



ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
AGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA 00001124/2024

Requerente: FABRICIO MENDONÇA PEDROSO  
Solicitada em: 16/05/2024  
Órgão: 09 - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE  
Tipo: Empenho Parcial  
Unidade: 002 - SERVIÇOS URBANOS  
Setor: 001 - SERVIÇOS URBANOS  
Finalidade: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023  
Justificativa: MELHORIA DA INFRAESTRUTURA E ACESSIBILIDADE: A PAVIMENTAÇÃO DA RUA XINGU É ESSENCIAL PARA MELHORAR A INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO, PROPORCIONANDO UMA VIA DE ACESSO DE QUALIDADE PARA VEÍCULOS E PEDESTRES. ISSO NÃO APENAS FACILITA O TRANSPORTE E A MOBILIDADE URBANA, MAS TAMBÉM CONTRIBUI PARA A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS DA VIA.  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL: A MELHORIA DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA PODE FOMENTAR O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL, ATRAINDO NOVOS NEGÓCIOS E SERVIÇOS PARA A REGIÃO, ALÉM DE VALORIZAR OS IMÓVEIS NO ENTORNO. A EXECUÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS TAMBÉM PROMOVE A INCLUSÃO, GARANTINDO ACESSIBILIDADE PARA TODOS, INCLUSIVE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA.  
ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DE FINANCIAMENTO: O PROJETO SERÁ FINANCIADO POR MEIO DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES E INTERMEDIADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A EXECUÇÃO DA OBRA CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OS PADRÕES EXIGIDOS PELOS ÓRGÃOS DE FINANCIAMENTO É CRUCIAL PARA A LIBERAÇÃO DOS FUNDOS E PARA A CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: O TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) É UMA TÉCNICA EFICAZ QUE PROPORCIONA UMA SOLUÇÃO DURÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL PARA A PAVIMENTAÇÃO DE VIAS. ESSA TÉCNICA REDUZ O IMPACTO AMBIENTAL, COMPARADA A MÉTODOS TRADICIONAIS DE PAVIMENTAÇÃO, POIS UTILIZA MENOS RECURSOS NATURAIS E GERA MENOS RESÍDUOS.

Cód. TCE	Seq.	Item	Descrição	Unidade Fornecimento	Tipo	Quantidade		Valor	Subtotal
						Unidade	Solicitada		
0	1	8968025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO	UNIDADE	SERVIÇO	UN - UNIDAD	1,0000	850.123,6900	3.850.123,69
Quantidade Itens: 1				Quantidade Total:			1,0000	Total:	R\$ 3.850.123,69

FABRICIO MENDONÇA PEDROSO  
REQUERENTE

FABRICIO MENDONÇA PEDROSO  
RESPONSÁVEL PELO SETOR



ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
ÁGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

INDICAÇÃO DE DOTAÇÃO SOLICITAÇÃO: 00001124/2024

REQUERENTE: FABRICIO MENDONÇA PEDROSO  
SOLICITADA EM: 16/05/2024  
ÓRGÃO: 09 - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE  
UNIDADE: 002 - SERVIÇOS URBANOS  
SETOR: SERVIÇOS URBANOS

DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023

JUSTIFICATIVA: MELHORIA DA INFRAESTRUTURA E ACESSIBILIDADE: A PAVIMENTAÇÃO DA RUA XINGU É ESSENCIAL PARA MELHORAR A INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO, PROPORCIONANDO UMA VIA DE ACESSO DE QUALIDADE PARA VEÍCULOS E PEDESTRES. ISSO NÃO APENAS FACILITA O TRANSPORTE E A MOBILIDADE URBANA, MAS TAMBÉM CONTRIBUI PARA A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS DA VIA.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL: A MELHORIA DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA PODE FOMENTAR O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL, ATRAINDO NOVOS NEGÓCIOS E SERVIÇOS PARA A REGIÃO, ALÉM DE VALORIZAR OS IMÓVEIS NO ENTORNO. A EXECUÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS TAMBÉM PROMOVE A INCLUSÃO, GARANTINDO ACESSIBILIDADE PARA TODOS, INCLUSIVE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA.

ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DE FINANCIAMENTO: O PROJETO SERÁ FINANCIADO POR MEIO DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES E INTERMEDIADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A EXECUÇÃO DA OBRA CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OS PADRÕES EXIGIDOS PELOS ÓRGÃOS DE FINANCIAMENTO É CRUCIAL PARA A LIBERAÇÃO DOS FUNDOS E PARA A CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES GOVERNAMENTAIS.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: O TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) É UMA TÉCNICA EFICAZ QUE PROPORCIONA UMA SOLUÇÃO DURÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL PARA A PAVIMENTAÇÃO DE VIAS. ESSA TÉCNICA REDUZ O IMPACTO AMBIENTAL, COMPARADA A MÉTODOS TRADICIONAIS DE PAVIMENTAÇÃO, POIS UTILIZA MENOS RECURSOS NATURAIS E GERA MENOS RESÍDUOS.

DOTAÇÃO

REDUZIDO	DOTAÇÃO			
00000761	09.002.15.451.0124.10037.4490510000.150000000000 - OBRAS E INSTALAÇÕES			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR	TOTAL
3968025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA D	1,0000	3.850.123,6900	3.850.123,69

Quinta-feira, 16 de Maio de 2024

FABRICIO MENDONÇA PEDROSO





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
AGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

DEFERIMENTO DA SOLICITAÇÃO 00001124/2024

REQUERENTE: FABRICIO MENDONÇA PEDROSO  
SOLICITADA EM: 16/05/2024  
ÓRGÃO: 09 - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE  
DEFERIDA EM: 16/05/2024  
UNIDADE: 002 - SERVIÇOS URBANOS  
TIPO: Empenho Parcial  
SETOR: 001 - SERVIÇOS URBANOS

DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023

JUSTIFICATIVA: MELHORIA DA INFRAESTRUTURA E ACESSIBILIDADE: A PAVIMENTAÇÃO DA RUA XINGU É ESSENCIAL PARA MELHORAR A INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO, PROPORCIONANDO UMA VIA DE ACESSO DE QUALIDADE PARA VEÍCULOS E PEDESTRES. ISSO NÃO APENAS FACILITA O TRANSPORTE E A MOBILIDADE URBANA, MAS TAMBÉM CONTRIBUI PARA A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS DA VIA.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL: A MELHORIA DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA PODE FOMENTAR O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL, ATRAINDO NOVOS NEGÓCIOS E SERVIÇOS PARA A REGIÃO, ALÉM DE VALORIZAR OS IMÓVEIS NO ENTORNO. A EXECUÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS TAMBÉM PROMOVE A INCLUSÃO, GARANTINDO ACESSIBILIDADE PARA TODOS, INCLUSIVE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA.

ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DE FINANCIAMENTO: O PROJETO SERÁ FINANCIADO POR MEIO DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES E INTERMEDIADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A EXECUÇÃO DA OBRA CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OS PADRÕES EXIGIDOS PELOS ÓRGÃOS DE FINANCIAMENTO É CRUCIAL PARA A LIBERAÇÃO DOS FUNDOS E PARA A CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES GOVERNAMENTAIS.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: O TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) É UMA TÉCNICA EFICAZ QUE PROPORCIONA UMA SOLUÇÃO DURÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL PARA A PAVIMENTAÇÃO DE VIAS. ESSA TÉCNICA REDUZ O IMPACTO AMBIENTAL, COMPARADA A MÉTODOS TRADICIONAIS DE PAVIMENTAÇÃO, POIS UTILIZA MENOS RECURSOS NATURAIS E GERA MENOS RESÍDUOS.

Seq	Item	Descrição	Unidade Fornecimento	Unidade	Quantidade Solicitada	Quantidade Deferida	Valor	Total	
1	3968025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO	UNIDADE	UN - UNIDA	1,0000	1,0000	3.850.123,6900	3.850.123,69	
				TOTAL:	1	1,0000	1,0000	3.850.123,6900	3.850.123,6900

Incluído Por: MARCELO ALVES PEREIRA



ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
AGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

DEFERIMENTO DA SOLICITAÇÃO 00001124/2024

Quinta-feira, 16 de Maio de 2024

---

FABRICIO MENDONÇA PEDROSO

Incluído Por: MARCELO ALVES PEREIRA



ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
AGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

Relação de Solicitações do Processo de Compra

Número Processo: 00000743/2024      Registro de Preço: Não      Empenho Parcial: Sim      Alienação Bens: Não

Descrição: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023

Número	Data	Descrição
1124/2024	16/05/2024	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023



ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ: 15.023.898/0001-90  
AGUA BOA - MT, AV. PLANALTO, Nº 410, CENTRO

COTAÇÃO - 373/2024

PROC. DE COMPRA: 00000743/2024  
DATA COTAÇÃO: 16/05/2024  
SOLICITAÇÃO(ÕES): 1124/2024    ORGÃO: 09/SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMUNIDADE: 002/SERVIÇOS URBANOS  
DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO  
EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO,  
INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º  
954932/2023

Fornecedor		Descrição				CPF/CNPJ					
2		MUNICIPIO DE AGUA BOA				15.023.898/0001-90					
Nº	Item	TCE	CATMAT	Item	Descrição	UND FORN	UND MED	QTD	Valor	Total	Venceu
1	0			3968025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO	UNIDADE	UN - UNIDADE	1,0000	3.850.123,6900	3.850.123,69	Não
									Total Fornecedor:	3.850.123,69	
									Total Vencedor por Fornecedor:	0,00	
									Total Geral:	3.850.123,69	
									Total Geral da Compra:	0,00	
									Balizamento:	3.850.123,69	

Total Geral: 3.850.123,69  
Total Geral da Compra: 0,00  
Balizamento: 3.850.123,69

CERTIFICAMOS PARA OS DEVIDOS FINS, QUE CONFORME PESQUISA DE PREÇO REALIZADA PELA SECRETARIA, OS  
PREÇOS DOS MATERIAIS/SERVIÇOS ACIMA ESTÃO DE ACORDO COM O PRATICADO NO MERCADO.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

DATA	EVENTO	DESCRIÇÃO
16 de maio de 2024	EMIÇÃO INICIAL	EMIÇÃO INICIAL

### ANEXO I – PROJETO BÁSICO OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

#### 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES, POR INTERMÉDIO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:

- 1.1.1. ANEXO A – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO;
- 1.1.2. ANEXO B – TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES;
- 1.1.3. ANEXO C – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO;
- 1.1.4. ANEXO D – VOLUME 01 - RELATÓRIO DE PROJETO;
- 1.1.5. ANEXO E – VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO;
- 1.1.6. ANEXO F – ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- 1.1.7. ANEXO G – LICENÇAS AMBIENTAIS;
- 1.1.8. ANEXO H – PLANO DE SUSTENTABILIDADE;
- 1.1.9. ANEXO I – CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023;
- 1.1.10. ANEXO J – DOCUMENTOS REFERENTES À RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	3968025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES, POR INTERMÉDIO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	UN	1	R\$ 3.850.123,69	R\$ 3.850.123,69
PROJETOS E PLANILHA:			<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1BhBsN-f0UUFU-dKTDnMV7SW1IoffHuM_d">https://drive.google.com/drive/folders/1BhBsN-f0UUFU-dKTDnMV7SW1IoffHuM_d</a>			

- 1.2. O objeto da licitação tem a natureza de obra.
- 1.3. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MAIOR DESCONTO.
- 1.3.1. Os descontos serão exclusivamente incididos sobre os preços unitários de todos os insumos, excluindo-se os insumos relacionados à mão de obra.
- 1.4. O modo de disputa será FECHADO e ABERTO.
- 1.4.1. Fechado: hipótese em que as propostas permanecerão em sigilo até a data e hora designadas para sua divulgação.
- 1.4.2. Aberto: hipótese em que os licitantes apresentarão suas propostas por meio de lances públicos, sucessivos e crescentes;
- 1.5. Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados critérios de desempate do art. 60 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

1.6. Após a fase de lances, no prazo de até 2 (duas) horas, o licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, planilha resumida, planilha sintética, planilha analítica, cronograma físico-financeiro detalhamento do BDI e dos encargos sociais, ajustado ao preço ofertado.

1.6.1. A proposta de preço deverá ser apresentada em uma única via devidamente assinada, pelo representante da empresa e pelo responsável técnico, com valores expressos em reais, sem emendas, rasuras ou entrelinhas.

1.6.2. A planilha da proposta de preço deverá ser apresentada em uma via em arquivo eletrônico em formato Excel, protegida, que permita somente a cópia dos dados inseridos, com a finalidade de facilitar a análise da referida proposta.

1.6.3. A empresa deverá apresentar, ainda, a planilha orçamentária ARREDONDADA em todos os itens que resultarem de somas ou multiplicações, considerando apenas 2 (duas) casas decimais após a vírgula, com a finalidade de facilitar a análise da referida proposta.

1.6.4. A validade, que não poderá ser inferior a 60 (Sessenta) dias, contados a partir da abertura do envelope de proposta de preços.

1.7. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados na Planilha Orçamentária.

1.8. A presente contratação adotará como regime de execução a **empreitada por preço global, sem** dedicação exclusiva de mão de obra.

1.9. O prazo de execução e o contrato terão vigência pelo período de **180 (cento e oitenta) dias**, sendo prorrogável na forma do art. 111, I, da Lei n.º 14.133/2021.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. **Melhoria da Infraestrutura e Acessibilidade:** A pavimentação da Rua Xingu é essencial para melhorar a infraestrutura do município, proporcionando uma via de acesso de qualidade para veículos e pedestres. Isso não apenas facilita o transporte e a mobilidade urbana, mas também contribui para a segurança dos usuários da via.

2.2. **Desenvolvimento Econômico e Social:** A melhoria da infraestrutura viária pode fomentar o desenvolvimento econômico local, atraindo novos negócios e serviços para a região, além de valorizar os imóveis no entorno. A execução de passeios públicos também promove a inclusão, garantindo acessibilidade para todos, inclusive pessoas com mobilidade reduzida.

2.3. **Atendimento às Exigências de Financiamento:** O projeto será financiado por meio do Contrato de Repasse n.º 954932/2023, firmado com o Ministério das Cidades e intermediado pela Caixa Econômica Federal. A execução da obra conforme as especificações técnicas e os padrões exigidos pelos órgãos de financiamento é crucial para a liberação dos fundos e para a conformidade com as diretrizes governamentais.

2.4. **Sustentabilidade Ambiental:** O Tratamento Superficial Duplo (TSD) é uma técnica eficaz que proporciona uma solução durável e economicamente viável para a pavimentação de vias. Essa técnica reduz o impacto ambiental, comparada a métodos tradicionais de pavimentação, pois utiliza menos recursos naturais e gera menos resíduos.

## 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. **Desenvolvimento do Projeto:** O projeto foi elaborado por uma empresa de engenharia contratada pelo Município de Água Boa, garantindo que todas as especificações técnicas e requisitos legais fossem atendidos. Este plano detalhado inclui a avaliação das necessidades da comunidade, estudos de impacto ambiental, e o design da via e dos passeios públicos;

3.2. **Aprovação do Projeto:** Após a conclusão do projeto, ele foi submetido à Caixa Econômica Federal para revisão e aprovação. Este processo assegura que o projeto está em conformidade com as normas nacionais de infraestrutura e com as diretrizes específicas do financiamento;

3.3. **Contrato de Repasse:** O financiamento para a obra vem do Contrato de Repasse n.º 954932/2023, uma parceria entre o Município de Água Boa e o Ministério das Cidades,



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

## **ESTADO DE MATO GROSSO**

intermediada pela Caixa Econômica Federal. Esta fase é crucial para garantir que os recursos financeiros estejam alinhados com as fases de execução do projeto;

3.4. **Atual Fase - Licitação:** O processo atual envolve a licitação pública para a seleção de uma empresa de engenharia qualificada para executar a obra. Esta etapa é essencial para garantir transparência, competitividade e a escolha da proposta mais vantajosa para a administração pública;

3.5. **Contratação:** Após a seleção, será formalizado um contrato com a empresa vencedora, que estipulará prazos, custos, especificações técnicas detalhadas e obrigações das partes;

3.6. **Execução:** A empresa contratada realizará a implantação e pavimentação da Rua Xingu, seguindo as especificações do projeto aprovado. Durante esta fase, haverá um acompanhamento constante para assegurar a qualidade e a conformidade com os planos;

3.7. **Fiscalização:** Ao longo da execução, a obra será monitorada tanto pela empresa contratada quanto pelo Município e pela Caixa Econômica Federal, garantindo que os padrões de qualidade sejam mantidos e que o progresso esteja de acordo com o cronograma;

3.8. **Recebimento Definitivo:** Após a conclusão das obras, será realizada uma inspeção final para garantir que tudo está conforme o projetado. A via então será oficialmente aberta ao público;

3.9. **Manutenção:** A manutenção da via é crucial para garantir sua longevidade e funcionalidade. O Município de Água Boa deverá estabelecer um plano de manutenção regular baseado nas recomendações técnicas da empresa de engenharia e nas características do tratamento superficial duplo;

3.10. A implementação deste projeto não apenas melhora significativamente a infraestrutura do Município de Água Boa, mas também promove um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo. O acompanhamento contínuo e a manutenção adequada garantirão que os benefícios desta obra perdurem por muitos anos, atendendo às necessidades atuais e futuras da comunidade.

#### **4. DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

4.1. Os serviços a serem contratados não se enquadram em quaisquer das atividades abaixo descritas, cuja execução indireta é vedada:

4.1.1. que envolvam a tomada de decisão ou posicionamento institucional nas áreas de planejamento, coordenação, supervisão e controle;

4.1.2. que sejam considerados estratégicos para o órgão ou a entidade, cuja terceirização possa colocar em risco o controle de processos e de conhecimentos e tecnologias;

4.1.3. que estejam relacionados ao poder de polícia, de regulação, de outorga de serviços públicos e de aplicação de sanção; e

4.1.4. que sejam inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou da entidade, exceto disposição legal em contrário ou quando se tratar de cargo extinto, total ou parcialmente, no âmbito do quadro geral de pessoal.

4.1.5. Os serviços auxiliares, instrumentais ou acessórios poderão ser executados de forma indireta, vedada a transferência de responsabilidade para a realização de atos administrativos ou a tomada de decisão para o contratado.

4.2. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

#### **5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

5.1. **Experiência Comprovada:** A empresa contratada deve ter experiência comprovada na execução de projetos de reforma e ampliação de escolas ou edifícios semelhantes de grande porte, podendo apresentar portfólio de trabalhos anteriores e referências de clientes;

5.2. **Capacidade Técnica e Financeira:** A empresa deve demonstrar capacidade técnica para realizar o projeto conforme especificações, e deve comprovar sua capacidade financeira para



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

arcar com os custos associados à execução do projeto até o final, mesmo antes de receber o pagamento final;

5.3. Equipe Técnica Qualificada: A empresa deve possuir uma equipe de profissionais qualificados, incluindo arquitetos, engenheiros e gerentes de projeto, que serão responsáveis pela execução do projeto;

5.4. Conformidade Legal: A empresa deve estar em dia com suas obrigações fiscais e trabalhistas, além de possuir todas as licenças necessárias para operação e execução do projeto proposto;

5.5. Segurança do Trabalho: A empresa deve possuir um plano de segurança do trabalho efetivo e comprovado, e deve se comprometer a seguir todas as normas de segurança do trabalho durante a execução do projeto;

5.6. Práticas Sustentáveis: A empresa deve se comprometer a utilizar práticas sustentáveis sempre que possível, incluindo a utilização de materiais ecológicos, gestão adequada de resíduos e eficiência energética;

5.7. Garantia: A empresa deve oferecer garantia pelo trabalho realizado, assegurando a qualidade e a durabilidade das reformas e ampliações executadas;

5.8. Prazo de Execução: A empresa deve ser capaz de cumprir o prazo de execução estipulado, demonstrando planejamento e capacidade de gerenciar os prazos efetivamente;

5.9. Suporte e Manutenção: Após a conclusão do projeto, a empresa deve elaborar e fornecer um Plano de Manutenção adequado para garantir a manutenção correta das novas instalações;

5.10. Estes requisitos visam garantir que a empresa contratada possa fornecer um serviço de qualidade, dentro do prazo e do orçamento, atendendo às necessidades da escola e da comunidade que ela serve.

## **6. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE**

6.1. A sustentabilidade é um aspecto importante na construção civil moderna. Ao incorporar práticas de sustentabilidade, buscamos não só minimizar o impacto ambiental da construção, mas também criar um ambiente que promova a eficiência energética e o bem-estar dos usuários.

6.2. A seguir, os critérios e práticas de sustentabilidade que devem ser implementados na execução do projeto:

6.2.1. Materiais Sustentáveis: Optar pelo uso de materiais de construção sustentáveis sempre que possível. Isso inclui materiais reciclados, renováveis ou de baixa emissão de carbono. Além disso, preferir fornecedores locais para reduzir a pegada de carbono associada ao transporte dos materiais;

6.2.2. Gestão de Resíduos: Implementar um plano de gestão de resíduos da construção, que inclua a segregação de resíduos no local, a reciclagem sempre que possível e o descarte adequado de resíduos que não podem ser reciclados;

6.2.3. Eficiência Energética: Projetar o edifício para maximizar a eficiência energética. Isso pode incluir o uso de isolamento térmico, iluminação LED, sistemas de ventilação natural, janelas de vidro duplo e, se possível, a instalação de painéis solares para geração de energia;

6.2.4. Conservação de Água: Incluir instalações que promovam a conservação de água, como torneiras e sanitários de baixo fluxo, e sistemas de coleta de água da chuva para uso em áreas como limpeza e jardinagem;

6.2.5. Qualidade do Ar Interior: Utilizar materiais e produtos com baixas emissões de compostos orgânicos voláteis (VOCs) para melhorar a qualidade do ar interior. Além disso, projetar o edifício para permitir a ventilação natural e a entrada de luz natural;

6.2.6. Educação Ambiental: Incorporar elementos educativos no projeto da escola, como um jardim sustentável ou painéis informativos sobre as práticas de sustentabilidade utilizadas na construção, para ajudar a educar os alunos sobre a importância da sustentabilidade;

6.2.7. Paisagismo Sustentável: Utilizar plantas nativas e resistentes à seca no paisagismo para reduzir a necessidade de irrigação. Além disso, considerar a criação de espaços verdes que possam servir como habitats para a vida selvagem local.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

### 7. MATRIZ DE RISCOS

7.1. A matriz de riscos é uma ferramenta importante na gestão de projetos que ajuda a identificar, avaliar e priorizar riscos associados a um projeto, ela também serve para identificar potenciais obstáculos e desafios que podem surgir durante a execução do projeto.

7.2. Aqui estão alguns componentes chave da matriz de riscos neste contexto:

7.2.1. Risco: Isso refere-se ao potencial problema que pode ocorrer;

7.2.2. Descrição: Uma breve descrição do risco e como ele pode impactar o projeto;

7.2.3. Probabilidade: A chance de o risco ocorrer. Isso pode ser categorizado como baixo, médio ou alto;

7.2.4. Impacto: A gravidade do risco se ele ocorrer. Isso também pode ser classificado como baixo, médio ou alto;

7.2.5. Classificação do Risco: Uma classificação geral do risco, geralmente determinada pela combinação de probabilidade e impacto;

7.2.6. Fase do Processo: A etapa do projeto onde o risco pode ocorrer (por exemplo, planejamento, execução);

7.2.7. Alocação do Risco: Quem é responsável pelo risco;

7.2.8. Danos Potenciais: O que pode acontecer se o risco se concretizar;

7.2.9. Ações Preventivas / Responsável: Quais ações podem ser tomadas para prevenir o risco e quem é responsável por essas ações;

7.2.10. Ações de Contingência / Responsável: Quais ações podem ser tomadas se o risco se concretizar e quem é responsável por essas ações.

7.3. Essa matriz permite que as partes interessadas estejam cientes dos possíveis problemas e tenham planos em prontidão para mitigá-los ou lidar com eles se ocorrerem. É um componente crucial na gestão eficaz de um projeto.

RISCO 01 ATRASO NA EXECUÇÃO	
<b>Descrição</b>	O atraso na execução da obra pode levar a um aumento dos custos e inconvenientes para a população
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atraso na prestação de serviços de saúde, aumento dos custos
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Desenvolver e monitorar um cronograma detalhado da obra/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Revisão e ajuste do cronograma, realocação de recursos/ Empresa Contratada
RISCO 02 FALHA NA QUALIDADE	
<b>Descrição</b>	A qualidade insatisfatória da obra pode resultar em falhas estruturais e problemas futuros
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Problemas estruturais, reparos futuros, insatisfação dos usuários
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Realizar inspeções regulares e controle de qualidade rigoroso durante a obra/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Reparação e ajustes necessários/ Empresa Contratada
RISCO 03 AUMENTO DE CUSTOS	
<b>Descrição</b>	Aumentos de custos inesperados podem ocorrer devido a alterações no projeto ou aumento dos preços dos materiais
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Sobrecarga do orçamento, possível falta de fundos para finalizar o projeto
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Estimativa de custo precisa e reserva de contingência adequada/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Revisão do orçamento, busca de financiamento adicional/ Administração Pública
<b>RISCO 04 PROBLEMAS REGULATÓRIOS</b>	
<b>Descrição</b>	A empresa contratada pode enfrentar problemas regulatórios, atrasando a obra
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, possíveis multas e sanções
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Verificação de todas as licenças e conformidades regulatórias antes do início da obra/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Busca de aconselhamento jurídico, solução de não conformidades/ Empresa Contratada
<b>RISCO 05 DANOS AMBIENTAIS</b>	
<b>Descrição</b>	A obra pode causar danos ao meio ambiente
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Danos ao meio ambiente, possíveis multas e sanções
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Implementação de práticas sustentáveis e ecoeficientes durante a obra/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Avaliação e mitigação dos danos, reparação do local se necessário/ Empresa Contratada
<b>RISCO 06 PROBLEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	
<b>Descrição</b>	Acidentes de trabalho podem ocorrer durante a obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Lesões, possíveis multas e sanções, atrasos na obra
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Implementação e monitoramento de práticas rigorosas de segurança do trabalho/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Investigação do incidente, cuidados médicos, revisão das práticas de segurança/ Empresa Contratada
<b>RISCO 07 FALTA DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA</b>	
<b>Descrição</b>	A falta de mão de obra qualificada pode atrasar a obra e afetar a qualidade
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, baixa qualidade da obra
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Garantia da disponibilidade de mão de obra qualificada, treinamento se necessário/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Contratação de novos trabalhadores ou empresas, treinamento adicional/ Empresa Contratada
<b>RISCO 08 ALTERAÇÕES NO PROJETO</b>	
<b>Descrição</b>	Mudanças no projeto durante a execução da obra podem levar a custos adicionais e atrasos
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto

Avenida Planalto, 410 – Centro, Água Boa – MT, CEP 78635-000  
(66) 3468-6400 | [www.aguaboa.mt.gov.br](http://www.aguaboa.mt.gov.br) | [protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br](mailto:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Ambas as Partes
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Processo claro para solicitação e aprovação de alterações/ Ambas as Partes
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Avaliação de impacto das alterações, ajuste do cronograma e orçamento/ Ambas as Partes
<b>RISCO 09 INTERRUPÇÕES DEVIDO A CONDIÇÕES CLIMÁTICAS</b>	
<b>Descrição</b>	Condições climáticas adversas podem causar atrasos na obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Baixo
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, danos à obra
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Incluir considerações sobre o clima no cronograma do projeto, ter planos de contingência/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Ajuste do cronograma, proteção da obra contra danos/ Empresa Contratada
<b>RISCO 10 FALHA NA ENTREGA DE MATERIAIS</b>	
<b>Descrição</b>	Atrasos ou falhas na entrega de materiais podem atrasar a obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Gestão de perto das relações com os fornecedores e ter alternativas disponíveis/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Busca de novos fornecedores, ajuste do cronograma/ Empresa Contratada
<b>RISCO 11 DESCUMPRIMENTO DE NORMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA</b>	
<b>Descrição</b>	A não conformidade com as normas de saúde e segurança pode levar a penalidades e atrasos
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Acidentes, possíveis multas e sanções
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Garantir que todas as normas de saúde e segurança sejam seguidas rigorosamente/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Investigação do incidente, implementação de medidas corretivas, revisão das normas de saúde e segurança/ Empresa Contratada
<b>RISCO 12 PROBLEMAS DE INFRAESTRUTURA LOCAL</b>	
<b>Descrição</b>	Problemas com a infraestrutura local, como estradas ou serviços públicos, podem atrasar a obra
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Administração Pública
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Avaliação da infraestrutura local antes do início do projeto e planejamento adequado/ Administração Pública
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Coordenação com as autoridades locais para resolver problemas de infraestrutura/ Administração Pública
<b>RISCO 13 IMPACTO NA COMUNIDADE LOCAL</b>	

Avenida Planalto, 410 – Centro, Água Boa – MT, CEP 78635-000  
(66) 3468-6400 | [www.aguaboa.mt.gov.br](http://www.aguaboa.mt.gov.br) | [protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br](mailto:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Descrição</b>	A obra pode causar transtornos à comunidade local, o que pode levar a atrasos ou conflitos
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Ambas as Partes
<b>Danos Potenciais</b>	Transtornos para a comunidade local, possíveis protestos ou objeções
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Engajamento da comunidade local no projeto, fornecer informações claras sobre a obra e estabelecer um canal para feedback e reclamações/ Ambas as Partes
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Diálogo com a comunidade, adaptação do projeto se necessário/ Ambas as Partes
<b>RISCO 14 PROBLEMAS FINANCEIROS DA EMPRESA CONTRATADA</b>	
<b>Descrição</b>	A empresa contratada pode enfrentar problemas financeiros que afetam a execução do projeto
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, possível falha na entrega do projeto
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Análise financeira da empresa durante o processo de licitação/ Administração Pública
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Busca de nova empresa para assumir o projeto, ação legal/ Administração Pública

7.4. Estes riscos devem ser revisados regularmente durante a execução do projeto e ações corretivas devem ser tomadas conforme necessário. A classificação do risco ajuda a priorizar quais riscos precisam ser abordados primeiro.

## 8. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

8.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 07h30min às 11h30min ou das 13h30 min às 17h30 min, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (66) 3468-6400.

8.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

8.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

8.3. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, "pen-drive" ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

8.4. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

## 9. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

RESUMO DO MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO				
CONTRATO	REUNIÃO	PLANEJAMENTO	EXECUÇÃO	RECEBIMENTO
ASSINATURA em até 5 dias uteis, prorrogado uma vez, por igual período.	GARANTIA DE EXECUÇÃO, envio em até 5 dias uteis, prorrogado uma vez, por igual período.	Envio em até 5 dias uteis, por igual período.	EMISSION DA ORDEM DE SERVIÇO, com início da execução no prazo improrrogável de 10 dias úteis.	Entrega de documentação: "as built"; "Habite-se"; Alvará do Corpo de Bombeiros, quando aplicável; Autorização para



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

				conexão da Energisa, se pertinente; e Licença de operação, conforme a necessidade.
	REUNIÃO INICIAL agendada em até 5 dias úteis, prorrogado uma vez, por igual período.		MEDIÇÕES, envio a cada 30 dias.	RECEBIMENTO PROVISÓRIO, no prazo de até 15 dias.
	ART/RRT OU TRT DE EXECUÇÃO DA OBRA, envio em até 5 dias úteis, prorrogado uma vez, por igual período.			RECEBIMENTO DEFINITIVO, no prazo de até 90 dias.

9.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

9.1.1. Assinatura do Contrato no prazo de 5 (cinco) dias úteis depois do envio com o *link* para assinatura digital ou eletrônica via e-mail pela CONTRATANTE. O prazo para assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração;

9.1.2. A Contratada apresentará, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação;

9.1.3. Após a assinatura do Contrato, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, a Contratada deverá apresentar ART/RRT ou TRT de execução da obra;

9.1.4. Após a assinatura do Contrato a Contratada em até 5 (cinco) dias úteis, deverá ser agendado uma Reunião inicial onde será apresentado o modelo de execução e fiscalização do objeto;

9.1.5. Após Reunião inicial a contratada deverá, obrigatoriamente, no prazo de **5 (cinco) dias úteis**, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, apresentar e aprovar o planejamento da obra com fidelidade às premissas de índices, produtividades e recursos empregados no orçamento, com definição dinâmica das durações das atividades, devendo ainda definir a relação de precedência de cada atividade (sequência lógica de execução das atividades da obra), apresentando o seguinte documento: Planilha EAP Sintética (Estrutura Analítica do Projeto), conforme modelo a ser apresentado pela Administração;

9.1.5.1. Em caso de requisição de correção na Planilha EAP Sintética, a parte contratada estará sujeita aos seguintes prazos: para a primeira e segunda revisões, até 3 (três) dias úteis a contar da solicitação. A partir da segunda revisão, deverá ser iniciado um Processo Administrativo para investigar a responsabilidade da empresa na entrega da Planilha EAP Sintética. Caso seja constatada culpa, serão aplicadas as penalidades estipuladas nos subitens subsequentes.

9.1.5.2. A inobservância do prazo fixado para apresentação realizar a reunião inicial ou do envio e aprovação da Planilha EAP Sintética acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

9.1.5.3. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n.º 14.133/2021.

9.1.6. Emissão da Ordem de Serviço (OS);

9.1.7. Para o início das atividades de construção, é imperativo que sejam cumpridos determinados requisitos essenciais, os quais asseguram o alinhamento da obra com as normativas técnicas, legais e ambientais vigentes. A observância desses requisitos não só facilita um processo





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

construtivo organizado e eficiente, mas também garante a segurança e conformidade do empreendimento. A lista de itens obrigatórios inclui:

9.1.7.1. Revisão do Checklist de Documentos e Procedimentos Necessários: Antes de dar início à obra, deve-se realizar uma revisão minuciosa de todos os documentos e procedimentos exigidos, garantindo que nada seja omitido;

9.1.7.2. Relatório Fotográfico Atualizado do Local: É necessária a elaboração de um relatório fotográfico que documente as condições atuais do local onde a obra será executada, servindo como referência para futuras comparações e avaliações;

9.1.7.3. Projetos Necessários Conforme Orientações Técnicas: Todos os projetos devem estar de acordo com as orientações técnicas OT - IBR 001/2006 e OT - IBR 008/2020 emitidas pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop), assegurando a adequação aos padrões de qualidade e segurança;

9.1.7.4. Orçamento Completo: Deve-se elaborar e apresentar um orçamento detalhado da obra, incluindo todos os custos previstos, para assegurar a viabilidade financeira do projeto;

9.1.7.5. Alvará de Execução: A obtenção do alvará de execução junto aos órgãos competentes é indispensável, pois autoriza oficialmente o início das obras.

9.1.7.6. Projeto de Incêndio Aprovado: Caso aplicável, o projeto de prevenção e combate a incêndios deve ser elaborado e aprovado pelos órgãos reguladores, garantindo a segurança da construção e de seus futuros usuários;

9.1.7.7. Projeto de Alta Tensão Aprovado: Para obras que envolvem instalações de alta tensão, é necessário que o projeto específico seja aprovado pelas autoridades competentes;

9.1.7.8. Licenciamento Ambiental (Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI)): Em casos em que a obra pode ter impacto significativo sobre o meio ambiente, é obrigatória a obtenção do licenciamento ambiental;

9.1.7.9. Responsabilidade Técnica pela Execução: Para cada profissional envolvido, deve-se registrar uma ART/RRT/TRT, comprovando a responsabilidade técnica sobre os serviços a serem prestados;

9.1.7.10. Responsabilidade Técnica pela Fiscalização: Além das ART/RRT/TRT de execução, é necessário apresentar uma ART/RRT/TRT específica para as atividades de fiscalização da obra;

9.1.7.11. Recurso em Conta: Antes do início da obra, deve-se assegurar a disponibilidade de recursos financeiros suficientes para cobrir as despesas iniciais do projeto, evitando interrupções por falta de financiamento;

9.1.7.12. O cumprimento destes requisitos é fundamental para o início da obra, assegurando que todas as etapas do projeto sejam realizadas dentro dos parâmetros legais, técnicos e de segurança estabelecidos;

9.1.8. Início da execução, no prazo improrrogável de 10 (dez) dias úteis da data de emissão da Ordem de Serviço (OS);

9.1.9. A contar da emissão da OS a contratada deverá solicitar, obrigatoriamente, medições a cada 30 (trinta) dias corridos;

9.1.10. Na fase de solicitação de medição, a empresa contratada deve apresentar um conjunto de documentos detalhados, que são fundamentais para a avaliação do progresso da obra e para a liberação dos pagamentos correspondentes aos serviços executados. Estes documentos devem oferecer uma visão abrangente e precisa do trabalho realizado, garantindo transparência e conformidade com os termos contratuais estabelecidos. Os documentos exigidos incluem:

9.1.10.1. Planilha de Medição Resumida Emitida no Orçafascio: Um documento sintético que apresenta, de forma resumida, os serviços que foram medidos, facilitando uma visão geral do progresso da obra;

9.1.10.2. Planilha de Medição Detalhada Emitida no Orçafascio: Uma versão detalhada da planilha de medição, que inclui todas as especificações dos serviços executados, quantidades e valores, conforme registrados no sistema Orçafascio;

9.1.10.3. Memória de Cálculo: Documento que fornece detalhes sobre o cálculo das quantidades de serviços realizados, incluindo informações específicas sobre cada ambiente ou setor da obra em que o serviço foi executado;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

9.1.10.4. Relatório Fotográfico com Fotos Georreferenciadas e Datas: Este relatório deve conter fotografias de cada item de serviço executado, com as imagens devidamente georreferenciadas e datadas. Cada foto deve ser acompanhada por uma descrição que corresponda aos itens e descrições presentes na planilha orçamentária, por exemplo, "1.4.3 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO";

9.1.10.5. Diário de Obras Emitido pelo Orçafascio: Um registro completo de todas as atividades diárias realizadas no canteiro de obras, abrangendo todos os dias do período de medição, incluindo sábados, domingos e feriados. Este documento é crucial para documentar o andamento da obra e quaisquer ocorrências relevantes;

9.1.10.6. Documentos Complementares em Caso de Primeira Medição ou Alterações: Na primeira medição ou sempre que houver alterações significativas, devem ser apresentados documentos adicionais, tais como a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) de Execução e Fiscalização, o Cadastro Nacional de Obra (CNO), e o Contrato de Prestação de Serviço com os profissionais designados para a Administração Local;

9.1.10.7. A apresentação meticulosa destes documentos é essencial não apenas para a validação dos serviços realizados, mas também para assegurar a transparência e a eficácia da gestão contratual entre as partes envolvidas.

9.1.11. A execução inferior a 80% (oitenta por cento) do previsto em cronograma físico-financeiro implicará em notificação e aplicação das devidas sanções, salvo motivo de força maior devidamente justificável;

9.1.12. No ato do recebimento definitivo da obra, a empresa contratada é obrigada a apresentar uma série de documentos essenciais, sem os quais a obra não será oficialmente aceita. Esses documentos são indispensáveis para assegurar a conformidade da construção com as normativas vigentes e garantir a segurança e adequação do imóvel para uso. A lista de documentos inclui:

9.1.12.1. Certificado de Conclusão de Obra (Habite-se), que comprova a finalização da obra conforme os parâmetros urbanísticos e de segurança estabelecidos pela legislação municipal;

9.1.12.2. Alvará do Corpo de Bombeiros, evidenciando que o projeto atende às normas de segurança contra incêndio e pânico;

9.1.12.3. Laudo de Vistoria e Aprovação emitido pela Energisa (ou concessionária local de energia elétrica), garantindo que as instalações elétricas estão em conformidade com as normativas técnicas aplicáveis;

9.1.12.4. Manuais do Proprietário, contendo informações detalhadas sobre os sistemas e componentes da edificação, essenciais para a manutenção e operação segura do imóvel;

9.1.12.5. Documentação As Built, que consiste em desenhos técnicos atualizados refletindo a obra como construída, incluindo quaisquer alterações feitas durante o processo de construção;

9.1.12.6. Certidão Negativa de Débito (CND) da obra junto à Receita Federal, comprovando a regularidade fiscal do empreendimento;

9.1.12.7. Relatório Fotográfico completo, abrangendo todos os ambientes, esquadrias e equipamentos, para documentar o estado da obra no momento da entrega;

9.1.12.8. Declaração de ciência da contratada, comprometendo-se a cumprir com a garantia quinquenal da obra, caso seja requerida, assegurando a correção de possíveis defeitos ou vícios construtivos identificados dentro desse prazo;

9.1.12.9. Certidão de Baixa da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT), conforme aplicável, evidenciando a conclusão e responsabilidade técnica pela obra;

9.1.12.10. É imperativo que a contratada cumpra com a entrega de todos os documentos mencionados, sob pena de a obra não ser considerada recebida, o que pode acarretar implicações legais e administrativas.

9.1.13. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, quando constatados, após a assinatura do contrato, erros ou omissões no orçamento relativos a pequenas variações quantitativas nos serviços contratados, em regra, pelo fato de o objeto ter sido contratado por "preço certo e total", não se mostra adequada a prolação de termo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

aditivo, conforme cláusula de expressa concordância do contratado com o projeto básico, prevista no art. 13, inciso II, do Decreto Municipal n.º 3.862, de 11 de maio de 2022.

9.1.14. As solicitações dos procedimentos abaixo relacionados deverão ser feitas pela contratada obrigatoriamente pelo e-mail protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br no qual será gerado um protocolo e posterior análise do fiscal técnico.

9.1.15. As decisões sobre as solicitações e as reclamações relacionadas à execução dos contratos e os indeferimentos aos requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato serão efetuados no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data do protocolo do requerimento, exceto se houver disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico.

9.1.15.1. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que motivado.

9.1.15.2. As decisões serão tomadas pelo fiscal do contrato, pelo gestor do contrato ou pela autoridade superior, nos limites de suas competências.

9.1.16. O pagamento correspondente à última medição será efetuado exclusivamente após a conclusão integral do recebimento definitivo do objeto contratado, sendo estipulado que o montante referente a essa medição não poderá ser inferior a 10% do valor total do contrato, considerando aditamentos e demais alterações.

