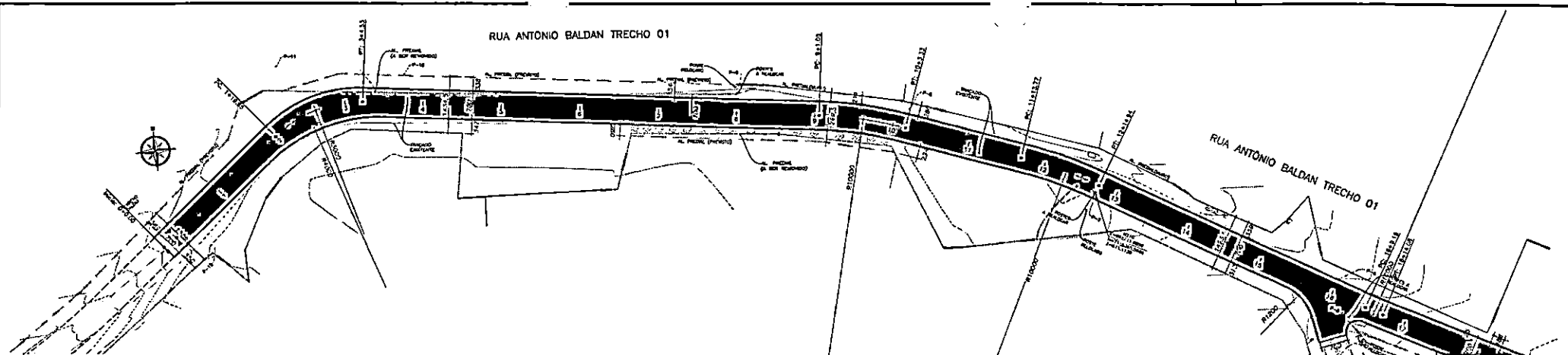
ARQUIVO:
1081-RUA_ANTONIO_BALDAN-DDR-PB-R00.dwg

DESENHO:
K.K.

DATA:
DEZEMBRO/2022

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
00



ESTACA	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+180	0+190	0+200	0+210	0+220	0+230	0+240	0+250	0+260	0+270	0+280	0+290	0+300
ALTIMETRIA	100.00	101.00	102.00	103.00	104.00	105.00	106.00	107.00	108.00	109.00	110.00	111.00	112.00	113.00	114.00	115.00	116.00	117.00	118.00	119.00	120.00	121.00	122.00	123.00	124.00	125.00	126.00	127.00	128.00	129.00	130.00

CONVENÇÕES

MURO E TERA MURO CÔRREA CÔRREA A SER FECHADA BORBOIADA EXISTENTE EIXO PROJETADO ALIVIAMENTO LIMITE PARA NÃO TOPOGRAFAR LIMITE PARA O DOMÍNIO CURVAS EXISTENTES CURVAS ALINHADAS SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO	AVIAÇÃO TOPOGRÁFICA LUZ PÚBLICA CAIXA DE TELEFONE CAIXA ELÉTRICA SUBTERRÂNEA CAIXA DE CAPTAÇÃO EXISTENTE CAIXA DE CAPTAÇÃO A SER INSTALADA POÇO DE VISITA SANITÁRIA PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE PAVIMENTAÇÃO NOVA PROJETADA CALÇADA EXISTENTE CALÇADA PROJETADA CALÇADA EXISTENTE MAPA DE ACESSO PNE	PLACA DE SINALIZAÇÃO PROJEÇÃO DE ÁGUA ALAGADO PONTO DE ÔNIBUS PONTO DE PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO PAVIMENTAÇÃO NOVA PROJETADA CALÇADA EXISTENTE CALÇADA PROJETADA CALÇADA EXISTENTE MAPA DE ACESSO PNE	TELEFONE PÚBLICO POSTE EXISTENTE POSTE A SER INSTALADO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO POSTE DE ILUMINAÇÃO
---	---	---	---

QUADRO QUANTITATIVO RUA ANTONIO BALDAN	
ÁREA A SER PAVIMENTADA	4.716,71 m²
ÁREA A SER REGULARIZADA	5.368,13 m²
EXTENSÃO TOTAL DA RUA	657,69 m
LARGURA	7,00 m

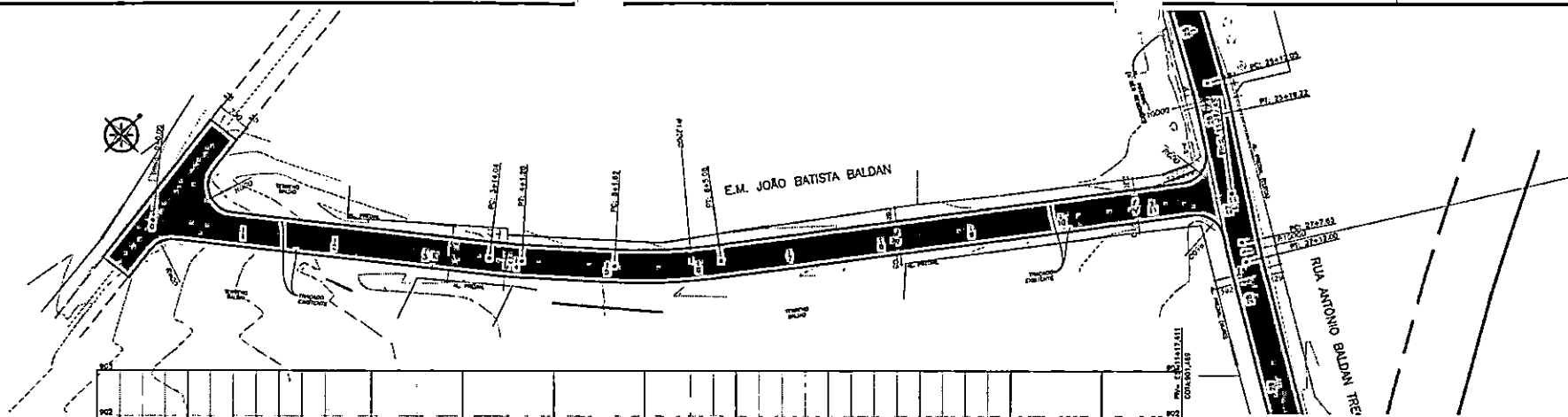
NOTAS	
1. CONFERIR AS MEDIDAS IN-LOCO.	
2. ANÁLISE GERAL - R/L/PROJ	
3. ELABORAÇÃO DO PROJETO	
4. DATA	
5. DATA	
6. DATA	
7. DATA	
8. DATA	
9. DATA	
10. DATA	