PROCEDIMENTO	DOCUMENTOS
CONTRATO	Garantia de Execução
	Ata de Reunião Inicial
	Planilha EAP Sintética (Estrutura Analítica do Projeto)
ORDEM DE SERVIÇO (OS)	Revisão do Checklist de Documentos e Procedimentos Necessários
	Relatório Fotográfico Atualizado do Local
	Projetos Necessários Conforme Orientações Técnicas
	Orçamento Completo
	Alvará de Execução
	Projeto de Incêndio Aprovado
	Projeto de Alta Tensão Aprovado
	Licenciamento Ambiental (Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI))
	Responsabilidade Técnica pela Execução
	Responsabilidade Técnica pela Fiscalização
	Recurso em Conta
	E-mail/Ofício de Solicitação
MEDIDÃO	Planilha de medição resumida emitida no Orçafascio
	Planilha de medição emitida no Orçafascio
	Memória de Cálculo contendo informações individuais como o ambiente que foi executado o serviço;
	Relatório fotográfico com fotos georreferenciadas e datas, e contendo pelo menos uma foto de cada item executado e na descrição citar o item e descrição, conforme planilha orçamentária, exemplo: "1.4.3 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO"
	Diário de Obras emitido pelo Orçafascio, com todos os dias do período de medição, inclusive sábados, domingos e feriados
	Além dos documentos acima elencados na 1.ª Medição ou sempre que houver alteração deverá ser apresentado: ART/RRT de Execução, ART/RRT de Fiscalização, Cadastro Nacional de Obra (CNO) e Contrato de Prestação de Serviço com os profissionais estipulados na Administração Local
	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o aditivo e documentos que comprovem a necessidade
ADITIVO DE PRAZO	Novo cronograma físico-financeiro
	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o aditivo e documentos que comprovem a necessidade
ADITIVO DE VALOR	Planilha orçamentária
	Memória de Cálculo
	Novo cronograma físico-financeiro
RESPOSTA A NOTIFICAÇÕES	E-mail/Ofício de solicitação com justificativas ou esclarecimentos, bem como adoção de eventuais providências, sobre os fatos abaixo relacionados
REAJUSTE OU REEQUILÍBRIO	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o reajuste/reequilíbrio e documentos que comprovem a necessidade
RECEBIMENTO PROVISÓRIO	E-mail/Ofício de solicitação
RECEBIMENTO	Certificado de Conclusão de Obra (Habite-se)

Avenida Planalto, 410 – Centro, Água Boa – MT, CEP 78635-000  
(66) 3468-6400 | www.aguaboa.mt.gov.br | protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>DEFINITIVO</b>	Laudo de Vistoria e Aprovação emitido pela Energisa
	Manuais do Proprietário
	Documentação As Built
	Certidão Negativa de Débito (CND) da obra junto à Receita Federal
	Relatório Fotográfico completo, abrangendo todos os ambientes, esquadrias e equipamentos, para documentar o estado da obra no momento da entrega
	Declaração de ciência da contratada à garantia quinquenal
	Certidão de Baixa da Responsabilidade Técnica
	Licença de Operação (LO)

9.1.17. A não entrega de qualquer documentação solicitada acarretará a aplicação de multa de 0,03% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

9.1.18. O atraso superior a 60 (sessenta) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n.º 14.133/2021.

## 10. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

10.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

## 11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

11.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

11.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

11.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

11.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;

11.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

11.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário;

11.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

11.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

11.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

11.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

11.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

11.9. Cientificar o órgão de representação judicial do Município de Água Boa para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

11.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

- 11.10.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 11.10.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- 11.10.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- 11.10.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
- 11.10.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 11.11. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 11.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 26 da Lei n.º 14.133/2021.
- 11.13. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pela contratada, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

## **12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 12.1. Executar os serviços conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;
- 12.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 12.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei n.º 8.078/1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 12.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano causado ao Município, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade;
- 12.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 12.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos da Resolução de Consulta n.º 5/2016 do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso (TCE-MT);
- 12.6. A empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
- 12.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- 12.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

- 12.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 12.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 12.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 12.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 12.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 12.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 12.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 12.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 12.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 12.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 12.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 12.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 12.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos abaixo:
- 12.21. alteração do projeto ou especificações, pela Administração;
- 12.22. superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- 12.23. interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Administração;
- 12.24. aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos pela Lei n.º 14.133/2021.
- 12.25. impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- 12.26. omissão ou atraso de providências a cargo da Administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.
- 12.27. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 12.28. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

12.29. Assegurar à CONTRATANTE:

12.29.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

12.29.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

12.30. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

12.31. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

12.32. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

12.33. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

12.34. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

12.35. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;

12.36. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;

12.37. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

12.38. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

12.39. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

12.40. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

12.41. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

12.42. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

12.43. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

12.44. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

12.45. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

12.46. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n.º 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

12.47. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

12.47.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

12.47.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n.º 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA n.º 05, de 15/03/2014, e legislação correlata;

12.47.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n.º 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n.º 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

12.47.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

12.48. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

12.48.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

12.48.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA n.º 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

12.48.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

12.48.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

12.48.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

12.48.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

12.48.2.5. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

12.48.2.6. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

12.49. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

12.49.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n.º 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

12.49.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n.º 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

12.49.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

12.50. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

12.51. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

12.52. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.);

12.53. No caso de execução de obras:

12.53.1. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

12.53.1.1. Em caso de descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, haverá retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

12.53.2. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

12.53.3. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de novembro de 2018.

12.54. Caso a Administração tenha optado por atribuir à contratada a obrigação de elaboração do projeto executivo:

12.54.1. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratada, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:

12.54.2. A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;

12.55. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto Municipal n.º 3.862, de 11 de maio de 2022.

12.56. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, se houver, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

12.57. Conforme Lei Municipal n.º 1815, de 20 de junho de 2023, a contratada deverá preencher, ao menos, 5% (cinco por cento) dos cargos criados na respectiva obra ou serviço com presos ou egressos, observando-se a seguinte proporção:

12.57.1. até 05 (cinco) postos de trabalho: admissão facultativa;

12.57.2. de 06 (seis) a 19 (dezenove): 01 (uma) vaga;

12.57.3. 20 (vinte) ou mais: 5% (cinco por cento).

12.57.4. Considerar-se-á preso aquele que estiver cumprindo pena privativa de liberdade, definitiva ou provisória, em qualquer dos regimes previstos no Art. 33, do Decreto-Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal, inclusive o regime domiciliar; e egresso, o liberado definitivo ou condicional, conforme previsto na Lei Federal nº 7.210, de 11 de julho de 1984.

12.57.5. A inobservância das regras previstas nesta lei acarreta descumprimento contratual absoluto, implicando a possibilidade de rescisão por iniciativa da Administração Pública.

### 13. SUBCONTRATAÇÃO

13.1. **É permitida a subcontratação parcial do objeto - até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato – sendo vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.**

13.2. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

13.3. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

13.4. A licitante vencedora deverá subcontratar Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos do art. 7º do Decreto nº 8.538, de 2015, no percentual mínimo de 25% e máximo de 50%, atendidas as disposições dos subitens acima, bem como as seguintes regras:

13.4.1. as microempresas e as empresas de pequeno porte a serem subcontratadas deverão ser indicadas e qualificadas pelos licitantes no momento da apresentação das propostas, com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores;

13.4.2. no momento da habilitação e ao longo da vigência contratual, será apresentada a documentação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

13.4.3. a empresa contratada se comprometerá a substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada;

13.4.4. a empresa contratada será responsável pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.

13.4.5. a exigência de subcontratação não será aplicável quando o licitante for:

13.4.5.1. microempresa ou empresa de pequeno porte;

13.4.5.2. consórcio composto em sua totalidade por microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o disposto no art. 15 da Lei nº 14.133/2021; e

13.4.5.3. consórcio composto parcialmente por microempresas ou empresas de pequeno porte com participação igual ou superior ao percentual exigido de subcontratação.

13.4.6. Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.

13.4.7. Os empenhos e pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão destinados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas.

13.4.8. São vedadas:

13.4.8.1. a subcontratação das parcelas de maior relevância técnica;

13.4.8.2. a subcontratação de microempresas e empresas de pequeno porte que estejam participando da licitação; e

13.4.8.3. a subcontratação de microempresas ou empresas de pequeno porte que tenham um ou mais sócios em comum com a empresa contratante.

#### 14. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

14.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

#### 15. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

15.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133/2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

15.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

15.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

15.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

15.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

15.6. **Preposto:**





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

15.6.1. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

15.6.2. A Contratada deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período.

15.6.3. A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

#### 15.7. **Fiscalização:**

15.7.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei n.º 14.133/2021, art. 117, caput).

#### 15.8. **Fiscalização Técnica:**

15.8.1. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração;

15.8.2. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei n.º 14.133/2021, art. 117);

15.8.3. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção;

15.8.4. Os prazos para a resposta às notificações expedidas ao longo da vigência do contrato serão definidos pelo fiscal técnico ou pelo gestor do contrato, levando em consideração a especificidade e a urgência inerentes à natureza da notificação.

15.8.5. Fica estabelecido que o prazo determinado para a resposta a quaisquer notificações, sem exceções, não poderão ser inferiores a 1 (um) dia útil, assegurando-se, assim, a celeridade e a efetividade na comunicação entre as partes e a pronta atuação diante das demandas contratuais.

15.8.6. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;

15.8.7. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato;

15.8.8. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual;

#### 15.9. **Fiscalização Administrativa**

15.9.1. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário;

15.9.2. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

#### 15.10. **Gestor do Contrato:**

15.10.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração;

15.10.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência;

15.10.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

15.10.4. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações;

15.10.5. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei n.º 14.133/2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso;

15.10.6. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração;

15.10.7. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

## **16. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

16.1. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no art. 125 da Lei n.º 14.133/2021.

16.2. As decisões sobre as solicitações e as reclamações relacionadas à execução dos contratos e os indeferimentos aos requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato serão efetuados no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data do protocolo do requerimento, exceto se houver disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico.

16.2.1. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que motivado.

16.2.2. As decisões serão tomadas pelo fiscal do contrato, pelo gestor do contrato ou pela autoridade superior, nos limites de suas competências.

16.3. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada deles, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

16.4. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 117 da Lei n.º 14.133/2021.

16.5. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto no art. 137 da Lei n.º 14.133/2021.

16.6. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

16.7. A fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto.

16.8. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

16.9. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

16.10. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

16.11. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

16.12. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas neste Projeto Básico.

16.13. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

16.14. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:

16.14.1. Devem ser realizadas visitas semanais;

16.14.2. Deve ser produzido preenchimento em diário de obra.

16.15. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 120 da Lei n.º 14.133/2021.

## **17. DOS CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO E MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO**

17.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o Ateste de Medição para aferição da qualidade da prestação dos serviços ou o disposto neste item, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:

a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

b) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

17.1.1. A utilização do Ateste de Medição não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

17.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

17.2.1. não produziu os resultados acordados;

17.2.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

17.2.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

## **18. DO RECEBIMENTO**

18.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

18.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

18.1.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

18.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de **15 (quinze) dias**, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo (art. 140, I, a, da Lei nº 14.133).

18.3. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

18.4. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

18.5. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

18.6. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

18.7. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

18.8. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

18.9. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

18.10. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14.133/2021)

18.11. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

18.12. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

18.13. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

18.14. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de **90 (noventa) dias**, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

18.14.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento.

18.14.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

18.14.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

18.14.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

18.14.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

18.15. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei n.º 14.133/2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

18.16. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

18.17. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

18.18. O pagamento correspondente à última medição será efetuado exclusivamente após a conclusão integral do recebimento definitivo do objeto contratado, sendo estipulado que o montante referente a essa medição não poderá ser inferior a 10% do valor total do contrato, considerando aditamentos e demais alterações.

## 19. DO PAGAMENTO

19.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

19.2. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei n.º 14.133/2021.

19.3. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

19.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

19.5. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei n.º 14.133/2021.

19.6. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

19.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

19.8. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

19.9. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

19.10. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

19.11. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022

19.12. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de correção monetária.

19.13. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

19.14. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

19.15. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

19.16. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

19.17. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

## 20. REAJUSTE

20.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis pelo prazo de um ano contado da data do orçamento a que a proposta se referir.

O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais: **SINAPI (DEZEMBRO/2023), ANP (DEZEMBRO/2023) E SICRO (OUTUBRO/2023)**.

20.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e a partir do pedido da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano da referência acima mencionada, aplicando-se o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-DI), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base na seguinte fórmula (art. 5º do Decreto n.º 1.054, de 1994):

$R = V (I - I^0) / I^0$ , onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

Iº = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

20.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

20.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

20.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

20.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

20.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

20.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

## **21. GARANTIA DA EXECUÇÃO**

21.1. A Contratada apresentará, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

21.1.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

21.1.2. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n.º 14.133/2021.

21.2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

21.2.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

21.2.2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

21.2.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

21.2.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

21.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

21.4. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica do Município, com correção monetária.

21.5. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos 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.

21.6. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

21.7. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

21.8. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

21.9. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

21.10. Será considerada extinta a garantia:

21.10.1. com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

21.10.2. no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

21.11. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

21.12. A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

## 22. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

22.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei n.º 14.133/2021, a CONTRATADA que:

- falhar na execução do contrato, pela inexecução, total ou parcial, de quaisquer das obrigações assumidas na contratação;
- ensejar o retardamento da execução do objeto;
- fraudar na execução do contrato;
- comportar-se de modo inidôneo; ou
- cometer fraude fiscal.

22.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

i) **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

ii) **Multa de:**

(1) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor do contrato em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

(2) 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

(3) 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor do contrato, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

(4) 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e

(5) 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

(6) as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

iii) Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

iv) Sanção de impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do Município.

v) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

22.3. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista no subitem "iv" também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa neste Projeto Básico.

22.4. As sanções previstas nos subitens "i", "iii", "iv" e "v" poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

22.5. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

TABELA 1	
GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor do contrato

TABELA 2		
INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

22.6. No caso de atraso injustificado na execução do objeto, caracterizado, em qualquer medição, pela execução de percentual inferior a 80% e superior a 50% do valor acumulado previsto no cronograma físico-financeiro, o valor da multa será definido pela seguinte equação:

$$\text{MULTA} = 2\% * \text{VALOR CONTRATO} * (1 - \text{VMA/VPCA})$$

22.6.1. Em que VMA é o valor total medido acumulado até o momento da apuração e VPCA é o valor total acumulado previsto no cronograma físico-financeiro para execução até o momento da apuração.

22.7. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas no art. 156 da Lei n.º 14.133/2021.

22.8. Também fica sujeita às penalidades do art. 156, III e IV da Lei n.º 14.133/2021, a Contratada que:

22.8.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

22.8.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

22.8.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

22.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei n.º 14.133/2021.

22.10. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

22.10.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

22.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, o Município ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

22.12. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

22.13. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública municipal, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

22.14. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública Municipal nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

22.15. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

### 23. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

23.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

23.2. Os critérios de qualificação econômico-financeira a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

23.3. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

23.3.1. Registro ou inscrição da empresa licitante e dos profissionais no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) e/ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais) em plena validade, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;

23.3.2. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL <sup>1</sup>				
DESCRIÇÃO	UND	QTD TOTAL	QTD EXIGIDA	%QTD EXIGIDA
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	M2	5281,28	2640,64	50,00%
EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO HORIZONTAL	M3	18367,02	5510,11	30,00%
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	TXKM	138451,49	69225,75	50,00%
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO	M3	11814,67	3544,40	30,00%
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	1237,00	618,50	50,00%
EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO	M3	209,12	104,56	50,00%

<sup>1</sup> JUSTIFICATIVA: Conforme § 1º do art. 67 da Lei n.º 14.133/2021, a parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

23.3.3. Os atestados exigidos no subitem anterior, para serem aceitos, deverão ter as seguintes informações:

- 23.3.3.1. Número do Contrato e/ou Convênio, se houver;
- 23.3.3.2. Local de realização com rua, número, complemento, bairro, município, UF, CEP;
- 23.3.3.3. Período de realização com data de início e de conclusão;
- 23.3.3.4. Período executado e prazo contratual, no caso de serviço continuado parcialmente concluído;
- 23.3.3.5. Parcelas executadas, no caso de obra/serviço não continuado parcialmente concluído;
- 23.3.3.6. Descrição das características técnicas das obras ou serviços, com os quantitativos correspondentes aos serviços realizados;
- 23.3.3.7. Atestar a execução parcial ou total do objeto do contrato;
- 23.3.3.8. Representante legal do contratante;
- 23.3.3.9. Local e data de emissão;
- 23.3.3.10. Mencione o documento de responsabilidade técnica expedido em razão das obras ou serviços executados (Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica – TRT);
- 23.3.3.11. Assinatura do representante legal do contratante, e deverá indicar sua qualificação completa, incluindo título, nome integral, função desempenhada e número do Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- 23.3.3.12. Assinatura do profissional legalmente qualificado que fiscalizou, supervisionou e validou a prestação dos serviços, e deverá indicar sua identificação completa, título, nome completo, posição ou cargo, número do CPF e o Registro Nacional do Profissional (RNP);
- 23.3.3.13. O atestado que referenciar serviços subcontratados ou subempreitados deve estar acompanhado de documentos hábeis que comprovem a sua efetiva contratação, bem como declaração do responsável técnico principal da efetiva participação do profissional e/ou da empresa subcontratada na obra ou serviço;
- 23.3.3.13.1. Deve constar ainda, os dados e assinatura de ciência do proprietário da obra/serviço e/ou contratante inicial;
- 23.3.4. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante;
- 23.3.5. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.
- 23.3.6. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL				
DESCRIÇÃO	UND	QTD TOTAL	QTD EXIGIDA	%QTD EXIGIDA
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	M2	5281,28	2640,64	50,00%
EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO HORIZONTAL	M3	18367,02	5510,11	30,00%
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	TXKM	138451,49	69225,75	50,00%
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO	M3	11814,67	3544,40	30,00%
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	1237,00	618,50	50,00%
EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO	M3	209,12	104,56	50,00%



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

23.3.7. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sague vencedor desta licitação.

23.3.8. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do art. 67, § 6º, da Lei n.º 14.133/2021, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

23.3.9. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT/CRT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras, serviços de engenharia ou de técnica industrial.

23.3.10. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

23.3.11. As empresas deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável.

23.3.11.1. O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, ou que conhece as condições locais para execução do objeto; ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

23.4. O critério de aceitabilidade de preços será o valor global.

23.5. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos respectivos.

23.6. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

## 24. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

24.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Município deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	
ÓRGÃO:	09 – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
UNIDADE ORÇAMENTÁRIA:	002 – SERVIÇOS URBANOS
PROJ./ATIVIDADE:	10037 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ELEMENTO DE DESPESA:	4.4.90.51.00.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES
CÓDIGO REDUZIDO:	761
VALOR TOTAL:	R\$ 3.850.123,69
VALOR REPASSE:	R\$ 2.870.210,00
VALOR CONTRAPARTIDA:	R\$ 979.913,69

Água Boa, 16 de maio de 2024.

(assinado eletronicamente)

MARCELO ALVES PEREIRA

Diretor de Desenvolvimento de Projeto



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

### ANEXO A – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO

#### IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

Razão social
--------------

CREA/CAU:	CNPJ:
-----------	-------

#### ENDEREÇO:

Rua, avenida, complemento e n.º
---------------------------------

Bairro	Município	UF	CEP
--------	-----------	----	-----

Telefone	Celular
----------	---------

E-mail
--------

#### TITULARES (sócios e representantes legais da empresa):

Nome:	
Cargo:	CPF:
E-mail:	

Nome:	
Cargo:	CPF:
E-mail:	





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

### QUADRO TÉCNICO

#### RESP. TÉCNICO

Nome:

Formação:

Tempo de formado (anos):

CPF:

Telefone:

Celular:

E-mail:

#### PROFISSIONAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL <sup>2</sup>

Nome:

Formação:

Tempo de formado (anos):

CPF:

Telefone:

Celular:

E-mail:

### PROPOSTA DE PREÇO

DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	TOTAL
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD) DA RUA XINGU, COM 873,13 METROS DE EXTENSÃO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO, COM RECURSOS ORIUNDOS DO CONTRATO DE REPASSE N.º 954932/2023, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DAS CIDADES, POR INTERMÉDIO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	UN	1	

**PRAZO DE EXECUÇÃO:** Conforme o Cronograma Físico-financeiro em anexo.

**VALIDADE DA PROPOSTA:** 60 (sessenta) dias, a contar da data da apresentação desta proposta.

Declara, por oportuno, que incluem nos preços propostos, todos os tributos, encargos sociais e trabalhistas, custos diretos e indiretos, mão de obra, equipamentos e materiais (se for o caso), despesas com transporte, bem como quaisquer outras, necessárias ou que possam incidir sobre a realização dos serviços.

Ademais, que tomou conhecimento de todas as informações, projetos e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da licitação e que concorda com as condições estabelecidas no instrumento convocatório.

Por fim, declara que para qualquer divergência entre esse documento e o edital da licitação em tela, prevalecerá sempre os dispostos neste último.

CIDADE - UF, XX de XXXXX de 2021.

NOME COMPLETO  
Representante de Empresa

<sup>2</sup> Poderá ser o mesmo profissional que o Responsável Técnico.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

### ANEXO B – TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

#### 1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

##### Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui ( **X** ) OBRA / ( ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

**JUSTIFICATIVA:** Obra de engenharia é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66.

Portanto, a presente licitação será realizada na modalidade: CONCORRÊNCIA.

#### 2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

- ( ) empreitada por preço unitário
- ( **X** ) empreitada por preço global
- ( ) empreitada integral
- ( ) contratação por tarefa
- ( ) contratação integrada
- ( ) contratação semi-integrada
- ( ) fornecimento e prestação de serviço associado

**JUSTIFICATIVA:** A adoção do regime de empreitada por preço global na execução de uma obra é justificada pela sua capacidade de oferecer maior previsibilidade e controle dos custos para a Administração Pública. Quando os projetos possuem um alto nível de precisão nas especificações e quantitativos, esse regime se torna o mais adequado, pois assegura que todos os elementos e informações necessárias estejam disponíveis para os licitantes elaborarem propostas precisas e completas. Isso minimiza os riscos de distorções significativas durante a execução do contrato, protegendo tanto os interesses da Administração quanto os da contratada. Em outras palavras, ao garantir que o preço fixado reflita fielmente o escopo do projeto, com base em projetos bem elaborados, o regime de empreitada por preço global promove a eficiência na alocação de recursos e a eficácia na gestão de obras públicas, contribuindo para a entrega de projetos dentro do orçamento e do prazo estabelecidos.

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico ( **X** ) DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Utilizou-se o parâmetro de 0,56% para o risco de CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS, conforme orientado pelo Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário, o Projeto Básico alinha-se com uma prática reconhecida de quantificação de riscos que considera experiências anteriores e análises estatísticas detalhadas.

#### 3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Avenida Planalto, 410 – Centro, Água Boa – MT, CEP 78635-000  
(66) 3468-6400 | [www.aguaboa.mt.gov.br](http://www.aguaboa.mt.gov.br) | [protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br](mailto:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

No presente feito, o ( ☒ ) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de ( ☒ ) engenharia, ( ) arquitetura ou ( ) técnico industrial, com a emissão da ( ) ART, ( ) RRT ou ( ) TRT.

#### 4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

- ( ☒ ) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;
- ( ☒ ) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;
- ( ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI,

( ☒ ) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

( ☒ ) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

**JUSTIFICATIVA:** Para AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS foram adotados custos obtidos da Agência Nacional de Petróleo (ANP).

Na presente licitação:

- ( ☒ ) Não será adotado orçamento sigiloso;
- ( ) Será adotado orçamento sigiloso, , sob a seguinte justificativa:

#### 5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

- ( ☒ ) foi/foram juntadas a(s) ( ☒ ) planilha(s) sintética(s) e a(s) ( ☒ ) planilha(s) analítica(s)
- ( ) NÃO foi/foram juntadas a(s) ( ) planilha(s) sintética(s) e a(s) ( ) planilha(s) analítica(s).
- O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

- ( ☒ ) consta nos autos.
- ( ) NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

- ( ☒ ) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).
- ( ) NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

#### 6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

- ( ) foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

( ) foram adotadas composições "**adaptadas**" do **SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

( **X** ) foram adotadas composições "**próprias**", extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

#### 7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos ( **X** ) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

( **X** ) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( **X** ) adota o parâmetro do ( ) 1º quartil ou ( **X** ) médio ou ( ) 3º quartil.

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

( **X** ) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

#### 8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

( **X** ) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos ( **X** ) INSUMOS e ( **X** ) SERVIÇOS.

#### 9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência ( ) DESONERADOS ou ( **X** ) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração.

#### 10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: ( **X** ) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: ( ) 1º quartil ou ( **X** ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Seguro e garantia: ( ) 1º quartil ou ( **X** ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Risco: ( ) 1º quartil ou ( **X** ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Despesa financeira: ( ) 1º quartil ou ( **X** ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Lucro: ( ) 1º quartil ou ( **X** ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

### 11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, ( **X** ) SERÁ ou ( ) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

**JUSTIFICATIVA:** Para AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS foram adotados o BDI reduzido, uma vez que, trata-se de simples aquisição.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

- ( **X** ) foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;  
( **X** ) foi adotado o parâmetro do ( ) 1º quartil ou ( **X** ) médio ou ( ) 3º quartil.

### 12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

- ( **X** ) FOI juntado aos autos  
( ) NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

- ( **X** ) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.  
( ) NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

### 13. PROJETO EXECUTIVO

- ( **X** ) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;  
( ) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, ( ) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

### 14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

#### Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao ( **X** ) CREA e/ou ao ( **X** ) CAU e/ou ao ( **X** ) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

**JUSTIFICATIVA:** A exigência de registro das empresas licitantes junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e/ou ao Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT) na presente licitação fundamenta-se em critérios técnicos estritos, essenciais para assegurar a qualidade e conformidade dos serviços ofertados. Primeiramente, o registro confirma a qualificação técnica e a legalidade da atuação da empresa nas áreas de engenharia, arquitetura ou técnicas industriais, garantindo que os trabalhos serão realizados por profissionais habilitados e competentes. Além disso, submete a empresa a um sistema de fiscalização e normas éticas, reforçando o compromisso





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

com a responsabilidade técnica e a qualidade na execução dos projetos. Essa exigência é crucial para mitigar riscos, garantir a segurança das obras e assegurar o cumprimento das especificações técnicas e legislações aplicáveis, contribuindo diretamente para o sucesso e a sustentabilidade dos empreendimentos licitados.

#### Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

( **X** ) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

DESCRIÇÃO	UND	QTD TOTAL	QTD EXIGIDA	%QTD EXIGIDA
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	M2	5281,28	2640,64	50,00%
EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO HORIZONTAL	M3	18367,02	5510,11	30,00%
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	TXKM	138451,49	69225,75	50,00%
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO	M3	11814,67	3544,40	30,00%
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	1237,00	618,50	50,00%
EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO	M3	209,12	104,56	50,00%

#### Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será ( **X** ) ACEITO ou ( ) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

**JUSTIFICATIVA:** Aceitar o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional é justificado tecnicamente pela necessidade de reconhecer a diversidade e amplitude da experiência operacional das empresas. Esta abordagem permite uma avaliação mais abrangente da capacidade técnica, considerando experiências acumuladas em múltiplos projetos. Tal flexibilidade assegura que empresas com vasto histórico de desempenho competente, mesmo em projetos de menor escala, possam comprovar sua aptidão para cumprir os requisitos específicos do contrato. Além disso, contribui para a competição justa, incentivando a participação de uma gama mais ampla de licitantes qualificados, o que potencialmente eleva a qualidade e a eficiência dos serviços contratados. Simplificando, a prática alinha-se aos princípios de equidade e competência técnica, garantindo a seleção de empresas verdadeiramente capacitadas para a execução do projeto.

#### Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

( ) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

( **X** ) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

DESCRIÇÃO	UND	QTD TOTAL	QTD EXIGIDA	%QTD EXIGIDA
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	M2	5281,28	2640,64	50,00%
EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO HORIZONTAL	M3	18367,02	5510,11	30,00%



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	TXKM	138451,49	69225,75	50,00%
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO	M3	11814,67	3544,40	30,00%
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	1237,00	618,50	50,00%
EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO	M3	209,12	104,56	50,00%

( **X** ) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

**JUSTIFICATIVA:** Exigir a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) é essencial por critérios técnicos focados na garantia de que as empresas licitantes possuem experiência comprovada na execução de projetos de escopo e complexidade similares ao da licitação em questão. Esta exigência técnica assegura que a empresa tem não apenas a capacidade operacional, mas também a experiência específica necessária para atender aos padrões de qualidade e segurança requeridos. Além disso, contribui para a mitigação de riscos, garantindo que a contratada tenha um histórico comprovado de entrega bem-sucedida de serviços similares, minimizando assim as chances de falhas técnicas ou atrasos no projeto. Essa abordagem fortalece a confiança na capacidade técnica das empresas e assegura a execução eficiente e eficaz do contrato.

#### Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, ( **X** ) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação.

#### 15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será ( **X** ) FACULTATIVA ou ( ) OBRIGATÓRIA, e o licitante ( **X** ) PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto.

#### 16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado ( ) NÃO ADMITIU ou ( **X** ) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas** técnicas:

**JUSTIFICATIVA:** A admissão da subcontratação parcial, limitada a 30% do valor total do contrato, é tecnicamente justificada pela necessidade de incorporar especializações técnicas específicas que potencializam a qualidade e a eficiência do projeto, sem comprometer a responsabilidade e o controle global da contratada principal. Essa estratégia permite flexibilidade operacional, otimiza a gestão de riscos e recursos, e assegura a execução eficaz do trabalho dentro dos padrões de qualidade exigidos, desde que a subcontratada atenda aos requisitos de qualificação técnica necessários e receba autorização prévia da contratante, garantindo assim o cumprimento das especificações técnicas e normativas aplicáveis ao projeto.

#### 17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de ( ) CAPITAL MÍNIMO ou ( **X** ) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de ( 10 (dez) ) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

**JUSTIFICATIVA:** Exigir a comprovação de patrimônio líquido mínimo de 10% sobre o valor total estimado da contratação é uma medida técnica essencial para garantir a solidez financeira e a capacidade econômica das empresas licitantes. Essa exigência assegura que as empresas participantes possuam uma base financeira estável, suficiente para suportar as demandas e os riscos associados à execução do contrato, especialmente em fases iniciais ou em situações de imprevistos. Tal critério técnico contribui para a seleção de licitantes que demonstram não apenas competência técnica, mas também robustez financeira para garantir a continuidade e a qualidade dos serviços prestados, minimizando riscos de inadimplência ou falhas na entrega do projeto conforme os termos contratados.

#### 18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

( **X** ) PERMITIDA a participação de consórcios.

#### 19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será ( **X** ) VEDADA ou ( ) PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte JUSTIFICATIVA:

**JUSTIFICATIVA:** Segundo a Súmula 281 do TCU: É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

Consequentemente, antes de se admitir a participação de cooperativas para a presente licitação não é possível, uma vez que, é necessário subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e de habitualidade na execução do contrato que será celebrado. Portanto, demandando a existência de relação de emprego dos trabalhadores vinculados à execução do ajuste, não será possível a participação de cooperativas no certame. E geralmente consta a previsão de utilização de diversos profissionais que, "...pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral...", implica em subordinação jurídica da empresa contratada e dos respectivos trabalhadores.

#### 20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será ( **X** ) EXIGIDA ou ( ) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte JUSTIFICATIVA:

**JUSTIFICATIVA:** Exigir a apresentação de garantia de execução contratual na presente licitação é uma medida técnica crucial para assegurar o compromisso com a qualidade e a conclusão tempestiva do projeto. Tal requisito serve como um mecanismo de segurança para a contratante, mitigando riscos financeiros e técnicos associados à possibilidade de inexecução ou execução deficiente do contrato. A garantia proporciona uma cobertura adicional contra imprevistos, assegurando recursos para a correção de falhas ou para a conclusão do projeto por outra empresa, caso necessário. Este instrumento fortalece a confiança na gestão do contrato, promovendo a estabilidade e a previsibilidade na execução dos trabalhos, alinhado aos padrões de qualidade e aos prazos estabelecidos.

#### 21. SUSTENTABILIDADE



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

### **ESTADO DE MATO GROSSO**

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

- ( **X** ) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial;
- ( **X** ) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;
- ( **X** ) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e
- ( **X** ) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Água Boa, 16 de maio de 2024.

*(assinado eletronicamente)*

MARCELO ALVES PEREIRA

Diretor de Desenvolvimento de Projeto



## RELATÓRIO FOTOGRAFICO







grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266





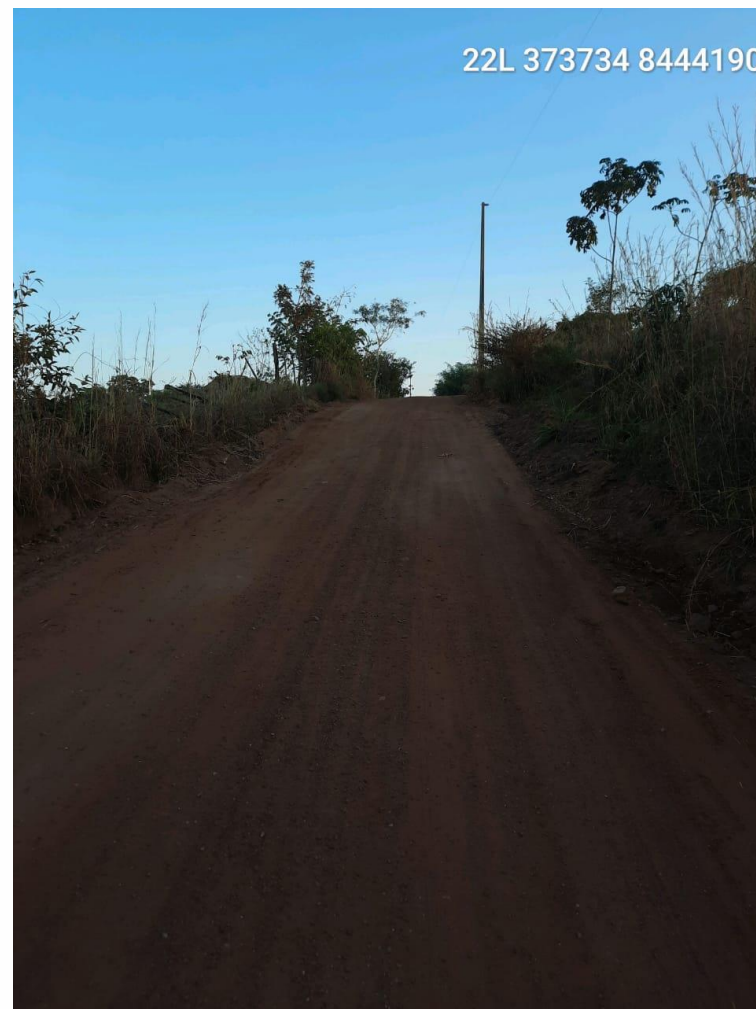
grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266





Jonny Willian J. Rocha  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIA URBANA



Grupo  
**e**xito  
Projetos e Empreendimentos

**MUNICÍPIO:** ÁGUA BOA - MT

**LOCAL:** RUA XINGU

**EXTENSÃO:** 873,13 Metros

**ÁREA:** 5.281,28 m²

## VOLUME 01 – RELATÓRIO DO PROJETO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzone e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIAS URBANAS

## ELEMENTOS CONTRATUAIS:

CONTRATANTE:	Prefeitura Municipal de ÁGUA BOA
CNPJ CONTRATANTE:	15.023.898/0001-90
LOCAL:	RUA XINGU
OBJETO:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIA URBANA
ÁREA TOTAL:	5.281,28 m <sup>2</sup>
EXTENSÃO TOTAL:	873,13 m
ELABORAÇÃO:	Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

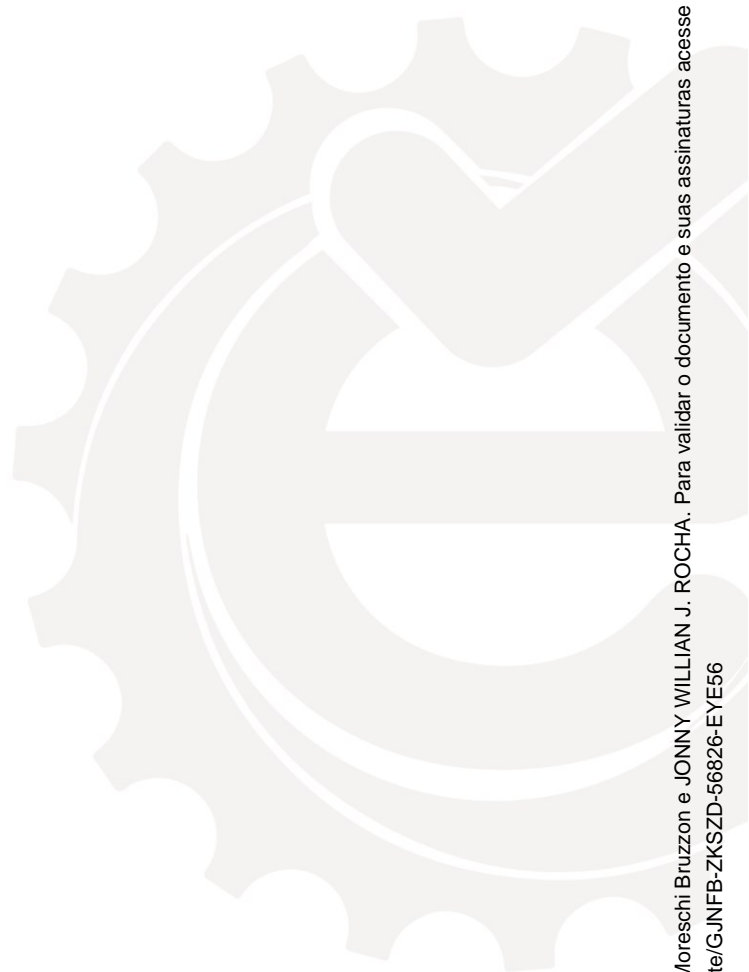
*Jonny Willian J. Rocha*  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0

*Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon*  
CREA 121366604-0  
Eng. Sanitarista e Ambiental  
Engenheiro Civil

## VOLUME 01 – RELATÓRIO DO PROJETO

## ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO .....	4
2.	MAPA DE SITUAÇÃO .....	7
3.	ESTUDOS .....	9
3.1	ESTUDO TOPOGRÁFICO .....	10
3.2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS .....	12
3.3	ESTUDO DE TRÁFEGO.....	16
3.4	ESTUDO HIDROLÓGICO .....	18
4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVAS .....	26
5.	PROJETOS.....	38
5.1.	PROJETO GEOMÉTRICO .....	39
5.2.	PROJETO DE TERRAPLANAGEM.....	42
5.3.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	48
5.4.	PROJETO DE DRENAGEM .....	52
5.5.	PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE .....	58
5.6.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO .....	70
5.7.	PROJETO DE PASSEIO PÚBLICO.....	76
6.	TERMO DE ENCERRAMENTO .....	80
7.	ANEXOS .....	82



## 1. APRESENTAÇÃO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## APRESENTAÇÃO

O Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos apresenta o VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO referente a Projeto Básico de Pavimentação Asfáltica e Drenagem no Município de Água Boa – MT.

## GENERALIDADES

O presente documento tem por objetivo fornecer subsídios técnicos para garantir a execução do serviço de Pavimentação Asfáltica e Drenagem de via no município de Água Boa – MT.

Os serviços indicados neste memorial bem como na planilha orçamentária devem obedecer às normativas que os regem e as medições dos serviços durante a execução da obra devem seguir rigorosamente as unidades de serviço.

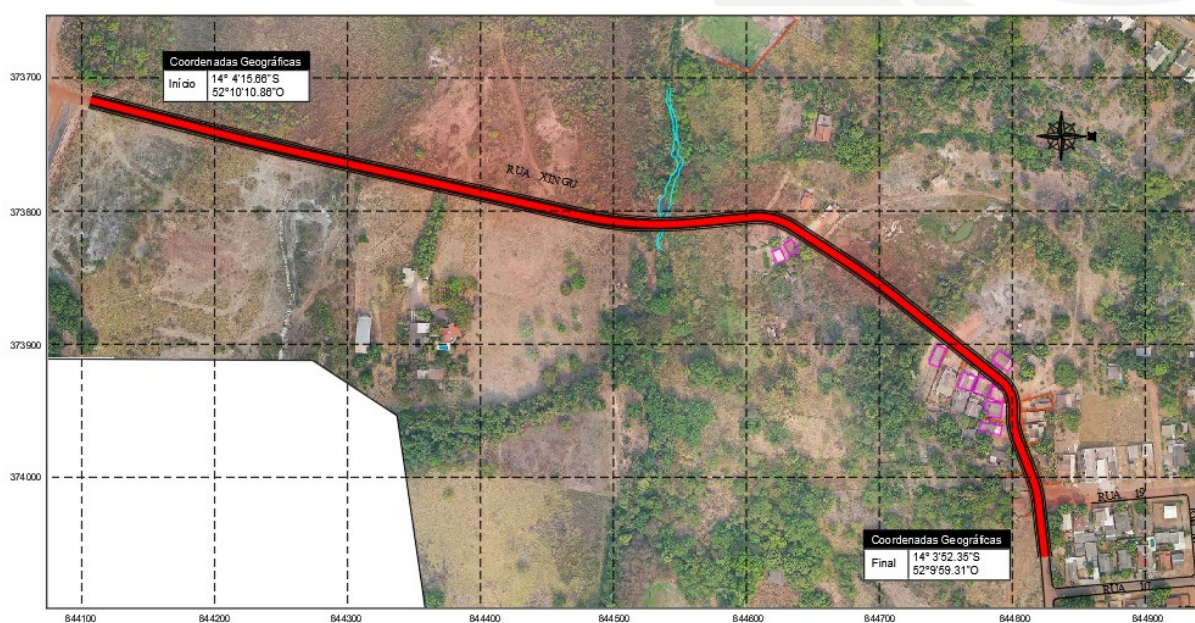
## CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

Água Boa é um município estado de Mato Grosso, situado às margens da rodovia BR-158 com coordenadas aproximadas de 14°03'00"S e 52°9'32"O. Seu território conta com uma área de aproximadamente 7.510.635 m<sup>2</sup> e sua população estimada de acordo com dados do IBGE em 2019 é de 25.721 habitantes.

O município faz divisa com os municípios de Nova Xavantina, Campinápolis, Nova Nazaré, Canarana e Gaúcha do Norte. Fica a uma distância de 729km da capital do estado, Cuiabá.

## CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO DE PROJETO

O trecho de projeto é a Rua Xingu e possui uma extensão total de 873,13 metros, com largura de 6,00 metros.



Rua Xingu

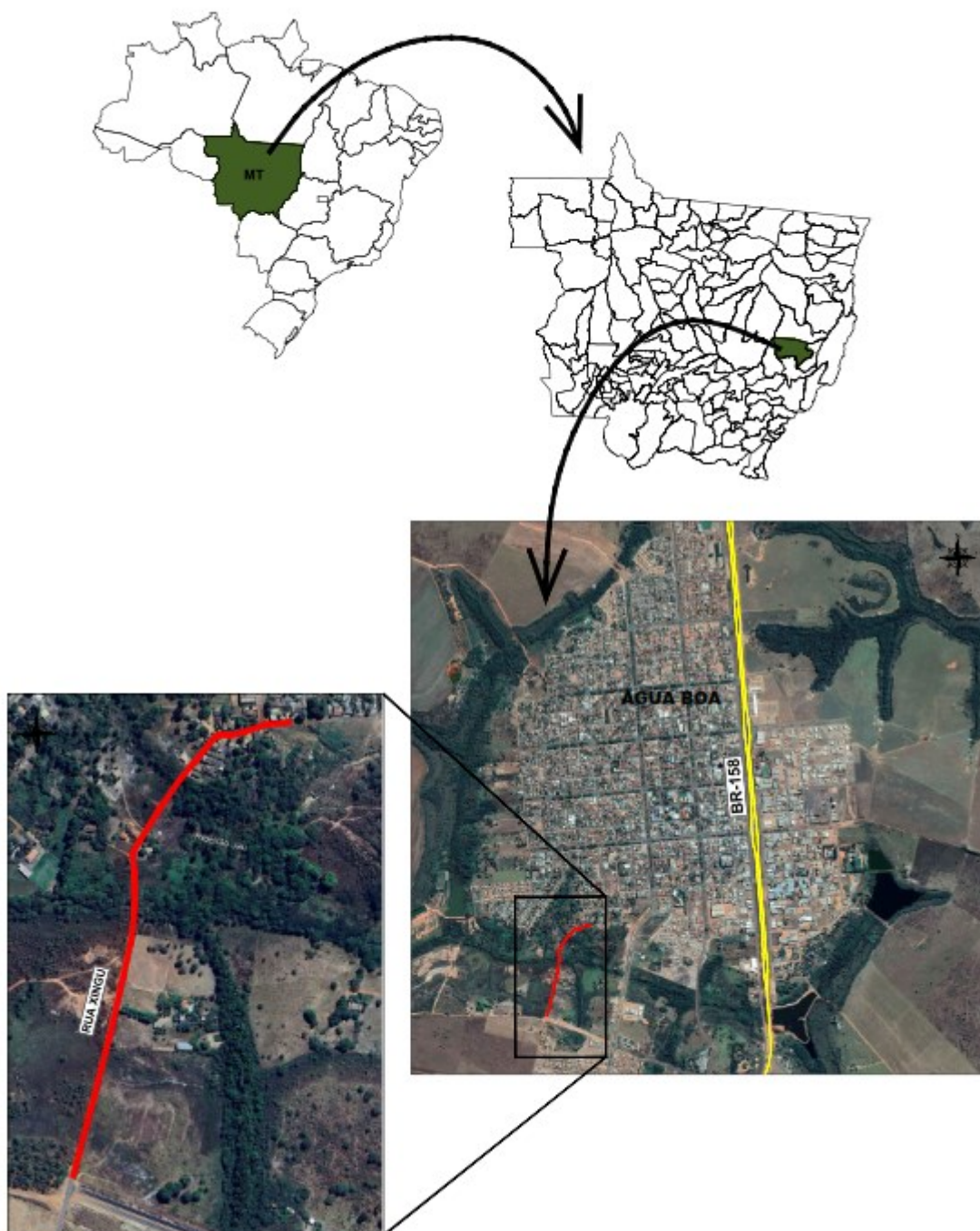
QUADRO DE RUAS										
ITEM	LOGRADOURO	COORDENADAS		ESTACAS		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	LIMPARODAS E EMBOC. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL					
1	RUA XINGU	14°4'15.66"S 52°10'10.86"O	14°3'52.35"S 52°9'59.31"O	0	+ 0,00	43	+ 13,13	5.238,78	42,50	5.281,28
TOTAL >>						873,13		5.238,78	42,50	5.281,28

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



## MAPA DE SITUAÇÃO



### 3. ESTUDOS

### 3.1 ESTUDO TOPOGRÁFICO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

Os serviços topográficos integrantes do relatório para o projeto, na 1ª fase, consistiram na implantação e rastreamento pelo SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) da poligonal principal, implantação e leitura dos marcos que compõem as poligonais secundárias de apoio ao levantamento planialtimétrico em perímetro urbano de Água Boa – MT.

Os serviços de campo e escritório foram realizados de acordo com as normas e especificações IS-204 – Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia – DNIT (2006), IS-205 – Estudos Topográficos para Projetos Executivos de Engenharia – DNIT (2006), a norma NBR 13133/94 - Execução de levantamento topográfico, as exigências do contratante e a observância das boas técnicas.

Foram implantados marcos de concreto, no formato de pirâmide, com chapa metálica de alumínio, contendo gravação do nome e número do marco, em baixo relevo. Cada par de marcos foi posicionado próximos as ruas a serem levantadas.

Esses marcos foram submetidos a rastreamentos de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, através do Banco de dados geodésicos do IBGE, utilizando o Sistema PPP – Posicionamento de Ponto Preciso.

## CADASTRO

O levantamento cadastral foi executado por processo de irradiação de pontos com a utilização de equipamento de GPS - RTK, quando foram levantados todos os pontos de interesse ao projeto tais como: muros, cercas, obras-de-arte especiais, redes elétricas e obstáculos visuais.

## PLANTA TOPOGRÁFICA

Os dados do levantamento planialtimétrico foram compilados em seus respectivos arquivos eletrônicos e processados através de softwares topográficos compatíveis com o sistema adotado gerando a planta do levantamento em coordenadas UTM.

### 3.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

O Estudo Geotécnico é realizado conforme a Instrução de Serviço – IS – 206 – Estudos Geotécnicos, do DNIT, com o objetivo de definir e especificar os serviços constantes do Estudo Geotécnico dos Projetos de Engenharia Rodoviária. E foram realizados para fornecer subsídios ao projeto de terraplenagem, pavimentação e ambiental, através das características físicas e mecânicas dos materiais “in natura” a serem utilizados na execução da obra.

O presente relatório apresenta a sistemática usada no estudo geotécnico.

## METODOLOGIA

Para os Estudos Geotécnicos foram adotados os seguintes procedimentos, após a definição do traçado da rodovia:

- Estudo do Subleito
- Estudo de ocorrência para a pavimentação

## ESTUDO DO SUBLEITO

O estudo do subleito iniciou-se logo após a definição da diretriz de projeto através de sondagem e coleta do solo com profundidade variável em função do greide.

O material coletado nas sondagens é submetido aos seguintes ensaios, conforme especificações apresentadas pelo DNIT:

- Análise granulométrica por peneiramento simples;
- Análise granulométrica por sedimentação em amostras representativas dos grupos de solos existentes com características geológico-geotécnicas similares;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Ensaios de compactação;
- Ensaios de ISC;





Plano de sondagem do subleito

## ESTUDO DE OCORRÊNCIA PARA A PAVIMENTAÇÃO

Com base em inspeções locais, a consultora realizou estudos de ocorrência de materiais ao longo do trecho para a utilização no projeto de pavimentação.

### a) Jazidas

Nos estudos de jazidas para o projeto de pavimentação, as amostras coletadas foram submetidas aos seguintes ensaios:

- Granulometria;
- Compactação;
- Índices Físicos;
- ISC;
- Densidade “in situ”.



Sondagem da Jazida

O material coletado deve atender as especificações de serviço DNIT 141/2020 e DNIT 139/201.

## RESULTADOS OBTIDOS

O plano de sondagem e resultados obtidos nos ensaios do subleito e jazida estão demonstrados nos anexos deste volume.

### 3.3 ESTUDO DE TRÁFEGO

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste ESTUDO DE TRÁFEGO é a determinação do número N - número equivalente de operações do eixo simples padrão de 82 kN, durante o período de projeto (10 anos).

A insuficiência de dados estatísticos sobre o tráfego existente no trecho em estudo, bem como de dados de contagem classificatória do tráfego local, que permitissem a avaliação, com confiança, do tráfego futuro, conduziu ao emprego das Instruções de Projeto adotado pela Prefeitura Municipal de São Paulo, a IP-04 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Leve e Médio e o IP-05 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Meio Pesado, Pesado, Muito Pesado e Faixa Exclusiva de Ônibus, no qual o tráfego é determinado pela sua função predominante, conforme o quadro abaixo.

VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA						
Função Predominante da via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" característico
			Veículos leves	Caminhão ou Ônibus		
Via local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,7x10 <sup>4</sup> a 1,40x10 <sup>5</sup>	1,0x10 <sup>5</sup>
Via local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 <sup>5</sup> a 6,80x10 <sup>5</sup>	5,0x10 <sup>5</sup>
	Meio pesado	10	1.500 a 5.000	101 a 300	1,40x10 <sup>6</sup> a 3,10x10 <sup>6</sup>	2,00x10 <sup>6</sup>
Vias coletoras e estruturais	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,00x10 <sup>7</sup> a 3,30x10 <sup>7</sup>	2,00x10 <sup>7</sup>
	Muito Pesado	12	> 10.000	1.001 a 2.000	3,30x10 <sup>7</sup> a 6,70x10 <sup>7</sup>	5,00x10 <sup>7</sup>
Faixa Exclusiva de ônibus	Volume médio	12	-	< 500	3,00x10 <sup>6</sup> a	1,00x10 <sup>7</sup> a
	Volume pesado	12	-	> 500	5,00x10 <sup>7</sup>	5,00x10 <sup>7</sup>

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

Neste projeto as vias foram classificadas como via local e coletora secundária com  $N = 1,0 \times 10^5$ .

### 3.4 ESTUDO HIDROLÓGICO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



## APRESENTAÇÃO

A seguir será apresentado o Estudo Hidrológico que servirá de base para a Elaboração do Projeto de Drenagem e Obra de arte Corrente a ser executado na Rua Xingu do município de Água Boa.

Este projeto tem como objetivo promover de forma satisfatória o escoamento das águas das áreas urbanas, assegurando o trânsito público e protegendo as propriedades adjacentes dos efeitos danosos das chuvas intensas.

## ESTUDO HIDROLÓGICO

- CICLO HIDOLÓGICO

A energia do sol é responsável pela evaporação da água líquida e pela evapotranspiração da água do solo, através das plantas. O vapor de água é transportado pelo ar e pode condensar, formando nuvens. Em circunstâncias específicas, o vapor do ar condensado nas nuvens pode voltar à superfície da terra em forma de precipitação, sendo a evaporação dos oceanos a maior fonte de vapor para a atmosfera e para posterior precipitação. A evaporação de água dos solos, rios, lagos e da transpiração das plantas também contribuem como fontes de vapor para a atmosfera (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013). Ao precipitar, uma pequena parte das águas pluviais evapora durante a queda, outra evapora da superfície da terra e outra é transpirada pelas plantas. Da parte que encontra o seu caminho para as correntes fluviais e para o mar, uma fração se escoia pela superfície imediatamente, indo para os fundos de vales e por eles atinge estagnações ou cursos d'água (WILKEN, 1978).

- BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica é uma área de captação natural de fluxos d'água originados de precipitação da chuva que converge os escoamentos para um único ponto de saída. Este ponto de saída é denominado exutório. Para delimitar uma bacia hidrográfica é necessário obter informações sobre o relevo, e desta forma é possível identificar os divisores de água pela topografia (TUCCI, 2013).

O divisor de águas é uma linha imaginária sobre o relevo que divide o escoamento das águas da chuva, sendo traçado seguindo a direção do escoamento da água sobre a superfície, indo dos pontos mais altos para os mais baixos na qual o escoamento superficial tem como destino o exutório da bacia (TUCCI, 2013).

Diversos fatores podem influenciar na forma como a água da chuva interage com a bacia hidrográfica. Os fatores mais importantes são clima, solos, rochas e vegetação. Além disso, existem os fatores morfométricos, que são características associadas ao relevo, área, comprimento do curso d'água principal e a declividade (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

A área da bacia é uma característica que permite definir o potencial hídrico da bacia, pois é a região aonde ocorre a precipitação e captação da água da chuva. O volume de água recebido pode ser obtido multiplicando a altura da lâmina precipitada ao longo de um intervalo de tempo pela área.



A amplitude altimétrica, ou diferença de cota, é obtida subtraindo a diferença entre o ponto mais alto e o ponto mais baixo da bacia e irá definir a velocidade de escoamento das águas pluviais.

A bacia hidrográfica possui um curso d'água principal que se inicia aonde não há afluentes e no ponto mais alto e segue até o exutório. Além disso, o curso d'água principal recebe as contribuições de outros de menor ordem. O fator forma é outro que influencia nas propriedades da bacia, sendo que o formato mais circular tende a concentrar o escoamento superficial já que o escoamento de um grande número de afluentes chega ao mesmo tempo no ponto exutório. Diferente do formato mais alongado que predomina o escoamento mais lento ao longo de um curso d'água principal (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

- **PLUVIOMETRIA**

Pluviometria é o ramo da climatologia que se ocupa da distribuição das chuvas em diferentes épocas e regiões, sendo chuva, a precipitação da água das nuvens.

A medida das precipitações representa a quantidade de chuva pela altura de água caída e acumulada sobre uma superfície plana e impermeável. Ela é avaliada por meio de medidas executadas em pontos previamente escolhidos, utilizando-se aparelhos chamados pluviômetros ou pluviógrafos, conforme sejam simples receptáculos da água precipitada ou registrem essas alturas no decorrer do tempo.

Por definição podemos dizer que pluviômetro é o instrumento usado para recolher e medir, em milímetros lineares a quantidade de chuva caída em determinado lugar e em determinado tempo e pluviógrafo é o instrumento que registra a quantidade, duração e intensidade da chuva caída em determinado lugar, portanto registra a variação da altura de chuva com o tempo.

Índice pluviométrico: Medido em milímetros, é o somatório da precipitação num determinado local durante um período de tempo estabelecido;

Regime pluviométrico: Consiste basicamente na distribuição das chuvas durante os 12 meses do ano. Tanto o regime quanto o índice pluviométrico são representados nos hidrogramas por colunas mensais. Pela análise das colunas é possível caracterizar o regime e, conseqüentemente, o índice pluviométrico.

- **PROCESSAMENTO DE DADOS**

Os dados de chuvas foram obtidos através da Agência Nacional de Águas (ANA) no endereço <http://hidroweb.ana.gov.br>.

A escolha do Posto pluviométrico representativo para o projeto em estudo, deve considerar as seguintes considerações:

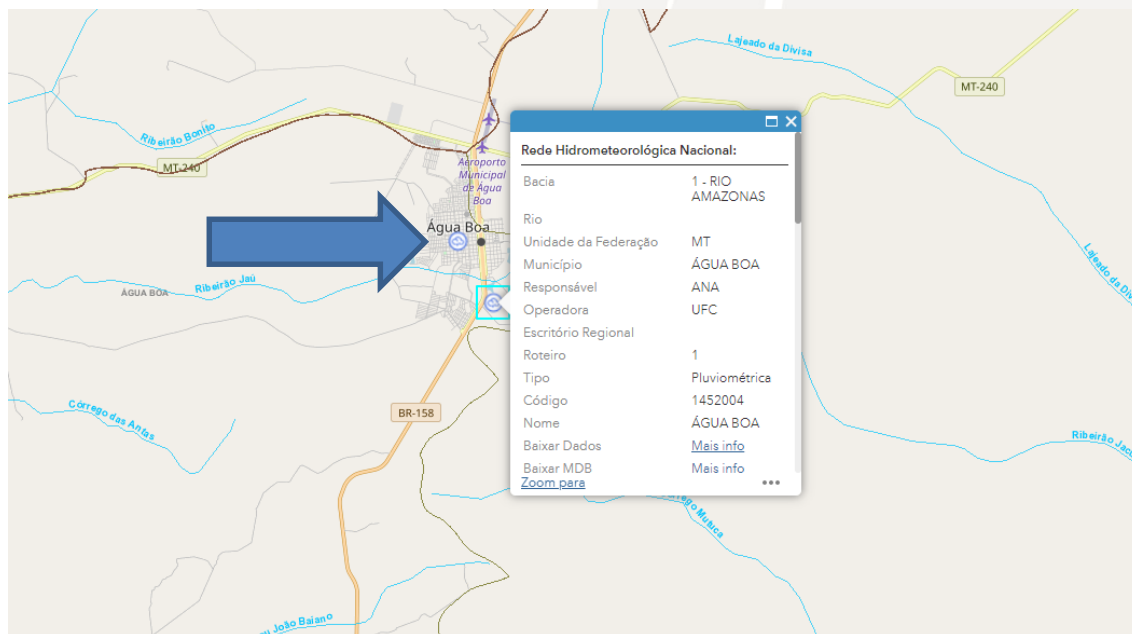
- Estar o mais próximo possível do local do projeto em estudo;
- Ter no mínimo 15 anos de série histórica, após a análise de inconsistência dos dados coletados;
- Possuir o microclima igual ao do trecho em estudo.

Para apresentação dos dados pluviométricos na área de influência do projeto, adotou-se o posto número 1452004 no município de Água Boa, por ser o mais próximo da área de projeto e com a melhor qualidade de dados.

**Quadro 01 – Dados da Estação Pluviométrica utilizada.**

Dados da Estação	
Código	1452004
Tipo	Pluviométrica
Nome	Água Boa
Município	Água Boa
Bacia	Rio Amazonas
Estado	Mato Grosso
Responsável	ANA
Operadora	UFC

Fonte: ANA, adaptado projetista.



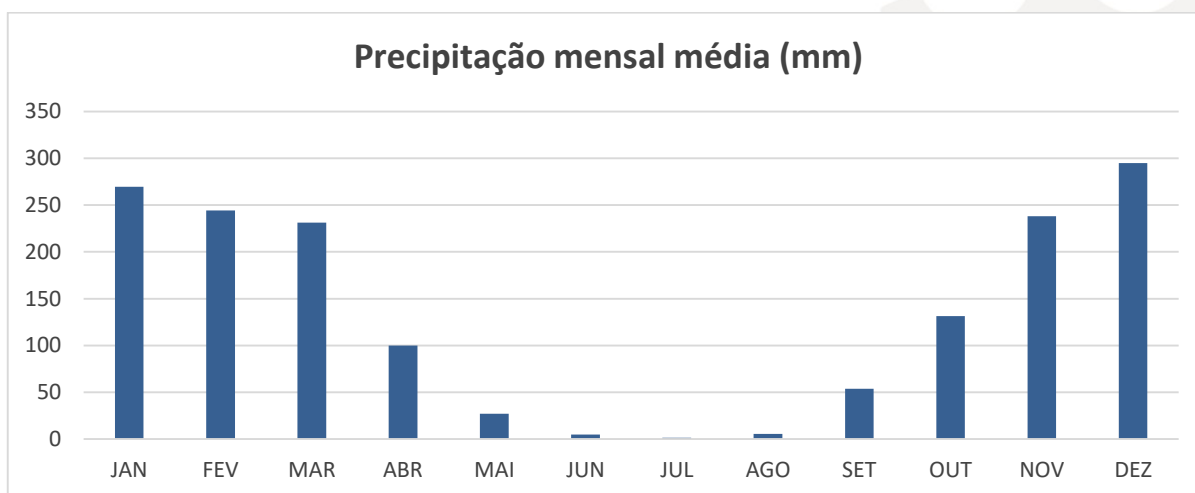
**Mapa de Localização do posto Pluviométrico.**

Fonte: ANA, adaptado projetista.

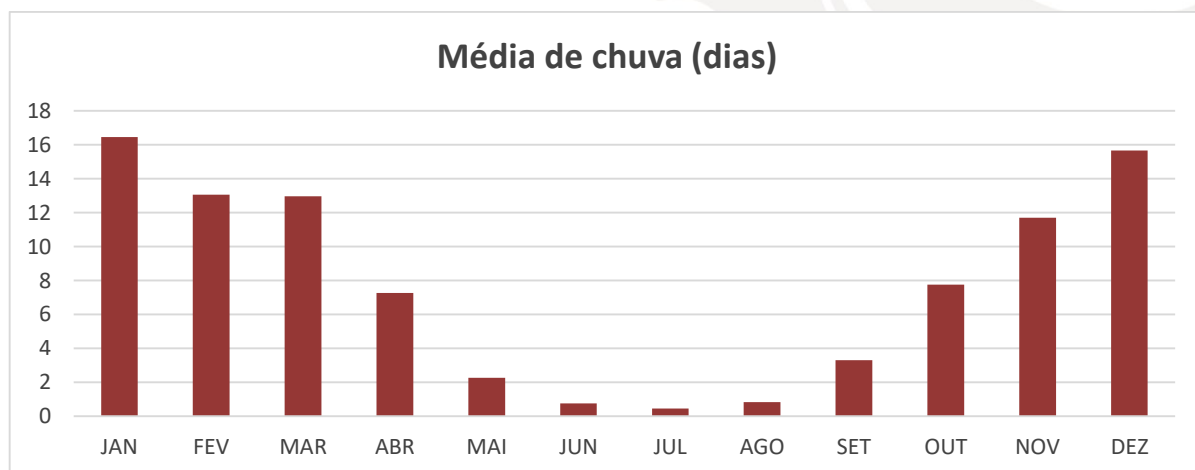
A partir da obtenção dos dados de chuva pluviográficos pode-se obter através de seu processamento a precipitação ( $P = \text{mm}$ ) e a intensidade pluviométrica ( $I = \text{mm/h}$ ) relacionada com o tempo de recorrência adotado no projeto e o cálculo do tempo de concentração das bacias.

O processamento dos dados de chuva tem como objetivos:

- Obter a intensidade pluviométrica/precipitação, relacionadas com o tempo de recorrência ( $T_r$ ) adotado no projeto e o tempo de concentração das bacias ( $T_c$ );
- Apresentar os quadros resumos das Médias dos Dias de Chuvas Mensais;
- Apresentar os histogramas dos totais Pluviométricos Mensais (Médias do Histórico) e do Número de Dias Mensais;
- Apresentar as curvas de: Intensidade x Duração x Frequência.



Média de precipitação mensal observada.  
Fonte: ANA, adaptado projetista.



Média de dias de chuva.  
Fonte: ANA, adaptado projetista.

Média anual: 1.542 mm e 85 dias de chuva.

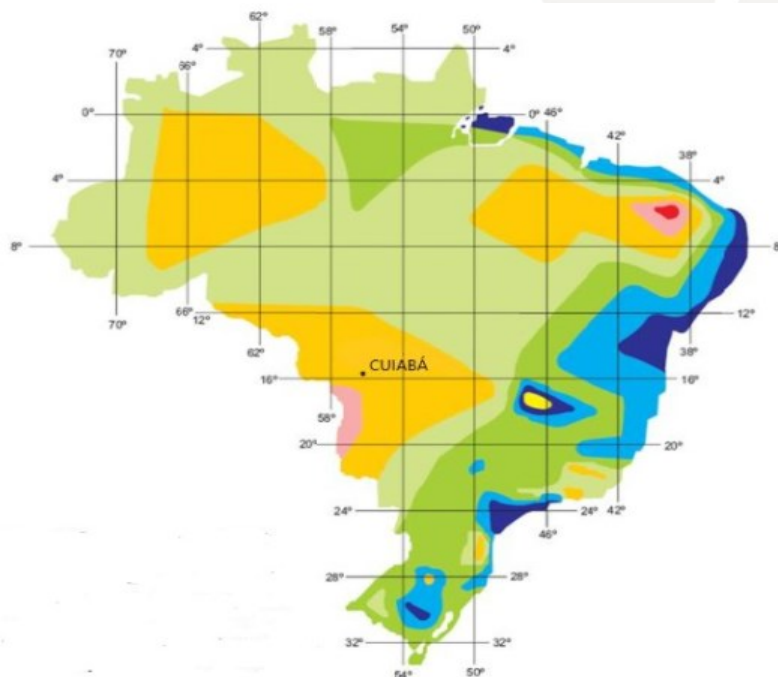
Trimestre de maior pluviosidade: Dezembro, Janeiro e Fevereiro

Trimestre de menor pluviosidade: Junho, Julho e Agosto

No total, foram observados 34 anos de séries históricas e o método utilizado no presente projeto para a obtenção da Precipitação e da Intensidade Pluviométrica foi o Método das Isozonas.

- MÉTODO DAS ISOZONAS PARA CHUVAS INTENSAS

O Método das Isozonas foi desenvolvido pelo Engenheiro José Jaime Taborga Torrico. Este método baseou-se nas observações do autor, que em diferentes estações pluviográficas do Brasil, ao plotar as chuvas de 1 hora e 24 horas no papel de probabilidades de Hershfield e Wilson, constatou que havia uma tendência das semirretas, que relacionavam altura da chuva versus duração, interceptarem, ao serem prolongadas, um mesmo ponto no eixo das abcissas. Cada região que apresentava esta característica foi classificada como uma Isozona. Foram identificadas 8 isozonas no Brasil, conforme abaixo:



Mapa das Isozonas do Brasil.  
Fonte: TORRICO (1974), adaptado projetista

- A: zona de maior precipitação anual do Brasil, com coeficientes de intensidade baixos;
- B e C: zonas de influência marítima, com coeficientes de intensidade suaves;
- D: zona de transição, entre continente e marítima, caracterizada como zona de influência do rio Amazonas;
- E e F: zonas continentais e noroeste, com coeficientes de intensidade altos;
- G e H: zonas de caatinga nordestina, com coeficientes de intensidade muito altos.

ISOZONAS DE IGUAL RELAÇÃO													
TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS													
ZONA	1 Hora/ 24 Horas chuva										6min 24h chuva		
	5	10	15	20	25	30	50	100	1.000	10.000	5 a 50	100	
A	36,2	35,8	35,6	35,5	35,4	35,3	35,0	34,7	33,6	32,5	7,0	6,3	
B	38,1	37,8	37,5	37,4	37,3	37,2	36,9	36,6	35,4	34,3	8,4	7,5	
C	40,1	39,7	39,5	39,3	39,2	39,1	38,8	38,4	37,2	36,0	9,8	8,8	
D	42,0	41,6	41,4	41,2	41,1	41,0	40,7	40,3	39,0	37,8	11,2	10,0	
E	44,0	43,6	43,3	43,2	43,0	42,9	42,6	42,2	40,9	39,6	12,6	11,2	
F	46,0	45,5	45,3	45,1	44,9	44,8	44,5	44,1	42,7	41,3	13,9	12,4	
G	47,9	47,4	47,2	47,0	46,8	46,7	46,4	45,9	44,5	43,1	15,4	13,7	
H	49,9	49,4	49,1	48,9	48,8	48,6	48,3	47,8	46,3	44,8	16,7	14,9	

Isozonas do Brasil.

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

A partir do estudo estatístico, calcula-se para a estação em estudo, a chuva de um dia, no tempo de recorrência previsto;

- Converte-se esta chuva de um dia, em chuva de 24 horas, multiplicando-se esta, pelo coeficiente 1.10, que é a relação 24 horas/1 dia;
- Determina-se no mapa das Isozonas do livro “Práticas Hidrológicas”, a isozona correspondente à região do projeto;
- Através do mapa das Isozonas, identifica-se a isozona representativa para o local do estudo;
- Após ter-se determinado a isozona, fixam-se para a mesma as porcentagens correspondentes a 6 minutos e 1 hora;
- Após a determinação das alturas de precipitação para duração de 24 horas, 1 hora e 6 minutos para cada tempo de recorrência considerado, marcaram-se estes valores no papel de probabilidades de Hershfield e Wilson, e ligando-se os pontos marcados, obtiveram-se as alturas de precipitação para qualquer duração entre 6 minutos e 24 horas.

Para a projeção, foi utilizada a **Isozona E**.

**Quadro 02 – Alturas de precipitação.**

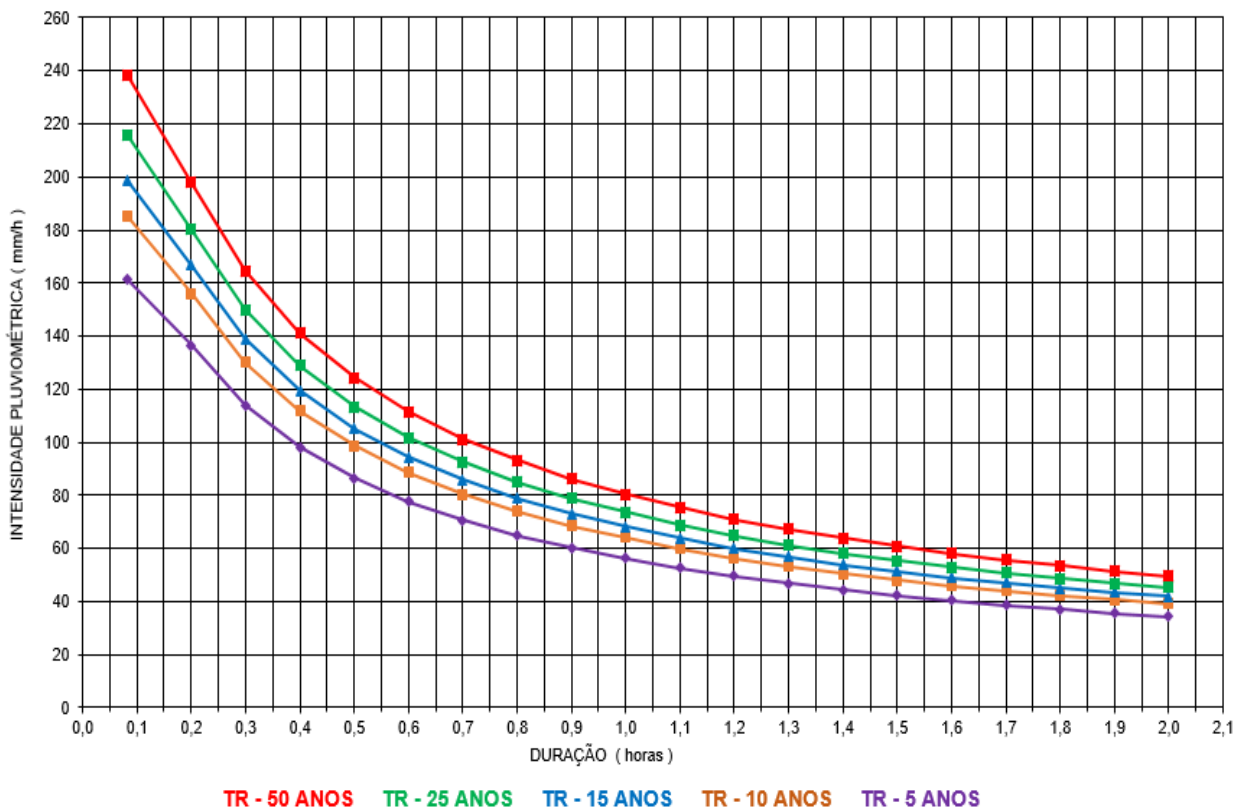
Posto :	ÁGUA BOA			MT	Isozona :	E			
T	ALTURA DA PRECIPITAÇÃO								( mm )
( anos )	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	16,1	31,1	43,3	56,3	68,6	82,8	98,8	113,1	127,9
10	18,5	35,5	49,3	64,1	78,4	94,8	113,4	129,8	147,0
15	19,9	37,9	52,6	68,3	83,7	101,4	121,4	139,1	157,6
25	21,6	40,9	56,7	73,6	90,4	109,8	131,6	150,9	171,1
50	23,8	44,9	62,1	80,5	99,3	120,8	145,0	166,6	189,0
100	23,2	47,0	66,5	87,3	108,0	131,6	158,4	182,1	206,8

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

**Quadro 03 – Intensidade Pluviométrica.**

Posto :	ÁGUA BOA			MT	Isozona :	E			
T	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA								( mm/h )
( anos )	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	161,1	124,2	86,5	56,3	34,3	20,7	12,4	8,1	5,3
10	185,2	141,9	98,6	64,1	39,2	23,7	14,2	9,3	6,1
15	198,6	151,5	105,2	68,3	41,9	25,4	15,2	9,9	6,6
25	215,6	163,7	113,4	73,6	45,2	27,4	16,4	10,8	7,1
50	238,2	179,7	124,3	80,5	49,6	30,2	18,1	11,9	7,9
100	231,7	188,1	133,0	87,3	54,0	32,9	19,8	13,0	8,6

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).



Curva de Intensidades Pluviométricas.

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

Portanto, para o projeto de drenagem profunda determina-se que para um período de retorno de 10 anos, para 10 minutos teremos uma intensidade “I” igual a 166,7 mm/h.

Já para o projeto de obra de arte corrente – bueiro, determina-se que para um período de retorno de 25 anos, para 1,40 minutos de tempo de concentração, teremos uma intensidade “I” igual a 57,70 mm/h.



#### 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVAS

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local é um componente do custo direto da obra e refere-se à estrutura administrativa de condução e apoio à execução da obra. É composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização.

Podem fazer parte da Administração Local as seguintes atividades, dentre outras que se julgarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás,
- Telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;
- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Treinamentos;
- Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

É importante observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o executor vier a montar para a condução da obra. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.

## SERVIÇOS PRELIMINARES

### PLACA DE OBRA

As placas de obra variam de acordo com o tipo da obra e a forma de contratação. Devem ser instaladas antes do início das obras e permanecer até a entrega final da mesma. As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas e proporções que regem o órgão concedente do recurso.

Todas as obras deverão possuir placas indicativas em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações que regem o órgão concedente do recurso e deverão ser confeccionados em chapas planas, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, com a pintura a óleo ou esmalte.

As placas devem ser afixadas pelo agente promotor/ mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização das e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Devem ser fixadas dois tipos de placas: um referente à obra e outro referente ao convênio.

### CANTEIRO DE OBRA

O canteiro de obra consiste na infraestrutura básica necessária para o atendimento das demandas das obras de engenharia previstas. Podem englobar as instalações administrativas, tais como escritórios, oficinas, almoxarifados, instalações de lavagem e lubrificação, posto de abastecimento, ambulatórios, depósitos, entre outras.

O item utilizado para a obra em questão foi “Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário” da tabela referencial SINAPI.

Em caso de dúvidas devem ser analisados os cadernos técnicos referenciais.

### TERRAPLANAGEM

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 104/2009 – Terraplenagem – Serviços Preliminares

DNIT 106/20019 – Terraplenagem – Cortes

DNIT 108/20019 – Terraplenagem – Aterros

O serviço consiste na escavação do material granular existente das ruas a serem pavimentadas com o uso de Escavadeira hidráulica e carga do mesmo em caminhão basculante e transportado até o local de bota-fora, especificado em projeto.

- Critérios de medição e pagamento

Os serviços de movimentação de terra devem ser medidos em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado.

### **PAVIMENTAÇÃO**

Para os serviços descritos a seguir não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário.

Não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto.

### **BASE E SUB BASE**

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente

DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente

Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuídos adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

Sub-Base é a camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

Para a execução deste serviço deve-se respeitar as espessuras determinadas na memória de cálculo.

### **Estabilização granulométrica:**

Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

#### **➤ Critérios de medição e pagamento**

A base e sub-base devem ser medidas em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. No cálculo dos volumes devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico.

Não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto. Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

### **REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 137/2010 – Regularização do Subleito

Consiste na operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

Os serviços devem ser feitos com motoniveladora pesada, com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos, grades de discos, arados de discos e tratores de pneus e Pulvi-misturador.

➤ Critérios de medição e pagamento

Deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada.

No cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico. Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

### **IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA**

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico

Imprimir consiste em aplicar material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

➤ Critérios de medição e pagamento

A imprimação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada.

Não devem ser motivo de medição em separado: mão-de-obra, materiais (exceto asfalto diluído ou emulsão asfáltica), transporte do ligante dos tanques de estocagem até a pista, armazenamento e encargos, devendo os mesmos estar incluídos na composição do preço unitário.

A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

O transporte da emulsão asfáltica ou do asfalto diluído efetivamente aplicado deve ser medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço.

### **TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO**

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 147/2012 – Tratamento Superficial Duplo



O Tratamento Superficial Duplo é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão.

Capa selante é a camada de revestimento do pavimento executado por penetração invertida, constituída de uma aplicação de ligante asfáltico, coberta por uma camada de agregado mineral miúdo e submetida à compactação.

Para esta obra o ligante adotado foi o RR-2C.

➤ Critérios de medição e pagamento

O serviço deve ser medido em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida a partir da média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

O transporte do ligante asfáltico efetivamente aplicado deve ser medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço.

### **AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO**

Para a aquisição dos materiais asfálticos utilizados, foram adotados os preços da tabela da ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis por estado.

Mensalmente são divulgados os preços médios ponderados dos produtos asfálticos de duas formas:

- I. Por região geográfica de origem do produto, independentemente da quantidade de distribuidoras comercializando naquela região;
- II. Por unidade da Federação de origem do produto quando houver, no mínimo, três distribuidoras atuando naquele estado em determinado mês

No cálculo dos preços médios mensais, são considerados os preços à vista segundo regiões de origem do produto, ponderados pelos respectivos volumes comercializados, sem ICMS (em função das diferenças tributárias existentes entre estados), PIS/Pasep e Cofins e sem inclusões de fretes entre origem e destino.

### **TRANSPORTE DOS MATERIAIS**

Para o transporte dos materiais de pavimentação foram adotados os seguintes transportes constantes na tabela referencial SINAPI:

- Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia em revestimento primário
- Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada, DMT até 30km
- Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km

- Transporte com caminhão Tanque de Transporte de Material Asfáltico de 3000 L em rodovia pavimentada

## DRENAGEM

### DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial será projetado de forma a escoar de maneira rápida e segura, as águas pluviais que incidam sobre as plataformas da obra e terrenos marginais que a delimitem, bem como disciplinar o escoamento para desague seguro.

O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste em determinar-se a máxima extensão admissível, para a qual não ocorra o transbordamento das mesmas.

Esta extensão está condicionada à capacidade máxima de vazão, levando-se em conta o tipo de obra e declividade de instalação que permita determinar o posicionamento dos diversos dispositivos de drenagem superficial.

### Guia (meio-fio) e Guia e sarjeta conjugados de concreto

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

DNIT 020/2006 – Drenagem - Meios-fios e guias

Execução de meio-fio e sarjeta com Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14cv, para trecho reto, a execução deve seguir os seguintes passos:

1. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
2. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
3. Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora;
4. Execução das juntas de dilatação;
5. Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

#### ➤ Critérios de medição e pagamento

Os meios-fios e as guias serão medidos pelo comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;

### DRENAGEM PROFUNDA

As velocidades admissíveis são estabelecidas em função da possibilidade de sedimentação no interior da galeria e em função do material empregado. Para galerias de concreto a faixa admissível de velocidades é entre 0,60 m/s e 5,0 m/s.

Deve-se adotar condutos de diâmetro mínimo 0,30 m a fim de evitar obstruções. Os diâmetros comerciais mais comuns são 0,40; 0,60; 0,80; 1,00 e 1,20 m. Os trechos de galerias que exijam diâmetros superiores a 1,20m podem receber galerias em paralelo, ou podem ser substituídos por seções quadradas ou seções retangulares.

Quando houver mudanças de diâmetros, as geratrizes superiores das galerias devem coincidir. Porém, isto não se aplica a junções de ramais secundários que afluem em queda aos poços de visita.

Nunca se deve diminuir as seções à jusante, pois qualquer detrito que venha a se alojar na tubulação deve ser conduzido até a descarga final.

Ao se empregar canalizações sem revestimento especial, o recobrimento mínimo deve ser de 0,90 m. Se, por motivos topográficos, houver imposição de um recobrimento menor, as tubulações deverão ser dimensionadas sob o ponto de vista estrutural.

O coeficiente de rugosidade de Manning deve ser de 0,011 para galerias quadradas ou retangulares executadas in loco; para galerias circulares em concreto, adota-se  $n = 0,013$  (adotado no projeto).

## OBRA DE ARTE CORRENTE

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros celulares de concreto são as seguintes: Locação; Escavação; Lastro; Corpo; Vigas das Cabeceiras; Juntas de dilatação; Reaterro; Boca; Acabamentos; e Proteção Ambiental.

A execução dos bueiros celulares deverá ser precedida da locação da obra, de acordo com os elementos de projeto. Os elementos de projeto, tais como estaca, esconsidade, comprimento e cotas poderão sofrer pequenos ajustamentos nesta fase. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

Os serviços de escavação das trincheiras necessárias à execução da obra, poderão ser executados manual ou mecanicamente, em uma largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado. Onde houver necessidade de execução de aterros para se atingir a cota de execução do lastro, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo 15cm.

Concluída a escavação das trincheiras, será efetuada a compactação da superfície resultante, e as irregularidades remanescentes serão eliminadas mediante a execução e um lastro de concreto magro, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas.

A execução do corpo dos bueiros celulares será pré-moldado.

O material para o reaterro poderá ser o próprio material escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de no máximo 15cm, por meio de sapos mecânicos ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto às paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra.

A confecção das bocas (cabeceiras ou extremidades) dos bueiros celulares será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da viga de topo frontal. Segue-se a instalação das formas

necessárias à concretagem desta viga e da própria soleira, a disposição das armaduras, o lançamento e a vibração do concreto. Nesta ocasião, deverão ser ainda posicionadas as armaduras das alas que se ligam à soleira, apoiadas em uma das formas de cada ala.

Durante a construção das obras deverão ser observadas as recomendações visando a proteção do meio ambiente.

O corta rio deve, preferencialmente, ser implantado dentro da faixa de domínio. A escavação do corta-rio deve ser precedida de limpeza do terreno, executada nas dimensões indicadas em projeto. Em locais de difícil acesso para os equipamentos de escavação, carga e transporte de material, devem ser implantados aterros de acesso.

A escavação deve ser realizada de jusante para montante, obedecendo às dimensões e declividade longitudinal indicadas em projeto. O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a referida reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente.

## **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

O projeto de sinalização vertical é elaborado com base nas seguintes normativas:

Manual de Sinalização Rodoviária, publicação IPR-743, 3ª edição, 2010

Manual Brasileiro de Sinalização de Transito – Vol I – Sinalização Vertical de Regulamentação

Manual Brasileiro de Sinalização de Transito – Vol II – Sinalização Vertical de Advertência

Manual Brasileiro de Sinalização de Transito – Vol III – Sinalização Vertical de Indicação

O Projeto é composto pela sinalização vertical, com o uso de placas.

A sinalização tem como finalidade informar, regulamentar, advertir, indicar e educar o usuário sobre a utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

A velocidade diretriz adotada de 40 km/h, foi definida em função das características da via.

As placas deverão ser de chapa metálica, aço ou alumínio, tratada de acordo com as especificações prescritas pelo DNER no volume “Preparação de Chapas para Pintura de Sinalização de Rodovias”.

Os postes de sustentação dos sinais devem ser de madeira de primeira qualidade, tratada com preservativos hidrossolúvel sobre vácuo de alta pressão, devendo ter seção quadrada com 0,07m x 0,07m de lados e 3,00m de comprimento, com cantos chanfrados e pintados com 2 demãos de tinta na cor branca. A parte inferior do poste, fixada no terreno, deve ser impermeabilizada com uma solução de MC.O.

As placas são fixadas na estrutura de madeira, com parafusos zincados de cabeça boleada com fenda de 11/2” x 3/16”, com porca e arruela.

- Critérios de medição e pagamento

As placas devem ser medidas e pagas por unidade efetivamente instaladas.

## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O projeto foi elaborado com base nas seguintes normativas:

Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT - publicação IPR-743, 3ª edição, 2010

Manual de Sinalização Rodoviária – DNER, 1999

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Vol IV – Sinalização Horizontal

O Projeto de sinalização horizontal é composto pela através da pintura de faixas, símbolos e letras no revestimento da pista de rolamento e tem como finalidade informar, regulamentar, advertir, indicar e educar o usuário sobre a utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

A pintura é dividida em:

- Pintura de faixas – que engloba a pintura de linhas delimitadoras de trânsito, faixas delimitadoras de bordo, linhas de retenção, etc
- Pintura de setas e zebrações – que engloba a pintura de símbolos, legendas e zebrações

As tintas são misturas, geralmente líquidas, onde estão associados um componente sólido (o pigmento e respectivo dispersor) e um veículo líquido, que podem ser aplicados a frio ou a quente.

A tinta a ser utilizada no projeto será a tinta base acrílica p/ 2 anos, conforme a ES-100/2009.

A sinalização horizontal, seguindo os detalhamentos dos dispositivos em projeto, será feita de forma contínua, através da máquina demarcadora de faixa.

A tinta acrílica deve ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada.

Os serviços de sinalização deverão ser executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeira, neblina ou chuva.

### ➤ Critérios de medição e pagamento

A sinalização horizontal deve ser paga por metro quadrado de área efetivamente pintada.

## PASSEIO PÚBLICO

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

ABNT NBR 12255/1990 – Execução e Utilização de Passeios Públicos

ABNT NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Calçamentos são elementos complementares aos serviços de drenagem, destinados a caracterizar os espaços adjacentes aos meios-fios, externamente ao pavimento, onde se torna necessária a orientação e disciplina do trânsito de pedestres.



O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço.

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

Será executada a calçada em concreto com FCK=20Mpa, traço 1:2,7:3, com preparo mecânico.

As dimensões da calçada: largura de 1,50m e espessura de 0,05m.

As etapas para a execução do serviço seguem como descritas abaixo:

1. Inicia-se com a limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto;
2. O lançamento do material pode se dar de forma manual ou mecanizado;
3. A partir daí os demais serviços são executados tais como: o lançamento do concreto fck 20mpa, para a execução das calçadas.
4. Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
5. É feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
6. Para aumentar a rugosidade, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo com o concreto ainda fresco;
7. Por último, são feitas as juntas de dilatação.

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral.

Os rebaixamentos devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada.

Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada o alargamento da calçada em ambos os lados, sobre o leito carroçável, ou ser implantada a ser elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5% (1:20).

➤ Critérios de medição e pagamento

Os serviços deverão ser medidos por metro quadrado de calçada executada e atestada sua qualidade por fiscalização.

### **ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL**

As normativas para a execução deste serviço devem seguir as especificações:

ABNT NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 16537/2016 – Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação

O piso tátil é um dispositivo instalado na superfície das calçadas com o objetivo de auxiliar e direcionar a pessoa com deficiência visual a se locomover pelo passeio, ela pode ser caracterizada como de alerta e direcional.

A sinalização tátil de alerta serve para indicar mudança de direção brusca, mudança de inclinação de rampas ou na pista, dentre outros alertas de segurança. Deve ser projetada de acordo com as seguintes especificações.

O Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nº 10.048/00 e nº 10.098/00 estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como a Lei 10.098/00 que estabelece normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade mediante a supressão de barreiras e obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

O fornecimento e instalação de piso tátil sobre o passeio público é necessário para auxílio ao deficiente visual e promoção da acessibilidade universal como consta em lei.

A instalação deve seguir à risca os preceitos da norma para garantir o perfeito funcionamento do dispositivo de acessibilidade.

A instalação será feita, após o serviço de execução calçada estarem concluídos, seguindo os seguintes passos:

1. O piso tátil, deverá ficar afastado do alinhamento da calçada de 0,50cm, em relação ao terreno
2. Deve ser executado seguindo o alinhamento das calçadas e sem espaçamento entre as peças
3. Será utilizado argamassa colante para fixação do piso nas calçadas
4. Serão utilizadas peças de 40x40cm

## 5. PROJETOS

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## 5.1. PROJETO GEOMÉTRICO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

O projeto geométrico segue o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do DNIT - 2010 e tem o objetivo de definir e especificar os serviços constantes do Projeto Geométrico dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Projeto Básico e Projeto Executivo.