PAVIMENTAÇÃO URBANA - RUA ANTONIO BALDAN

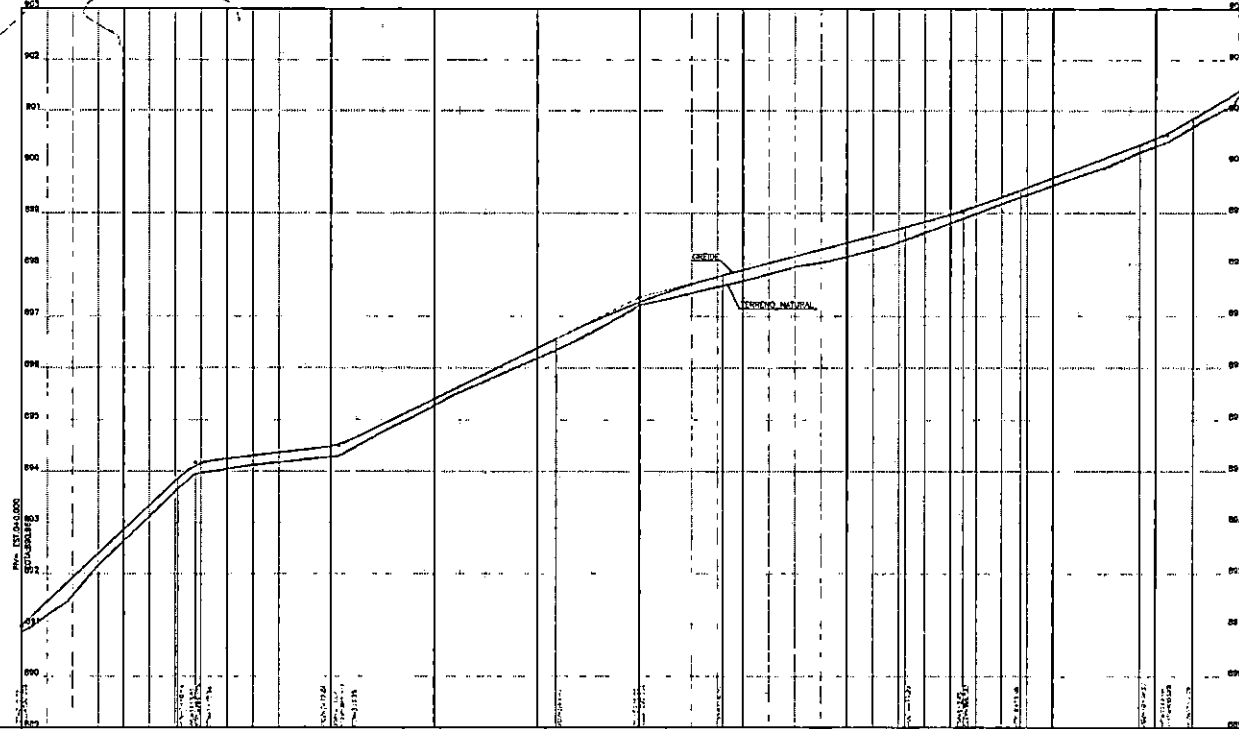
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 CHefe de Obras: [Assinatura]
 AUTOR DO PROJETO: ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA
 CARGO: ENGENHEIRO CIVIL - CREA 10.000.000/000-00

PROJETO GEOMÉTRICO
 PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

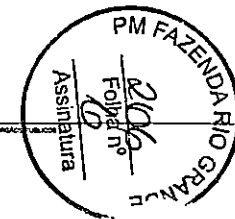
01/03



PERFIL LONGITUDINAL DO ALINHAMENTO, E.M. JOÃO BATISTA BALDAN PT
ESCALAS: 1:400 (H) 1:50 (V) 1:50



QUADRO QUANTITATIVO E.M. JOÃO BATISTA BALDAN	
ÁREA A SER PAVIMENTADA	1.821,23 m ²
ÁREA A SER REGULARIZADA	2.153,12 m ²
EXTENSÃO TOTAL DA RUA	233,80 m
LARGURA	7,20 m



PLANIMETRIA	ALTIMETRIA
ESTACA	ALTITUDE
0+00	281,150
0+10	281,170
0+20	281,180
0+30	281,190
0+40	281,200
0+50	281,210
0+60	281,220
0+70	281,230
0+80	281,240
0+90	281,250
0+100	281,260
0+110	281,270
0+120	281,280
0+130	281,290
0+140	281,300
0+150	281,310
0+160	281,320
0+170	281,330
0+180	281,340
0+190	281,350
0+200	281,360
0+210	281,370
0+220	281,380
0+230	281,390
0+240	281,400
0+250	281,410
0+260	281,420
0+270	281,430

CONVENÇÕES			
MURO E TELA	MANEIO TOPOGRÁFICO	PLACA DE SINALIZAÇÃO	TELEFONE PÚBLICO
MURO	LADEIRA	REOLUÇÕES D'ÁGUA	25 POSTES DISTINTE
CURVA	CANAL DE TELEFONE	ALAGADO	25 POSTES A RELOCAR
OPRACA	CANAL ELÉTRICO SUBTERRÂNEO	POÇO DE DRENAGEM	25 JUNTOS RELOCADOS
CERCA A SER RECONSTRUÍDA	CANAL DE DUTAGEM EXISTENTE	RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE	25 JUNTOS
BORDO EXISTENTE	CANAL DE CAPTAÇÃO A SER RECONSTRUÍDO	POSSÍVEL PAVIMENTAÇÃO NOVA	VALA COMBUSTÍVEL
BORDO PROPOSTO	POÇO DE VISTA SANEADA	PAVIMENTAÇÃO NOVA PROPOSTA	SALETA
AL. PROPOSTO	PI	COLUNA PROTECTORA	MO-FIO A RELOCAR
UNITE PAVIMENTO DISTINGUÍVEL	ENTRADA RESIDENCIAL	COLUNA EXISTENTE	MO-FIO TIPO 01
UNITE FAIXA DE DRENAGEM	ENTRADA COMERCIAL	CANTIDÃO PROTECTORA	MO-FIO TIPO 02
CURVA MISTAS	RUO EXISTENTE	CANAL PROTECTORA	MO-FIO EXISTENTE
CURVA ALTERNAS	BUEIRO	CANAL EXISTENTE	MO-FIO TIPO 03
SOLGAGEM A FRIO		RAPIA DE ACESSO PNE	PAVIMENTAÇÃO PREVISIVA

NOTAS			
1. CONFERIR AS MEDIDAS IN-LOCO			
01	ANÁLISE CAVA - 20/07/2017	MAIO/17	APR/17
02	DESENO DO PROJETO	MAIO/17	APR/17
03	MOD. CAVA 2/1	MAIO/17	APR/17

PM FAZENDA RIO GRANDE		ADA	
PAVIMENTAÇÃO URBANA - E.M. JOÃO BATISTA BALDAN		PROJETO GEOMÉTRICO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE		PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL	
CNPJ: 16.428.986/0001-00		DATA: 15/07/2017	
AUTOR DO PROJETO: ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA		CÉDULA: 01	
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 19.88.91/00		FOLHA: 01	



PCV=16+5.19

PCV=16+19.21
CLAV=007.906

PCV=17+13.27

PCV=18+8.01

D=4.89
R=100.00

D=14.75
I=-2.77%

907.309	907.349	907.309	907.349
906.971	907.014	906.971	907.014
906.633	906.660	906.633	906.660
906.295	906.284	906.295	906.284
905.957	905.899	905.957	905.899
905.635	905.613	905.635	905.613
905.349	905.359	905.349	905.359
905.099	905.074	905.099	905.074
904.884	904.831	904.884	904.831
904.705	904.695	904.705	904.695
904.559	904.559	904.559	904.559
904.420	904.423	904.420	904.423
904.282	904.286	904.282	904.286
904.144	904.150	904.144	904.150
904.009	904.013	904.009	904.013
903.879	903.881	903.879	903.881
903.753	903.748	903.753	903.748
16	17	18	19
320	340	360	380

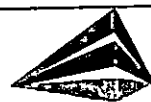
ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

GERRY JOSE DOS
SANTOS:004828
76956

Assinado de forma digital
por GERRY JOSE DOS
SANTOS:00482876956
Dados: 2023.10.24 09:10:40
+03'00'



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2023.11.09 10:48:45 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