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográfico e geotécnico, fazendo-se constar nos desenhos em planta e perfil os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho. O Projeto Geométrico constará de:

- Projeto em planta;
- Projeto em perfil.

## PROJETO EM PLANTA

O projeto em planta foi elaborado na escala  $H = 1:1000 / V = 1:100$ . O eixo de projeto foi estaqueado de 20 em 20 metros, com curvas de nível de metro em metro.

Alguns aspectos foram levados em consideração no projeto do traçado, objetivando a sua fluência e a sua aparência, e foram calculados conforme especificados no Manual de Projeto Geométrico – DNIT – 1999.

No caso de ângulos centrais AC pequenos, iguais ou inferiores a  $5^\circ$ , para evitar a aparência de quebra do alinhamento, os raios deverão ser suficientemente grandes para proporcionar os desenvolvimentos circulares mínimos D, obtidos pela fórmula:

$$D \geq 30 (10 - AC)$$

$$AC \leq 5^\circ \text{ (D em metros, AC em graus)}$$

E não é necessário curva horizontal para  $A < 0^\circ 15'$ , conforme orientação no “Manual de Projeto Geométrico (DNIT) página 63”.

Na conexão horizontal entre dois trechos em tangente há dois tipos de concordância utilizados nos projetos:

- Curva circular simples, quando os dois trechos em tangentes são ligados por um arco de círculo.
- Curva circular composta, quando os dois trechos em tangentes são conectados por dois ou mais arcos de círculo sucessivamente tangentes girando no mesmo sentido. Normalmente nesse caso são utilizados três arcos em que o primeiro e o terceiro tem raios iguais e o central tem raio inferior.

## PROJETO EM PERFIL

Definido o perfil do terreno correspondente à diretriz locada, procede-se com o traçado do greide do pavimento acabado, procurando-se obter a menor movimentação de terra, dentro das características técnicas estabelecidas para o projeto.



No lançamento do greide foi levado em consideração os elementos oriundos dos estudos topográficos e dos reconhecimentos de campo. O greide projetado refere-se às cotas finais de terraplenagem, referenciadas ao eixo da pista. A plataforma terá inclinação transversal de 3% para ambos os lados. Em perfil, serão indicadas as linhas do terreno e do greide no eixo de projeto. Serão indicadas, também, as declividades das rampas, o comprimento das projeções horizontais das curvas de concordância vertical, estacas e cotas do PIV de cada curva vertical e o comprimento da flecha.

## 5.2. PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

O Projeto de Terraplanagem tem por finalidade criar as condições necessárias ao bom funcionamento da via. A superfície natural deve ser substituída por uma superfície projetada, considerando a segurança, o conforto e o desempenho dos veículos.

Ele é constituído por: determinação dos volumes de terraplanagem, determinação dos locais de empréstimo e bota-fora e apresentação de quadro de distribuição e orientação do movimento de terra.

Foi utilizado como fator de contração aterro / corte o valor de 25%.

Abaixo seguem os modelos das seções tipo de terraplanagem a serem seguidas:

### PARAMÊTROS DE PROJETO

Para o cálculo do volume de terraplanagem foram consideradas as seções de corte e aterro das vias conforme necessidade observada no dimensionamento do pavimento.

Foram consideradas as larguras conforme quadro abaixo e calculados os volumes totais de terraplanagem por via.

### ELEMENTOS BÁSICOS

O Projeto de Terraplanagem foi elaborado com base nos elementos fornecidos pelo Projeto Geométrico e pelos Estudos Topográficos.

#### Características técnicas das seções transversais

A seção transversal tipo de terraplanagem apresenta, as seguintes características técnicas:

- Largura da plataforma em aterro	variável
- Largura da plataforma em corte	6,90m
- Abaulamento (inclinação transversal)	3%
- Inclinação dos taludes de corte	1:1
- Inclinação dos taludes de aterro	3:2

As diferentes seções, em cada estaca, forneceram os elementos necessários para a elaboração das notas de serviço.

### MOVIMENTO DAS MASSAS DE CORTE E ATERRO

A análise da movimentação das massas é fundamentada, principalmente, nos estudos geotécnicos executados ao longo do trecho. Devido à razoável capacidade de suporte do subleito ao longo do trecho, a execução do trabalho obedeceu a seguinte sistemática:

- Os cortes executados foram destinados aos aterros a eles adjacentes sob a forma de compensação longitudinal e lateral

- Os segmentos em aterros foram preenchidos com material selecionados provenientes dos empréstimos.

A sistemática utilizada a esta compensação, foi, se possível, suprir um aterro com material de um corte próximo, transportando-se o volume ao longo do eixo.

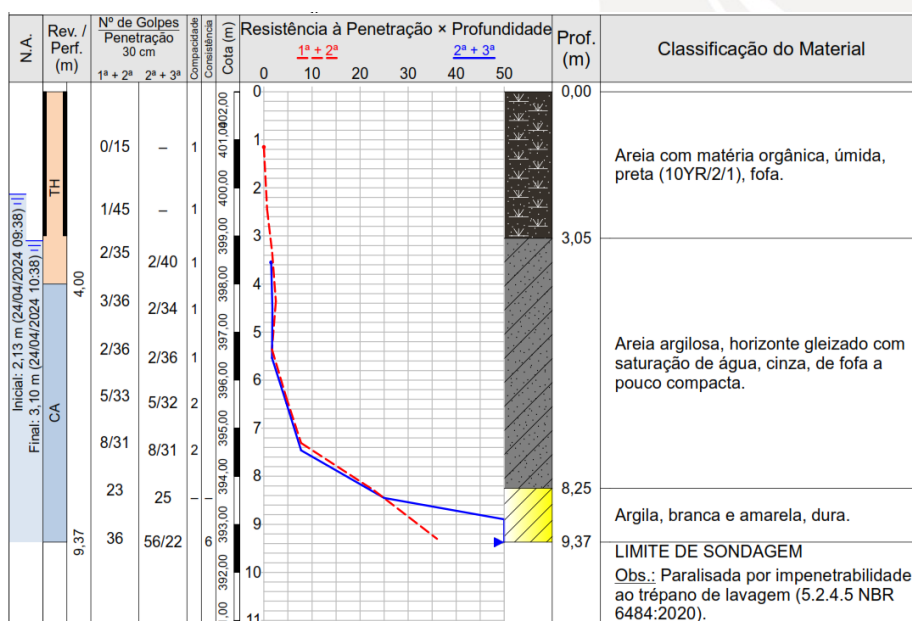
### MATERIAL PARA DESCARTE

Apesar do CBR apresentar suporte satisfatório, no local onde será executado o Bueiro, encontrou-se solo ruim, de baixa capacidade, sendo assim necessário proceder com sua remoção e descarte.

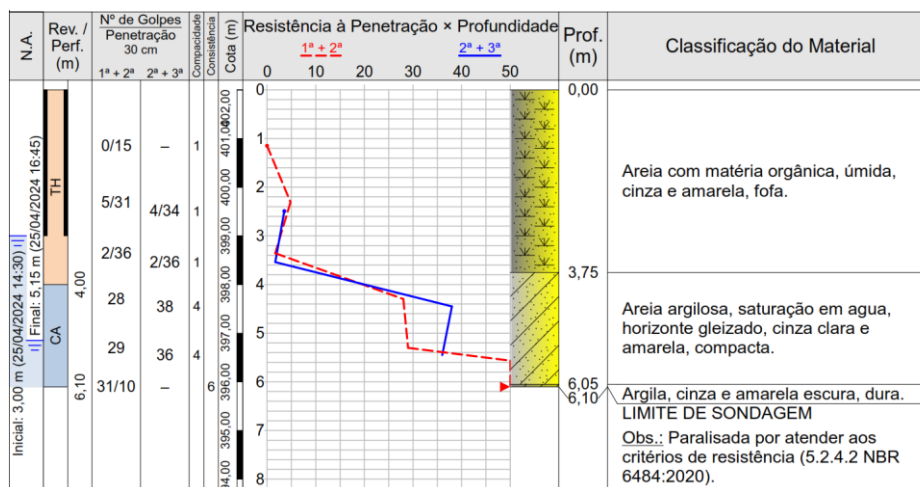
Foram feitos os ensaios de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT – os resultados estão apresentados em anexo.

A partir dos ensaios foi obtida uma profundidade média de 3,5m de matéria orgânica, fofa, que caracteriza a necessidade de substituição desse solo.

QUANTITATIVO RACHÃO									
ITEM	LOGRADOURO	INICIO	FIM	EXTENSÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME	REMOÇÃO DE SOLO	
								ESPESSURA	VOLUME ESCAVADO
				(m)	(m²)	(m)	(m³)	(m)	(m³)
1	RUA XINGU	19 + 0,00	25 + 13,13	133,13	2.113,66	0,40	845,46	3,50	7.397,81
TOTAL >>				133,13	2.113,66		845,46		



Resultado SP-01



Resultado SP-02

A memória de cálculo do volume de escavação e volume do Lastro de Rachão encontram-se no Volume 03 – Memória de Cálculo.

## RESULTADOS OBTIDOS

Abaixo segue tabela resumo de terraplanagem conforme trechos de projeto. As demais memórias de cálculo se encontram no Volume 3 deste projeto.



Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume Aterro (m³)	Vol, Acum, Corte (m³)	Vol, Acum, Aterro (m³)
0+0,000		4,65					
1+0,000	10	13,47		181,20		181,200	
2+0,000	10	18,47		319,40		500,600	
3+0,000	10	18,11		365,80		866,400	
4+0,000	10	2,17	0,62	202,80	6,20	1.069,200	6,200
5+0,000	10		9,21	21,70	98,30	1.090,900	104,500
5+0,589	0,29		9,15		5,32	1.090,900	109,824
5+10,000	4,71		7,96		80,59	1.090,900	190,413
6+0,000	5		3,73		58,45	1.090,900	248,863
6+10,000	5	1,15	0,45	5,75	20,90	1.096,650	269,763
6+11,467	0,73	1,56	0,26	1,98	0,52	1.098,628	270,281
7+0,000	4,27	4,19		24,55	1,11	1.123,181	271,391
7+10,000	5	7,94		60,65		1.183,831	271,391
8+0,000	5	12,71		103,25		1.287,081	271,391
8+2,344	1,17	14,28		31,58		1.318,659	271,391
9+0,000	8,83	18		285,03		1.603,692	271,391
10+0,000	10		5,47	180,00	54,70	1.783,692	326,091
11+0,000	10		9,06		145,30	1.783,692	471,391
12+0,000	10		7,9		169,60	1.783,692	640,991
13+0,000	10	0,24	2,66	2,40	105,60	1.786,092	746,591
14+0,000	10	2,01	0,86	22,50	35,20	1.808,592	781,791
15+0,000	10	3,06	0,28	50,70	11,40	1.859,292	793,191
16+0,000	10		4,05	30,60	43,30	1.889,892	836,491
17+0,000	10		14,38		184,30	1.889,892	1.020,791
18+0,000	10		21,32		357,00	1.889,892	1.377,791
18+17,462	8,73		24,69		401,67	1.889,892	1.779,458
19+0,000	1,27		25,11		63,25	1.889,892	1.842,704
19+10,000	5		27,28		261,95	1.889,892	2.104,654
20+0,000	5		27,68		274,80	1.889,892	2.379,454
20+10,000	5		28,8		282,40	1.889,892	2.661,854
21+0,000	5		25,93		273,65	1.889,892	2.935,504
21+1,328	0,66		24,8		33,48	1.889,892	2.968,986
21+10,000	4,34		20,16		195,13	1.889,892	3.164,113
22+0,000	5		37,72		289,40	1.889,892	3.453,513
22+10,000	5		12,88		253,00	1.889,892	3.706,513
23+0,000	5		12,73		128,05	1.889,892	3.834,563
23+5,193	2,6		12,55		65,73	1.889,892	3.900,291
24+0,000	7,4		15,6		208,31	1.889,892	4.108,601
25+0,000	10		12,32		279,20	1.889,892	4.387,801
25+7,420	3,71		10,9		86,15	1.889,892	4.473,947
25+10,000	1,29		10,41		27,49	1.889,892	4.501,437
26+0,000	5		8,15		92,80	1.889,892	4.594,237
26+4,232	2,12		7,1		32,33	1.889,892	4.626,567
26+10,000	2,88		6,3		38,59	1.889,892	4.665,159
27+0,000	5		4,9		56,00	1.889,892	4.721,159
27+1,043	0,52		4,75		5,02	1.889,892	4.726,177
28+0,000	9,48		1,93		63,33	1.889,892	4.789,503

Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume Aterro (m³)	Vol, Acum, Corte (m³)	Vol, Acum, Aterro (m³)
29+0,000	10		5,08		70,10	1.889,892	4.859,603
29+7,352	3,68		7,59		46,63	1.889,892	4.906,229
29+10,000	1,32		8,2		20,84	1.889,892	4.927,071
30+0,000	5		8,98		85,90	1.889,892	5.012,971
30+10,000	5		10,13		95,55	1.889,892	5.108,521
30+11,161	0,58		9,85		11,59	1.889,892	5.120,110
31+0,000	4,42		8,4		80,67	1.889,892	5.200,775
31+10,000	5		7,41		79,05	1.889,892	5.279,825
31+14,970	2,49		6,82		35,43	1.889,892	5.315,258
32+0,000	2,51		6,01		32,20	1.889,892	5.347,461
33+0,000	10	0,92	1,4	9,20	74,10	1.899,092	5.421,561
34+0,000	10	3,03	0,68	39,50	20,80	1.938,592	5.442,361
35+0,000	10	1,2	0,41	42,30	10,90	1.980,892	5.453,261
36+0,000	10	4,3		55,00	4,10	2.035,892	5.457,361
36+14,595	7,3	4,72		65,85		2.101,738	5.457,361
37+0,000	2,7	5,9		28,67		2.130,412	5.457,361
37+6,024	3,01	6,96		38,71		2.169,120	5.457,361
37+10,000	1,99	7,54		28,86		2.197,975	5.457,361
37+17,452	3,73	7,5		56,10		2.254,074	5.457,361
38+0,000	1,27	7,12		18,57		2.272,642	5.457,361
38+3,492	1,75	6,62		24,05		2.296,687	5.457,361
38+10,000	3,25	5,88		40,63		2.337,312	5.457,361
38+13,107	1,55	5,91		18,27		2.355,586	5.457,361
39+0,000	3,45	4,71		36,64		2.392,225	5.457,361
39+2,721	1,36	4,29		12,24		2.404,465	5.457,361
40+0,000	8,64	3,04	0,3	63,33	2,59	2.467,796	5.459,953
40+15,174	7,59	2,92	0,03	45,24	2,50	2.513,033	5.462,458
41+0,000	2,41	5,2		19,57	0,07	2.532,602	5.462,530
41+2,751	1,38	6,44		16,06		2.548,665	5.462,530
41+10,000	3,62	9,76		58,64		2.607,309	5.462,530
41+10,327	0,16	9,92		3,15		2.610,458	5.462,530
42+0,000	4,84	9,84		95,64		2.706,096	5.462,530
43+0,000	10	4,06	0,17	139,00	1,70	2.845,096	5.464,230
43+13,131	6,57	2,95	0,77	46,06	6,18	2.891,152	5.470,406

### CX, EMPRÉSTIMO 01

18+0,000 - 30+12,477

### 5.3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação foi elaborado conforme o Manual de Pavimentação (2006) – DNIT, para pavimento flexível pelo método do DNER. Dimensionar um pavimento significa determinar as espessuras das camadas e os tipos de materiais a serem utilizados em sua construção, de modo a conceber uma estrutura capaz de suportar um volume de tráfego preestabelecido, nas condições climáticas locais, oferecendo o desempenho desejável para suas funções.

O projeto será apresentado abordando os seguintes tópicos:

- Elementos Básicos;
- Concepção do Projeto de Pavimentação;
- Dimensionamento;
- Seção Transversal.

## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

O Projeto de Pavimentação foi elaborado conforme o Manual de Pavimentação (2006) – DNIT, para pavimento flexível pelo método do DNER. Dimensionar um pavimento significa determinar as espessuras das camadas e os tipos de materiais a serem utilizados em sua construção, de modo a conceber uma estrutura capaz de suportar um volume de tráfego preestabelecido, nas condições climáticas locais, oferecendo o desempenho desejável para suas funções.

O método adotado no dimensionamento do pavimento foi o método do DNER concebido pelo prof. Murilo Lopes de Souza, conforme é apresentado no Manual de Pavimentação (2006) – DNIT. Definidos os valores estatísticos de CBR do subleito, o dimensionamento será realizado com base no ábaco ou através da expressão obtida pelas curvas de dimensionamento apresentadas no ábaco.

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

Para as camadas de base e de sub-base, são exigidos no método valores mínimos de CBR, respectivamente, de 60% e 20%, conforme “Manual de Pavimentação (2006) – DNIT. Nesse mesmo manual na página 136 diz que “poderá ser adotado um ISC de 40, quando economicamente justificado, em face a carência de materiais”, com base no exposto e por tratar de uma via com tráfego baixo a jazida poderá ser utilizada. Mas como medida de segurança o projetista recomenda que o material seja retirado nos 6 pontos coletados que possuem CBR superior a 80%”. As equações para a determinação das espessuras da base e sub base são apresentadas a seguir:

$$RxKr + BxKb \geq H20$$

$$RxKr + BxKb + h20xKs \geq Hn$$

$$RxKr + BxKb + h20xKs + hnxKn \geq Hm$$

Onde Kr, Kb, Ks e Kn são os coeficientes de equivalência estrutural dos materiais de revestimento, base, sub base e reforço do subleito, respectivamente. Os valores de espessuras das camadas são, assim, também, respectivamente, R, B, h20 e hn. As espessuras H20, Hn e Hm, respectivamente, espessuras equivalentes sobre a sub base, o reforço do subleito e o sub leito, são determinadas em função do CBR dessas camadas e do número de repetições de carga do eixo equivalente.

### Dimensionamento

Fundamentado nos valores obtidos no Estudo de Tráfego (nº N) e Estudos Geotécnicos (ISC), aplicamos a sequência de cálculos da metodologia.

$$N_p = 1,00E + 05$$

Em função do número equivalente “N” obtido, temos a indicação de um tratamento superficial duplo de 2,5 cm, uma vez que temos o parâmetro menor  $10^6$ .

Se considerássemos como revestimento asfáltico em TSD com 2,5cm de espessura, temos os seguintes coeficientes de equivalência estrutural a serem utilizados nos cálculos.

$$\text{Revestimento (K}_r\text{)} = 1,20$$

$$\text{Base Estabilizada (K}_b\text{)} = 1,00$$

$$\text{Sub-base Estabilizada (K}_s\text{)} = 1,00$$

Temos então:

Para o caso em estudo foi considerado o CBRn mais desfavorável para o dimensionamento do pavimento:

$$ISC_{\min} = 9,72\%$$

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO						
DADOS DE CÁLCULO						
N	R	Kr	CBR20	H20	KB	KSB
1,00E+05	2,50	1,20	20,00	22,55	1,00	1,00

FURO	Hn	CBRn	ESP. CALCULADA (cm)		ESP. ADOTADA (cm)	
			Base (B)	Sub Base (SB)	Base (B)	Sub Base (SB)
1	34,72	9,72	19,55	11,72	20,0	15,00
2	27,88	14,03	19,55	4,88	20,0	15,00
3	21,99	20,86	19,55	-1,01	20,0	15,00
X <sub>min</sub>	42,73	6,87	19,55	19,73	20,0	15,00



Em consonância com essas considerações, o pavimento indicado possuirá a seguinte composição:

CAMADA	TIPO	ESPESSURA
Revestimento Asfáltico	TSD com banho diluído	2,5 cm
Base	Estabilizada granulométricamente sem mistura	20,0 cm
Sub-base	Estabilizada granulométricamente sem mistura	15,0 cm

#### 5.4. PROJETO DE DRENAGEM

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

O termo Drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980).

A drenagem urbana compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita. O caminho percorrido pela água da chuva sobre uma superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. Após a implantação de uma cidade, o percurso caótico das enxurradas passa a ser determinado pelo traçado das ruas e acaba se comportando, tanto quantitativa como qualitativamente, de maneira bem diferente de seu comportamento original. As torrentes originadas pela precipitação direta sobre as vias públicas desembocam nas bocas de lobo situadas nas sarjetas. Estas torrentes (somadas à água da rede pública proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações) são escoadas pelas tubulações (CETESB, 1980).

De uma maneira geral, as águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo. A escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios econômicos e também para que não prejudique o local onde receberá a água. De qualquer maneira, é recomendável que o sistema de drenagem seja tal que o percurso da água entre sua origem e seu destino seja o mínimo possível. É conveniente que esta água seja escoada por gravidade (Pompêo, 2001).

Água de chuva não coletada ou coletada em más condições de implantação pode gerar alagamentos, prejuízos para a população em geral, tanto para os que residem no local quanto para os que estão apenas de passagem, além de possíveis riscos para a saúde (CETESB, 1980).

## MEMORIAL DESCRITIVO

- TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Define-se o tempo de concentração como sendo o tempo que a uma gota d'água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia, até o ponto de estudo. A bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou por um sistema conectado de cursos d'água, tal que toda a vazão afluyente é descarregada no exutório ou saída, e constitui um sistema que coleta a chuva e a transforma em vazão. É possível definir características fisiográficas para as bacias, com finalidade de obter os resultados do comportamento hidrológico.

Com base nos dados levantados, podemos calcular o tempo de concentração utilizando o método California Culverts Practice:

$$T_c = 57 \cdot (L^2/leq)^{0,385}$$

Onde:

$T_c$  = tempo de concentração;

$L$  = comprimento do talvegue (km);

$leq$  = declividade equivalente (m/km).

Adota-se 10 minutos de tempo de duração da chuva, utilizando os valores de intensidade máxima de precipitação, para as diversas durações e períodos de retorno.

- **COEFICIENTE DE ESCOAMENTO**

O percentual do volume restante que escoar até o local da área em estudo é chamado de coeficiente de escoamento e seu quadro deve ser utilizado de forma compatível com o método de cálculo de vazão e da área da bacia.

**Quadro 01 – Valores do coeficiente “C”**

Área comercial	
Central	0,70 a 0,95
Bairros	0,50 a 0,70
Área residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75
Lotes com 2000 m <sup>2</sup> ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial	
Indústrias leves	0,50 a 0,80
Indústrias pesadas	0,60 a 0,90
Outros	
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Pátios de estradas de ferro	0,20 a 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,10 a 0,30

Fonte: FUGITA, 1980.

Para o seguinte projeto, foi utilizado Coeficiente de Escoamento **C = 1,00**.

- **VAZÃO DE PROJETO**

Para a determinação das vazões de projeto adotou-se, em função da área das bacias serem inferiores a 50 ha, o Método Racional, este método é dado pela seguinte expressão:

$$Q = 0,0028 \cdot C \cdot I \cdot A$$

Onde:

$Q$  = descarga de projeto; em  $m^3/s$ ;

$A$  = área da bacia drenada, em ha;

$I$  = intensidade de precipitação, em mm/h, obtida na curva de frequência-intensidade-duração.

O tempo de duração foi tomado igual ao tempo de concentração da bacia;

$C$  = coeficiente de escoamento.

- **TEMPO DE RETORNO**

O intervalo de tempo para que uma dada chuva de intensidade e duração definidas seja igualada ou superada é denominado período de retorno ou tempo de recorrência.

Os tempos de recorrência adotados são os preconizados pelas instruções do Manual de Hidrologia Básica do DNIT (2006). Estes tempos estão apresentados no Quadro 02.

**Quadro 02 – Período de Retorno ( $T_r$ )**

Espécie	Período de Recorrência (anos)
Drenagem Sub-superficial	1
Drenagem Superficial	5 a 10
Bueiro	10 a 25 e 50
Ponte	100

Fonte: DNIT, 2006.

Para o cálculo do projeto, foi adotado período de recorrência de **10 anos**.

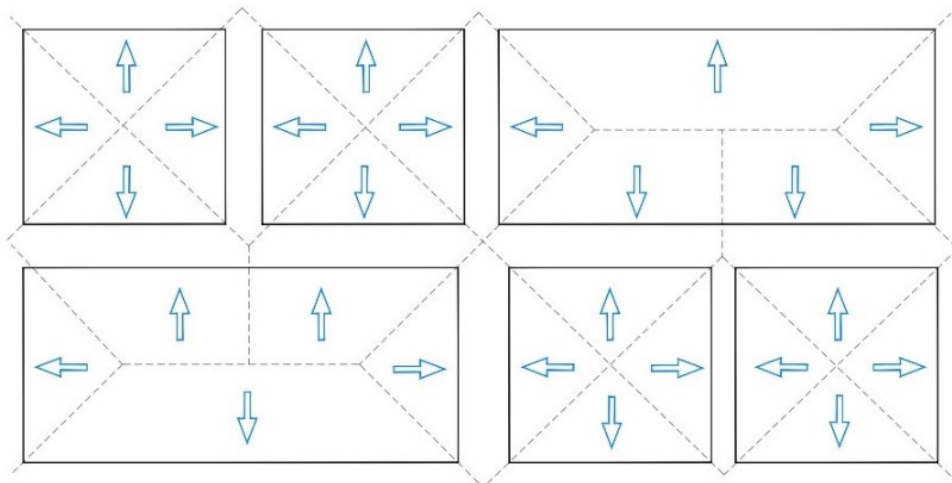
- **ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO**

Quando se trata de aplicar o método racional a uma seção de um curso d'água em uma bacia, a área de drenagem correspondente a esta seção é a área delimitada pelo divisor topográfico.

A microdrenagem é um sistema no qual o escoamento superficial é organizado para dirigir-se por caminhos (sarjetas, bocas de lobo e galerias) pré-definidos. Os divisores de água devem ser traçados ao longo das quadras e podem tornar-se complexos, devido às correções de topografia, cortes e aterros realizados para as edificações.

Na maior parte dos casos, as estimativas de vazões são realizadas em cruzamentos de ruas, considerados como pontos de análise da rede de drenagem. Assim, deve ser delimitada a área de contribuição a montante de cada um destes pontos de análise. Para contornar a complexidade da análise, considera-se que cada trecho de sarjeta receba as águas pluviais da quadra adjacente, exceto quando a topografia for muito acentuada, impossibilitando esta hipótese (Fugita, 1980).





Exemplo de Subdivisão de Quarteirões em Áreas Contribuintes.  
Fonte: FUGITA, 1980.

#### • SISTEMA DE MICRODRENAGEM

Os principais elementos do sistema de microdrenagem são os pavimentos das vias públicas, o meio-fio, as sarjetas, as bocas-de-lobo, os poços de visita, as galerias, os condutos forçados, as estações de bombeamento e os sarjetões.

- Meio-fio: São constituídos de blocos de concreto ou de pedra, situados entre a via pública e o passeio, com sua face superior nivelada com o passeio, formando uma faixa paralela ao eixo da via pública.
- Sarjetas: São as faixas formadas pelo limite da via pública com os meio-fios, formando uma calha que coleta as águas pluviais oriundas da rua.
- Bocas-de-lobo: São dispositivos de captação das águas das sarjetas.
- Poços de visita: São dispositivos colocados em pontos convenientes do sistema, para permitir sua manutenção.
- Galerias: São as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas-de-lobo.
- Condutos forçados e estações de bombeamento: Quando não há condições de escoamento por gravidade para a retirada da água de um canal de drenagem para um outro, recorre-se aos condutos forçados e às estações de bombeamento.
- Sarjetões: São formados pela própria pavimentação nos cruzamentos das vias públicas, formando calhas que servem para orientar o fluxo das águas que escoam pelas sarjetas.

#### • DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Os estudos hidráulicos foram realizados com base nos resultados obtidos por meio dos estudos hidrológicos, a fim de dimensionar e detalhar os dispositivos de drenagem empregados na concepção do sistema projetado.

Para o dimensionamento das galerias, será empregada a equação de Manning associada à equação da continuidade, representadas por:

$$V = \frac{R^{2/3} \times |I|^{1/2}}{n} \quad \text{e} \quad Q = v \times S$$

Onde:

V = velocidade média de escoamento, em m/s;

R = raio hidráulico da seção, em m;

i = declividade longitudinal, em m/m, determinada pela diferença entre as cotas de Jusante e Montante de cada trecho de tubulação;

n = coeficiente de rugosidade de Manning, adotado 0,013 para o concreto;

Q = vazão, em m³ /s;

S = área da seção molhada, em m².

- DRENO PROFUNDO

O sistema de dreno profundo objetiva interceptar fluxos das águas subterrâneas e rebaixar o lençol freático, em cortes no solo ou rocha, captando e escoando, de forma a impedir a deterioração progressiva do suporte das camadas dos terraplenos e pavimentos. No caso do DPS08, é realizado a escavação de uma vala, com 1,50 m de profundidade, e o dreno é composto por tubo de PEAD corrugado perfurado, envolto por material filtrante (brita) e mante geotêxtil que impede o entupimento dos furos do tubo PEAD.

## 5.5. PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

Os bueiros são dispositivos que têm por objetivo permitir a transposição de talvegues atingidos pela rodovia ou proporcionar condições de passagem de fluxos d'água superficiais para o lado da jusante.

Os bueiros são classificados pelo DNIT em duas categorias:

- Bueiro de greide: que são bueiros nos quais a entrada d'água é normalmente feita através de caixas coletoras e são empregados para permitir a transposição de fluxos d'água coletados por dispositivos de drenagem superficial, notadamente, sarjetas. Podem coletar os fluxos provenientes de talvegues naturais ou ravinas interceptadas pela rodovia em segmentos de corte;

- Bueiro de grotas: que são bueiros que se instalam no fundo dos talvegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e conseqüentemente, obras de maior porte. E também conduz as águas de córregos e canais já existentes.

Os bueiros devem dispor de seção de escoamento seguro de deflúvios, o que representa atender às descargas de projeto calculadas para períodos de recorrência preestabelecidos.

Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho dos bueiros com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

Em relação à forma, estes dispositivos podem ser: Bueiros Tubulares: quando a seção do mesmo for circular; Bueiros Celulares: quando a seção do mesmo representar um quadrado ou um retângulo e Bueiros Especiais: quando apresentar uma geometria diferente, como por exemplo, um arco ou uma elipse. Quanto ao número de linhas estes dispositivos podem ser classificados como simples quando possuírem somente uma linha de tubos ou duplos e triplos quando possuírem duas ou três linhas de tubos. Além desses limites recomendam-se obras de maior porte como pontilhões e pontes.

Quanto à esconsidade destes dispositivos, têm-se duas classificações, que são para bueiros normais: quando o eixo do bueiro formar um ângulo de 90° com o eixo da rodovia ou então para bueiros esconsos: quando o eixo longitudinal do bueiro fizer um ângulo diferente de 90° com o eixo da rodovia.

## INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A figura 01 apresenta o croqui de localização dos Bueiros a serem instalados no município de Água Boa-MT, de acordo com as coordenadas:

- **Bueiro:** 14° 4'1.69"S e 52°10'7.72"O; Estaca 22+0,000.

Além disso, em anexo, encontra-se a delimitação da Bacia Hidrográfica que irá contribuir com a vazão de contribuição do Bueiro em projeto.





Croqui de localização  
Fonte: Google Earth 2024.

## DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Os dispositivos de drenagem constituem uma das partes mais importantes durante a execução de uma estrada, visto que, sem ela a água rapidamente irá destruir todo o trabalho que foi feito. Os locais mais comuns para a instalação dos bueiros são: sob os aterros, nas bocas de corte quando o volume d'água dos dispositivos de drenagem (embora previstos no projeto) for tal que possa erodir o terreno natural nesses locais e nos cortes de seção mista quando a altura da saia de aterro não for muito elevada, ou quando a capacidade das sarjetas for insuficiente.

Em um projeto, os elementos a definir são:

- Área da seção de vazão que é determinada a partir da descarga da bacia a ser drenada;
- Comprimento da obra, total, a montante e a jusante que são determinados a partir do levantamento topográfico e respectiva planta, com curvas de nível de metro em metro em grau de detalhamento.
- Declividade, após a escolha da posição do bueiro considerar que, normalmente, a declividade do corpo deve variar de 0,4 a 5%. Se a declividade superar 5 %, projetar o bueiro em degraus e fazer o berço com dentes de fixação no terreno. Quando a velocidade do fluxo na boca de



jusante for superior à recomendada para a natureza do terreno natural, prever-se bacias de amortecimento.

- Recobrimento do bueiro que deverá obedecer às seguintes determinações:

Em qualquer tipo de bueiro tubular o recobrimento é de uma vez e meia o diâmetro externo do tubo, sendo valor mínimo usual de 60 cm;

As alturas máximas de aterro para os tubos de concreto, de acordo com sua forma de assentamento, dependem da capacidade de carga do tubo usado; nos bueiros tubulares de concreto o valor mínimo do recobrimento será de 1,5 vezes o diâmetro nominal do tubo a partir da geratriz superior do mesmo; nos bueiros celulares os recobrimentos são os indicados pelo projeto geométrico para os quais a laje superior foi calculada com carga estática. O valor mínimo é o recomendado para a boa execução do aterro e das camadas do pavimento; os bueiros celulares, de acordo com o projeto geométrico, poderão admitir como recobrimento apenas a camada de revestimento do pavimento, adotando-se nestes casos as medidas necessárias à boa aderência entre ela e a laje dos bueiros.

- Escondidade que é determinada pela posição do talvegue em relação a normal ao eixo da estrada, não é recomendado valores superiores a 45° para a escondidade de bueiro.
- Dispositivos de captação (bocas, caixas, etc.) e de dispersão (valas, descidas d'água, bacias de amortecimento, etc.).

## MEMORIAL DESCRITIVO

- TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Define-se o tempo de concentração como sendo o tempo que a uma gota d'água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia, até o ponto de estudo. A bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou por um sistema conectado de cursos d'água, tal que toda a vazão afluente é descarregada no exutório ou saída, e constitui um sistema que coleta a chuva e a transforma em vazão. É possível definir características fisiográficas para as bacias, com finalidade de obter os resultados do comportamento hidrológico.

Com base nos dados levantados, podemos calcular o tempo de concentração utilizando o Tempo de Concentração de Kirpich.

$$T_c = ((0,294 * L) / \sqrt{i})^{0,77}$$

Onde:

- T<sub>c</sub> = Tempo de concentração, em h;
- L = Extensão do talvegue principal, em km;
- i = Declividade efetiva do talvegue em %.

- COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C)

O percentual do volume restante que escoar até o local da área em estudo é chamado de coeficiente de escoamento e seu quadro deve ser utilizado de forma compatível com o método de cálculo de vazão e da área da bacia.

Quadro 1 - Valores do Coeficiente de Run-off "C" – Método Racional.

Valores do Coeficiente de Run-Off "C"								
Natureza da cobertura	0 < A < 10ha				10ha < A < 400ha			
	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%
Plataformas e pavimentos de estradas	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Terrenos Desnudos ou Erodidos	0,55	0,65	0,7	0,75	0,55	0,6	0,65	0,7
Culturas Correntes e Pequenos Bosques (região montanhosa com rocha)	0,5	0,55	0,6	0,65	0,42	0,55	0,6	0,65
Matas e Cerrados (região montanhosa)	0,45	0,5	0,55	0,6	0,3	0,36	0,42	0,5
Floresta Comum (região plana)	0,3	0,4	0,5	0,6	0,18	0,2	0,25	0,3
Floresta Densa (região plana com alagadiço)	0,2	0,25	0,3	0,4	0,15	0,18	0,22	0,25

Fonte: Jabor (2020).

Quadro 2 - Valores do Coeficiente de Run-off "C" – Método Racional com coeficiente de retardo.

Burklin-Ziegler	C
Áreas densamente construídas	0,70 a 0,75
Zonas residenciais comuns	0,55 a 0,65
Zonas urbanas (região montanhosa)	0,30 a 0,45
Campos de cultura (região plana)	0,20 a 0,30
Parques, jardins (plana com alagadiço)	0,15 a 0,25

Fonte: Jabor (2020).

Quadro 3 - Valores do Coeficiente de Run-off "C1" – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente C'					
A ≤ 30 Km²		30 Km² < A < 60 km²		A > 60 Km²	
i(%)	CN'	i(%)	CN'	i(%)	CN'
≤ 0,5	68	0,30	62	≤ 0,125	56
1,0	70	0,50	64	0,25	58
1,5	72	0,80	66	0,50	60
2,0	74	1,00	68	1,00	65
3,0	76	1,50	71	1,50	70
4,0	78	2,00	77	2,00	80
5,0	80	3,00	81	3,00	85
6,0	82	4,00	84	≥ 4	90
7,0	84	5,00	88	—	—
8,0	86	≥ 6	9	—	—
9,0	88	—	—	—	—
≥ 10	90	—	—	—	—

Fonte: Jabor (2020).

Onde:

$i$  = declividade efetiva do talvegue em %

$A$  = área da bacia em Km<sup>2</sup>.

Quadro 4 - Valores do Coeficiente de Run-off "C2" – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente CN <sup>2</sup>	
Região Montanhosa c/ Rocha	1,1
Região Montanhosa	1
Região Ondulada	0,9
Região Plana	0,8

Fonte: Jabor (2020).

Quadro 5 - Valores do Coeficiente de Run-off "C3" – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente CN <sup>3</sup>	
Precipitação (mm)	CN <sup>3</sup>
≥ 177,8	0,6
177,8	0,7
152,4	0,8
127	0,9
101,6	1
76,2	1,1
50,8	1,2
25,4	1,3
≤ 25,4	1,4

Fonte: Jabor (2020).

$$CN = CN^1 \times CN^2 \times CN^3$$

Observação:

CN = obtém-se a partir da Área da bacia e da sua declividade efetiva

CN = é função da Geomorfologia da Área em estudo

CN = está relacionada com a Pluviometria obtida pelo cálculo do Tempo de Concentração.

#### • VAZÃO DE PROJETO

#### MÉTODO RACIONAL PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas de até a 4,00 km<sup>2</sup>, será utilizado o método racional, cuja método é dado pela seguinte expressão:

$$Q = 0,0028 \cdot C \cdot I \cdot A$$

Onde:

$Q$  = descarga de projeto; em m<sup>3</sup>/s;

$A$  = área da bacia drenada, em ha;

I = intensidade de precipitação, em mm/h, obtida na curva de frequência-intensidade-duração. O tempo de duração foi tomado igual ao tempo de concentração da bacia;

C = coeficiente de escoamento.

### MÉTODO RACIONAL COM COEFICIENTE DE RETARDO PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas entre 4 a 10 Km<sup>2</sup>, utiliza-se o Método Racional com coeficiente de retardo.

$$Q = 0,28 \times C \times I \times A \times \emptyset$$

Onde:

Q = Vazão (m<sup>3</sup>/s);

C = coeficiente de deflúvio de Burkli - Ziegler;

I = Intensidade de precipitação (mm/h);

A = Área da bacia (ha);

∅ = Coeficiente de retardo.

Para obter-se o coeficiente de retardo é utilizado a seguinte expressão:

$$\emptyset = \frac{1}{(100 A)^{1/n}}$$

\*Para A em km<sup>2</sup>

n = 4, pequenas declividades, inferiores a 0.5 % (Burkli Ziegler)

n = 5, médias declividades, entre 0.5 e 1 % (MC MATH)

n = 6, fortes declividades, superiores a 1 % (BRIX)

### MÉTODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas acima de 10 Km<sup>2</sup>, utiliza-se o Método do Hidrograma Triangular Sintético.

$$Q = \frac{0,20836 \times A \times qm}{0,6Tc + \sqrt{Tc}}$$

Onde:

Q = vazão (m<sup>3</sup>/s);

A = área da bacia em km<sup>2</sup>;

Tc = tempo de concentração de Kirpich;

qm = precipitação efetiva (acumulada).

$$qm = \frac{(P - 5,08 \times S)^2}{P + 20,32 \times S}$$

Onde:

P = Altura acumulada de precipitação, a contar do início da chuva, em mm, em função do tempo de concentração da bacia.

$$S = \frac{1000}{CN} - 10$$

CN = Curva correspondente ao complexo solo/vegetação.

- TEMPO DE RETORNO

O intervalo de tempo para que uma dada chuva de intensidade e duração definidas seja igualada ou superada é denominado período de retorno ou tempo de recorrência.

Os tempos de recorrência adotados são os preconizados pelas instruções do Manual de Hidrologia Básica do DNIT (2006). Estes tempos estão apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 – Período de Retorno (Tr)

Espécie	Período de Recorrência (anos)
Drenagem Sub-superficial	1
Drenagem Superficial	5 a 10
Bueiro	10 a 25 e 50
Ponte	50 a 100

Fonte: DNIT, 2006.

- CONCLUSÃO

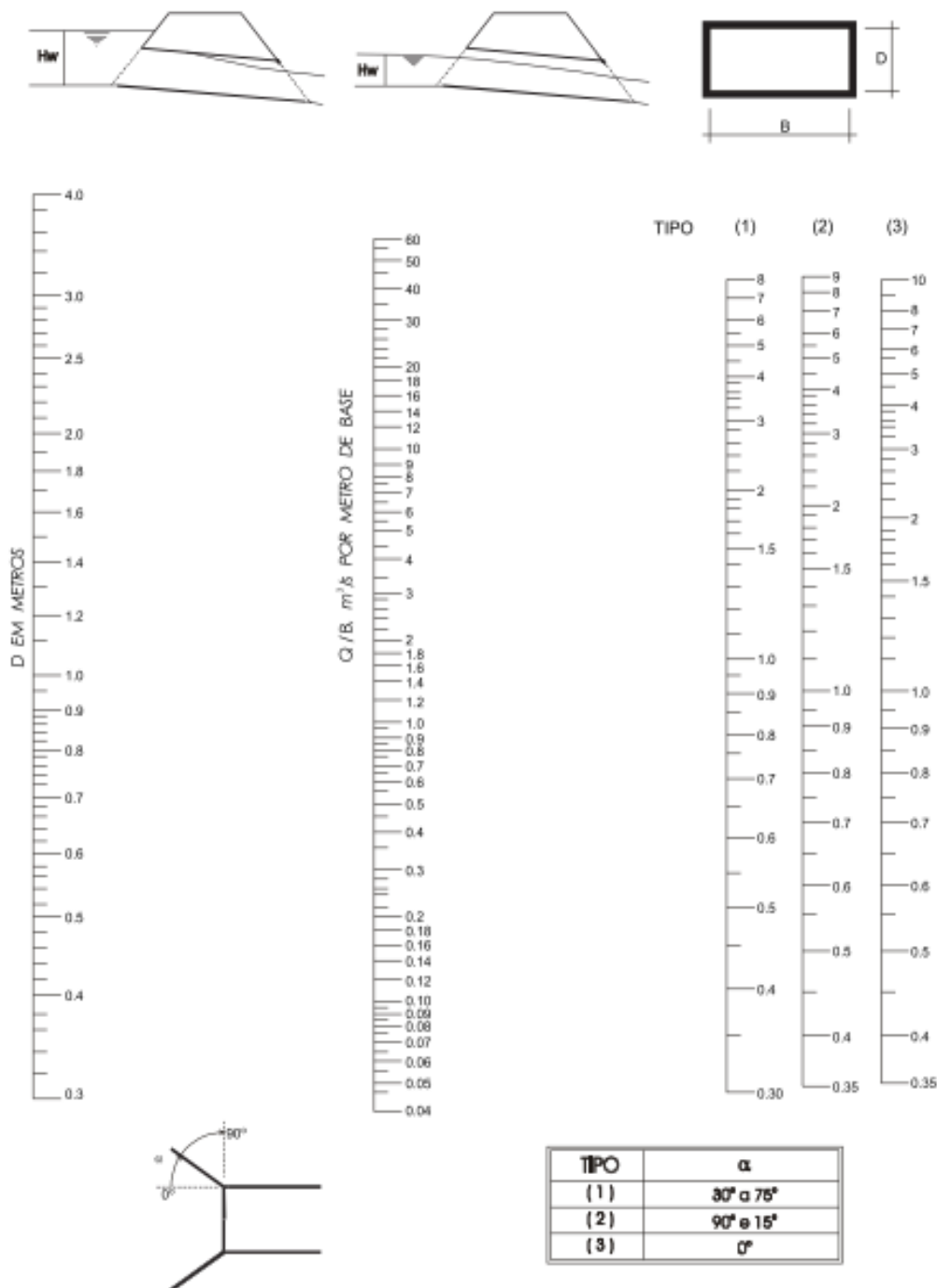
Para a escolha da dimensão do bueiro foi utilizado o nomograma elaborado pelo “U.S. Bureau of Public Roads” em anexo.

A partir do estudo hidrológico apresentado anteriormente e da vazão calculada (Memorial de cálculo em anexo), segue abaixo o tipo de Bueiro para cada ponto indicado.

- **Bueiro: BSCC 3,0x3,0m.**
- **Estaca 22+0,000 – Rua Xingu.**



## Carga Hidráulica Permissível a Montante (Bueiros Celulares de Concreto - Controle de Entrada)



Nomograma para bueiro Tubular de concreto.

## **CORTA-RIO**

O corta-rio é uma escavação destinada a alteração provisória do caminamento do curso d'água, para permitir a execução de obras de arte, canalizações a seco.

Após a execução da obra o curso d'água deve retornar ao seu leito original, isto é, deve-se restaurar o leito à sua condição original.

A escavação deve ser realizada de jusante para montante, obedecendo às dimensões e declividade longitudinal indicadas em projeto.

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado para posterior aproveitamento.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA), HIDROWEB, [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br), acessado em junho de 2021.

COLLISCHONN, W; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2013.

DAEE / CETESB – Drenagem Urbana, Manual de Projeto, 2 Edição, agosto de 1980, São Paulo.

FUGITA, O. (coord.) (1980) - Drenagem Urbana - Manual de Projeto. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.

POMPÊO, C. A. (2001) - Notas de aula em sistemas urbanos de microdrenagem. Florianópolis, SC.

TORRICO, J.J.T. (1974) - Práticas hidrológicas. Rio de Janeiro: Transcon.

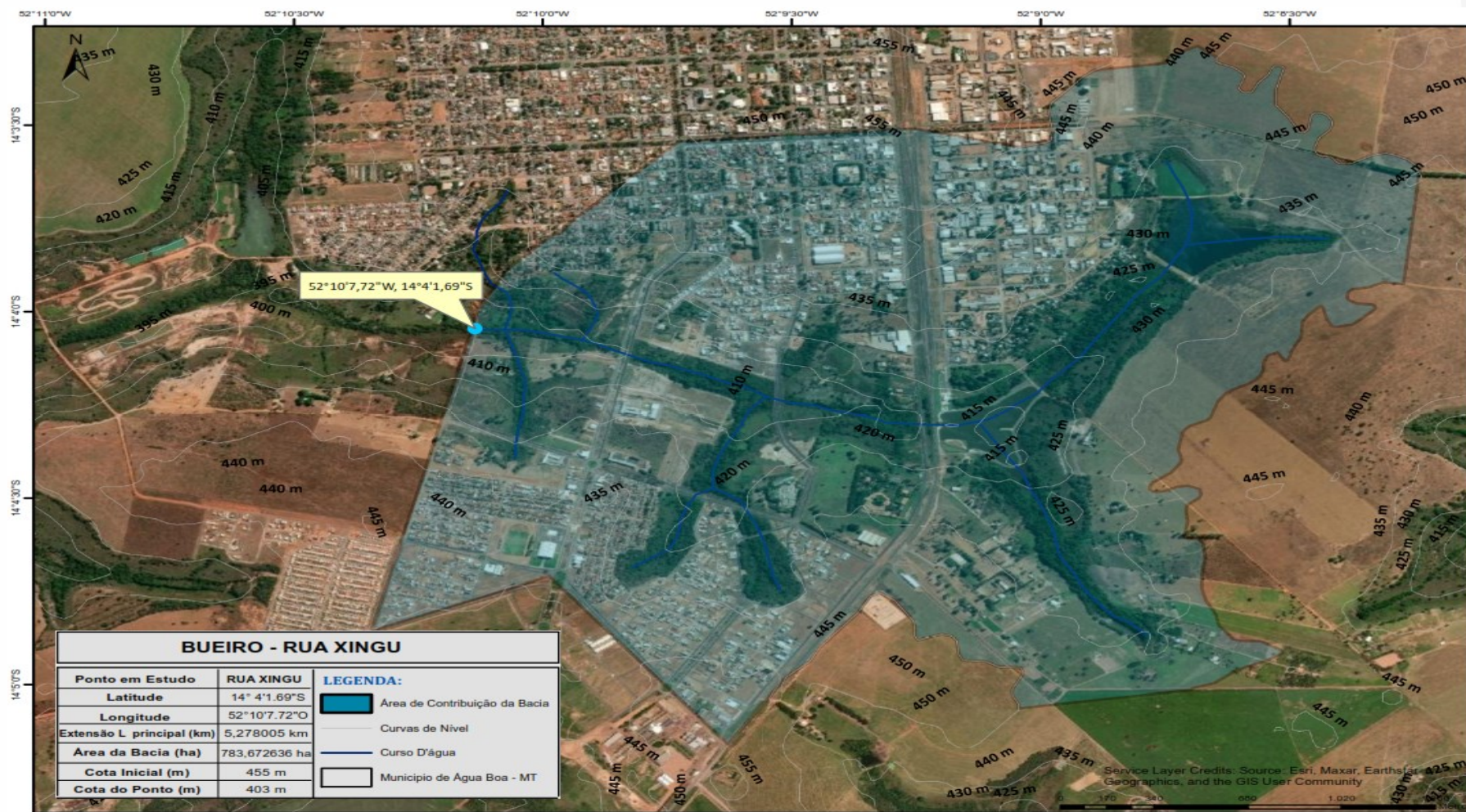
TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 5ª reimpressão. 4ª. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2013.

WILKEN, P.S. (1978) - Engenharia de Drenagem Superficial. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.

### VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA- CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS DAS BACIAS HIDROLÓGICAS E VAZÃO

		Geometria da Bacia								Hidrologia				Método Racional	Método Racional c/ coef de retardo		Vazão Q(m³/s)		
										Chuva		Tempo de Concentração							
ESTACA	TR (anos)	Área da bacia (ha)	Área da bacia (Km²)	Comprimento do talvegue - L (km)	Cota maior (m)	Cota menor (m)	ΔH (m)	Declivida de do talvegue	leq (m/km)	Precipitação (mm)	Intensidade de chuva - I(mm/h)	Tc (h) Kirpich	Tc (min) Kirpich	Coef. escoamento superficial -C	n	Ø	Método racional (A≤4 km²)	Método racional com coeficiente de retardo (4≤A≤10 km²)	Q Adotada (m³/s)
22+0,000	25	783,670	7,8400	5,270	455	403	52	0,99%	9,87	81,50	57,70	1,41	84,49	0,3	5	0,6624	37,98	25,17	25,17





## 5.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO



## INTRODUÇÃO

O Projeto de sinalização é composto pela sinalização vertical, com o uso de placas, e pela sinalização horizontal, através da pintura de faixas, símbolos e letras no revestimento da pista de rolamento.

A sinalização tem como finalidade informar, regulamentar, advertir, indicar e educar o usuário sobre a utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

A sinalização deve assegurar como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais. É preciso assegurar os seguintes princípios à sinalização viária:

**LEGALIDADE – SUFICIÊNCIA – PADRONIZAÇÃO – CLAREZA – PRECISÃO E CONFIABILIDADE – VISIBILIDADE E LEGIBILIDADE – MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO**

Este projeto trata-se de sinalização viária em área residencial, dessa forma a sinalização visou a segurança do trânsito de veículos e pedestres.

PARÂMETROS DE PROJETO	
<b>Característica das vias</b>	Residencial
<b>Velocidade diretriz adotada</b>	40 km/h

O desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

## SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical será constituída de:

- **SINAIS DE ADVERTÊNCIA** - advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades;
- **SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO** - regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- **SINAIS DE INDICATIVOS** - indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

## Sinais

São dispositivos de chapas metálicas, com superfície plana com tamanhos, cores e formas apropriadas. É importante haver cuidado na coerência entre diferentes sinais, para que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra.




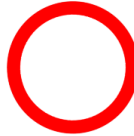


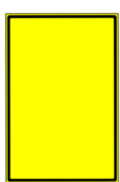



As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

Para facilitar a apresentação do projeto todos os sinais são codificados. De acordo com esta codificação os sinais são representados por uma letra e em seguida um número que define o tipo de sinal.

CÓDIGO A – PLACAS DE ADVERTÊNCIA

CÓDIGO R – PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

CÓDIGO I – PLACAS INDICATIVAS

SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO	   
SINAIS DE ADVERTÊNCIA	  
SINAIS DE INDICAÇÃO	  

## Materiais Utilizados na Sinalização Vertical

Os materiais mais adequados para serem utilizados para a confecção de placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada. Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais,

durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

### Posicionamento na via

A regra geral consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto em casos previstos no Manual.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

Nas vias rurais e urbanas de trânsito rápido, a não ser que o espaço existente seja muito limitado, recomenda-se manter uma distância mínima de 50 metros entre as placas, para permitir a leitura de todos os sinais, em função do tempo necessário para a percepção e reação dos condutores.

## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é composta de marcas, símbolos e legendas, pintados sobre o pavimento da pista de rolamento. Ela tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via;
- Complementar os sinais verticais;

### Padrão de formas e cores

FORMAS	
Contínua	Linhas sem interrupção
Tracejada ou seccionada	Corresponde às linhas interrompidas, aplicadas em cadência
Setas, símbolos e legendas	Informações representadas em forma de desenho ou inscritas, aplicadas no pavimento
CORES	
Amarela	Movimento em fluxos opostos, espaços proibidos de parada, obstáculos transversais
Branca	Movimento de mesmo sentido, estacionamento regulamentado, faixas de travessia, linhas de retenção, setas e símbolos
Vermelha	Ciclovias ou ciclofaixas,
Azul	Símbolos em áreas especiais

A sinalização horizontal se classifica em:

- Marcas Longitudinais
- Marcas Transversais
- Marcas de Canalização
- Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento
- Inscrições no Pavimento

Dentro dessa classificação as marcas mais comumente adotadas se subdividem em:

SENTIDO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	COR
FLUXOS OPOSTOS	LFO	LFO-1	Linha simples contínua	AMARELA
		LFO-2	Linha simples seccionada	
		LFO-3	Linha dupla contínua	
MESMO SENTIDO	LMS	LMS-1	Linha simples contínua	BRANCA
		LMS-2	Linha simples seccionada	
	LBO		Linha de bordo	BRANCA
	LRE		Linha de retenção	BRANCA
	LDP		Linha de Dê a Preferência	BRANCA
	FTP	ZEBRADA	Faixa de travessia de pedestres	BRANCA
MESMO SENTIDO	LCA		Linha de canalização	BRANCA
FLUXOS OPOSTOS				AMARELA

As linhas seccionadas devem ter traços e espaçamento definidos em função da velocidade na via:

VELOCIDADE (km/h)	LARGURA DA LINHA (m)	CADÊNCIA	TRAÇO (m)	ESPAÇAMENTO (m)
V < 60	0,10	1:2	2	4
		1:3	2	6
60 ≤ V < 80	0,10	1:2	3	6
		1:2	4	6
		1:3	2	8
		1:3	3	6
v ≥ 80	0,15	1:3	3	9
		1:3	4	12

Para as demais marcas, deve-se consultar o manual do COTNRAN.

A largura das faixas varia de acordo com a velocidade da via:

VELOCIDADE (V)	LARGURA DA LINHA (m)
$V < 80$	0,10
$V \geq 80$	0,15

### **Materiais a serem empregados na sinalização horizontal**

Na sinalização horizontal podem ser utilizadas tintas, massas plásticas de dois componentes, massas termoplásticas, plásticos aplicáveis a frio, películas pré-fabricadas, dentre outros. Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

Tintas: misturas, geralmente líquidas, onde estão associados um componente sólido (o pigmento e respectivo dispersor) e um veículo líquido, que podem ser aplicados a frio ou a quente.

Termoplásticos: misturas, sólidas, onde estão associados uma resina natural ou sintética, um material inerte (partículas, granulares, pigmentos e respectivo dispersor) e um agente plastificante (óleo mineral e/ou vegetal).

A tinta a ser utilizada no projeto será a tinta base acrílica p/ 2 anos, conforme a ES-100/2009.



## 5.7. PROJETO DE PASSEIO PÚBLICO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Obras Complementares compõe-se nos seguintes serviços:

- Passeio Público.
- Acessibilidade com rampas e piso tátil

## PASSEIO PÚBLICO

O projeto de calçadas será elaborado levando-se em consideração limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

### Materiais

Será executado calçada em concreto com FCK= 12 Mpa, traço 1:3:5, com preparo mecânico.

### Dimensões mínimas

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir:

- a) Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídos, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,50 m;
- b) Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3% ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- c) Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. (NBR 9050/2015)

### Rebaixamento das calçadas

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral.

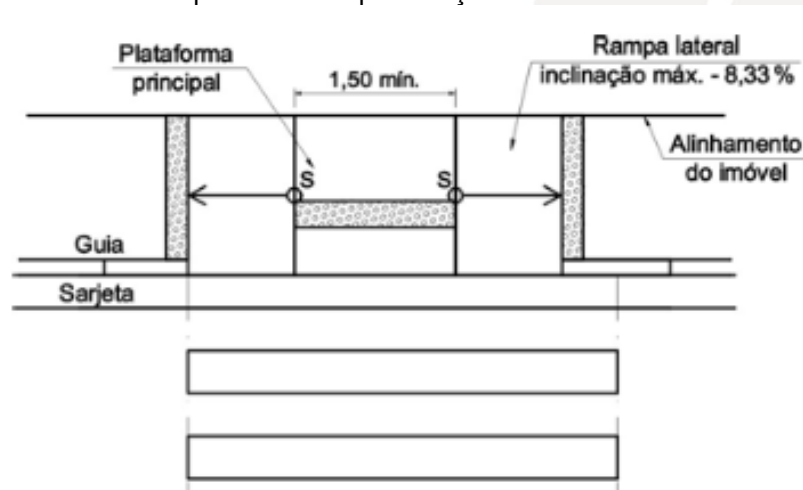
Os rebaixamentos devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa

das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada.

Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada o alargamento da calçada em ambos os lados, sobre o leito carroçável, ou ser implantada a ser elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5% (1:20).

Estas condições e outras estão na NBR 9050/2015 e deve ser consultada pelo executor dos serviços.

Rampa de acesso para calçadas estreitas.



Fonte: NBR 9050/2004

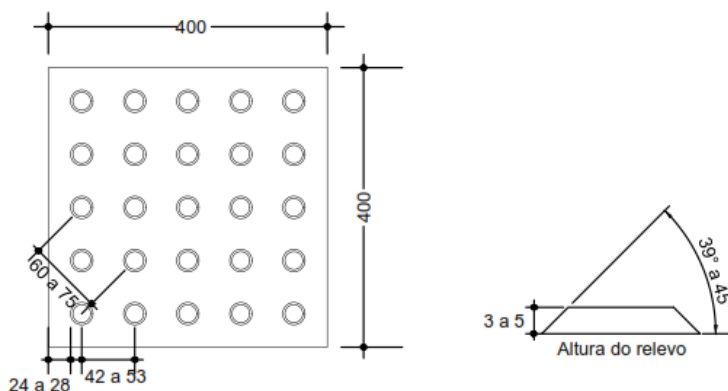
Para canteiros divisores de pista deve-se manter uma distância mínima de 1,20 m entre os dois rebaixamentos das calçadas ou quando a distância entre rebaixamentos for inferior a 1,20 m deve ser feito o rebaixamento total do canteiro divisor de pistas.

## ACESIBILIDADE

A elaboração de projetos e a execução deste serviço são dirigidas pelas normas NBR16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso e NBR 9050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Para o projeto foram considerados pisos táteis alerta nas rampas de acessibilidade nas dimensões 40x40 cm.

### DETALHAMENTO DE PISO TÁTIL ALERTA



PISO TÁTIL DE ALERTA:	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA: Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

## 6. TERMO DE ENCERRAMENTO

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



O presente volume correspondente ao **VOLUME 01 – RELATÓRIO DO PROJETO** referente ao **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIA URBANA**, com área total de 5.281,28 m<sup>2</sup>.

#### RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

\_\_\_\_\_  
*Jonny Willian J. Rocha*  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0

\_\_\_\_\_  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
CREA 121366604-0  
Eng. Sanitarista e Ambiental  
Engenheiro Civil

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## 7. ANEXOS

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

## RELATÓRIO FOTOGRAFICO



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



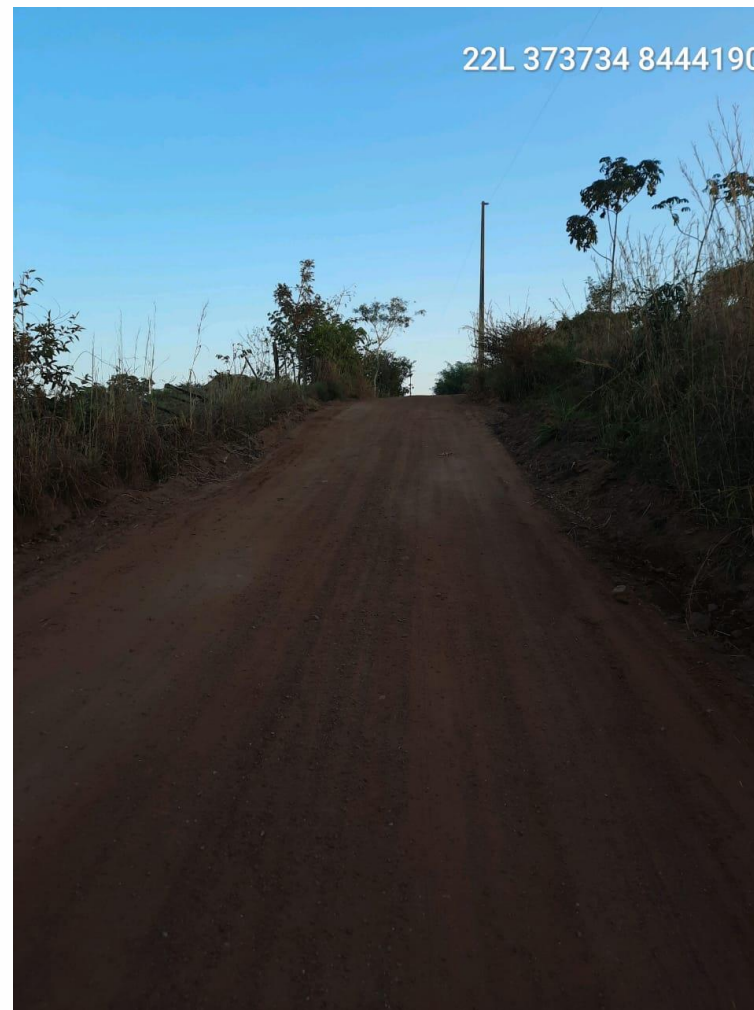
65 2127-9266















Jonny Willian J. Rocha  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0



grupo**exitomt**



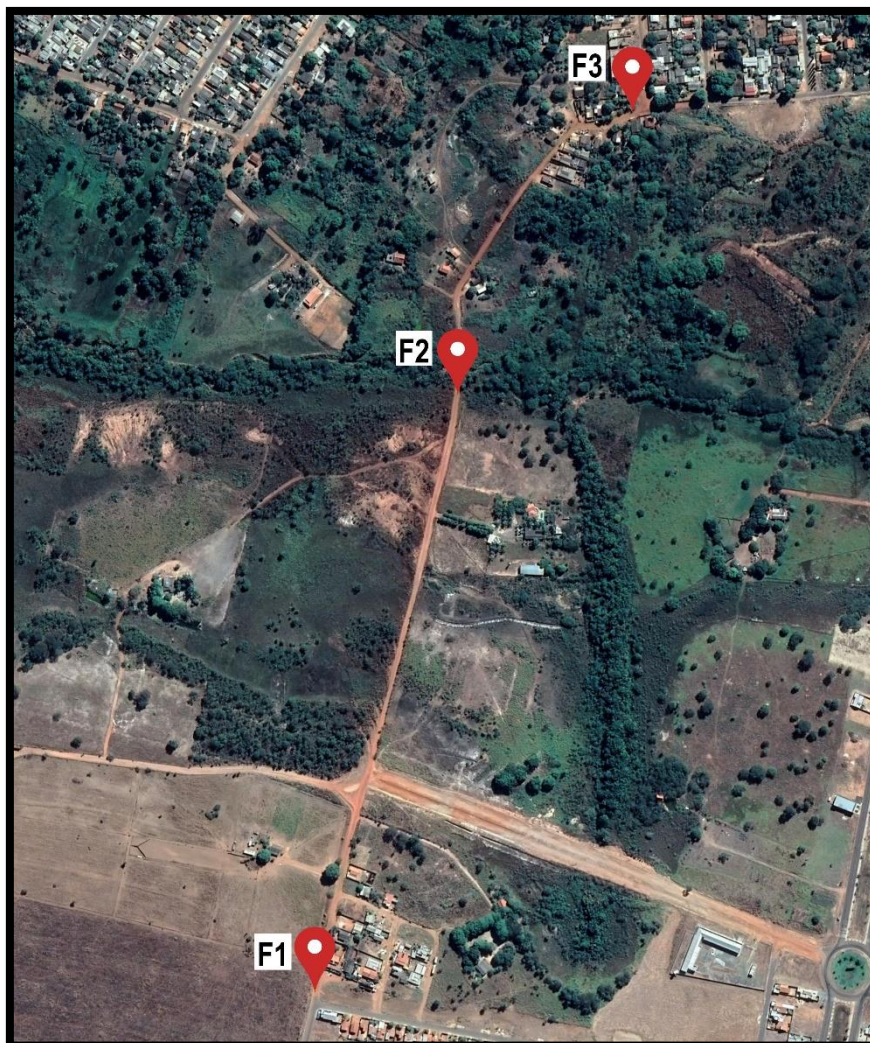
Grupo Êxito



65 2127-9266

## ESTUDOS GEOTÉCNICOS DO SUB LEITO


## PLANO DE SONDAGEM DO SUB LEITO



Furo N°	Coordenadas
1	14°4'23.86"S/ 52°10'12.87"O
2	14°4'2.56"S/ 52°10'7.80"O
3	14°3'52.51"S/ 52°10'1.28"O

Jonny Willian J. Rocha  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0



		RESUMO					
CLIENTE:			OBRA:			DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT			PAVIMENTAÇÃO				
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	MATERIAL:		TRECHO:		
SUB LEITO					TRECHO 9 - RUA C 01		
PENEIRAMENTO							
PENEIRAS ( POLEGADAS )			% PASSANDO				
Granulometria % Passando	# 2"	100,00	100,00	100,00			
	# 1"	100,00	100,00	100,00			
	# 3/8"	100,00	98,00	82,71			
	# N° 4	99,66	94,30	64,76			
	# N° 10	94,00	91,43	40,10			
	# N° 40	87,48	75,18	29,66			
	# N° 200	46,50	44,29	16,73			
CLASSIFICAÇÃO							
CLASSIFICAÇÃO	Limite de liquidez	24,70	26,90	N.L.			
	Índice de Plasticidade	10,27	11,54	N.P.			
	Índice de Grupo	2	2	0			
	Classificação H.R.B.	A4	A6	A1-b			
	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	SC	SC	GC			
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA	PASSANDO 4,8 mm %	99,66%	94,30%	64,76%			
	PASSANDO 2,0 mm %	94,00%	91,43%	40,10%			
	PASSANDO 0,42 mm %	87,48%	75,18%	29,66%			
	PASSANDO 0,075 mm %	46,50%	44,29%	16,73%			
	RETIDO 2,0mm %	6,00%	8,57%	59,90%			
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%			
COMPACTAÇÃO e C.B.R							
Normal	Dens. Máx Laboratório	1,784	1,740	1,830			
	Umid. Ótima Laboratório	7,58%	11,21%	6,99%			
	C.B.R.	9,72%	14,03%	20,86%			
	Expansão	0,28%	0,44%	0,20%			
DADOS DA COLETA							
CAMADA:		SUB LEITO	SUB LEITO	SUB LEITO			
FURO:		1	2	3			
AMOSTRA		1	1	1			
Profundidade (m)		0,00 A 1,10	0,00 A 1,10	0,30 A 1,00			
Coordenadas UTM		22L 373657 - 8443854	22L 373806 - 8444509	22L 374000 - 8444819			
ENSAIO "IN SITU" (CAMPO)							
Densidade e Campo	Dens. Máx. Seca Campo						
	Umidade Campo						
	Grau de Compactação %						
Observações							
Laboratorista:		Samuel Nolasco					
Eng. Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha					

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



**DATA:**

**CAMADA:** SUB LEITO

**SERVIÇO:** ENSAIOS CARACTERIZAÇÃO DE SUB LEITO

**TRECHO:** TRECHO 9 - RUA C 01

[illegible]

ENG. RESPONSÁVEL  
**Jonny Willian Jesus Rocha**

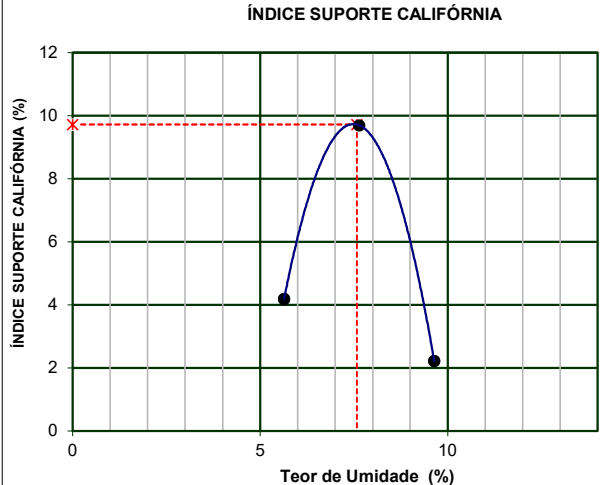
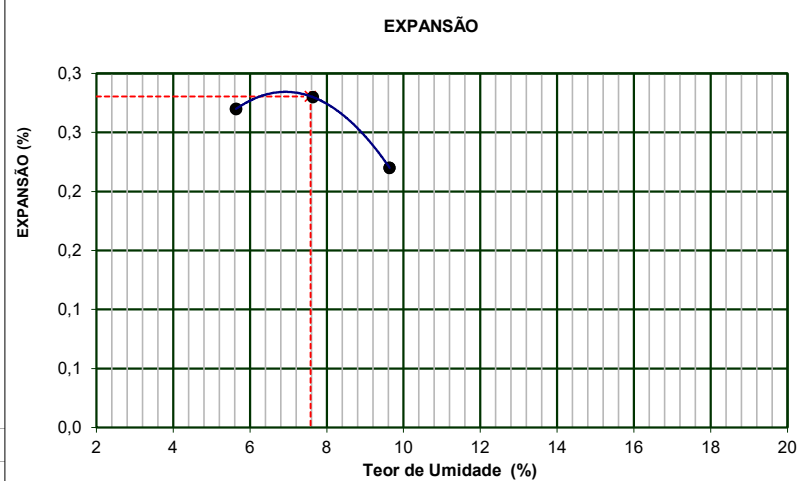
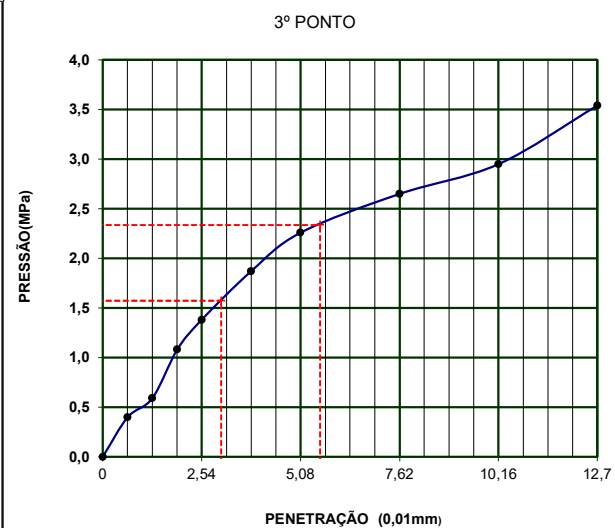
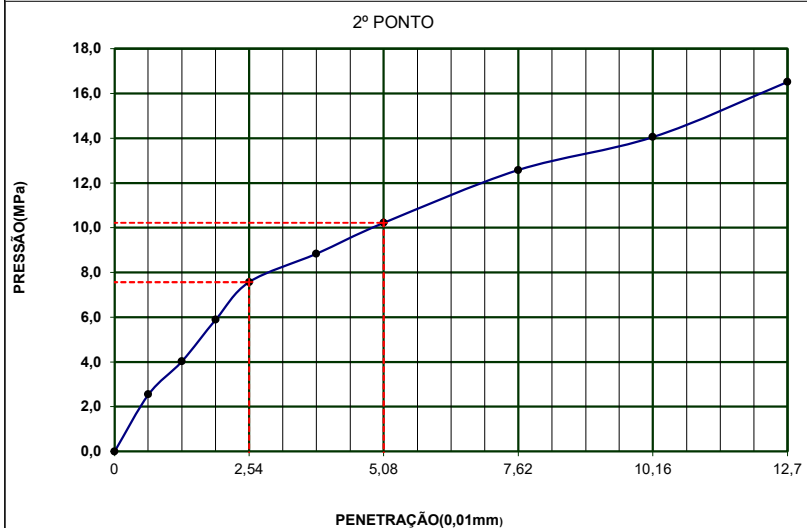
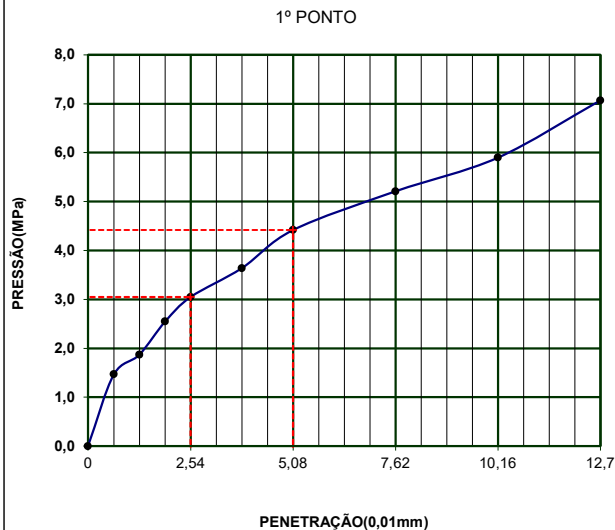
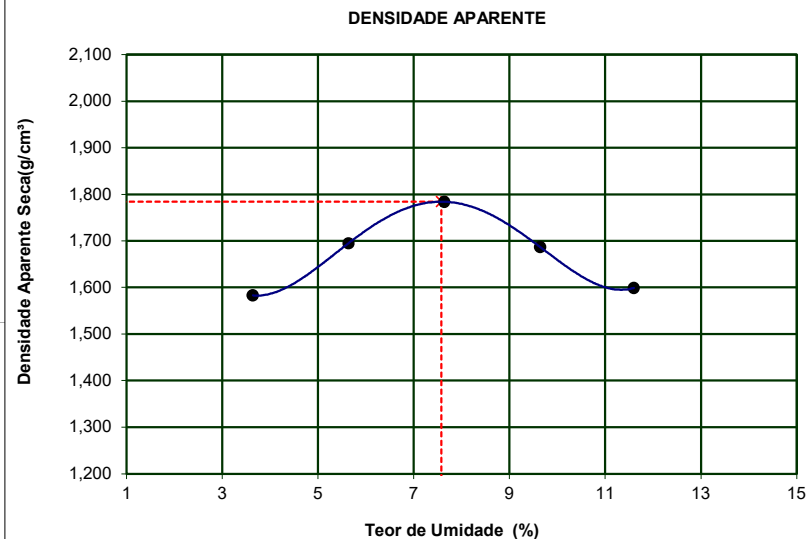
# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT				PAVIMENTAÇÃO				TRECHO 9 - RUA C 01				02/08/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
SUB LEITO		1		1		0,00 A 1,10		AREIA ARGILOSA VERMELHA		22L 373657 - 8443854		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº	89	84	69	73	46	Golpes por Camada				12					
Água Adicionada ml	125	245	365	485	605	Energia de Compactação				Normal					
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.365	8.700	8.890	8.765	8.785	Cilindro em polegada				6					
Peso do Cilindro(g)	4.972	4.997	4.920	4.940	5.125	Disco Espaçador				2,5"					
Peso do Solo Úmido(g)	3.393	3.703	3.970	3.825	3.660	Soquete compactador				Grande					
Volume do Cilindro(cm³)	2.068	2.068	2.068	2.068	2.050	Camadas Nº				5					
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,641	1,791	1,920	1,850	1,785	Amostra Úmida (g)				6000					
						Amostra Seca (g)				5.908					
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº	89	84	69	73	46	UMIDADE HIGROSCÓPICA									
Água adicionada (ml)	125	245	365	485	605	Cápsula nº				5 115					
água adicionada (%)	2,08%	4,08%	6,08%	8,08%	10,08%	Cápsula+Solo Úmido (g)				129,63 130,77					
Água total (ml)	218	338	458	578	698	Cápsula+Solo Seco (g)				127,88 129,05					
Umidade (%)	3,64%	5,64%	7,64%	9,64%	11,64%	Peso da Água (g)				1,75 1,72					
						Peso da Cápsula (g)				17,90 15,90					
Umidade Adotada (%)	3,64	5,64	7,64	9,64	11,64	Peso do Solo Seco (g)				109,98 113,15					
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,583	1,695	1,784	1,687	1,599	Teor de Umidade (%)				1,59 1,52					
						Umidade Adotada (%)				1,56%					
LEITURAS EXPANSÃO										OBS:					
Altura Corpo de Prova (mm)		114		114		114									
Cilindro nº		89		69		73									
Data	Hora	Leitura	EXP	Leitura	EXP	Leitura	EXP								
		(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)								
03/08/2021		0,29	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00								
04/08/2021		0,36	0,06	0,41	0,07	0,11	0,10								
05/08/2021		0,45	0,14	0,53	0,18	0,19	0,17								
06/08/2021		0,52	0,20	0,60	0,24	0,22	0,19								
07/08/2021		0,60	0,27	0,65	0,28	0,25	0,22								
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel		0,9825									
Cilindro nº		89		69		73									
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão				
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)				
0,5	0,64			15	1,47	26	2,55	4	0,39						
1	1,27			19	1,87	41	4,03	6	0,59						
1,5	1,91			26	2,55	60	5,90	11	1,08						
2	2,54			31	3,05	77	7,57	14	1,38						
3	3,81			37	3,64	90	8,84	19	1,87						
4	5,08			45	4,42	104	10,22	23	2,26						
6	7,62			53	5,21	128	12,58	27	2,65						
8	10,16			60	5,90	143	14,05	30	2,95						
10	12,70			72	7,07	168	16,51	36	3,54						
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC				
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)				
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"				4,42	4,19	10,22	9,70	2,34	2,22						
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		1,784		UMID. ÓTIMA(%) =		7,58		I.S.C.ouCBR (%) =		9,72					
								EXPANSÃO (%) =		0,28					
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT			PAVIMENTAÇÃO		TRECHO 9 - RUA C 01	02/08/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
SUB LEITO	1	1	0,00 A 1,10	AREIA ARGILOSA VERMELHA	22L 373657 - 8443854	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.

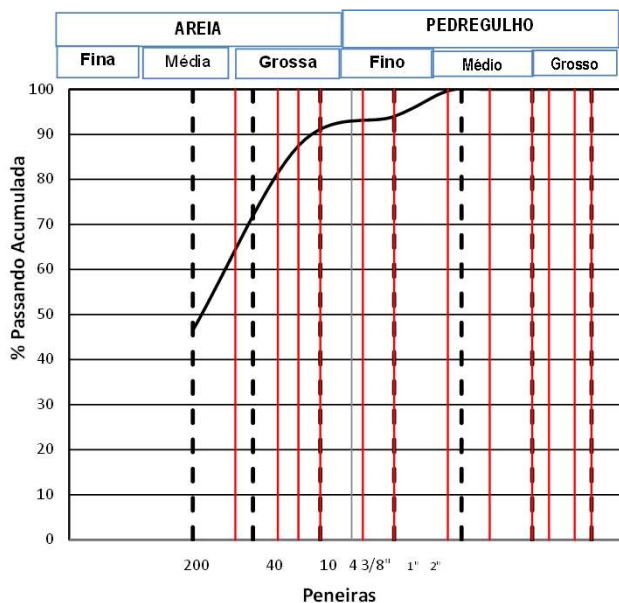
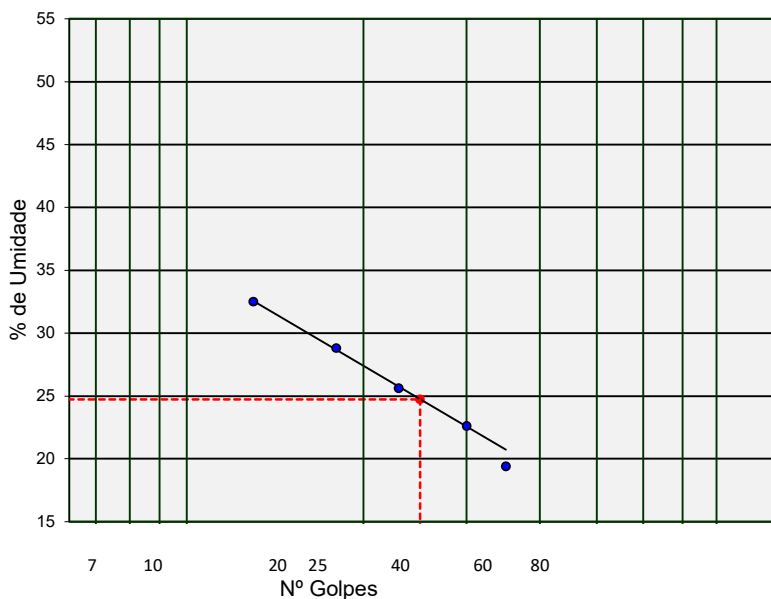


Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny William Jesus Rocha

CLIENTE <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>			TRECHO: <b>TRECHO 9 - RUA C 01</b>			DATA: <b>02/08/2021</b>		
CAMADA: <b>SUB LEITO</b>	FURO: <b>1</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,00 A 1,10</b>	MATERIAL: <b>AREIA ARGILOSA VERMELHA</b>			COORDENADAS: <b>22L 373657 - 8443854</b>			COTA: <b>-</b>	

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	12	23	19	40	15	08	02	19	30	41
Cápsula+Solo Úmido(g)	16,58	17,59	18,52	17,95	16,63	14,80	15,93	16,05	16,50	15,98
Cápsula+Solo Seco(g)	14,83	15,75	16,15	15,30	14,00	14,00	15,12	15,40	15,90	15,20
Peso da Cápsula(g)	5,80	7,60	6,90	6,10	5,90	8,60	9,60	10,70	11,00	9,80
Peso da Água(g)	1,75	1,84	2,37	2,65	2,63	0,80	0,81	0,65	0,60	0,78
Peso do Solo Seco(g)	9,03	8,15	9,25	9,20	8,10	5,40	5,52	4,70	4,90	5,40
Teor de Umidade(%)	19,40	22,60	25,60	28,80	32,50	14,80	14,70	13,80	12,20	14,40
nº de golpes	35	30	23	18	13	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO										RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,98464		1
Cápsula nº	05	115	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumul ado	Passan do	Passand o	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		24,70	
Cápsula+Solo Úmido(g)	129,63	130,77	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		14,43	
Cápsula+Solo Seco(g)	127,88	129,05			g		%	%	Total	ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	10,27	
Peso da Água(g)	01,75	01,72								PASSANDO 4,8 mm %	99,66	
Peso da Cápsula(g)	17,90	15,90								PASSANDO 2,0 mm %	94,00	
Peso do Solo Seco(g)	109,98	113,15	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	87,48		
Teor de Umidade(%)	1,59	1,52	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	46,50		
Umidade Média(%)	1,56		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB		A4	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	4,96	0,34	99,66	99,66	ÍNDICE DE GRUPO		2	
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	88,63	6,00	94,00	94,00	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		SC	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	88,63									MATERIAL	SOLO DE GRADUAÇÃO	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1411,4											
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1389,7		0,42	N.º 40	10,25	6,94	93,06	87,48				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1478,3		0,075	N.º 200	74,63	50,53	49,47	46,50				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00											
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	147,70											
										Areia argilosa	MÉDIA	



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha
OBS:	



# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT			PAVIMENTAÇÃO			TRECHO 9 - RUA C 01			02/08/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
SUB LEITO	2	1	0,00 A 1,10	SILTE ARG. AVERIAGADO			22L 373806 - 8444509			-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	14	20	33	11	29SN	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	360	480	600	720	840	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.400	8.715	8.950	8.800	8.590	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.962	4.970	4.946	4.986	4.912	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.438	3.745	4.004	3.814	3.678	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.041	2.068	2.068	2.068	2.087	Camadas Nº	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,684	1,811	1,936	1,844	1,762	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.920

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE								
Cilindro nº	14	20	33	11	29SN	UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Água adicionada (ml)	360	480	600	720	840	Cápsula nº	120	1
água adicionada (%)	6,00%	8,00%	10,00%	12,00%	14,00%	Cápsula+Solo Úmido (g)	136,63	142,52
Água total (ml)	441	561	681	801	921	Cápsula+Solo Seco (g)	134,88	140,99
Umidade (%)	7,35%	9,35%	11,35%	13,35%	15,35%	Peso da Água (g)	1,75	1,53
						Peso da Cápsula (g)	17,70	15,00
Umidade Adotada (%)	7,35	9,35	11,35	13,35	15,35	Peso do Solo Seco (g)	117,18	125,99
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,569	1,656	1,739	1,627	1,528	Teor de Umidade (%)	1,49	1,21
						Umidade Adotada (%)	1,35%	

Altura Corpo de Prova (mm)			114			114			114			OBS:
Cilindro nº			14			33			11			
Data	Hora		Leitura	EXP		Leitura	EXP		Leitura	EXP		
			(mm)	(%)		(mm)	(%)		(mm)	(%)		
03/08/2021			0,26	0,00		0,12	0,00		0,00	0,00		
04/08/2021			0,35	0,08		0,23	0,10		0,06	0,05		
05/08/2021			0,55	0,25		0,35	0,20		0,15	0,13		
06/08/2021			0,68	0,37		0,54	0,37		0,29	0,25		
07/08/2021			0,94	0,60		0,61	0,43		0,37	0,32		

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		14				33		11			
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			11	1,08	36	3,54	6	0,59		
1	1,27			20	1,97	59	5,80	12	1,18		
1,5	1,91			26	2,55	75	7,37	18	1,77		
2	2,54			35	3,44	97	9,53	25	2,46		
3	3,81			46	4,52	124	12,18	48	4,72		
4	5,08			58	5,70	151	14,84	59	5,80		
6	7,62			70	6,88	170	16,70	68	6,68		
8	10,16			82	8,06	205	20,14	80	7,86		
10	12,70			99	9,73	236	23,19	95	9,33		
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				5,75	5,46	14,84	14,08	6,20	5,88		