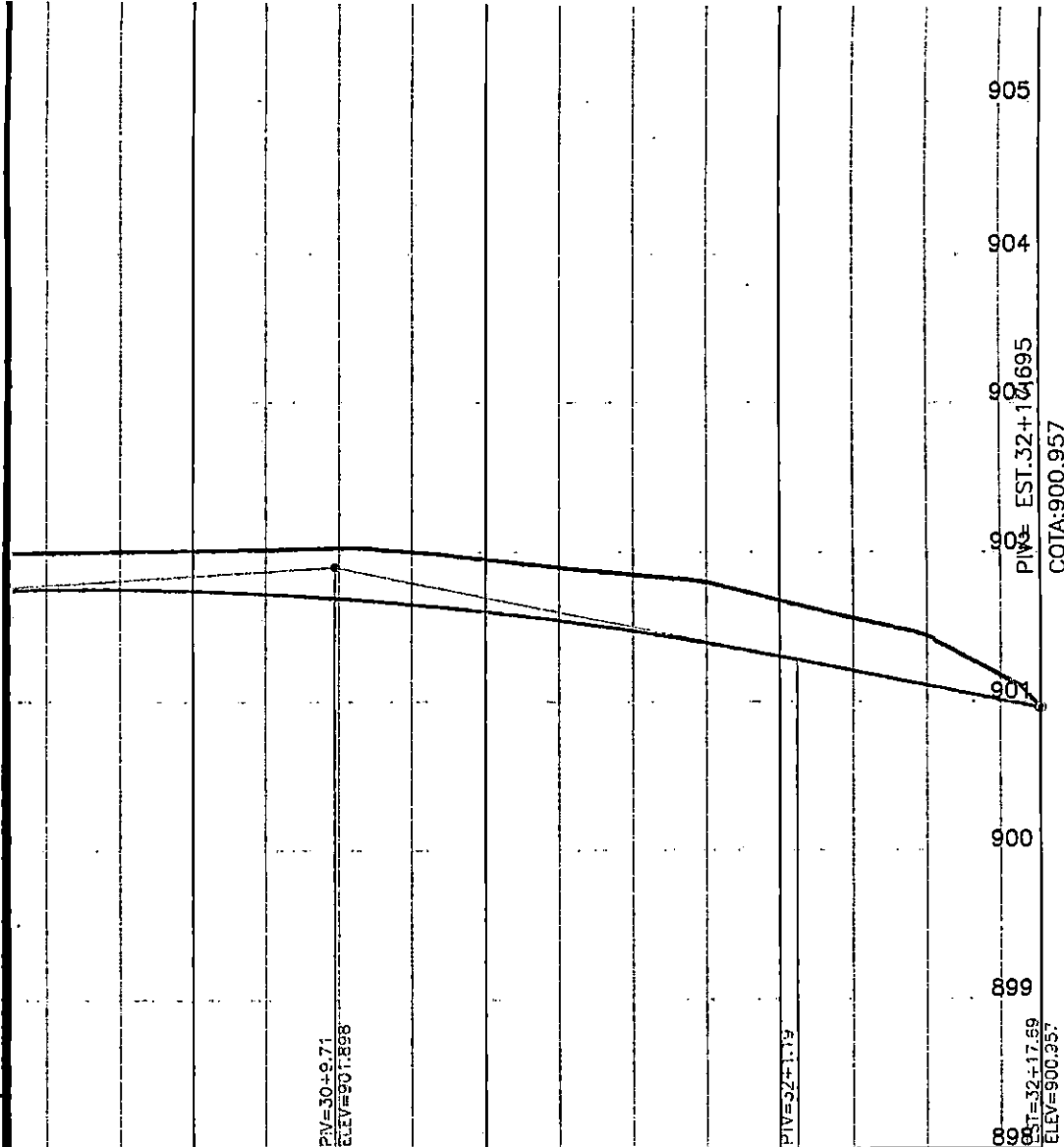
ASSINATURA:
ADAILTON ROGÉRIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado digitalmente por
ADAILTON ROGÉRIO DE
OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.06.30 10:45:04 -03'00'

PRANCHA:
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:
01/C

ARQUIVO: 1061-RUA_ANTONIO_BALDAN-GEO-PB-R00.dwg	DESENHO: I.M.S.	DATA: MAIO 2022	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 01
--	--------------------	--------------------	------------------	----------------



D=21.89 R=120.00					13.10				
D=16.51 I=-1.96%									
901.991	901.999	902.006	902.014	902.026	902.000	901.950	901.897	901.849	901.799
901.747	901.749	901.740	901.722	901.693	901.653	901.604	901.544	901.474	901.394
901.304	901.206	901.108	901.010						
30	31	32							
600	620	640							

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA



GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956

Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956 Data: 2023.09.28 13:48:38 -03'00'



OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Data: 2023.07.04 16:45:19 -03'00'

AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D ART nº:

ASSINATURA: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885950
Assinado digitalmente por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885950 Data: 2023.06.30 10:49:17 -03'00'

PRANCHA: PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA: 02/02

ARQUIVO: 1061-RUA_ANTONIO_BALDAN-GEO-PB-R00.dwg	DESENHO: I.M.S.	DATA: MAIO 2022	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 01
---	-----------------	-----------------	---------------	-------------

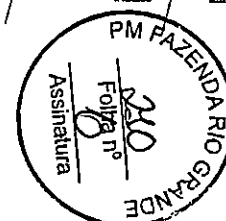
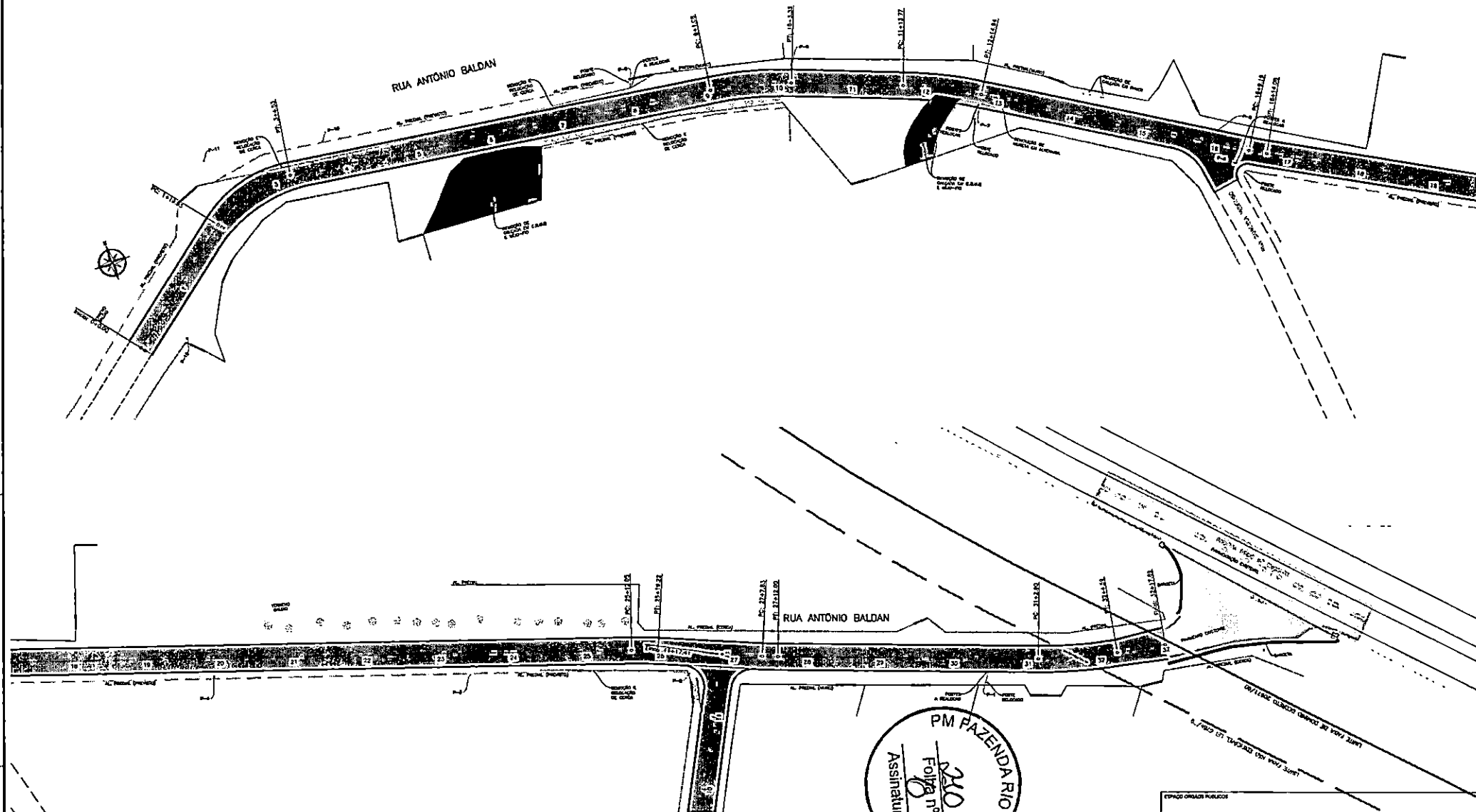
TITATIVO E.M. JOÃO BATISTA BALDAN