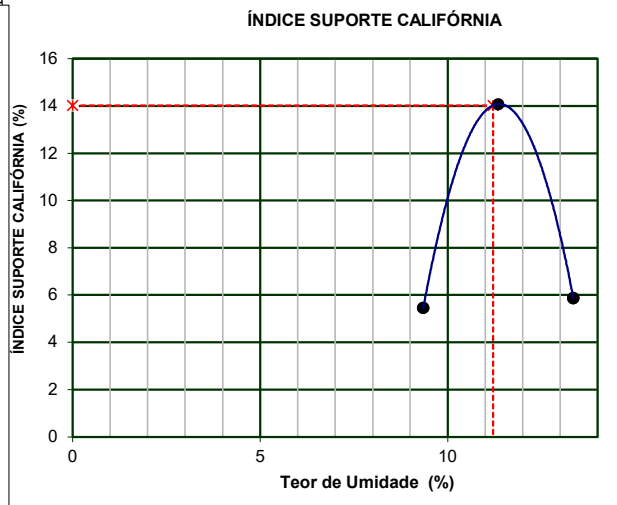
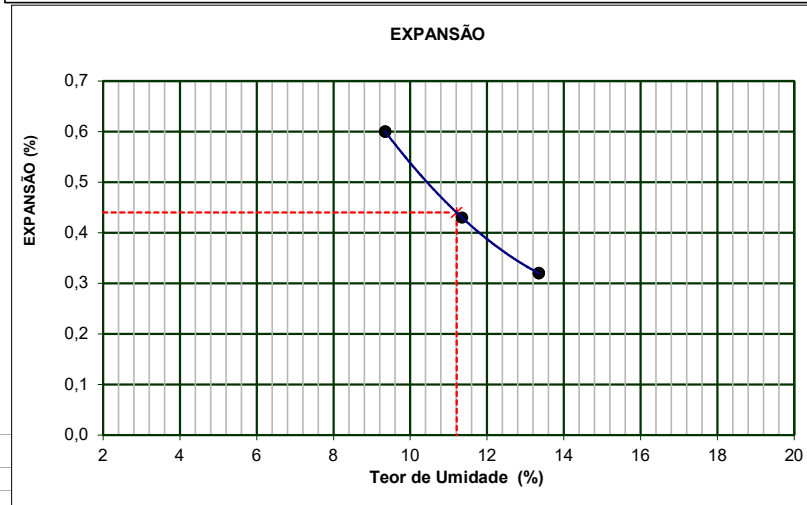
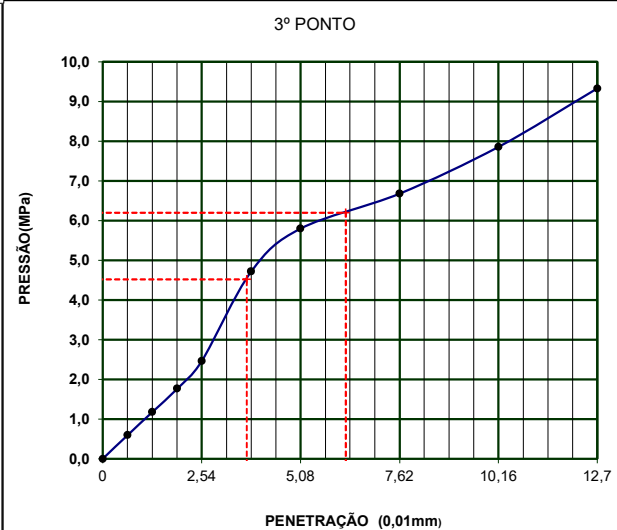
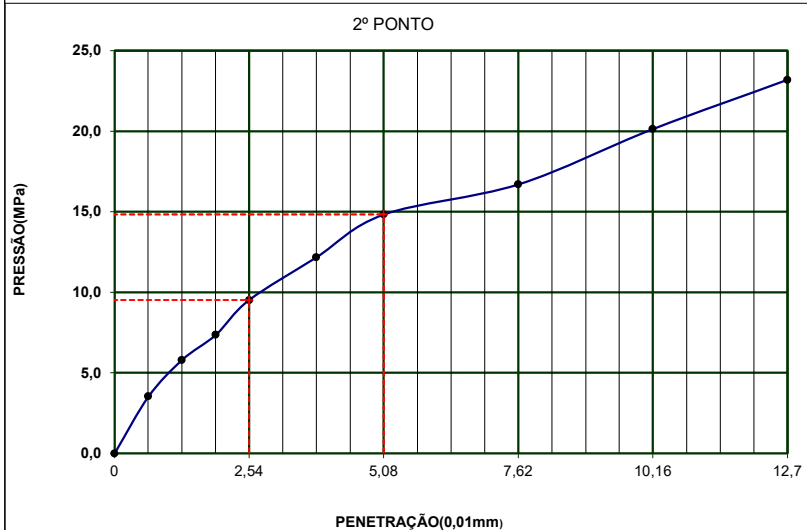
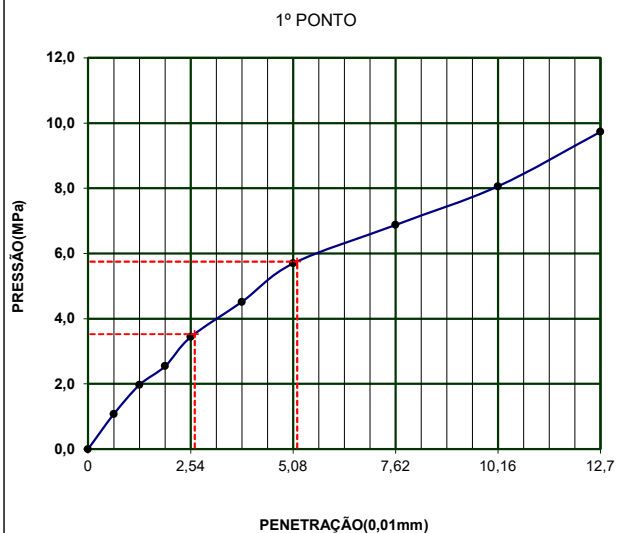
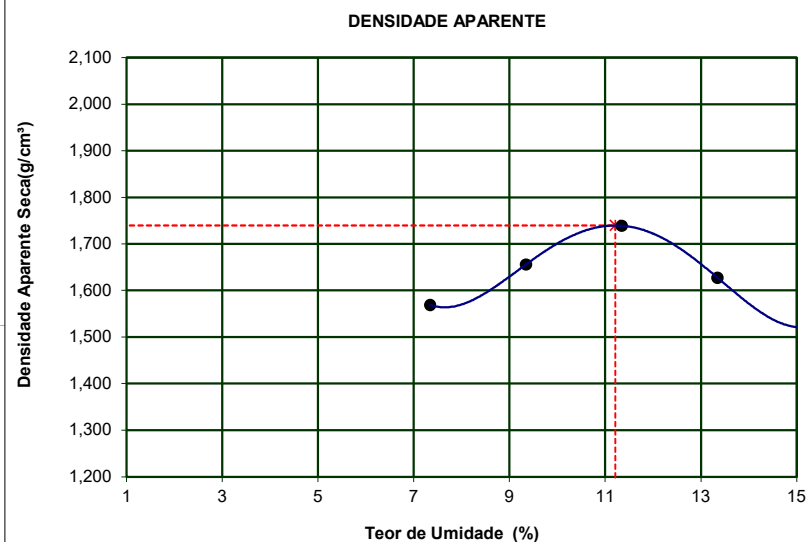
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,740	UMID. ÓTIMA(%) =	11,21	I.S.C.ouCBR (%) =	14,03	EXPANSÃO (%) =	0,44
---------------------------	-------	------------------	-------	-------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT			PAVIMENTAÇÃO		TRECHO 9 - RUA C 01	02/08/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
SUB LEITO	2	1	0,00 A 1,10	SILTE ARG. AVERIAGADO	22L 373806 - 8444509	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.

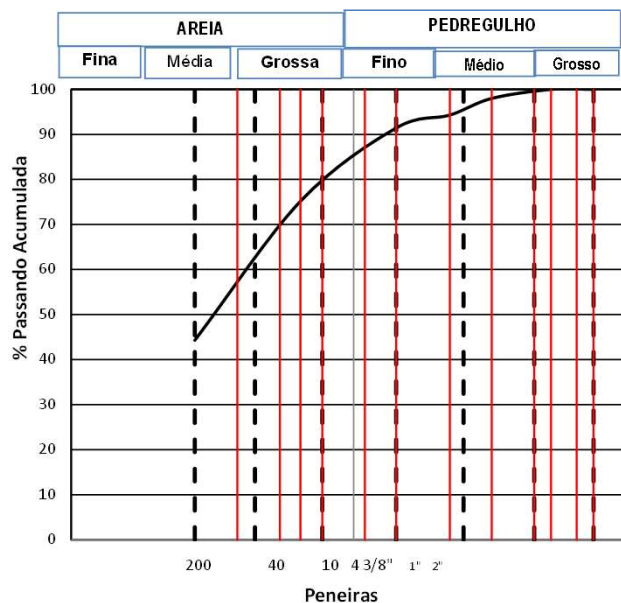
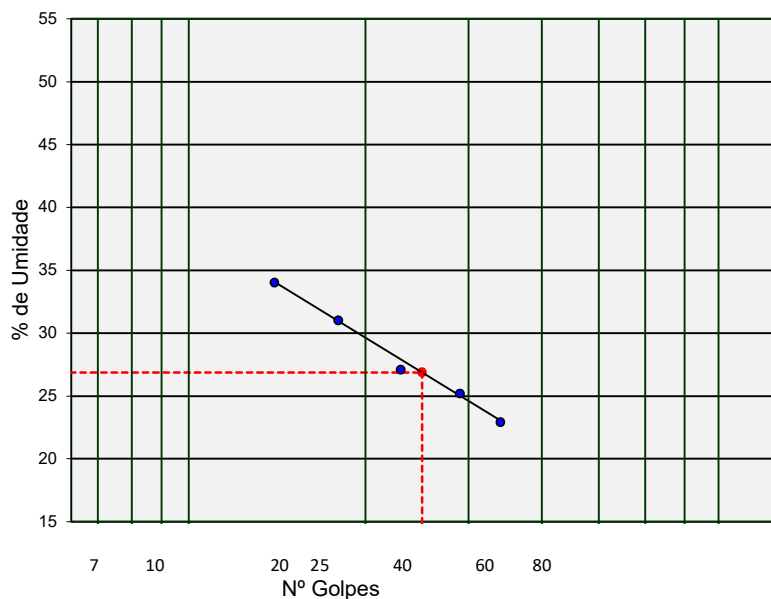


Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>		TRECHO: <b>TRECHO 9 - RUA C 01</b>		DATA: <b>02/08/2021</b>
CAMADA: <b>SUB LEITO</b>	FURO: <b>2</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,00 A 1,10</b>	MATERIAL: <b>SILTE ARG. AVERIAGADO</b>		COORDENADAS: <b>22L 373806 - 8444509</b>	COTA: <b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	11	2	15	24	31	01	24	26	19	05
Cápsula+Solo Úmido(g)	16,81	17,22	16,58	17,96	15,98	16,25	15,98	16,35	15,96	14,85
Cápsula+Solo Seco(g)	15,02	15,00	14,30	15,25	13,65	15,34	15,24	15,40	15,24	14,13
Peso da Cápsula(g)	7,20	6,20	5,90	6,50	6,80	9,30	10,50	9,20	10,70	9,30
Peso da Água(g)	1,79	2,22	2,28	2,71	2,33	0,91	0,74	0,95	0,72	0,72
Peso do Solo Seco(g)	7,82	8,80	8,40	8,75	6,85	6,04	4,74	6,20	4,54	4,83
Teor de Umidade(%)	22,90	25,20	27,10	31,00	34,00	15,10	15,60	15,30	15,90	14,90
nº de golpes	34	29	23	18	14	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS	
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98668	1
Cápsula nº	120	01	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	26,90
Cápsula+Solo Úmido(g)	136,63	142,52	mm	Pol					g	%
Cápsula+Solo Seco(g)	134,88	140,99			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)					
Peso da Água(g)	01,75	01,53							PASSANDO 4,8 mm %	94,30
Peso da Cápsula(g)	17,70	15,00							PASSANDO 2,0 mm %	91,43
Peso do Solo Seco(g)	117,18	125,99	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	75,18
Teor de Umidade(%)	1,49	1,21	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	44,29
Umidade Média(%)	1,35		9,5	3/8"	29,65	2,00	98,00	98,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	84,51	5,70	94,30	94,30	ÍNDICE DE GRUPO	2
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	127,00	8,57	91,43	91,43	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	SC
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	127,00								MATERIAL	SOLO DE GRADUAÇÃO
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1373,0									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1354,7		0,42	N.º 40	26,30	17,77	82,23	75,18		
Peso da Amostra Total Seca(g)	1481,7		0,075	N.º 200	76,31	51,56	48,44	44,29		
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00									
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	148,00									
									Areia argilosa	MÉDIA



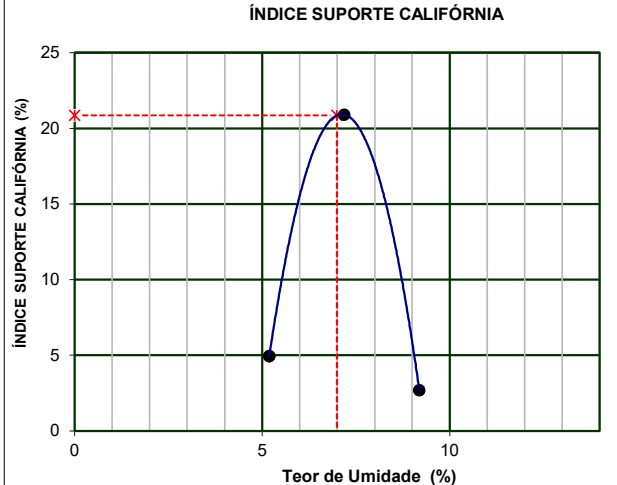
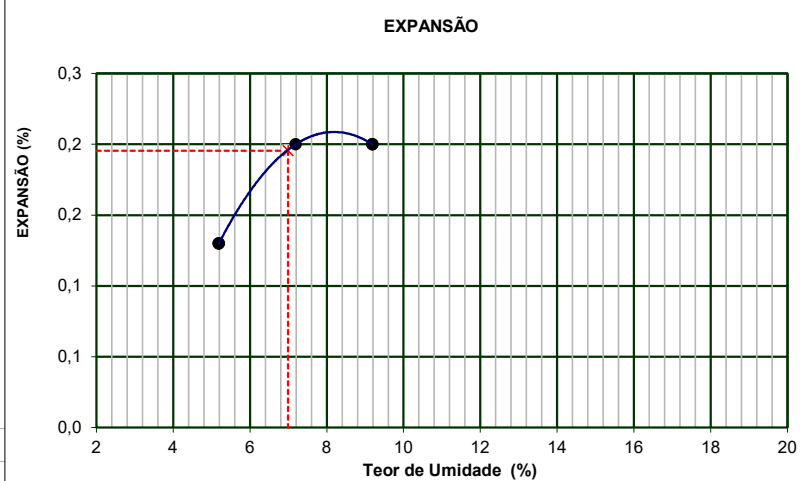
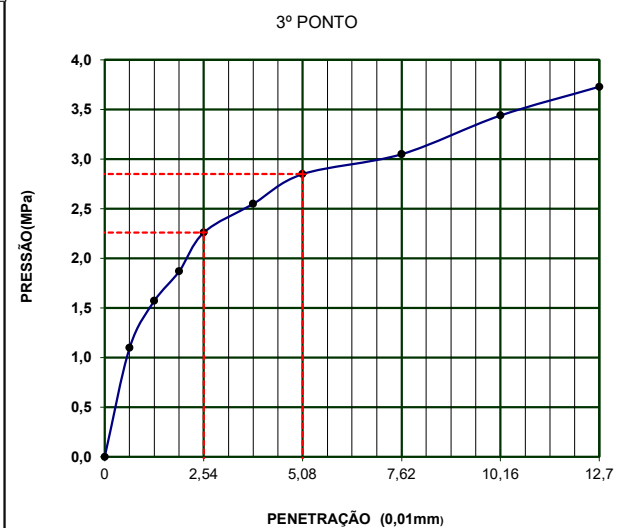
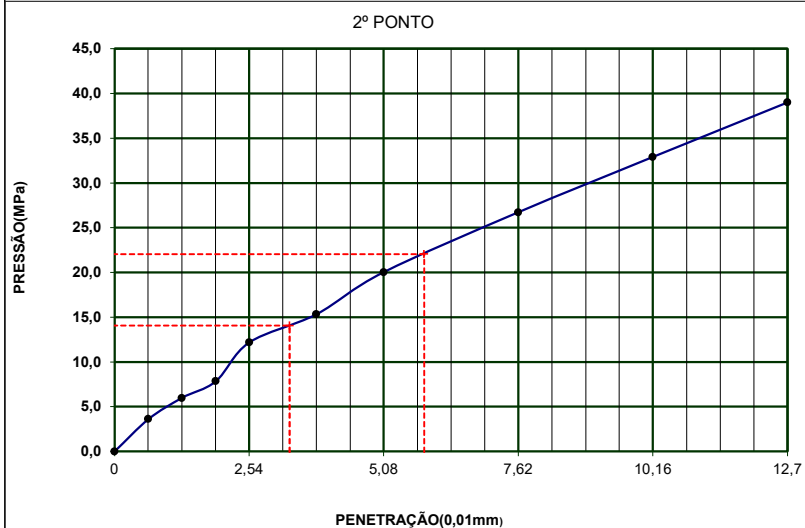
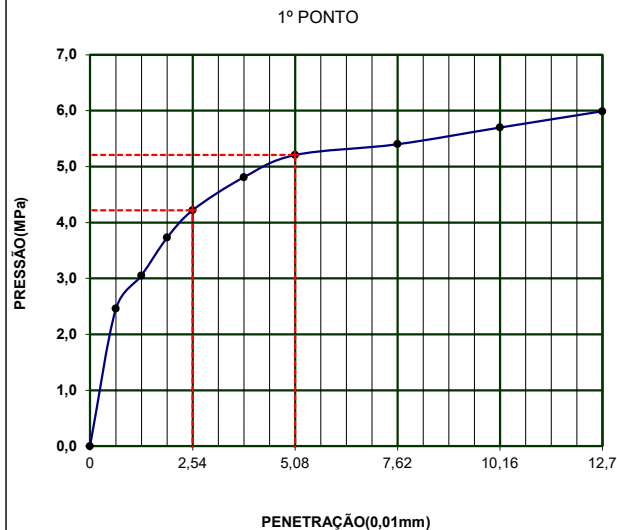
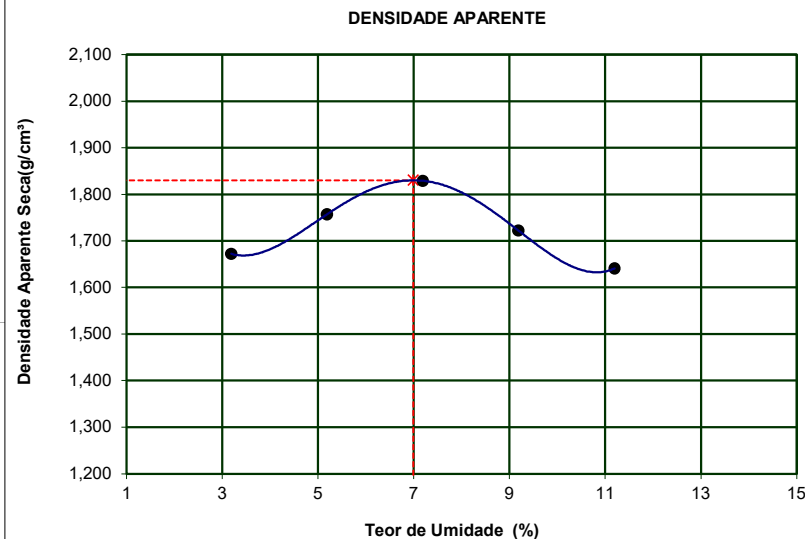
Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha
OBS:	

# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT				PAVIMENTAÇÃO				TRECHO 9 - RUA C 01				02/08/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
SUB LEITO		3		1		0,30 A 1,00		CASCALHO ARENOSO ESCURO		22L 374000 - 8444819		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº	8SN	31SN	38	37	20	Golpes por Camada				12					
Água Adicionada ml	140	260	380	500	620	Energia de Compactação				Normal					
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.565	8.765	8.935	8.840	8.745	Cilindro em polegada				6					
Peso do Cilindro(g)	4.964	4.908	4.950	4.950	4.970	Disco Espaçador				2,5"					
Peso do Solo Úmido(g)	3.601	3.857	3.985	3.890	3.775	Soquete compactador				Grande					
Volume do Cilindro(cm³)	2.087	2.087	2.032	2.069	2.068	Camadas Nº				5					
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,725	1,848	1,961	1,880	1,825	Amostra Úmida (g)				6000					
						Amostra Seca (g)				5.949					
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº	8SN	31SN	38	37	20	UMIDADE HIGROSCÓPICA									
Água adicionada (ml)	140	260	380	500	620	Cápsula nº				30 10					
água adicionada (%)	2,33%	4,33%	6,33%	8,33%	10,33%	Cápsula+Solo Úmido (g)				132,52 144,45					
Água total (ml)	191	311	431	551	671	Cápsula+Solo Seco (g)				131,62 143,29					
Umidade (%)	3,19%	5,19%	7,19%	9,19%	11,19%	Peso da Água (g)				0,90 1,16					
						Peso da Cápsula (g)				18,00 17,90					
Umidade Adotada (%)	3,19	5,19	7,19	9,19	11,19	Peso do Solo Seco (g)				113,62 125,39					
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,672	1,757	1,829	1,722	1,641	Teor de Umidade (%)				0,79 0,93					
						Umidade Adotada (%)				0,86%					
LEITURAS EXPANSÃO										OBS:					
Altura Corpo de Prova (mm)		152		112		114									
Cilindro nº		8SN		38		37									
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)								
03/08/2021		0,19	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00								
04/08/2021		0,23	0,03	0,29	0,06	0,09	0,08								
05/08/2021		0,29	0,07	0,34	0,11	0,16	0,14								
06/08/2021		0,32	0,09	0,40	0,16	0,19	0,17								
07/08/2021		0,39	0,13	0,44	0,20	0,23	0,20								
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel		0,9825									
Cilindro nº		8SN		38		37									
tempo min	penetração (mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)				
0,5	0,64			25	2,46	37	3,64	11	1,08						
1	1,27			31	3,05	61	5,99	16	1,57						
1,5	1,91			38	3,73	80	7,86	19	1,87						
2	2,54			43	4,22	124	12,18	23	2,26						
3	3,81			49	4,81	156	15,33	26	2,55						
4	5,08			53	5,21	204	20,04	29	2,85						
6	7,62			55	5,40	272	26,72	31	3,05						
8	10,16			58	5,70	335	32,91	35	3,44						
10	12,70			61	5,99	397	39,01	38	3,73						
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)				
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"				5,21	4,94	22,05	20,92	2,85	2,70						
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		1,830		UMID. ÓTIMA(%) =		6,99		I.S.C.ouCBR (%) =		20,86					
								EXPANSÃO (%) =		0,20					
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT			PAVIMENTAÇÃO		TRECHO 9 - RUA C 01	02/08/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
SUB LEITO	3	1	0,30 A 1,00	CASCALHO ARENOSO ESCURO	22L 374000 - 8444819	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny William Jesus Rocha

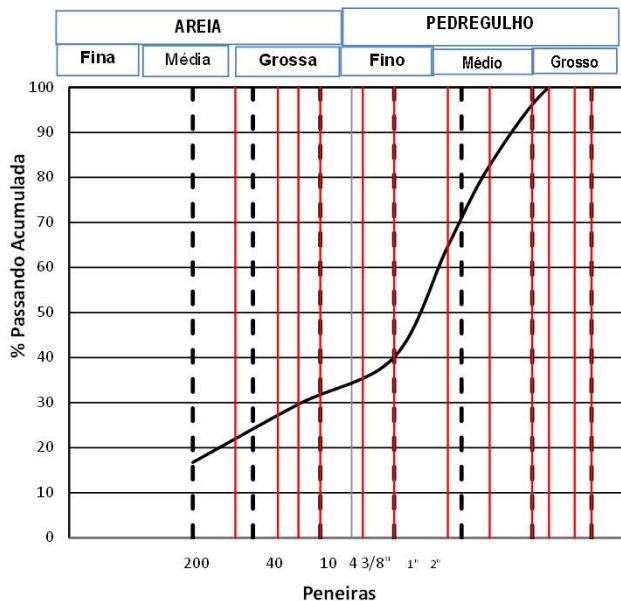
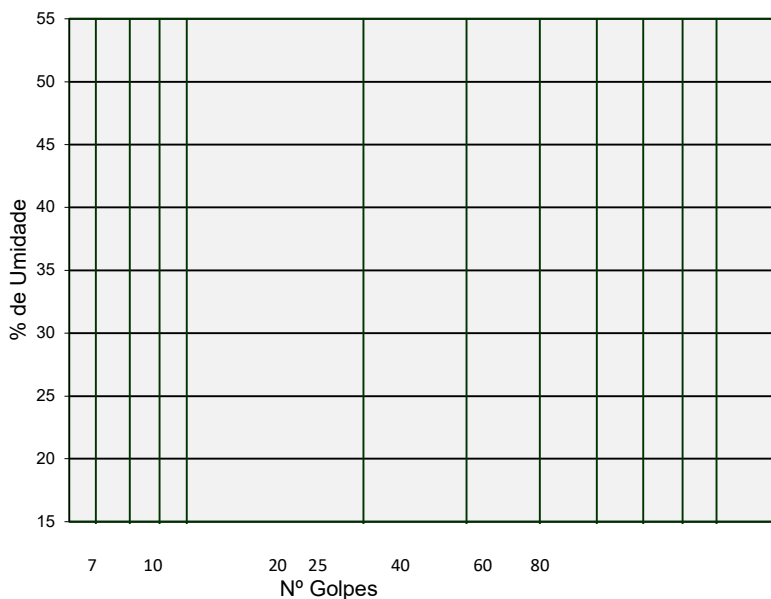


CLIENTE <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT</b>	OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>	TRECHO: <b>TRECHO 9 - RUA C 01</b>	DATA: <b>02/08/2021</b>
--	------------------------------	---------------------------------------	----------------------------

CAMADA: <b>SUB LEITO</b>	FURO: <b>3</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,30 A 1,00</b>	MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO ESCURO</b>	COORDENADAS: <b>22L 374000 - 8444819</b>	COTA: <b>-</b>
-----------------------------	-------------------	----------------------	---------------------------------	---	---	-------------------

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

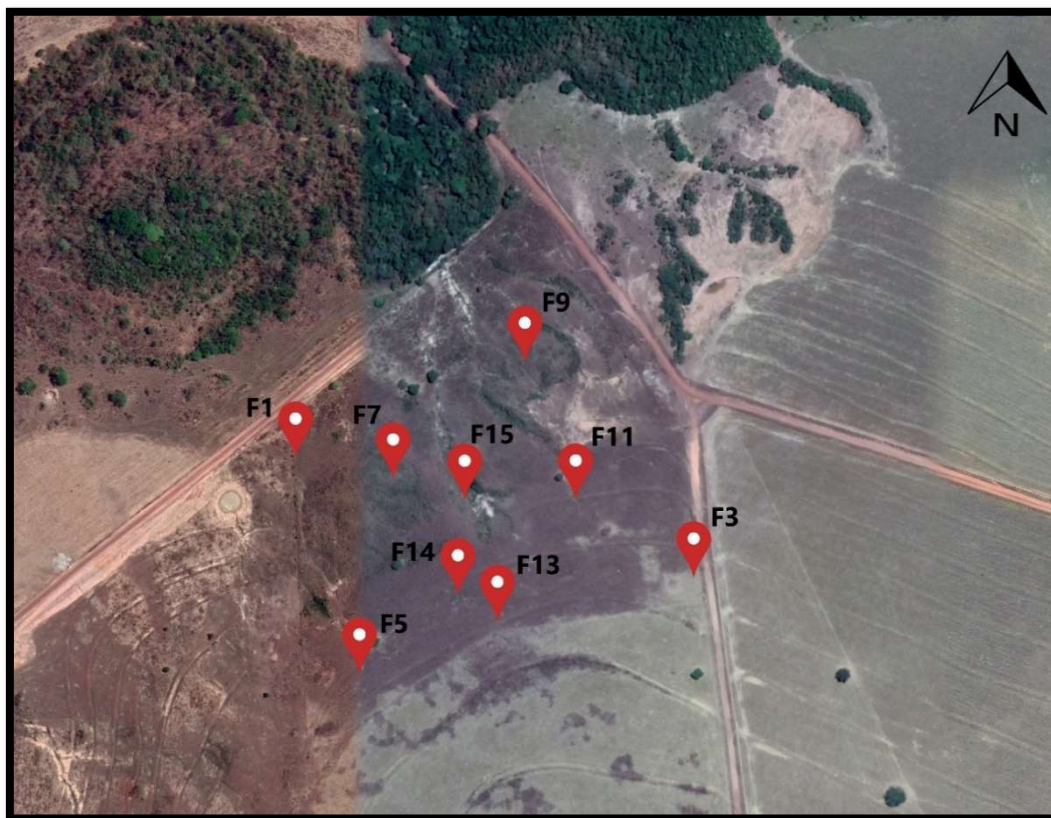
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS	
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,99147	2
Cápsula nº	30	10	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.
Cápsula+Solo Úmido(g)	132,52	144,45	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.
Cápsula+Solo Seco(g)	131,62	143,29			LÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.				
Peso da Água(g)	00,90	01,16							PASSANDO 4,8 mm %	64,76
Peso da Cápsula(g)	18,00	17,90							PASSANDO 2,0 mm %	40,10
Peso do Solo Seco(g)	113,62	125,39	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	29,66
Teor de Umidade(%)	0,79	0,93	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	16,73
Umidade Média(%)	0,86		9,5	3/8"	258,40	17,29	82,71	82,71	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-b
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	526,70	35,24	64,76	64,76	ÍNDICE DE GRUPO	0
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	895,32	59,90	40,10	40,10	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	895,32								MATERIAL  Pedregulho areia fina siltosa	SOLO DE GRADUAÇÃO  GROSSA
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	604,7									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	599,5		0,42	N.º 40	38,71	26,03	73,97	29,66		
Peso da Amostra Total Seca(g)	1494,8		0,075	N.º 200	86,69	58,29	41,71	16,73		
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00									
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	148,72									



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha
OBS:	


## ESTUDOS GEOTÉCNICOS DA JAZIDA

## PLANO DE SONDAGEM DA JAZIDA




Furo Nº	Coordenadas
1	14°8'33.88"S / 52°7'4.78"O
3	14°8'37.62"S / 52°6'51.79"O
5	14°8'40.60"S / 52°7'2.61"O
7	14°8'34.55"S / 52°7'1.55"O
9	14°8'30.86"S / 52° 6'57.26"O
11	14° 8'35.16"S / 52° 6'55.62"O
13	14° 8'38.96"S / 52° 6'58.14"O
14	14°8'38.11"S / 52°6'59.43"O
15	14°8'35.21"S / 52°6'59.22"O

Flávia Lima Cunha Callejas  
Engenheira Civil  
CREA 121.416.547-8

		RESUMO DE ENSAIOS BASE					
CLIENTE:			OBRA:			DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO			Agosto -2021	
CAMADA:		MATERIAL:		TRECHO:			
BASE/SUB BASE		CASCALHO ARENOSO					
PENEIRAMENTO							
PENEIRAS ( POLEGADAS )		% PASSANDO					
Granulometria % Passando	# 2"	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	# 1"	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	# 3/8"	96,08	73,27	79,10	88,08	84,67	86,18
	# Nº 4	53,40	34,99	44,09	48,03	41,10	38,46
	# Nº 10	29,05	17,28	25,71	27,56	24,62	23,07
	# Nº 40	26,01	14,40	23,45	24,69	21,49	19,78
	# Nº 200	14,90	5,62	9,87	14,70	12,28	10,51
CLASSIFICAÇÃO							
CLASSIFICAÇÃO	Limite de liquidez	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.
	Índice de Plasticidade	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
	Índice de Grupo	0	0	0	0	0	0
	Classificação H.R.B.	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a
	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC	GP-GM	GP-GM	GC	GC	GP-GM
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
	PASSANDO 4,8 mm %	53,40%	34,99%	44,09%	48,03%	41,10%	38,46%
	PASSANDO 2,0 mm %	29,05%	17,28%	25,71%	27,56%	24,62%	23,07%
	PASSANDO 0,42 mm %	26,01%	14,40%	23,45%	24,69%	21,49%	19,78%
	PASSANDO 0,075 mm %	14,90%	5,62%	9,87%	14,70%	12,28%	10,51%
	RETIDO 2,0mm %	70,95%	82,72%	74,29%	72,44%	75,38%	76,93%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
COMPACTAÇÃO e C.B.R							
MODIFICADO	Dens. Máx Laboratório	2,078	2,066	2,130	2,045	2,105	2,026
	Umid. Ótima Laboratório	6,16%	6,26%	8,10%	9,14%	8,13%	8,53%
	C.B.R.	76,18%	71,40%	94,92%	91,94%	68,08%	83,45%
	Expansão	0,19%	0,31%	0,35%	0,38%	0,25%	0,34%
DADOS DA COLETA							
CAMADA:		BASE	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
FURO:		1	3	5	7	9	11
AMOSTRA		1	1	1	1	1	1
Profundidade (m)		0,10 A 0,70	0,15 A 0,80	0,15 A 0,60	0,10 A 0,60	0,10 A 0,65	0,10 A 0,80
Coordenadas UTM		22L 379335 - 8436199	22L 379725 - 8436086	22L 379401 - 8435993	22L 379432 - 8436179	22L 379560 - 8436293	22L - 379610 - 8436161
ENSAIO "IN SITU" (CAMPO)							
Densidade e Campo	Dens. Máx. Seca Campo						
	Umidade Campo						
	Grau de Compactação %						
Obsevações							
Laboratorista:		Samuel Nolasco					
Eng. Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha					

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzone e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

		RESUMO DE ENSAIOS BASE					
CLIENTE:			OBRA:			DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO			Agosto -2021	
CAMADA:		MATERIAL:		TRECHO:			
BASE/SUB BASE		CASCALHO ARENOSO					
PENEIRAMENTO							
PENEIRAS ( POLEGADAS )			% PASSANDO				
Granulometria % Passando	# 2"	100,00	100,00	100,00			
	# 1"	100,00	100,00	100,00			
	# 3/8"	90,09	88,95	85,91			
	# Nº 4	39,78	34,58	49,36			
	# Nº 10	19,45	18,73	33,75			
	# Nº 40	16,84	16,04	29,80			
	# Nº 200	10,47	9,83	16,88			
CLASSIFICAÇÃO							
CLASSIFICAÇÃO	Limite de liquidez	N.L.	N.L.	N.L.			
	Índice de Plasticidade	N.P.	N.P.	N.P.			
	Índice de Grupo	0	0	0			
	Classificação H.R.B.	A1-a	A1-a	A1-b			
	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	GP-GM	GC			
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
	PASSANDO 4,8 mm %	39,78%	34,58%	49,36%			
	PASSANDO 2,0 mm %	19,45%	18,73%	33,75%			
	PASSANDO 0,42 mm %	16,84%	16,04%	29,80%			
	PASSANDO 0,075 mm %	10,47%	9,83%	16,88%			
	RETIDO 2,0mm %	80,55%	81,27%	66,25%			
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%			
COMPACTAÇÃO e C.B.R							
MODIFICADO	Dens. Máx Laboratório	2,060	2,045	2,071			
	Umid. Ótima Laboratório	7,65%	7,92%	8,63%			
	C.B.R.	73,21%	67,19%	73,20%			
	Expansão	0,43%	0,21%	0,35%			
DADOS DA COLETA							
CAMADA:		BASE	BASE	BASE			
FURO:		13	14	15			
AMOSTRA		1	1	1			
Profundidade (m)		0,20 A 0,80	0,10 A 0,65	0,15 A 0,80			
Coordenadas UTM		22L - 379535 - 8436044	22L - 379496 - 8436070	22L - 379502 - 8436159			
ENSAIO "IN SITU" (CAMPO)							
Densidade e Campo	Dens. Máx. Seca Campo						
	Umidade Campo						
	Grau de Compactação %						
Observações							
Laboratorista:		Samuel Nolasco					
Eng. Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha					

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO						Agosto - 2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
BASE	1	1	0,10 A 0,70	CASCALHO ARENOSO MARRON			22L 379335 - 8436199			-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	SN14	SN19	SN38	45	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	120	260	400	540	680	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.005	9.300	9.569	9.455	9.365	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.047	4.964	4.964	4.964	5.047	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.958	4.336	4.605	4.491	4.318	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.087	2.087	2.087	2.053	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,928	2,078	2,207	2,152	2,103	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.965

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	45	SN14	SN19	SN38	45	Cápsula nº	103	25
Água adicionada (ml)	120	260	400	540	680	Cápsula+Solo Úmido (g)	104,20	107,80
água adicionada (%)	1,71%	3,71%	5,71%	7,71%	9,71%	Cápsula+Solo Seco (g)	103,80	107,30
Água total (ml)	155	295	435	575	715	Peso da Água (g)	0,40	0,50
Umidade (%)	2,21%	4,21%	6,21%	8,21%	10,21%	Peso da Cápsula (g)	17,90	12,80
Umidade Adotada (%)	2,21	4,21	6,21	8,21	10,21	Peso do Solo Seco (g)	85,90	94,50
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,886	1,994	2,078	1,989	1,908	Teor de Umidade (%)	0,47	0,53
						Umidade Adotada (%)	0,50%	

LEITURAS EXPANSÃO										OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		113		152		152					
Cilindro nº		45		SN19		SN38					
Data	Hora	Leitura	EXP	Leitura	EXP	Leitura	EXP				
		(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)				
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00				
03/08/2021		1,16	0,14	1,05	0,03	1,02	0,01				
04/08/2021		1,24	0,21	1,11	0,07	1,10	0,07				
05/08/2021		1,37	0,33	1,19	0,13	1,14	0,09				
06/08/2021		1,58	0,51	1,27	0,18	1,20	0,13				

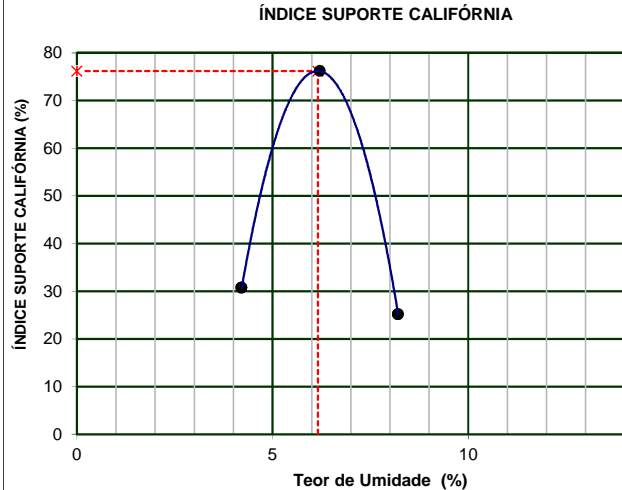
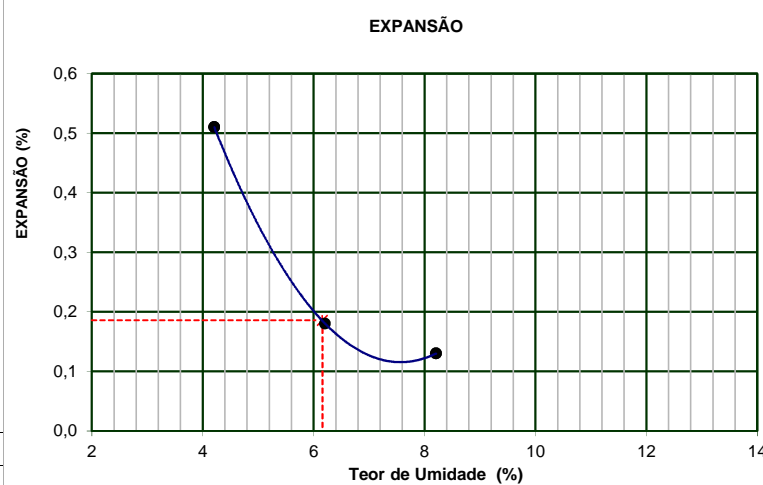
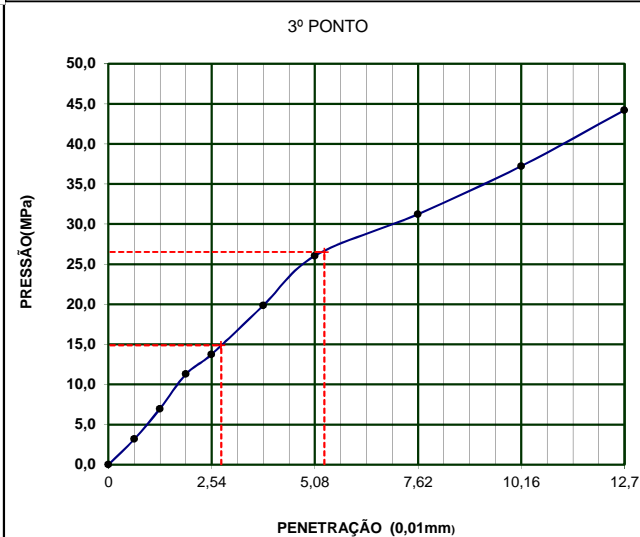
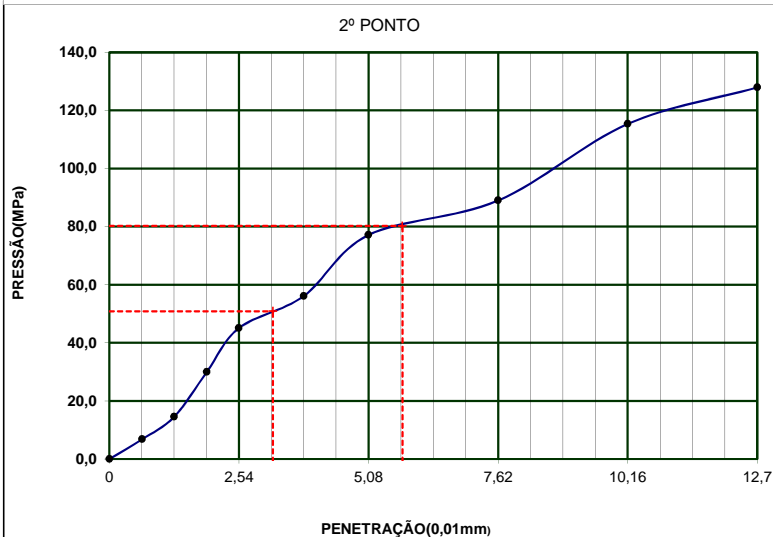
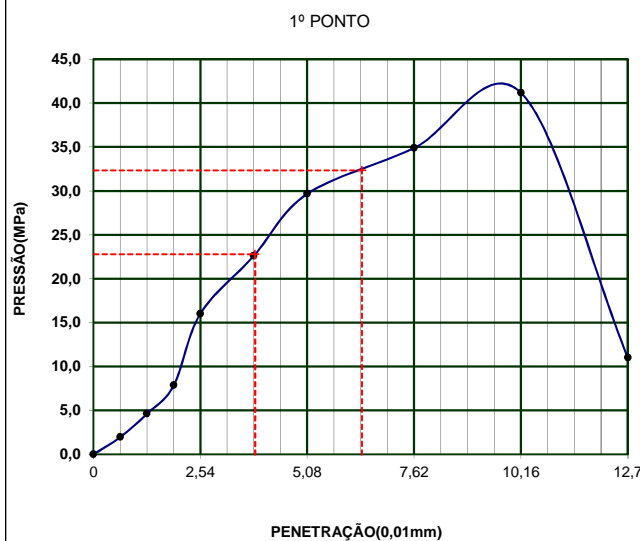
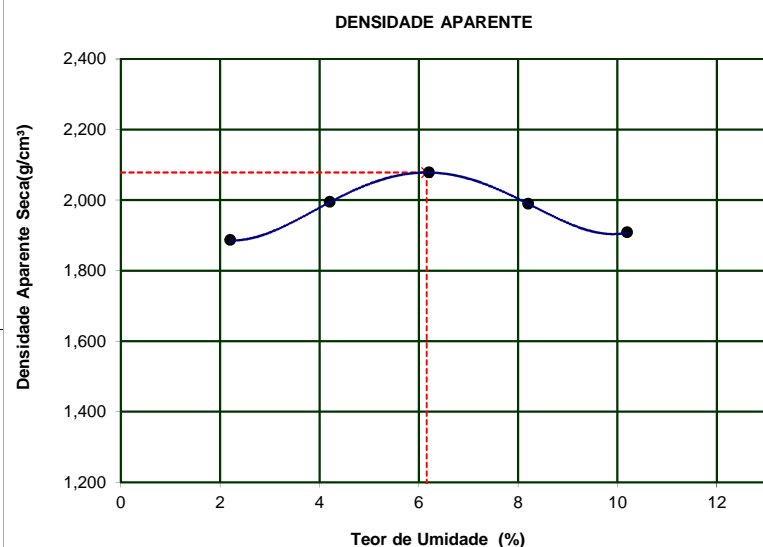
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		45		SN19		SN38					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			20	1,97	69	6,78	33	3,24		
1	1,27			47	4,62	148	14,54	71	6,98		
1,5	1,91			80	7,86	305	29,97	115	11,30		
2	2,54			163	16,01	459	45,10	140	13,76		
3	3,81			230	22,60	571	56,10	202	19,85		
4	5,08			302	29,67	785	77,13	265	26,04		
6	7,62			355	34,88	906	89,01	318	31,24		
8	10,16			419	41,17	1174	115,35	379	37,24		
10	12,70			112	11,00	1302	127,92	450	44,21		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"										
I.S.C. 0,2"			32,34	30,68	80,25	76,14	26,52	25,16		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,078	UMID. ÓTIMA(%) =	6,16	I.S.C. ou CBR (%) =	76,18	EXPANSÃO (%) =	0,19
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