DA	1.921,23 m2
ADA	2.183,12 m2
A	233,90 m
	7,00 m



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE	GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956	Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956 Data: 2023.09.29 13:59:23 -03'00'	 ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: E.M. JOÃO BATISTA BALDAN			
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917	
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930	
	PRANCHA: PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUENCIA: 03/03	
ARQUIVO: 1061-RUA_ANTONIO_BALDAN-GEO-PB-R00.dwg		DESENHO: I.M.S.	DATA: MAIO 2022	ESCALA: 1:500
				REVISÃO: 01

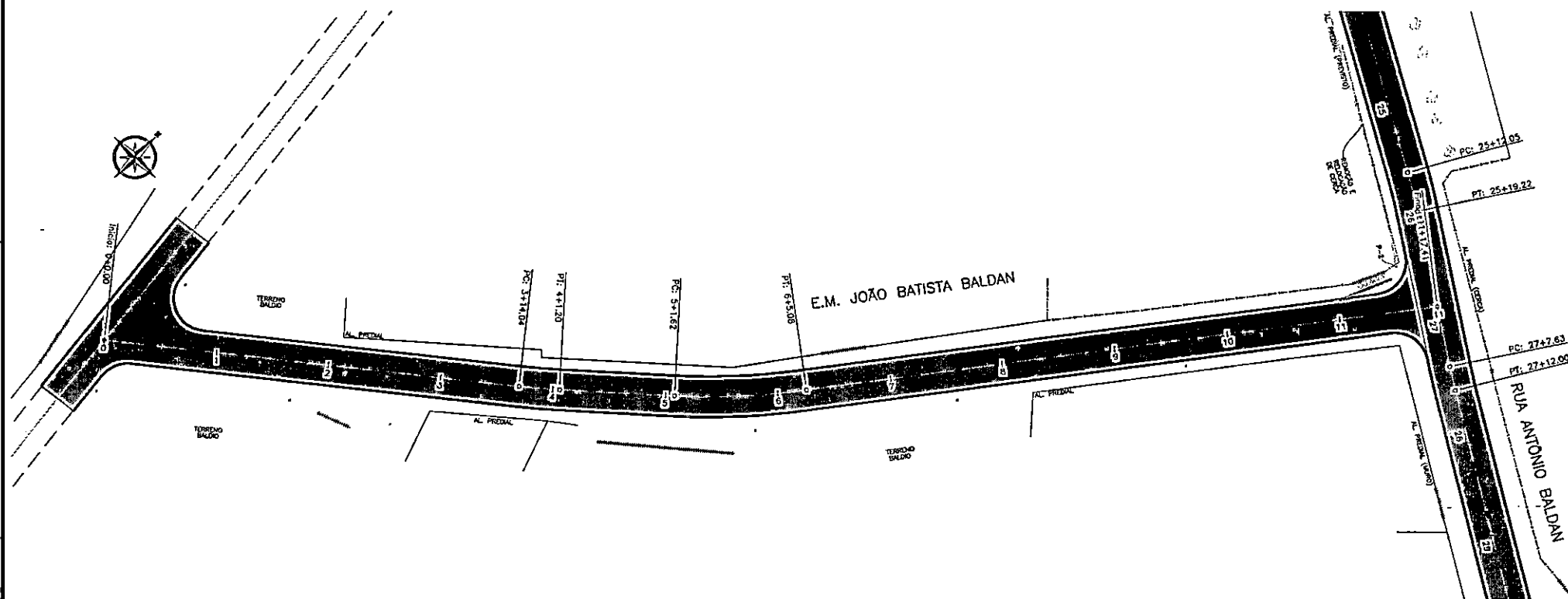


CONVENCÕES			
MURO E TELA	MARKERS TOPOGRÁFICOS	PLANO DE SINALIZAÇÃO	TELEFONE PÚBLICO
MURO	LEREIRA	PROIBIÇÃO DE PARQUEAR	POSTE EXISTENTE
GRANDE	CANAL DE TELEFONE	ALVARADO	POSTES A RELOCAR
CERCA A SER REMOVIDA	CANAL DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA	PORTO DE DRENAGEM	POSTES RELOCADOS
BORDO EXISTENTE	CANAL DE CAPTAÇÃO EXISTENTE	REMOÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE	ARVORES
ESLO PROJETADO	POÇO DE VISTA SANEAMENTO	POSTULADO PAVIMENTADO NOVA	VALADORESCO
AL. PROPOSTO	ENTRADA RESIDENCIAL	PAVIMENTAÇÃO NOVA PROJETADA	MEIO-FIO A REMOVER
LIMITE FAZENDA NÃO EM IGUAL	ENTRADA COMERCIAL	CALDEIRA EXISTENTE	MEIO-FIO REMANECER
LIMITE FAZENDA DE DOMÍNIO	TUBO EXISTENTE	CALDEIRA PROJETADA	MEIO-FIO EXISTENTE
CURVAS MISTAS	BUEIRO	CALDEIRA DISTANTE	MEIO-FIO NOVO
CURVAS ALTERNAS		PAMPA DE ACESSO TNE	PAVIMENTAÇÃO PREVISTA
BOMBADEIRA A TRAZO			

QUADRO QUANTITATIVO	
REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO (CALÇADA)	18,38 m³
REMOÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO	18,00 m³
REMOÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO TIPO PAVIMENTO	9,08 m³
REMOÇÃO DE ALVENARIA S/REAPRESENTAMENTO (MURETA)	4,24 m³
REMOÇÃO E REEDIFICAÇÃO DE CERCA	233,90 m
POSTES A SEREM RELOCADOS	4,00 m

NOTAS			
1. COM LINHAS MEDIDAS EM LOGO.			
01	ANÁLISE CADA	REVISED	A.U.D.
02	TRATAMENTO DO PROJETO	REVISED	A.U.D.
REV	MODIFICAÇÃO	DATA	15/08/2021

PM FAZENDA RIO GRANDE
PAVIMENTAÇÃO URBANA II: RUA ANTÔNIO BALDAN
TRECHO 01
 PROPOSTO POR: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 CPM: R\$ 427.888.900,00
 AUTOR DO PROJETO: ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 008.117/0
 DATA: 01/08/2021
PROJETO DE INTERFERÊNCIAS
 PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA: 1:500
 DATA: 01/08/2021
 FOLHA: 01/02



QUADRO QUANTITATIVO	
REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO (CALÇADA)	18,39 m ³
RETRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO	18,00 m
REMOÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO TIPO PAVER	6,06 m ²
DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA S/REAPROVEITAMENTO (MURETA)	4,24 m ³
REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA	233,80 m
POSTES A SEREM RELOCADOS	4,00 ud

CONVENÇÕES			
MURO E TELA	MARCOS TOPOGRAFICOS	PLACA DE SINALIZAÇÃO	TELEFONE PÚBLICO
MURO	LIXEIRA	RIO/CURSOS D'ÁGUA	POSTES EXISTENTE
CERCA	CAIXA DE TELEFONE	ALAGADO	POSTES A RELOCAR
GRADE	CAIXA ELÉTRICA SUBTERRÂNEA	PONTO DE ÔNIBUS	POSTES RELOCADOS
CERCA A SER REMOVIDA	CAIXA DE CAPTAÇÃO EXISTENTE	REMOÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE	ÁRVORES
BORDO EXISTENTE	CAIXA DE CAPTAÇÃO A SER RETIRADA	POSTERIOR PAVIMENTAÇÃO NOVA	VALA/OCORREGO
BIXO PROJETADO	POCO DE VISITA SANEPAR	PAVIMENTAÇÃO NOVA PROJETADA	SARUETA
AL. PREVISTO	RH	CICLOVIA PROJETADA	MEIO-FIO A REMOVER
UMITE FAIXA NÃO EDIFICÁVEL	ENTRADA RESIDENCIAL	CICLOVIA EXISTENTE	MEIO-FIO DE SARUETA
UMITE FAIXA DE DOMÍNIO	ENTRADA COMERCIAL	CANTEIRO PROJETADO	MEIO-FIO REBAIXADO
CURVAS MESTRAS	TUBO EXISTENTE	CALÇADA PROJETADA	MEIO-FIO EXISTENTE
CURVAS AUXILIARES	GUERRO	CALÇADA EXISTENTE	MEIO-FIO RETO
SONDAGEM A TRADO		RAMPA DE ACESSO PNE	PAVIMENTAÇÃO PREVISTA

NOTAS			
1. CONFERIR AS MEDIAS IN-LOCO.			
01	ANÁLISE DE PROJETO	FEV/2022	A.R.O. A.R.O.
02	EMISSÃO DO PROJETO	DEZ/2022	A.R.O. A.R.O.
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	VERIF. APROV.