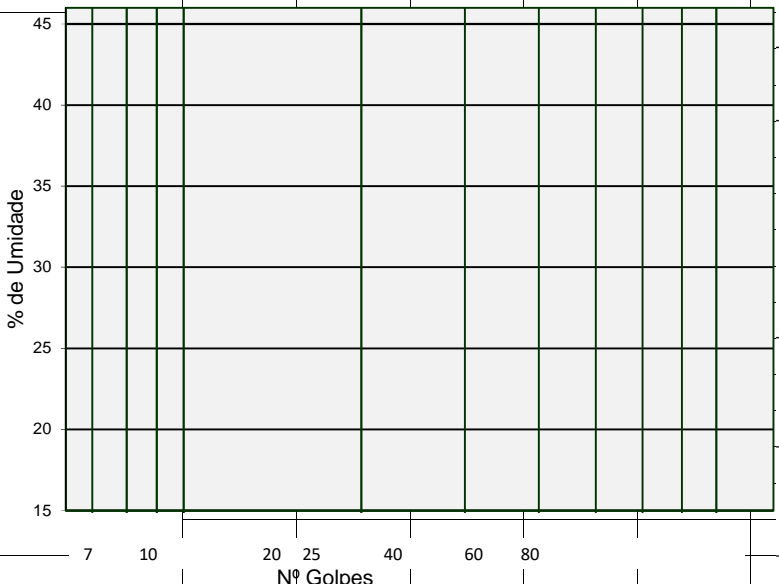
Laboratorista:	Samuel Nolasco									
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha									

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto - 2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	1	1	0,10 A 0,70	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379335 - 8436199	-

**GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.**


Laboratorista: **Samuel Nolasco**  
 Eng.Responsável: **Jonny Willian Jesus Rocha**

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzen e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinaci.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GUNFBZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>			TRECHO: <b>0</b>			DATA: <b>Agosto - 2021</b>		
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>1</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,10 A 0,70</b>		MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>		COORDENADAS: <b>22L 379335 - 8436199</b>		COTA: <b>-</b>		
<b>LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)</b>						<b>LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)</b>					
Cápsula nº											
Cápsula+Solo Úmido(g)											
Cápsula+Solo Seco(g)											
Peso da Cápsula(g)											
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>			<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes											
<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>						<b>RESUMO DOS RESULTADOS</b>					
<b>UMIDADE HIGROSCÓPICA</b>			<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA</b>						<b>0,99502</b>		
Cápsula nº	<b>103</b>	<b>25</b>	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		<b>N.L.</b>
Cápsula+Solo Úmido(g)	<b>104,20</b>	<b>107,80</b>	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		<b>N.P.</b>
Cápsula+Solo Seco(g)	<b>103,80</b>	<b>107,30</b>							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		<b>N.P.</b>
Peso da Água(g)	00,40	00,50							PASSANDO 4,8 mm %		<b>53,40</b>
Peso da Cápsula(g)	17,90	12,80							PASSANDO 2,0 mm %		<b>29,05</b>
Peso do Solo Seco(g)	85,90	94,50	50,0	2"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		<b>26,01</b>
Teor de Umidade(%)	0,47	0,53	25,0	1"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		<b>14,00</b>
Umidade Média(%)	0,50		9,5	3/8"	<b>78,30</b>	3,92	96,08	96,08	<b>CLASSIFICAÇÃO HRB</b>		<b>A-1</b>
<b>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS</b>			4,8	N.º 4	<b>930,60</b>	46,60	53,40	53,40	<b>ÍNDICE DE GRUPO</b>		<b>1</b>
Peso da Amostra total úmida(g)	<b>2000,00</b>	<b>2,0</b>	<b>N.º 10</b>	<b>1416,90</b>	70,95	29,05	29,05	<b>CLASSIFICAÇÃO "SUCS"</b>		<b>GC</b>	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1416,90							<b>MATERIAL</b>		<b>SOLO DE GRADUAÇÃO</b>	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	583,1							<b>Pedregulho areia fina siltosa</b>		<b>GROSSA</b>	
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	580,2	0,42	N.º 40	<b>15,60</b>	10,45	89,55	26,01				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1997,1	0,075	N.º 200	<b>72,70</b>	48,71	51,29	14,90				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	<b>150,00</b>	<b>3</b>	<b>FAIXA "C" DNIT - ES 141/2010</b>								
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	149,25										
											
<b>Laboratorista:</b> Samuel Nolasco <b>Eng.Responsável:</b> Jonny Willian Jesus Rocha <b>OBS:</b>											

# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:				COORDENADAS:		COTA:	
BASE		3		1		0,15 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON				22L 379725 - 8436086		-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	SN23	14	SN38	45	Golpes por Camada	
Água Adicionada ml	110	250	390	530	670	Energia de Compactação	
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.870	9.120	9.440	9.325	9.205	Cilindro em polegada	
Peso do Cilindro(g)	5.047	4.964	4.962	4.964	5.047	Disco Espaçador	
Peso do Solo Úmido(g)	3.823	4.156	4.478	4.361	4.158	Soquete compactador	
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.087	2.041	2.087	2.053	Camadas Nº	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,862	1,991	2,194	2,090	2,025	Amostra Úmida (g)	
						Amostra Seca (g)	
						6.957	

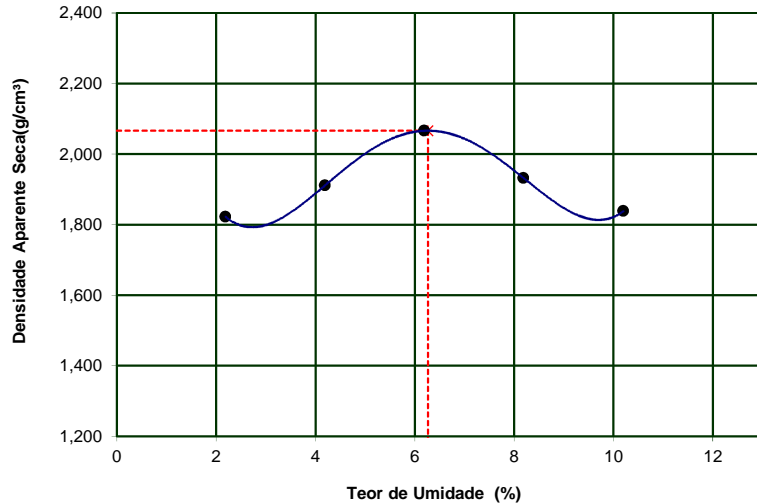
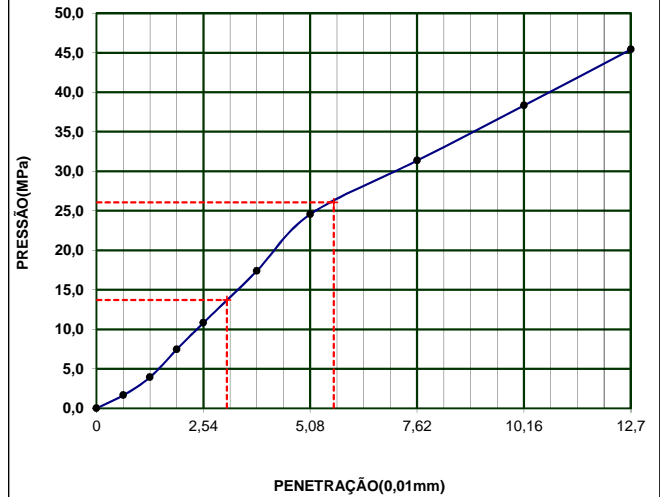
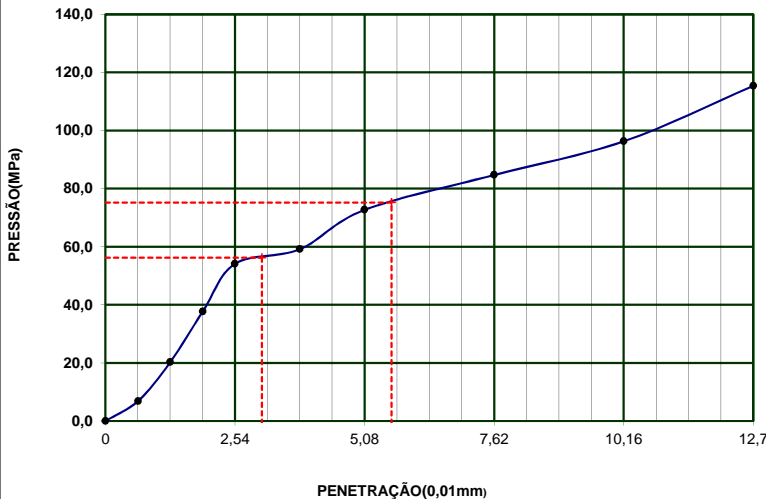
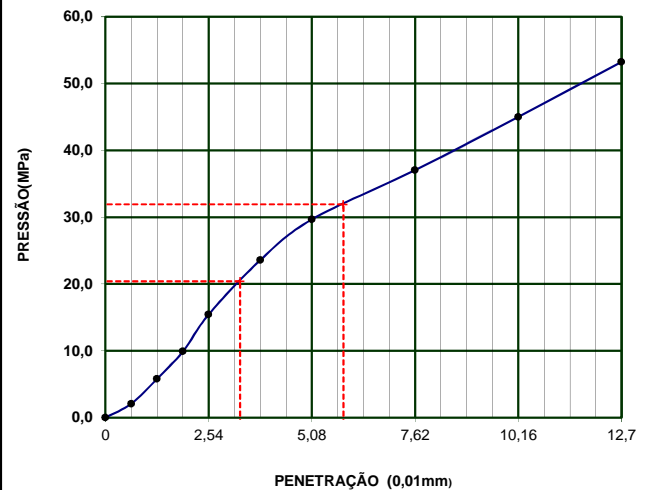
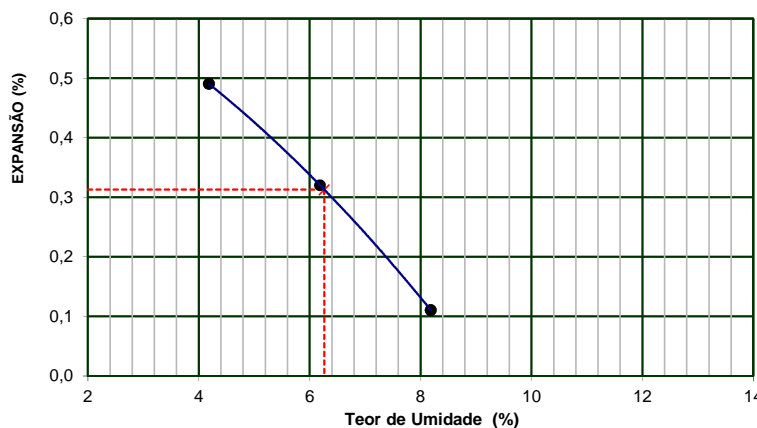
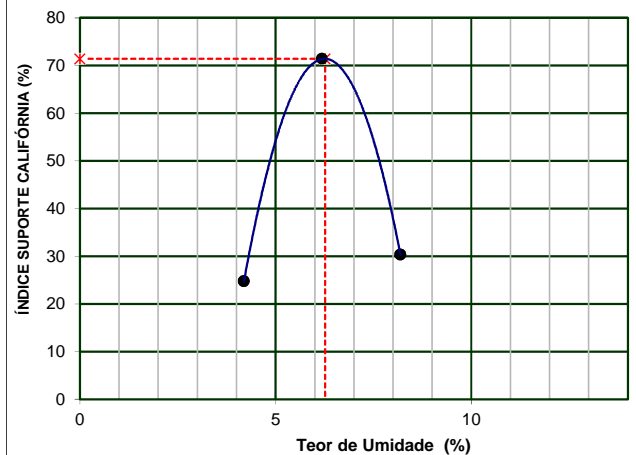
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE									
Cilindro nº	94	SN40	14	100	94	UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)	110	250	390	530	670	Cápsula nº	135	89	
água adicionada (%)	1,57%	3,57%	5,57%	7,57%	9,57%	Cápsula+Solo Úmido (g)	119,50	111,70	
Água total (ml)	153	293	433	573	713	Cápsula+Solo Seco (g)	118,86	111,10	
Umidade (%)	2,19%	4,19%	6,19%	8,19%	10,19%	Peso da Água (g)	0,64	0,60	
						Peso da Cápsula (g)	14,10	16,30	
Umidade Adotada (%)	2,19	4,19	6,19	8,19	10,19	Peso do Solo Seco (g)	104,76	94,80	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,822	1,911	2,066	1,932	1,838	Teor de Umidade (%)	0,61	0,63	
						Umidade Adotada (%)		0,62%	

LEITURAS EXPANSÃO										OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		113		114		152					
Cilindro nº		45		14		SN38					
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)				
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00				
03/08/2021		1,20	0,18	1,10	0,09	1,04	0,03				
04/08/2021		1,29	0,26	1,18	0,16	1,08	0,05				
05/08/2021		1,40	0,35	1,26	0,23	1,14	0,09				
06/08/2021		1,55	0,49	1,37	0,32	1,17	0,11				

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		45		14		SN38					
tempo	penetração	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)
min	(mm)										
0,5	0,64			17	1,67	70	6,88	21	2,06		
1	1,27			40	3,93	206	20,24	59	5,80		
1,5	1,91			76	7,47	384	37,73	101	9,92		
2	2,54			110	10,81	551	54,14	157	15,43		
3	3,81			177	17,39	602	59,15	240	23,58		
4	5,08			250	24,56	740	72,71	302	29,67		
6	7,62			319	31,34	862	84,69	377	37,04		
8	10,16			390	38,32	980	96,29	458	45,00		
10	12,70			462	45,39	1174	115,35	542	53,25		
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				26,05	24,72	75,21	71,36	31,92	30,28		
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,066		UMID. ÓTIMA(%) =		6,26		I.S.C. ou CBR (%) =		71,40	
								EXPANSÃO (%) =		0,31	
Laboratorista:		Samuel Nolasco									
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha									

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	3	1	0,15 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379725 - 8436086	-

**GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.**
**DENSIDADE APARENTE**

**1º PONTO**

**2º PONTO**

**3º PONTO**

**EXPANSÃO**

**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA**


Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha



CLIENTE: <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>		OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>		TRECHO: <b>0</b>		DATA: <b>Agosto/2021</b>	
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>3</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,15 A 0,80</b>	MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	COORDENADAS: <b>22L 379725 - 8436086</b>		COTA: <b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO										RESUMO DOS RESULTADOS	
UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA								0,99384	2
Cápsula nº	<b>135</b>	<b>89</b>	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumul ado %	Passan do %	Passand o Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	<b>N.L.</b>	
Cápsula+Solo Úmido(g)	<b>119,50</b>	<b>111,70</b>	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	<b>N.P.</b>	
Cápsula+Solo Seco(g)	<b>118,86</b>	<b>111,10</b>							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	<b>N.P.</b>	
Peso da Água(g)	00,64	00,60							PASSANDO 4,8 mm %	<b>34,99</b>	
Peso da Cápsula(g)	14,10	16,30							PASSANDO 2,0 mm %	<b>17,28</b>	
Peso do Solo Seco(g)	104,76	94,80	50,0	2"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	<b>14,40</b>	
Teor de Umidade(%)	0,61	0,63	25,0	1"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	<b>5,62</b>	
Umidade Média(%)	0,62		9,5	3/8"	<b>534,10</b>	26,73	73,27	73,27	<b>CLASSIFICAÇÃO HRB</b>	<b>A1-a</b>	
<b>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS</b>			4,8	N.º 4	<b>1298,80</b>	65,01	34,99	34,99	<b>ÍNDICE DE GRUPO</b>	<b>0</b>	
Peso da Amostra total úmida(g)	<b>2000,00</b>	<b>2,0</b>	<b>N.º 10</b>	<b>1652,60</b>	82,72	17,28	17,28		<b>CLASSIFICAÇÃO "SUCS"</b>	<b>GP-GM</b>	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1652,60									<b>MATERIAL</b>	<b>SOLO DE GRADUAÇÃO</b>
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	347,4										
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	345,3	0,42	N.º 40	<b>24,80</b>	16,64	83,36	14,40	<b>Pedregulho malgraduado com silte</b>	<b>GROSSA</b>		
Peso da Amostra Total Seca(g)	1997,9	0,075	N.º 200	<b>100,60</b>	67,48	32,52	5,62				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	<b>150,00</b>										
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	149,08	<b>1</b>		<b>FAIXA "A " DNIT - ES 141/2010</b>							

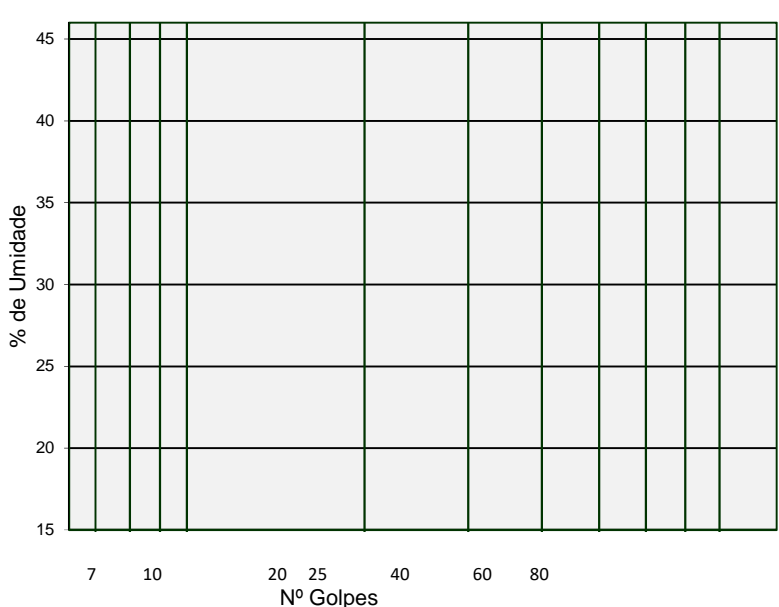


Gráfico de Liquidez vs. Plasticidade. O eixo Y representa a % de Umidade (15 a 45) e o eixo X representa o Nº de Golpes (7 a 80). A curva de liquidez é uma linha horizontal no topo do gráfico, indicando uma alta plasticidade.

Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>
OBS:	

# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		5		1		0,15 A 0,60		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L 379401 - 8435993		-			

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	66	63	18	SN35	66	Golpes por Camada	
Água Adicionada ml	170	310	450	590	730	Energia de Compactação	
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.900	9.165	9.975	9.460	9.265	Cilindro em polegada	
Peso do Cilindro(g)	4.950	4.950	5.263	4.964	4.950	Disco Espaçador	
Peso do Solo Úmido(g)	3.950	4.215	4.712	4.496	4.315	Soquete compactador	
Volume do Cilindro(cm³)	2.069	2.069	2.050	2.087	2.069	Camadas N°	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,909	2,037	2,299	2,154	2,086	Amostra Úmida (g)	
						Amostra Seca (g)	
						6.891	

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE					
Cilindro nº	94	SN40	18	100	94
Água adicionada (ml)	170	310	450	590	730
água adicionada (%)	2,43%	4,43%	6,43%	8,43%	10,43%
Água total (ml)	281	421	561	701	841
Umidade (%)	4,01%	6,01%	8,01%	10,01%	12,01%
Umidade Adotada (%)	4,01	6,01	8,01	10,01	12,01
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,835	1,922	2,129	1,958	1,862

LEITURAS EXPANSÃO						UMIDADE HIGROSCÓPICA	
Altura Corpo de Prova (mm)		114	113	152	OBS:		
Cilindro nº		66	18	SN35			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
03/08/2021		1,21	0,18	1,07	0,06	1,02	0,01
04/08/2021		1,33	0,29	1,16	0,14	1,06	0,04
05/08/2021		1,49	0,43	1,30	0,27	1,14	0,09
06/08/2021		1,67	0,59	1,41	0,36	1,17	0,11

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel		0,9825					
Cilindro nº		66		18		SN35					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			8	0,79	59	5,80	11	1,08		
1	1,27			30	2,95	261	25,64	42	4,13		
1,5	1,91			55	5,40	340	33,41	76	7,47		
2	2,54			97	9,53	516	50,70	127	12,48		
3	3,81			130	12,77	643	63,17	180	17,69		
4	5,08			188	18,47	963	94,61	255	25,05		
6	7,62			260	25,55	1167	114,66	310	30,46		
8	10,16			316	31,05	1305	128,22	372	36,55		
10	12,70			375	36,84	1502	147,57	430	42,25		

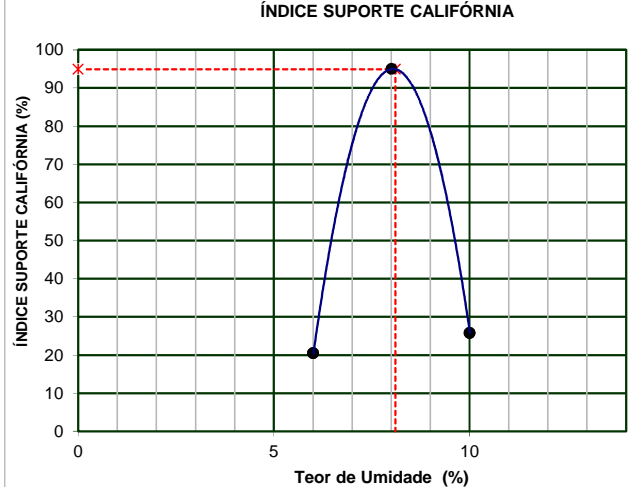
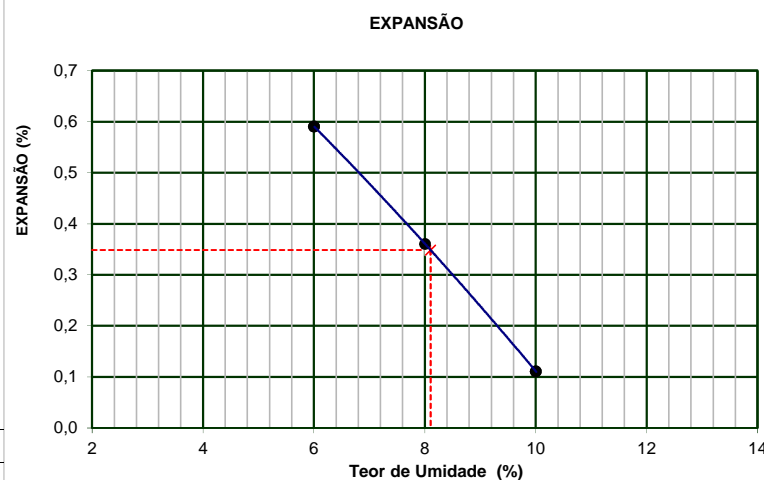
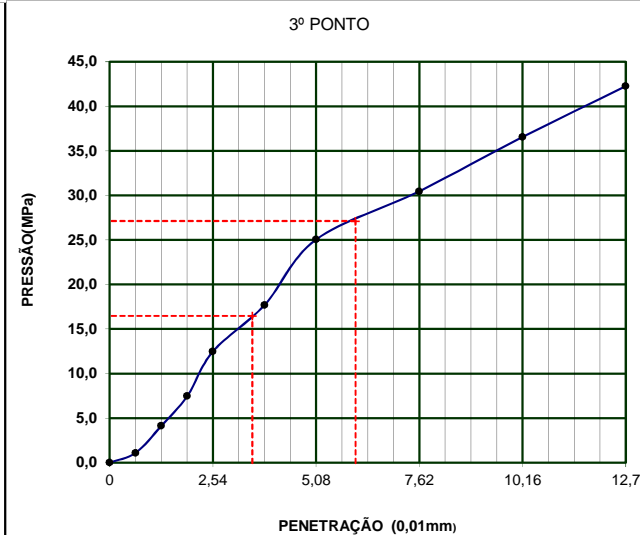
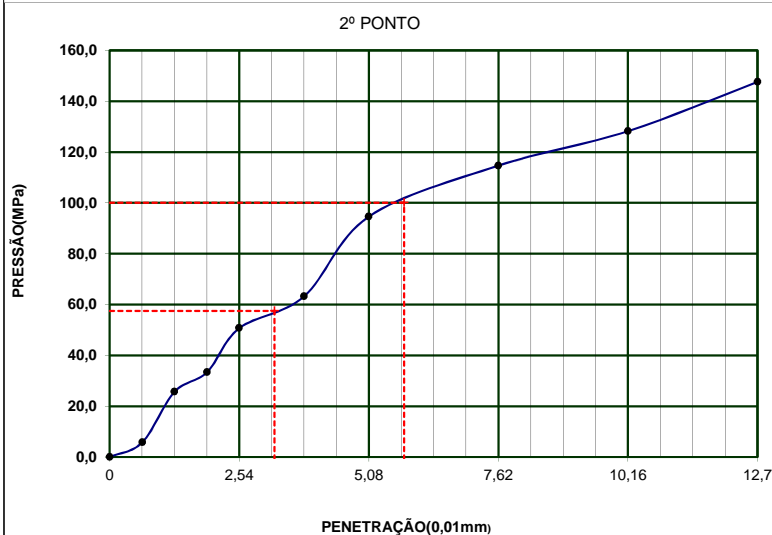
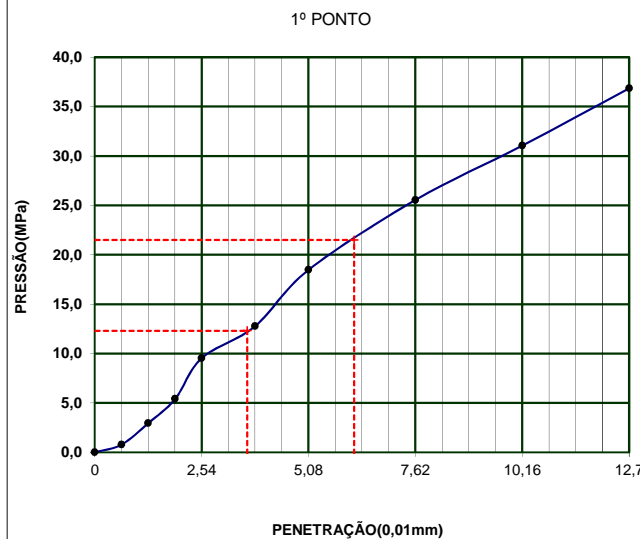
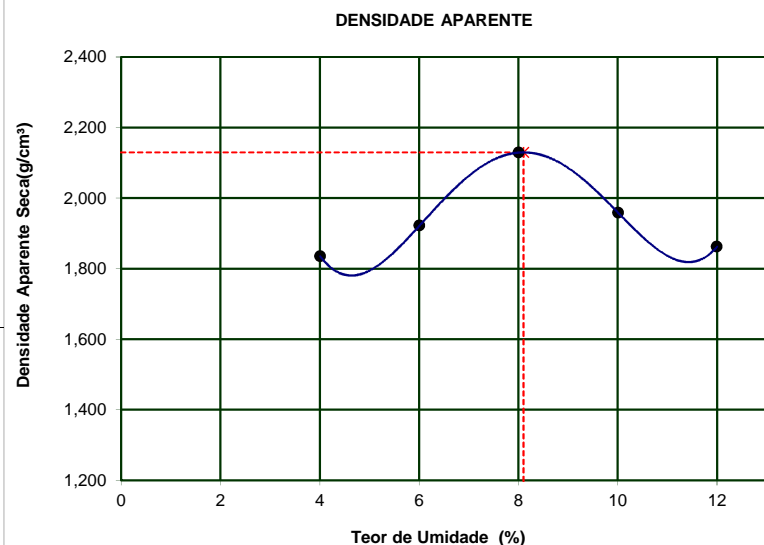
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				21,50	20,40	100,08	94,95	27,12	25,73		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,130		UMID. ÓTIMA(%) =		8,10		I.S.C. ou CBR (%) =		94,92		EXPANSÃO (%) =		0,35	
---------------------------	--	-------	--	------------------	--	------	--	---------------------	--	-------	--	----------------	--	------	--

Laboratorista:	Samuel Nolasco										
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha										

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	5	1	0,15 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379401 - 8435993	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

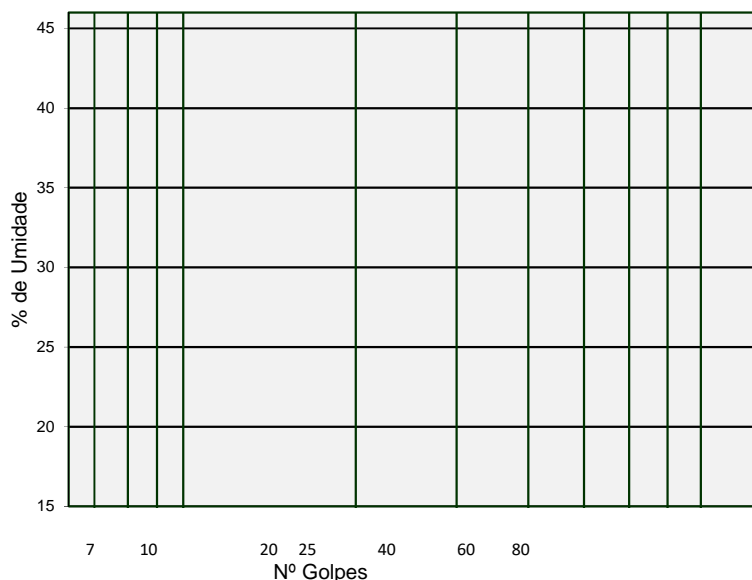
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0,15 A 0,60</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L 379401 - 8435993</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98445	2	
Cápsula nº	82	13	Peneiras		Peso Acumulado  g	Retido Acumulado  %	Passando	Passando  Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	130,60	99,40	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	129,00	97,90							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Peso da Água(g)	01,60	01,50							PASSANDO 4,8 mm %	44,09	
Peso da Cápsula(g)	15,50	12,30							PASSANDO 2,0 mm %	25,71	
Peso do Solo Seco(g)	113,50	85,60	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	23,45	
Teor de Umidade(%)	1,41	1,75	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	9,87	
Umidade Média(%)	1,58		9,5	3/8"	416,30	20,90	79,10	79,10	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1113,60	55,91	44,09	44,09	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1479,70	74,29	25,71	25,71	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO						Agosto/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
BASE	7	1	0,10 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON			22L 379432 - 8436179			-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	82	47	SN04	SN10	82	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	170	310	450	590	730	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.930	9.360	9.615	9.500	9.310	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.955	5.122	4.964	4.964	4.955	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.975	4.238	4.651	4.536	4.355	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.068	2.050	2.087	2.087	2.068	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,922	2,067	2,229	2,173	2,106	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.823

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	94	SN40	SN04	100	94	Cápsula nº	77	40
Água adicionada (ml)	170	310	450	590	730	Cápsula+Solo Úmido (g)	95,20	100,50
água adicionada (%)	2,43%	4,43%	6,43%	8,43%	10,43%	Cápsula+Solo Seco (g)	93,20	98,50
Água total (ml)	351	491	631	771	911	Peso da Água (g)	2,00	2,00
Umidade (%)	5,02%	7,02%	9,02%	11,02%	13,02%	Peso da Cápsula (g)	18,50	18,40
Umidade Adotada (%)	5,02	7,02	9,02	11,02	13,02	Peso do Solo Seco (g)	74,70	80,10
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,830	1,931	2,045	1,957	1,863	Teor de Umidade (%)	2,68	2,50
						Umidade Adotada (%)	2,59%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:		
Altura Corpo de Prova (mm)		114		152	152			
Cilindro nº		82		SN04	SN10			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	
03/08/2021		1,18	0,16	1,11	0,07	1,04	0,03	
04/08/2021		1,27	0,24	1,23	0,15	1,10	0,07	
05/08/2021		1,36	0,32	1,46	0,30	1,16	0,11	
06/08/2021		1,48	0,42	1,60	0,39	1,22	0,14	

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451	Constantes do Anel			0,9825				
Cilindro nº		82		SN04		SN10					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			15	1,47	85	8,35	21	2,06		
1	1,27			34	3,34	159	15,62	62	6,09		
1,5	1,91			80	7,86	302	29,67	115	11,30		
2	2,54			109	10,71	470	46,18	147	14,44		
3	3,81			166	16,31	619	60,82	219	21,52		
4	5,08			212	20,83	904	88,82	277	27,22		
6	7,62			270	26,53	1176	115,54	330	32,42		
8	10,16			328	32,23	1310	128,71	401	39,40		
10	12,70			391	38,42	1422	139,71	459	45,10		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				22,62	21,46	97,00	92,03	28,29	26,84		

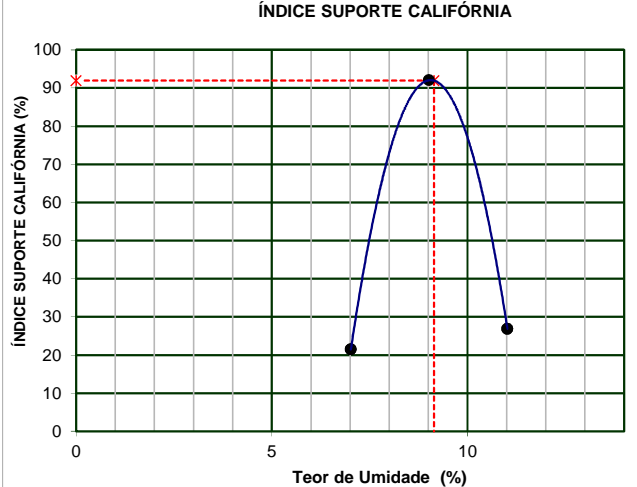
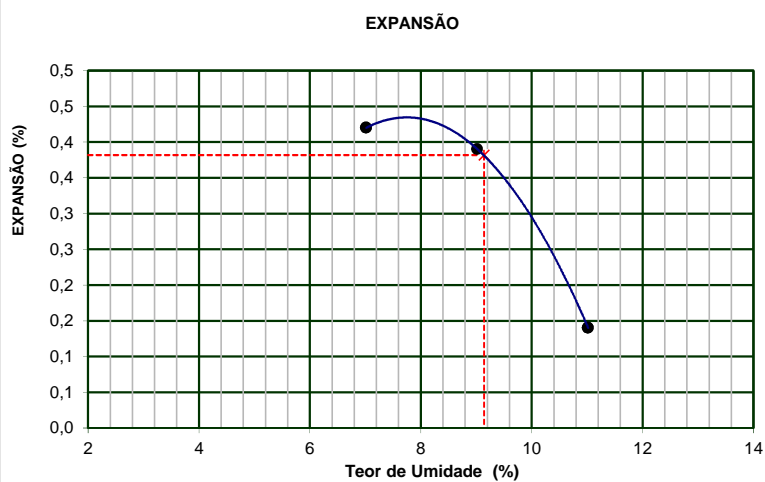
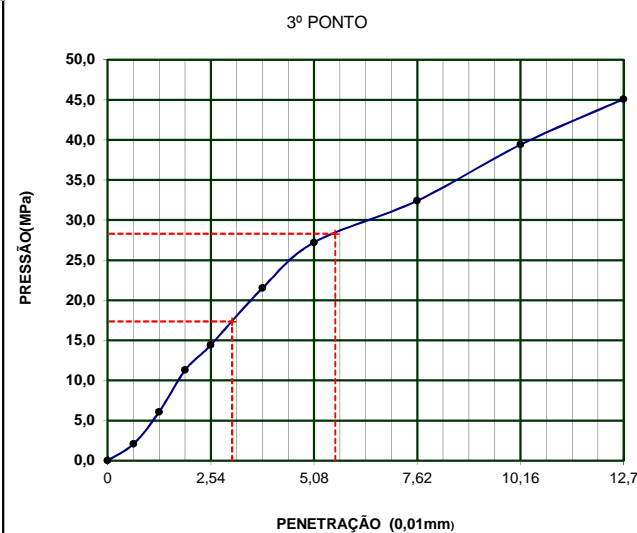
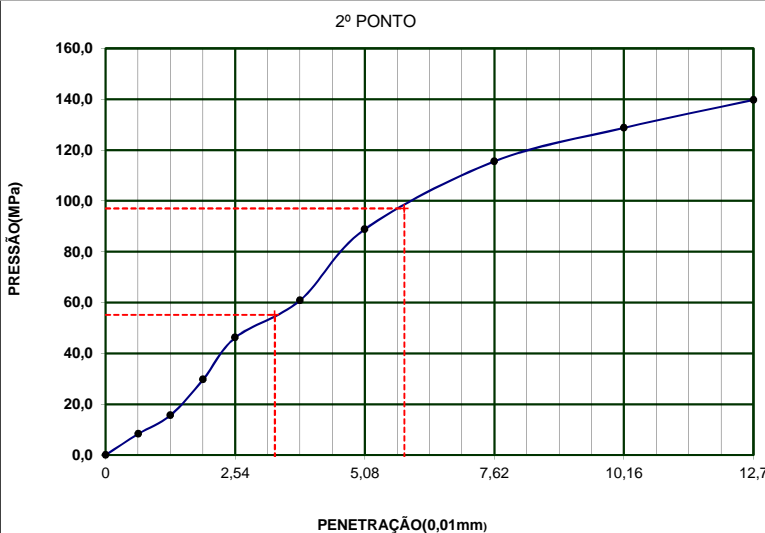
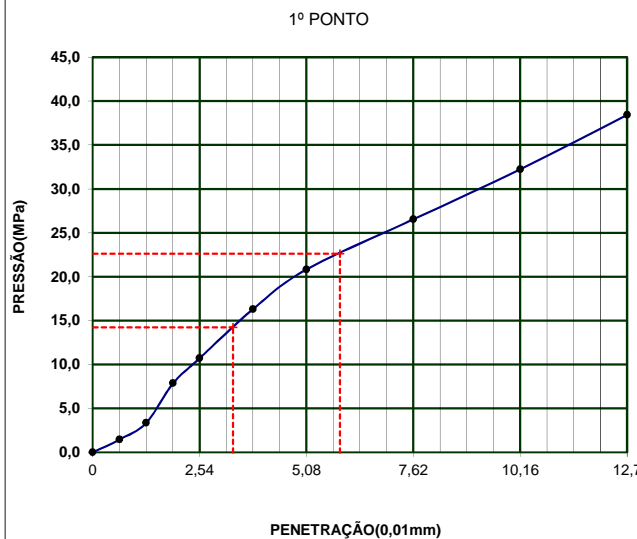
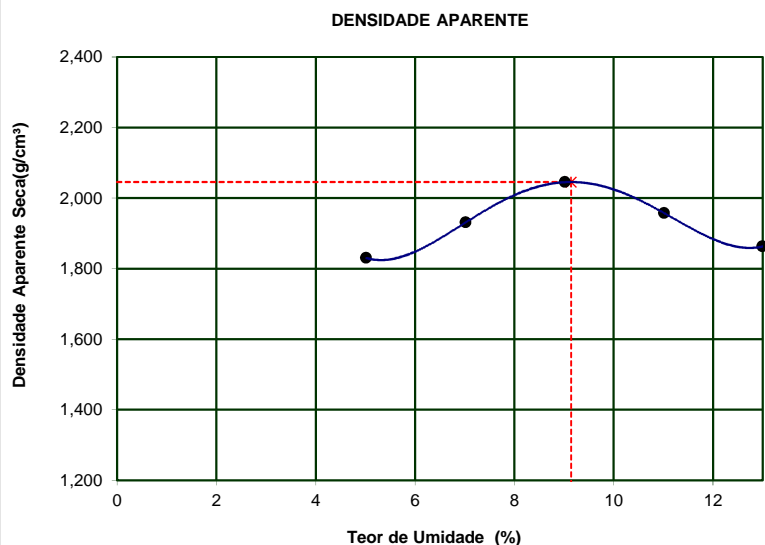
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,045	UMID. ÓTIMA(%) =	9,14	I.S.C. ou CBR (%) =	91,94	EXPANSÃO (%) =	0,38
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha



CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	7	1	0,10 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379432 - 8436179	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

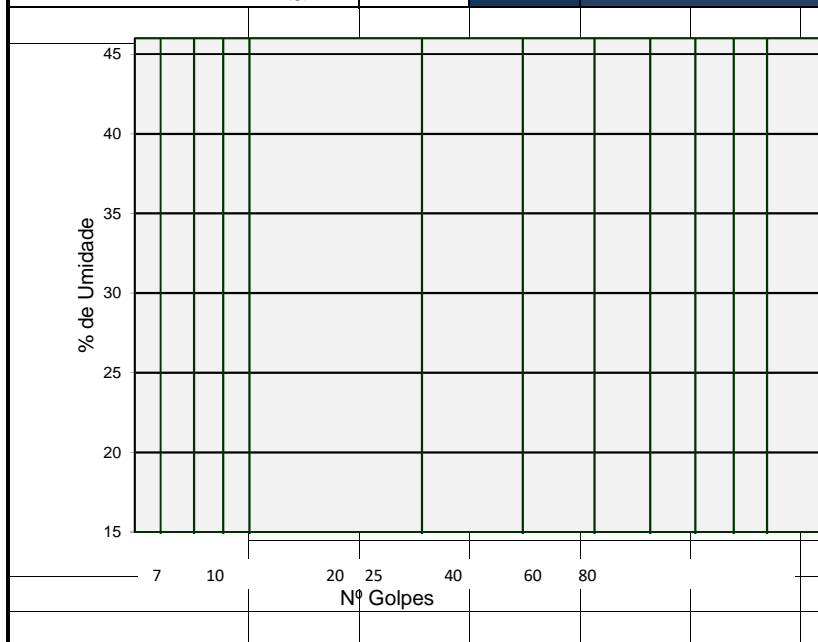
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE: <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>			TRECHO: <b>0</b>		DATA: <b>Agosto/2021</b>	
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>7</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,10 A 0,60</b>	MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>		COORDENADAS: <b>22L 379432 - 8436179</b>		COTA: <b>-</b>	

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,97475		2
Cápsula nº	77	40	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulad ado	Passan do	Passand o	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)			N.L.
Cápsula+Solo Úmido(g)	95,20	100,50	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)			N.P.
Cápsula+Solo Seco(g)	93,20	98,50					g	%	%	Total	ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	
Peso da Água(g)	02,00	02,00							PASSANDO 4,8 mm %			48,03
Peso da Cápsula(g)	18,50	18,40							PASSANDO 2,0 mm %			27,56
Peso do Solo Seco(g)	74,70	80,10	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %			24,69
Teor de Umidade(%)	2,68	2,50	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %			14,70
Umidade Média(%)	2,59		9,5	3/8"	236,80	11,92	88,08	88,08	CLASSIFICAÇÃO HRB			A1-a

PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS		4,8	N.º 4	1032,10	51,97	48,03	48,03	ÍNDICE DE GRUPO		0
Peso da Amostra total úmida(g)	2000,00	2,0	N.º 10	1438,60	72,44	27,56	27,56	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GC
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1438,60							MATERIAL	SOLO DE GRADUAÇÃO	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	561,4									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	547,2	0,42	N.º 40	15,20	10,40	89,60	24,69	Pedregulho areia fina siltosa	GROSSA	
Peso da Amostra Total Seca(g)	1985,8	0,075	N.º 200	68,20	46,65	53,35	14,70			
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00	3	FAIXA "C " DNIT - ES 141/2010							
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	146,21									