ESPAÇO ORGÃO PÚBLICOS

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: E.M. JOÃO BATISTA BALDAN

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 05.422.555/0001-02

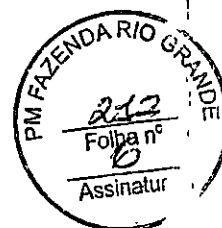
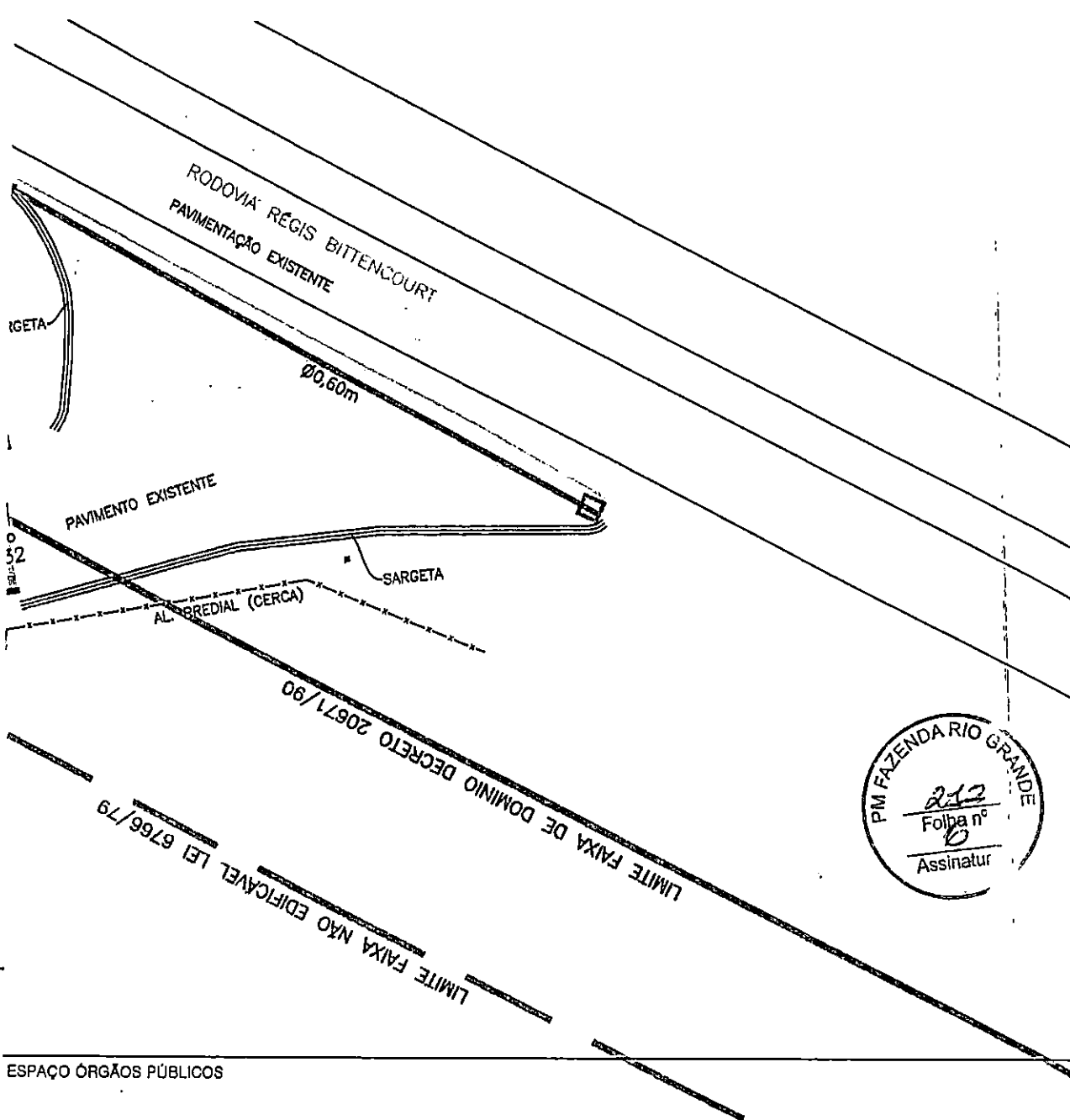
AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 08.917/D

ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
OLIVEIRA-0184685

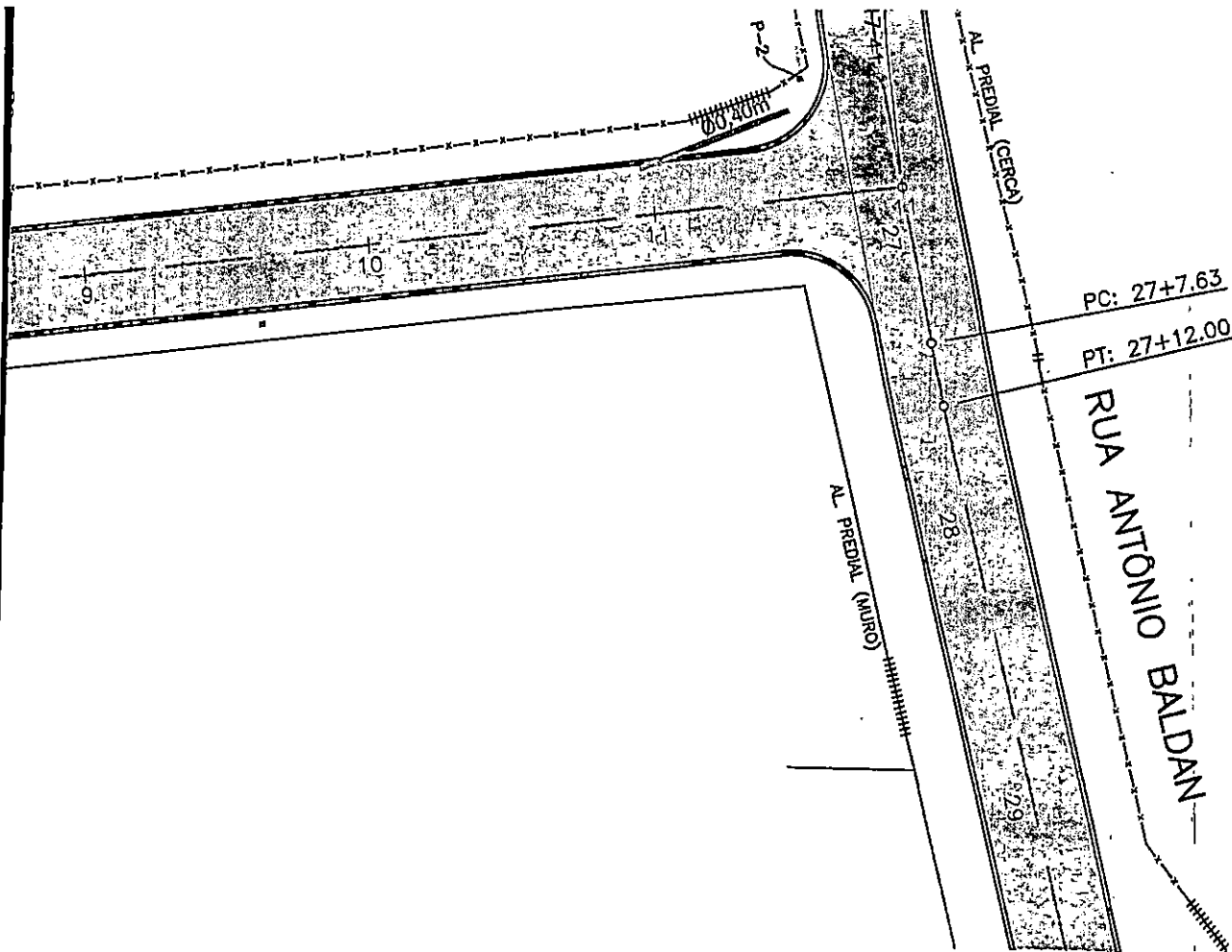
PRONCHA: **PROJETO DE INTERFERÊNCIAS**

ARQUIVO: 081-ELIA_ANTONY_BALDAN_11-817-PB-181.mxd
DESENHO: K.K.
DATA: DEZEMBRO/2022
ESCALA: 1:500
REVISÃO: 01

SEQUÊNCIA: **02/02**



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA.	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE		 ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO						
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ANTÔNIO BALDAN TRECHO 01								
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Dados: 2023.07.04 14:53:46 -03'00'						
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado digitalmente por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Data: 2023.06.30 10:43:04 -03'00'						
	PRANCHA: PROJETO DE INTERFERÊNCIAS PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUÊNCIA: 01/02						
ARQUIVO: 061-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-INT-PB-R01.dwg		DESENHO: K.K.		DATA: DEZEMBRO 2022		ESCALA: 1:500		REVISÃO: 01	



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

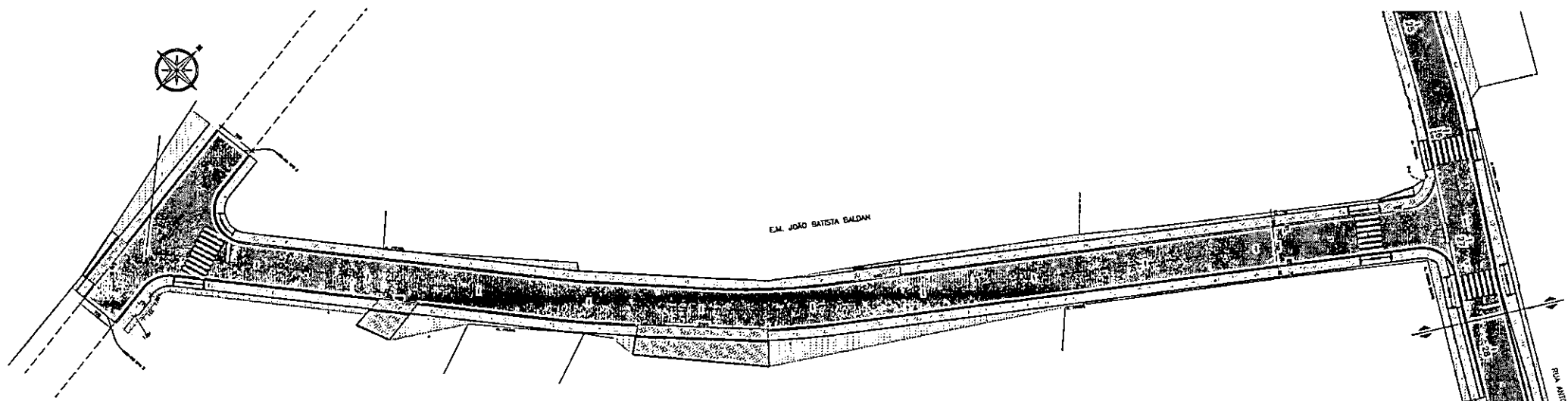
ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO URBANA :: E.M. JOÃO BATISTA BALDAN		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	ASSINATURA:	MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Data: 2023.07.04 14:37:03 -03'00'
AUTOR DO PROJETO:	ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D	ASSINATURA:	ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado digitalmente por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Data: 2023.06.30 10:40:22-03'00'

PRANCHA:	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS PLANTA	SEQUENCIA:	02/02
----------	-------------------------------------	------------	-------

ARQUIVO:	DESENHO:	DATA:	ESCALA:	REVISÃO:
061-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-INT-PB-R01.dwg	K.K.	DEZEMBRO 2022	1:500	01



E.M. JOÃO BATISTA BALDAN

RUA ANTONIO BALDAN

CONDIÇÕES	
	PAVIMENTO EXISTENTE
	PAVIMENTO NOVO
	MEIO-FIO EXISTENTE
	MEIO-FIO NOVO
	DESAUÍVEDO EXISTENTE
	DESAUÍVEDO NOVO
	VERGUEIRO EXISTENTE
	VERGUEIRO NOVO
	ILUMINAÇÃO EXISTENTE
	ILUMINAÇÃO NOVA

QUANTIDADE DE MATERIAIS	
ITEM	QUANTIDADE
1. PAVIMENTO NOVO	1.200,00 m²
2. MEIO-FIO NOVO	1.200,00 m
3. DESAÍVEDO NOVO	1.200,00 m
4. VERGUEIRO NOVO	1.200,00 m
5. ILUMINAÇÃO NOVA	1.200,00 m

NOTAS	
1.	PAVIMENTO NOVO
2.	MEIO-FIO NOVO
3.	DESAÍVEDO NOVO
4.	VERGUEIRO NOVO
5.	ILUMINAÇÃO NOVA

PAVIMENTAÇÃO URBANA - RUA ANTONIO BALDAN N.º 101

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

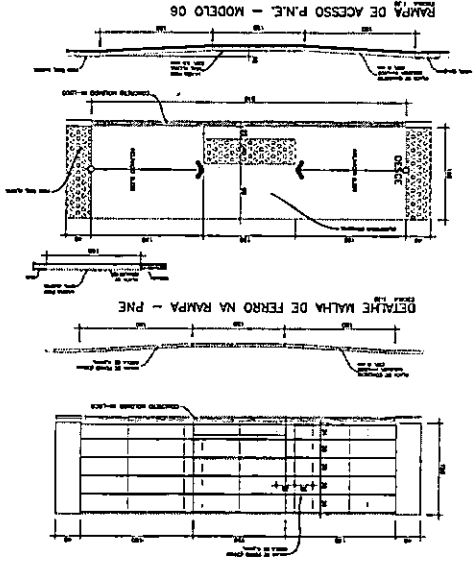
PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

PM FAZENDA RIO GRANDE

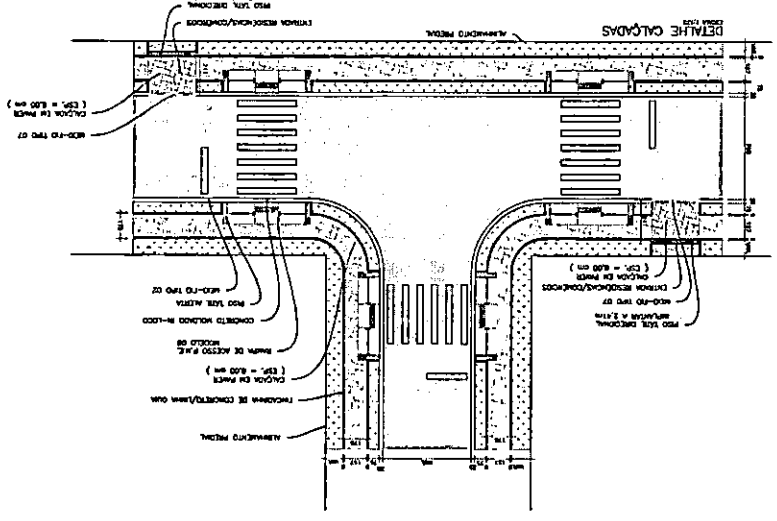
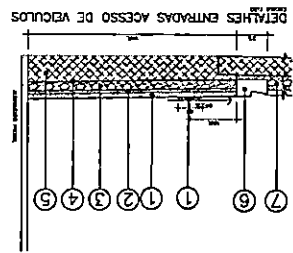
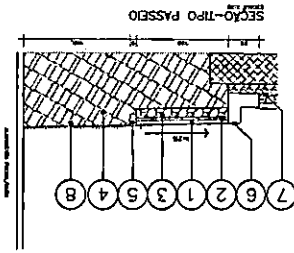
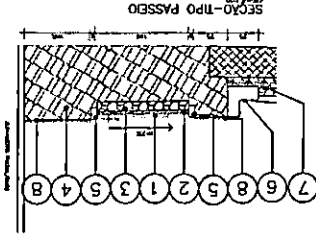
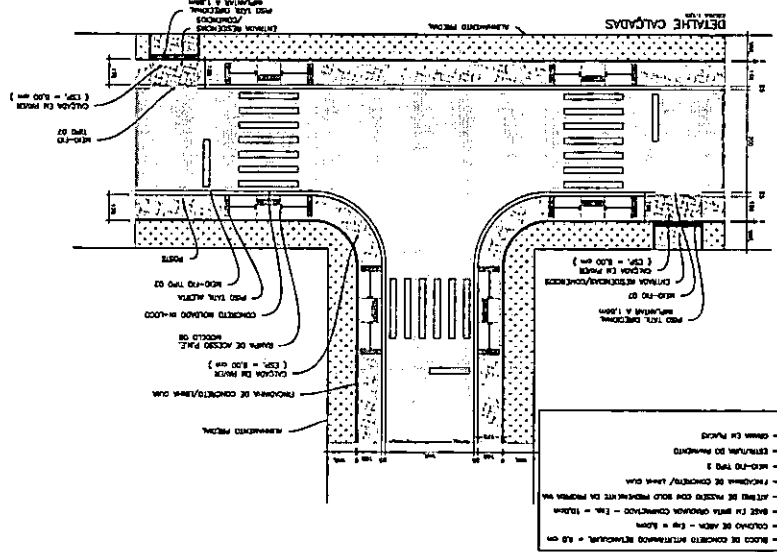
Assinatura

Folha nº 0

RESEARCHER'S NAME	_____
RESEARCHER'S ADDRESS	_____
RESEARCHER'S PHONE NO.	_____
DATE OF RESEARCH	_____
RESEARCHER'S SIGNATURE	_____
RESEARCHER'S NAME	_____
RESEARCHER'S ADDRESS	_____
RESEARCHER'S PHONE NO.	_____
DATE OF RESEARCH	_____
RESEARCHER'S SIGNATURE	_____
RESEARCHER'S NAME	_____
RESEARCHER'S ADDRESS	_____
RESEARCHER'S PHONE NO.	_____
DATE OF RESEARCH	_____
RESEARCHER'S SIGNATURE	_____

[illegible]

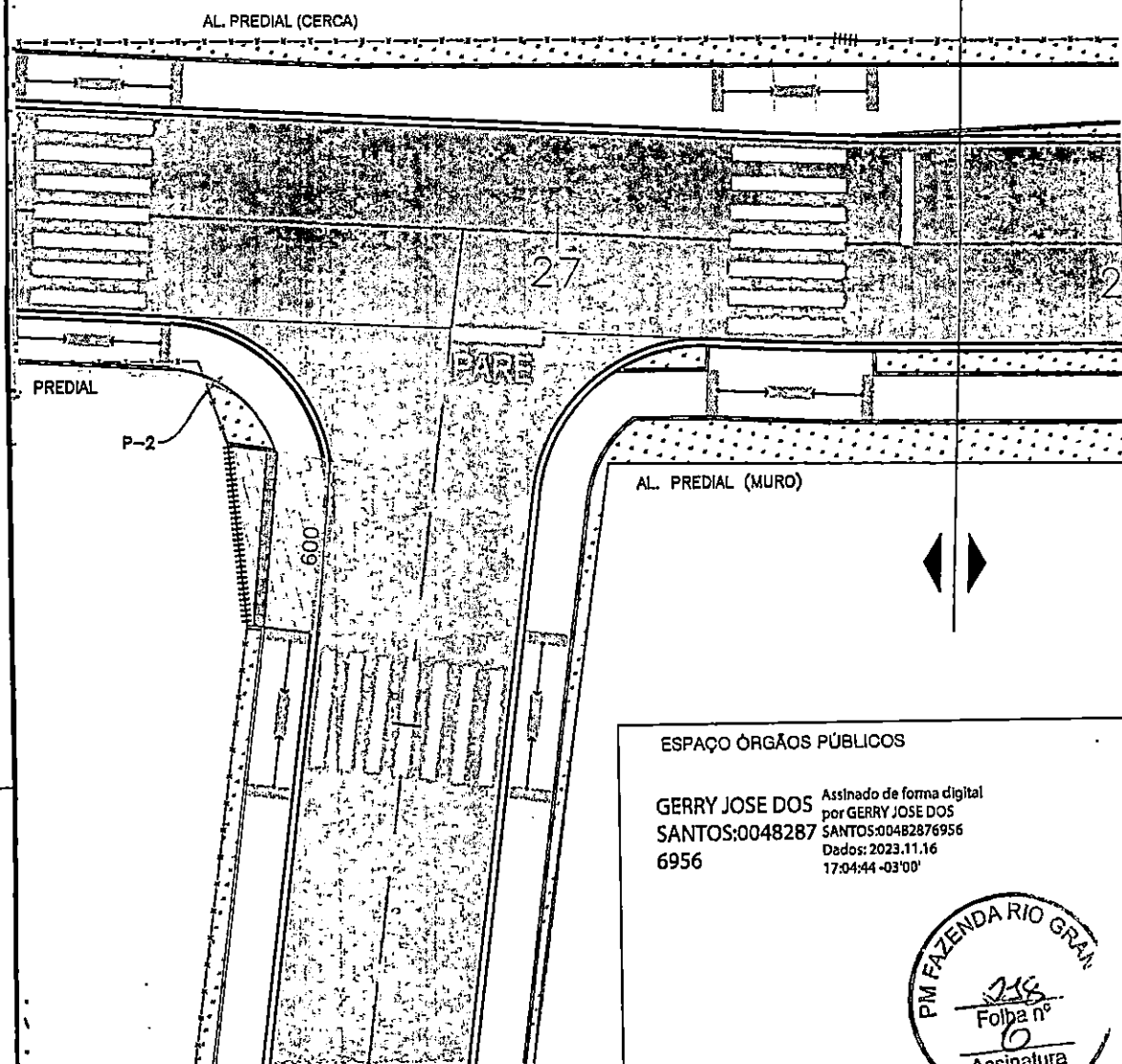
LEGENDA DE PAISAGISMO					
SIMBÓLO	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTO	PLANTA	DIV. COVA
	CAMA ESPALDA	ZONA JARDINICA	RUCA	QUENTE E BOM PARTANDO	



- [illegible]

- | | |
|---|--|
| 1 | SAPO DE COLORE VERMELHO PREFERENCIAL = 40 mm |
| 2 | COLORE DE AZUL - (m = 3,0mm) |
| 3 | SAPO EM RELEVAÇÃO COMPLETO = Esp. = 10,0mm |
| 4 | ALTO DE PASTIL COM BORDO PROMINENTE DA PAREDE VA |
| 5 | FRESCAMENTO DE CONCRETO / LATA 500L |
| 6 | ALTO DO TUBO Z |
| 7 | ESTRUTURA DO MONTANTE |
| 8 | CHAMAL 15 PLUCKS |

- ① Bloque de concreto reforzado rectangular, a 8 m
- ② Columna de acero, a 3 m
- ③ Azulejo para cubiertas, con esp. = 10 cm
- ④ Aluminio de ventana con soldadura en la periferia
- ⑤ Fachada de concreto, 1/2 m esp.
- ⑥ Piso de concreto reforzado
- ⑦ Azulejo de paredes y techos
- ⑧ Cerramiento de aluminio
- ⑨ Cerramiento de aluminio
- ⑩ Cerramiento de aluminio



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Dados: 2023.11.16 17:04:44 -03'00'



OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA : RUA ANTÔNIO BALDAN T01

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917
Dados: 2023.11.29 10:50:33 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.20 13:42:33 -03'00'

PRANCHA:

PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES
PLANTA

SEQUENCIA:

01/02

ARQUIVO:

1061-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-OBRA-PB-R03.dwg

DESENHO:

S.M.

DATA:

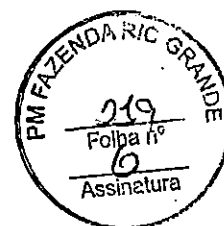
DEZEMBRO | 2022

ESCALA:

1:250

REVISÃO:

03



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Dados: 2023.11.16 16:56:08 -03'00'



OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA : RUA ANTÔNIO BALDAN T01

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 85.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917
Dados: 2023.10.24 09:49:56 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ASSINATURA:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.10.20 13:43:22 -03'00'

PRANCHA: PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES
PLANTA

SEQUENCIA:

02/04

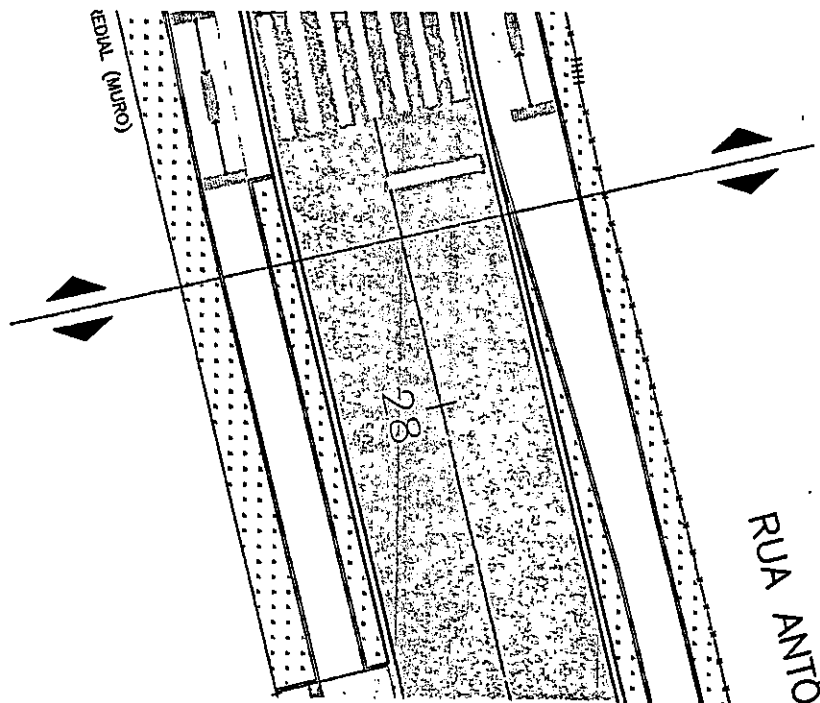
ARQUIVO:
1061-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-OBRA-PB-R03.dwg

DESENHO:
S.M.

DATA:
DEZEMBRO|2022

ESCALA:
1:250

REVISÃO:
03



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Dados: 2023.11.16 17:02:12 -03'00'



OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA : RUA ANTÔNIO BALDAN_T01

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2023.10.24 09:48:46 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:
ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por
ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.10.20 13:44:05 -03'00'

PRANCHA: PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES
PLANTA

SEQUENCIA:

03/04

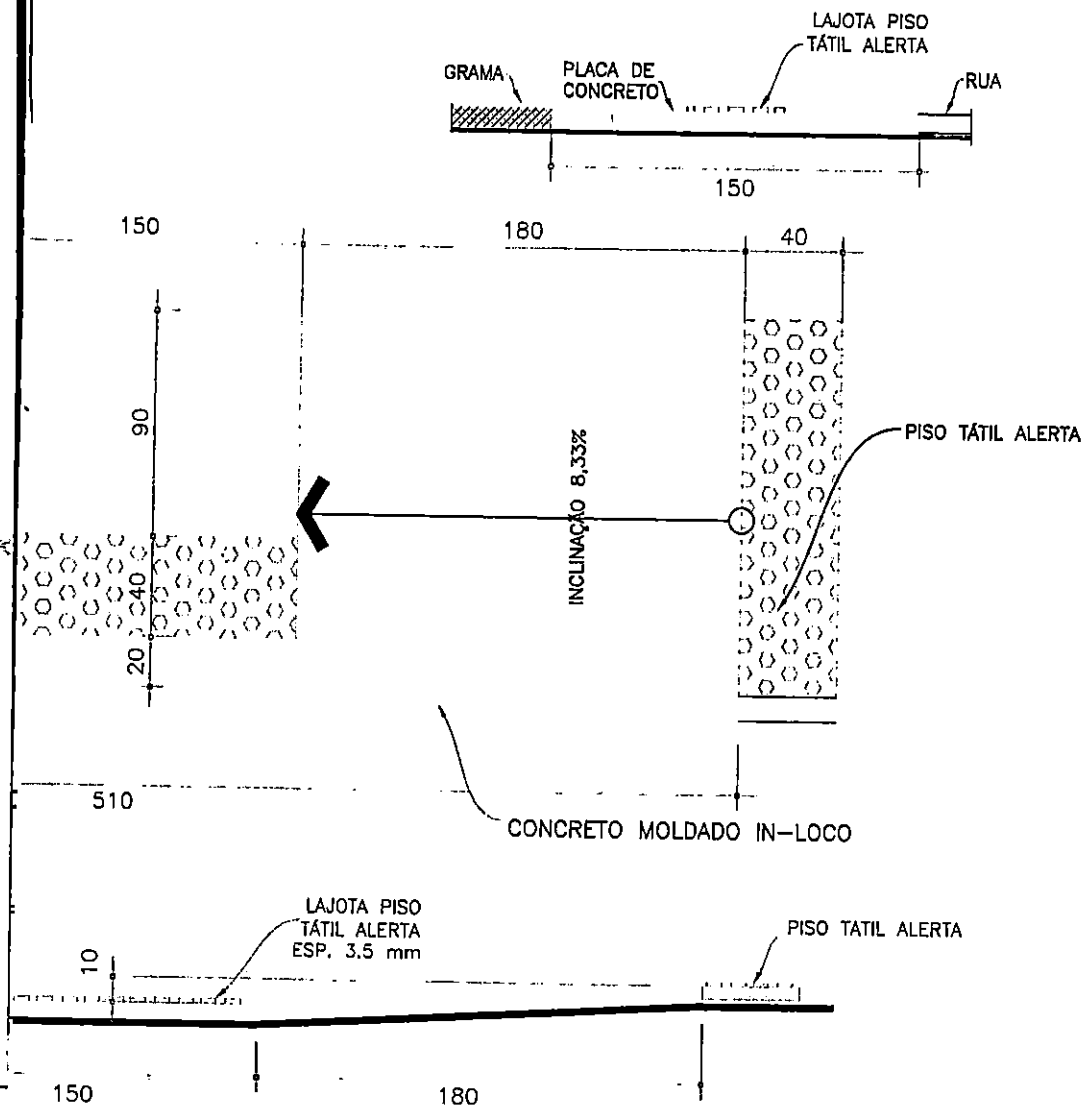
ARQUIVO:
1081-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-OBRA-PB-R03.dwg

DESENHO:
S.M.

DATA:
DEZEMBRO|2022

ESCALA:
1:250

REVISÃO:
03



— MODELO 06



GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Dados: 2023.11.16 16:58:08 -03'00'

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE		 ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO		
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA : RUA ANTÔNIO BALDAN T01				
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318588917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318588917 Dados: 2023.12.24 09:30:00 -03'00'		
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado de forma digital por ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930 Dados: 2023.10.20 13:44:46 -03'00'		
	PRANCHA: PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES DETALHES		SEQUENCIA: 04/04		
ARQUIVO: 1081-RUA_ANTONIO_BALDAN_T1-OBRA-PB-R03.dwg		DESENHO: S.M.	DATA: DEZEMBRO 2022	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: 03