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>
OBS:	

# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		9		1		0,10 A 0,65		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L 379560 -8436293		-			

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	100	SN23	92	45	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	190	330	470	610	750	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.150	9.600	9.710	9.575	9.570	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.047	5.304	4.964	4.972	5.047	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	4.103	4.296	4.746	4.603	4.523	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.023	2.087	2.068	2.053	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,999	2,124	2,274	2,226	2,203	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.908

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE					
Cilindro nº	94	SN40	SN23	100	94
Água adicionada (ml)	190	330	470	610	750
água adicionada (%)	2,71%	4,71%	6,71%	8,71%	10,71%
Água total (ml)	283	423	563	703	843
Umidade (%)	4,04%	6,04%	8,04%	10,04%	12,04%
Umidade Adotada (%)	4,04	6,04	8,04	10,04	12,04
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,921	2,003	2,105	2,023	1,966

LEITURAS EXPANSÃO						UMIDADE HIGROSCÓPICA	
Altura Corpo de Prova (mm)		113	152	114		Cápsula nº	100 91
Cilindro nº		45	SN23	92		Cápsula+Solo Úmido (g)	96,38 97,22
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Cápsula+Solo Seco (g)	95,28 96,20
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	Peso da Água (g)	1,10 1,02
03/08/2021		1,29	0,26	1,06	0,04	Peso da Cápsula (g)	15,60 16,50
04/08/2021		1,43	0,38	1,16	0,11	Peso do Solo Seco (g)	79,68 79,70
05/08/2021		1,67	0,59	1,28	0,18	Teor de Umidade (%)	1,38 1,28
06/08/2021		1,82	0,73	1,40	0,26	Umidade Adotada (%)	1,33%

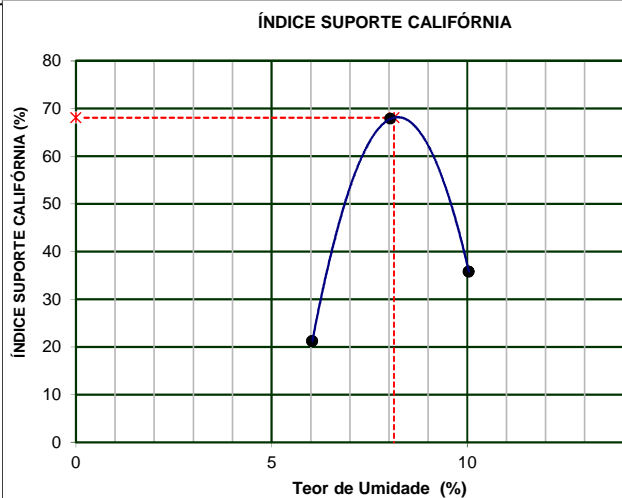
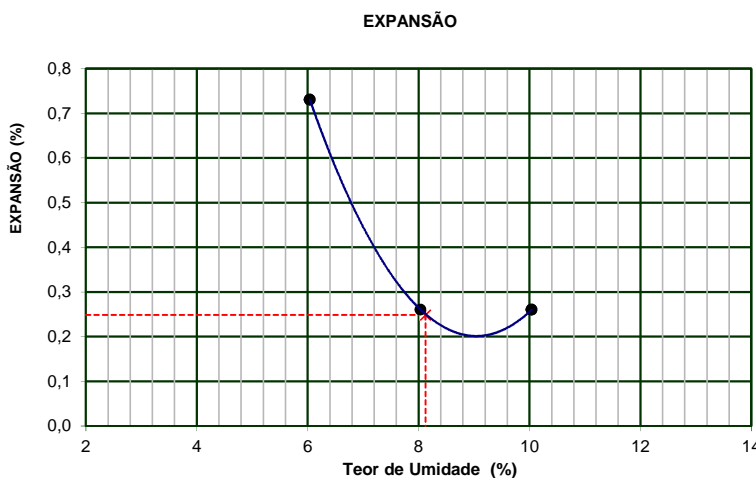
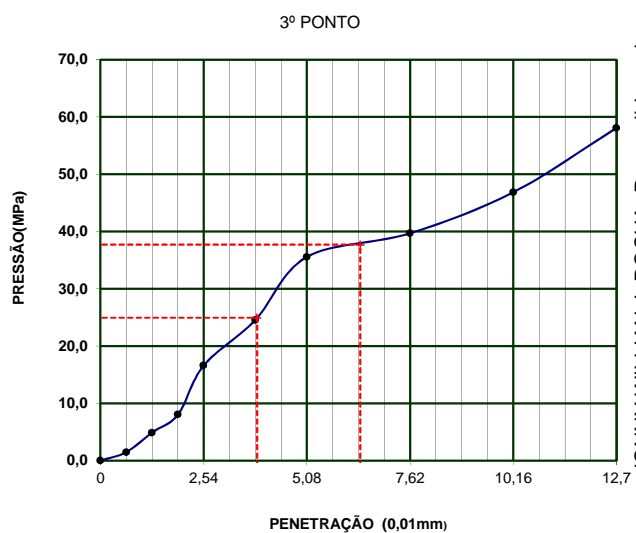
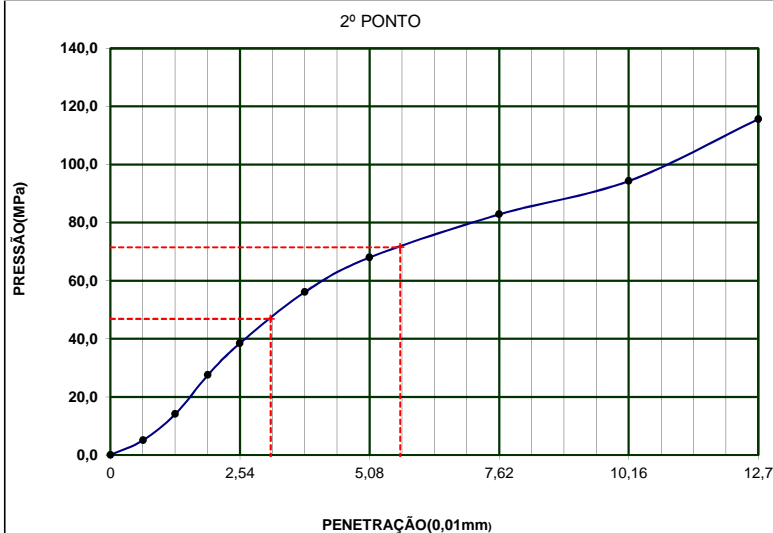
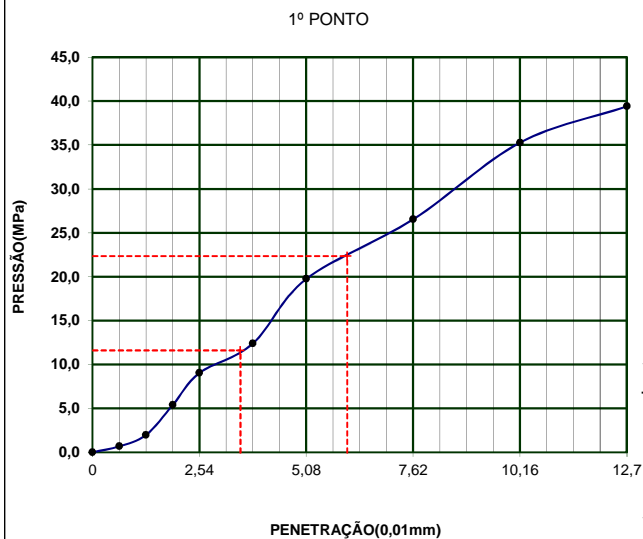
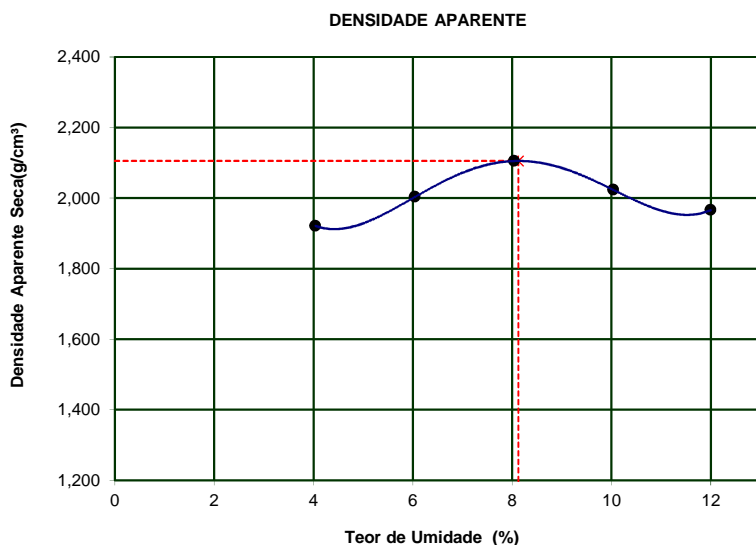
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel		0,9825					
Cilindro nº		45		SN23		92					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			7	0,69	52	5,11	15	1,47		
1	1,27			20	1,97	143	14,05	50	4,91		
1,5	1,91			55	5,40	280	27,51	82	8,06		
2	2,54			92	9,04	392	38,51	169	16,60		
3	3,81			126	12,38	571	56,10	250	24,56		
4	5,08			201	19,75	692	67,99	362	35,57		
6	7,62			270	26,53	843	82,82	404	39,69		
8	10,16			359	35,27	960	94,32	477	46,87		
10	12,70			401	39,40	1177	115,64	591	58,07		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				22,35	21,20	71,50	67,84	37,70	35,77		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,105	UMID. ÓTIMA(%) =	8,13	I.S.C. ou CBR (%) =	68,08	EXPANSÃO (%) =	0,25
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	9	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379560 -8436293	-

**GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.**


Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

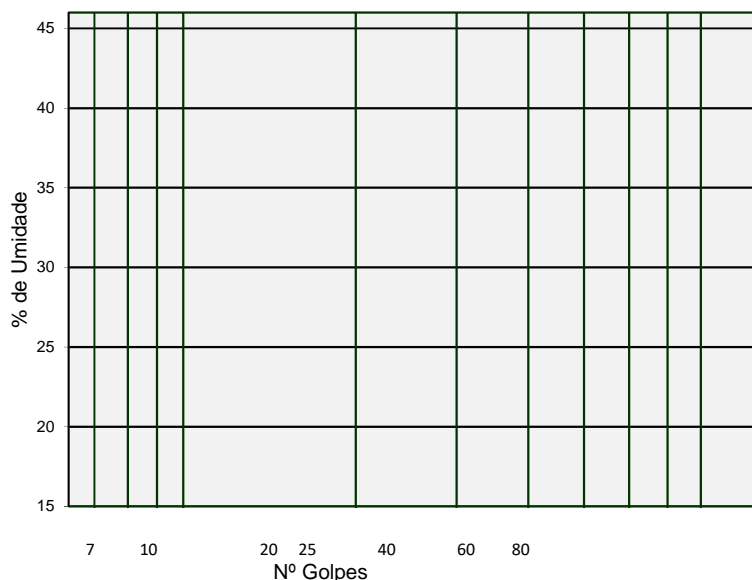
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0,10 A 0,65</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L 379560 -8436293</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98687	2	
Cápsula nº	100	91	Peneiras		Peso Acumulado  g	Retido Acumulado  %	Passando  %	Passando  Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	96,38	97,22	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	95,28	96,20			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.					
Peso da Água(g)	01,10	01,02							PASSANDO 4,8 mm %	41,10	
Peso da Cápsula(g)	15,60	16,50							PASSANDO 2,0 mm %	24,62	
Peso do Solo Seco(g)	79,68	79,70	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	21,49	
Teor de Umidade(%)	1,38	1,28	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	12,28	
Umidade Média(%)	1,33		9,5	3/8"	305,62	15,33	84,67	84,67	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1174,20	58,90	41,10	41,10	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1502,64	75,38	24,62	24,62	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**



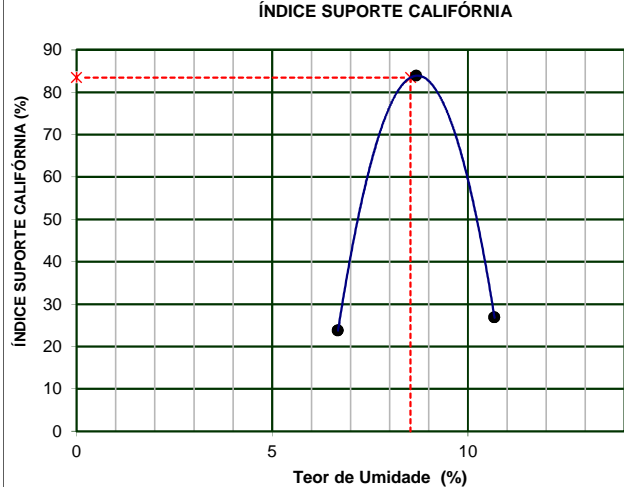
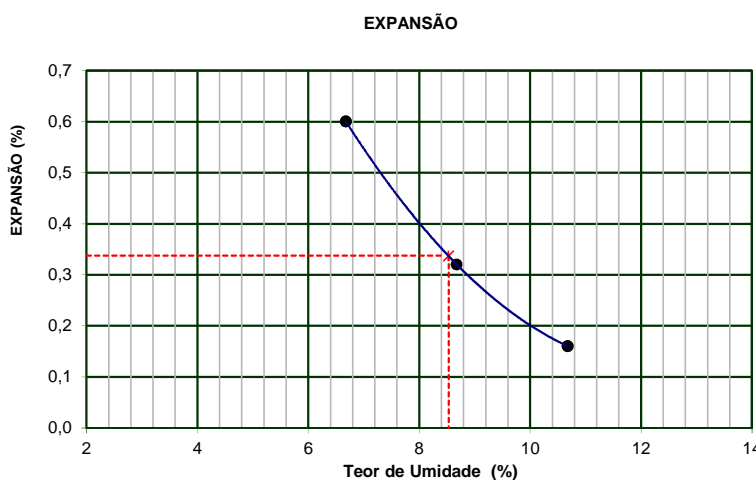
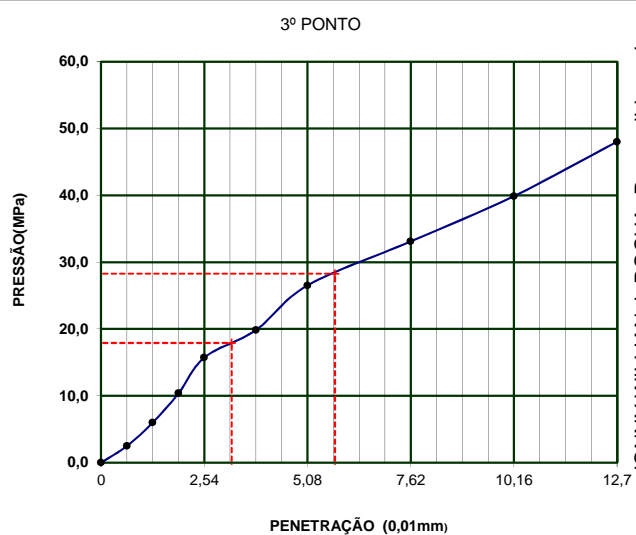
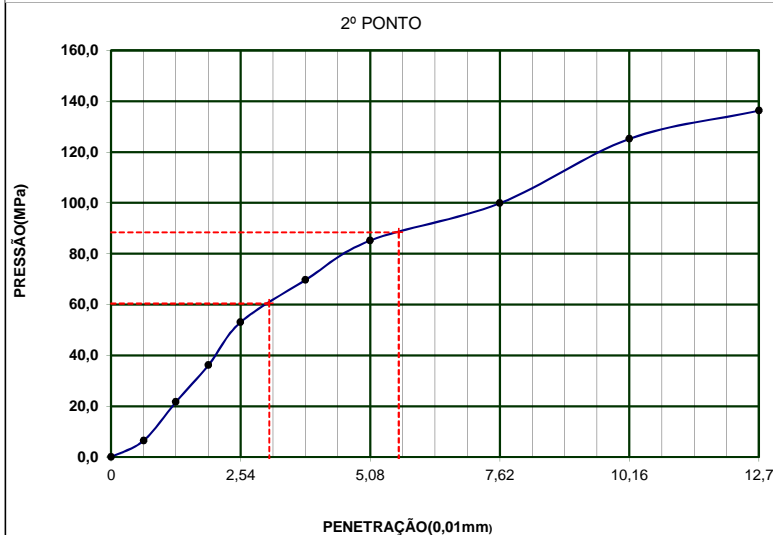
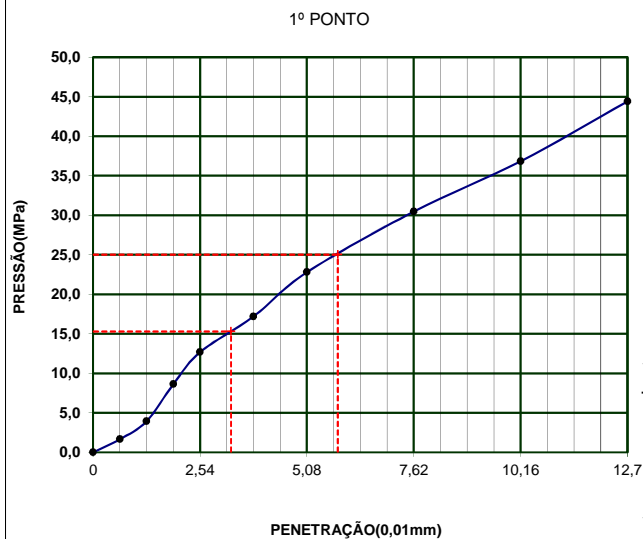
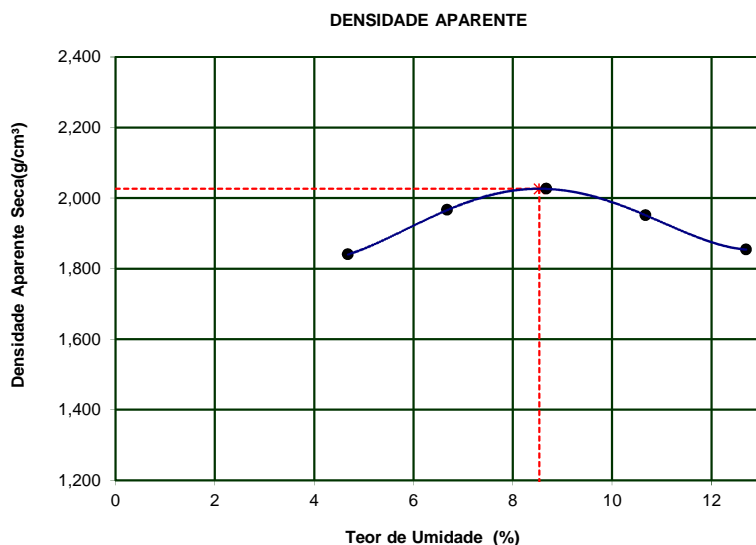


# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		11		1		0,10 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379610 - 8436161		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº		101		SN30		SN06		SN37		101		Golpes por Camada		55	
Água Adicionada ml		240		380		520		660		800		Energia de Compactação		Modificado.	
Cilindro+Solo Úmido(g)		9.200		9.340		9.560		9.470		9.530		Cilindro em polegada		6	
Peso do Cilindro(g)		5.304		4.964		4.964		4.964		5.304		Disco Espaçador		2,5"	
Peso do Solo Úmido(g)		3.896		4.376		4.596		4.506		4.226		Soquete compactador		Grande	
Volume do Cilindro(cm³)		2.023		2.087		2.087		2.087		2.023		Camadas N°		5	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)		1,926		2,097		2,202		2,159		2,089		Amostra Úmida (g)		7000	
										Amostra Seca (g)		6.914			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº		94		SN40		SN06		100		94		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)		240		380		520		660		800		Cápsula nº		85 107	
água adicionada (%)		3,43%		5,43%		7,43%		9,43%		11,43%		Cápsula+Solo Úmido (g)		101,63 96,67	
Água total (ml)		328		468		608		748		888		Cápsula+Solo Seco (g)		100,58 95,70	
Umidade (%)		4,68%		6,68%		8,68%		10,68%		12,68%		Peso da Água (g)		1,05 0,97	
												Peso da Cápsula (g)		16,50 18,30	
Umidade Adotada (%)		4,68		6,68		8,68		10,68		12,68		Peso do Solo Seco (g)		84,08 77,40	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)		1,840		1,966		2,026		1,951		1,854		Teor de Umidade (%)		1,25 1,25	
LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		1,25%			
Altura Corpo de Prova (mm)				112		152		152		OBS:					
Cilindro nº				101		SN06		SN37							
Data		Hora		Leitura		EXP		Leitura		EXP		Leitura		EXP	
				(mm)		(%)		(mm)		(%)		(mm)		(%)	
02/08/2021				1,00		0,00		1,00		0,00		1,00		0,00	
03/08/2021				1,24		0,21		1,10		0,07		1,05		0,03	
04/08/2021				1,36		0,32		1,22		0,14		1,11		0,07	
05/08/2021				1,50		0,45		1,36		0,24		1,16		0,11	
06/08/2021				1,67		0,60		1,49		0,32		1,24		0,16	
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:				2451		Constantes do Anel				0,9825					
Cilindro nº				101		SN06		SN37							
tempo		penetração		Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura		pressão	
min		(mm)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)	
0,5		0,64						17		1,67		66		6,48	
1		1,27						40		3,93		220		21,62	
1,5		1,91						88		8,65		368		36,16	
2		2,54						129		12,67		540		53,06	
3		3,81						175		17,19		709		69,66	
4		5,08						232		22,79		867		85,18	
6		7,62						310		30,46		1016		99,82	
8		10,16						375		36,84		1274		125,17	
10		12,70						452		44,41		1387		136,27	
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga	
		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida	
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"						25,02		23,74		88,42		83,89		28,28	
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,026		UMID. ÓTIMA(%) =		8,53		I.S.C.ouCBR (%) =		83,45		EXPANSÃO (%) =		0,34	
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	11	1	0,10 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379610 - 8436161	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



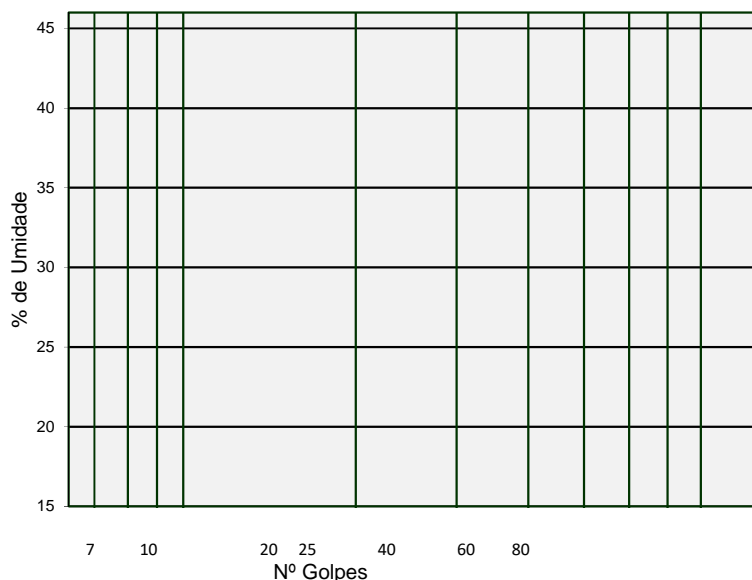
Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny William Jesus Rocha

CLIENTE: **PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT** OBRA: **PAVIMENTAÇÃO** TRECHO: **0** DATA: **Agosto/2021**

CAMADA: **BASE** FURO: **11** AMOSTRA: **1** PROF.:(m) **0,10 A 0,80** MATERIAL: **CASCALHO ARENOSO MARRON** COORDENADAS: **22L - 379610 - 8436161** COTA: **-**

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº										
Cápsula+Solo Úmido(g)										
Cápsula+Solo Seco(g)										
Peso da Cápsula(g)										
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes										

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98765	2	
Cápsula nº	85	107	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	101,63	96,67	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	100,58	95,70			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.					
Peso da Água(g)	01,05	00,97							PASSANDO 4,8 mm %	38,46	
Peso da Cápsula(g)	16,50	18,30							PASSANDO 2,0 mm %	23,07	
Peso do Solo Seco(g)	84,08	77,40	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	19,78	
Teor de Umidade(%)	1,25	1,25	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	10,51	
Umidade Média(%)	1,25		9,5	3/8"	275,63	13,82	86,18	86,18	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1227,30	61,54	38,46	38,46	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1534,27	76,93	23,07	23,07	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	



Laboratorista: **Samuel Nolasco**  
Eng.Responsável: **Jonny Willian Jesus Rocha**

OBS:

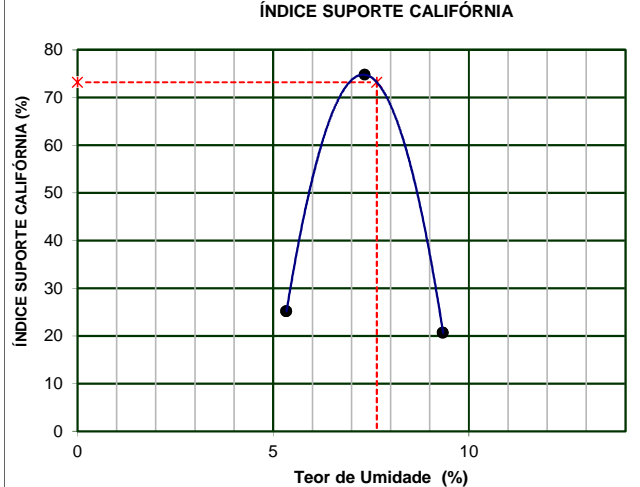
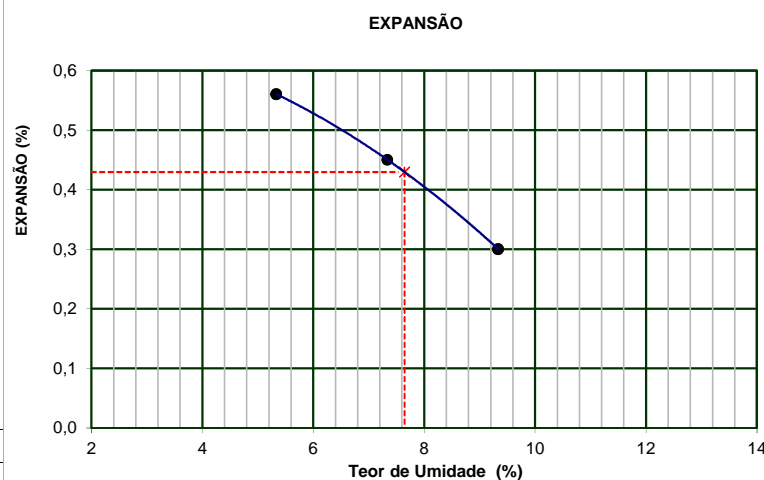
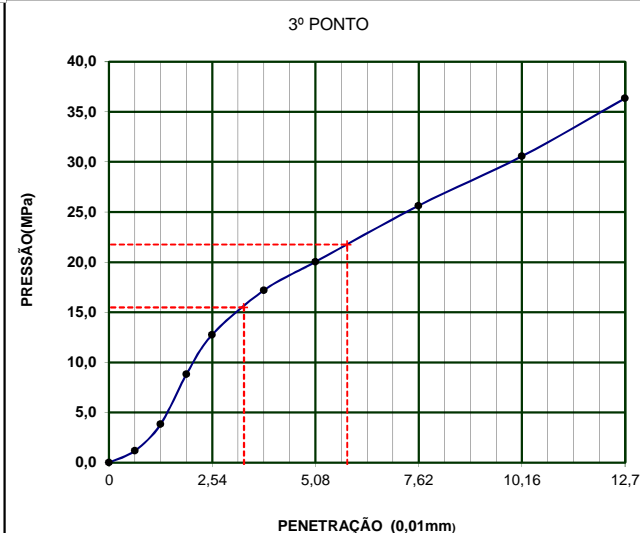
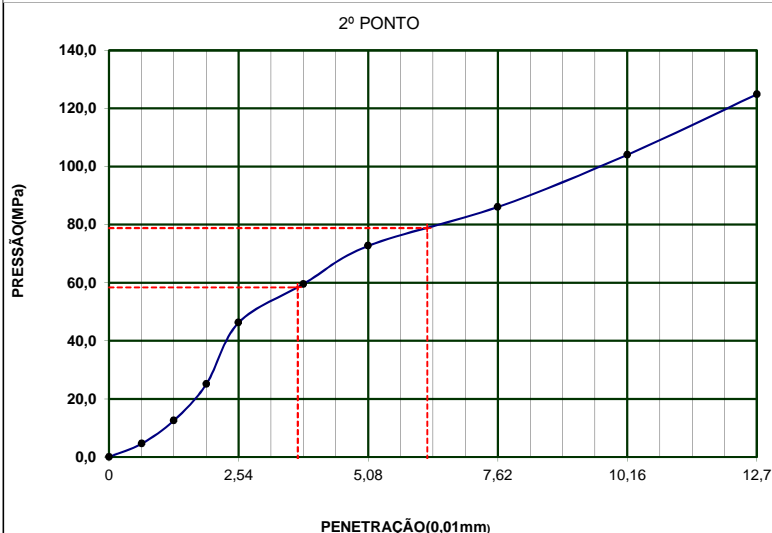
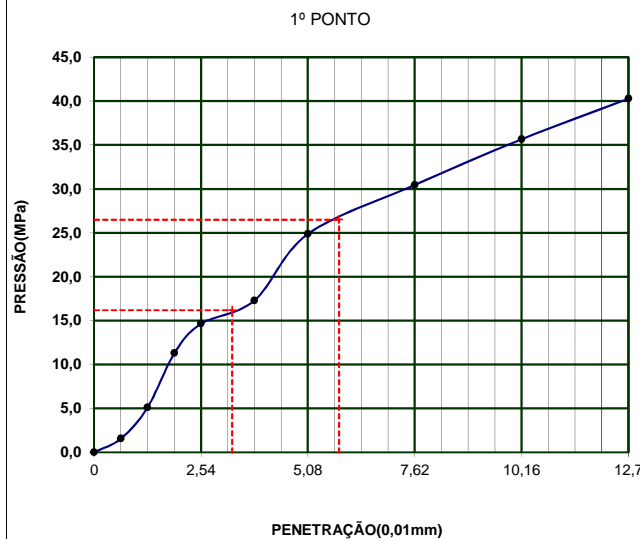
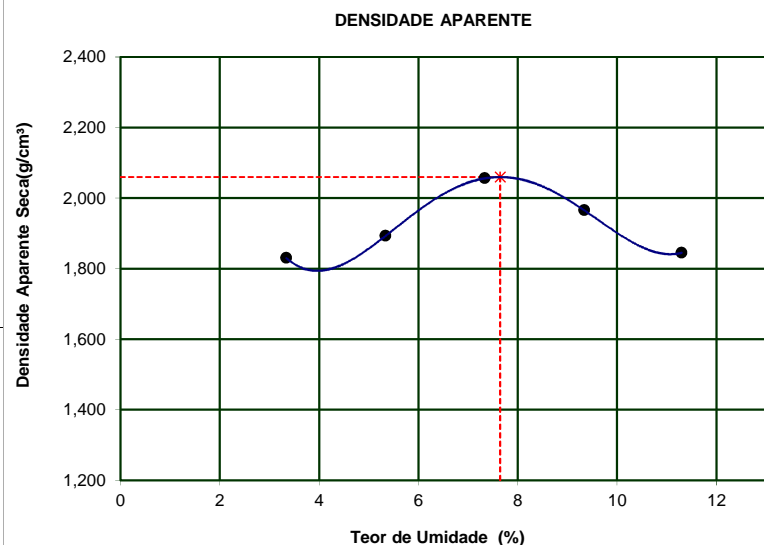


# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		13		1		0,20 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379535 - 8436044		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº		SN11		SN5		70		81		SN11		Golpes por Camada			
Água Adicionada ml		150		290		430		570		710		Energia de Compactação			
Cilindro+Solo Úmido(g)		8.910		9.125		9.485		9.400		9.250		Cilindro em polegada			
Peso do Cilindro(g)		4.964		4.964		4.920		4.955		4.964		Disco Espaçador			
Peso do Solo Úmido(g)		3.946		4.161		4.565		4.445		4.286		Soquete compactador			
Volume do Cilindro(cm³)		2.087		2.087		2.068		2.068		2.087		Camadas N°			
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)		1,891		1,994		2,207		2,149		2,054		Amostra Úmida (g)			
												Amostra Seca (g)			
												6.917			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº		94		SN40		70		100		94		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)		150		290		430		570		710		Cápsula nº			
água adicionada (%)		2,14%		4,14%		6,14%		8,14%		10,14%		Cápsula+Solo Úmido (g)			
Água total (ml)		234		374		514		654		794		Cápsula+Solo Seco (g)			
Umidade (%)		3,34%		5,34%		7,34%		9,34%		11,34%		Peso da Água (g)			
												Peso da Cápsula (g)			
Umidade Adotada (%)		3,34		5,34		7,34		9,34		11,34		Peso do Solo Seco (g)			
Dens. Apar. Seca (g/cm³)		1,830		1,893		2,056		1,965		1,845		Teor de Umidade (%)			
												Umidade Adotada (%)			
												1,20%			
LEITURAS EXPANSÃO															
Altura Corpo de Prova (mm)				152		114		114		OBS:					
Cilindro nº				SN11		70		81							
Data		Hora		Leitura		EXP		Leitura		EXP		Leitura			
				(mm)		(%)		(mm)		(%)		(mm)			
02/08/2021				1,00		0,00		1,00		0,00		1,00			
03/08/2021				1,21		0,14		1,12		0,11		1,06			
04/08/2021				1,52		0,34		1,23		0,20		1,14			
05/08/2021				1,70		0,46		1,36		0,32		1,20			
06/08/2021				1,85		0,56		1,51		0,45		1,34			
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:		2451				Constantes do Anel		0,9825							
Cilindro nº				SN11		70		81							
tempo		penetração		Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura			
min		(mm)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)			
0,5		0,64						16		1,57		47			
1		1,27						52		5,11		128			
1,5		1,91						115		11,30		256			
2		2,54						149		14,64		471			
3		3,81						176		17,29		606			
4		5,08						253		24,86		740			
6		7,62						310		30,46		876			
8		10,16						363		35,66		1059			
10		12,70						410		40,28		1271			
ÍNDICE SUPORTE		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga		ISC			
CALIFÓRNIA		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)			
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"						26,50		25,14		78,81		74,77			
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,060		UMID. ÓTIMA(%) =		7,65		I.S.C.ouCBR (%) =		73,21		EXPANSÃO (%) =			
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	13	1	0,20 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379535 - 8436044	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

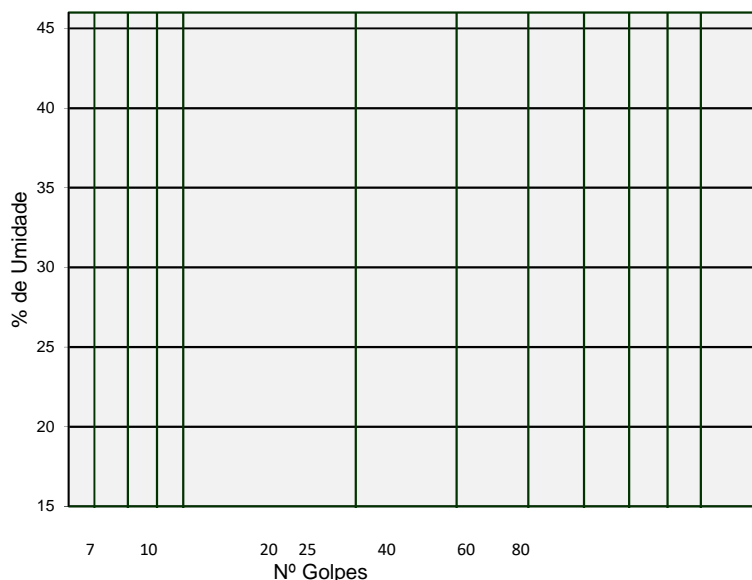


CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0,20 A 0,80</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379535 - 8436044</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº										
Cápsula+Solo Úmido(g)										
Cápsula+Solo Seco(g)										
Peso da Cápsula(g)										
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes										

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,98814		2
Cápsula nº	61	29	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	97,64	100,40	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	96,70	99,37					ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.			
Peso da Água(g)	00,94	01,03							PASSANDO 4,8 mm %		39,78	
Peso da Cápsula(g)	16,00	15,70							PASSANDO 2,0 mm %		19,45	
Peso do Solo Seco(g)	80,70	83,67	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		16,84	
Teor de Umidade(%)	1,16	1,23	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		10,47	
Umidade Média(%)	1,20		9,5	3/8"	197,68	9,91	90,09	90,09	CLASSIFICAÇÃO HRB		A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1201,55	60,22	39,78	39,78	ÍNDICE DE GRUPO		0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1607,30	80,55	19,45	19,45	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GP-GM	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

OBS:

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:		DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO					Agosto/2021	
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:	
BASE	14	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379496 - 8436070		-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	47	63	SN16	SN25	47	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	160	300	440	580	720	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.030	9.220	9.565	9.470	9.360	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.122	4.950	4.964	4.964	5.122	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.908	4.270	4.601	4.506	4.238	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.050	2.069	2.087	2.087	2.050	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,906	2,064	2,205	2,159	2,067	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.895

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	94	SN40	SN16	100	94	Cápsula nº	3	16
Água adicionada (ml)	160	300	440	580	720	Cápsula+Solo Úmido (g)	98,50	99,57
água adicionada (%)	2,29%	4,29%	6,29%	8,29%	10,29%	Cápsula+Solo Seco (g)	97,30	98,30
Água total (ml)	267	407	547	687	827	Peso da Água (g)	1,20	1,27
Umidade (%)	3,82%	5,82%	7,82%	9,82%	11,82%	Peso da Cápsula (g)	17,50	16,60
Umidade Adotada (%)	3,82	5,82	7,82	9,82	11,82	Peso do Solo Seco (g)	79,80	81,70
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,836	1,950	2,045	1,966	1,849	Teor de Umidade (%)	1,50	1,55
						Umidade Adotada (%)	1,53%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:		
Altura Corpo de Prova (mm)		113		152	152			
Cilindro nº		47		SN16	SN25			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	
03/08/2021		1,30	0,27	1,10	0,07	1,04	0,03	
04/08/2021		1,44	0,39	1,18	0,12	1,11	0,07	
05/08/2021		1,62	0,55	1,25	0,16	1,16	0,11	
06/08/2021		1,75	0,66	1,33	0,22	1,21	0,14	

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451			Constantes do Anel		0,9825				
Cilindro nº		47		SN16		SN25					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			28	2,75	69	6,78	17	1,67		
1	1,27			40	3,93	157	15,43	33	3,24		
1,5	1,91			67	6,58	282	27,71	51	5,01		
2	2,54			102	10,02	390	38,32	80	7,86		
3	3,81			149	14,64	502	49,32	112	11,00		
4	5,08			190	18,67	689	67,69	159	15,62		
6	7,62			240	23,58	874	85,87	203	19,94		
8	10,16			281	27,61	1022	100,41	255	25,05		
10	12,70			335	32,91	1271	124,88	308	30,26		

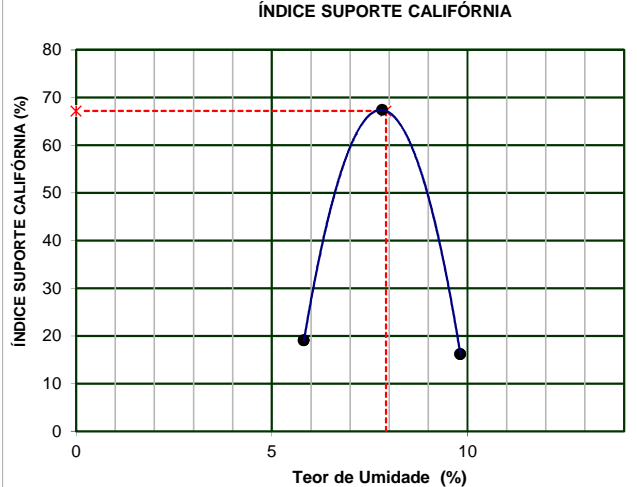
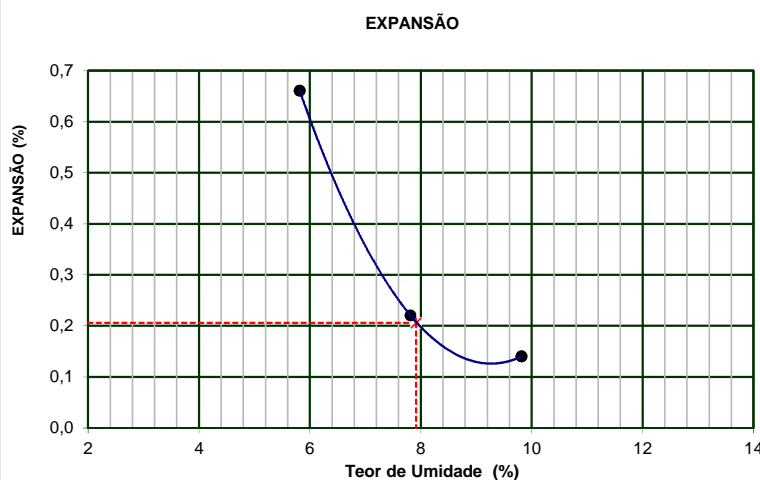
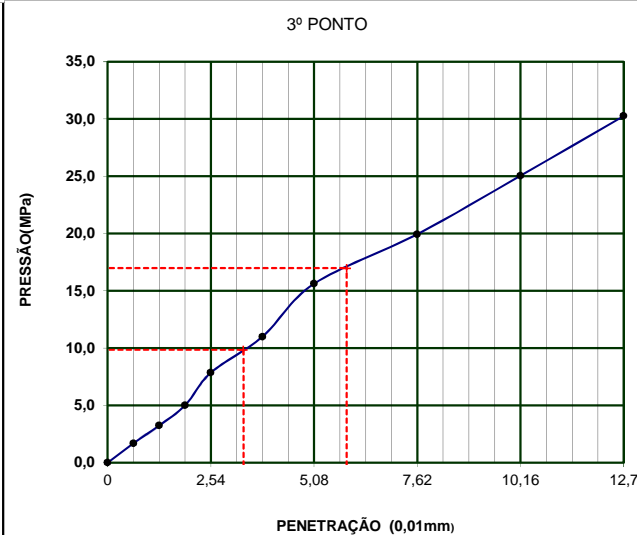
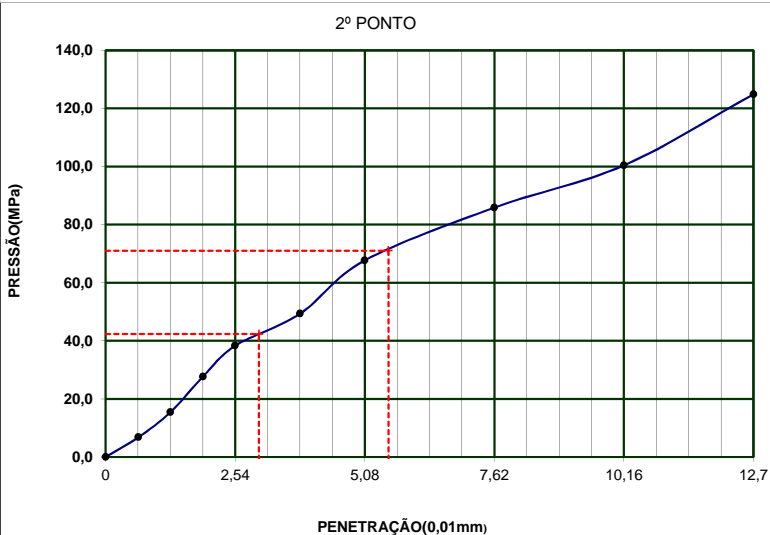
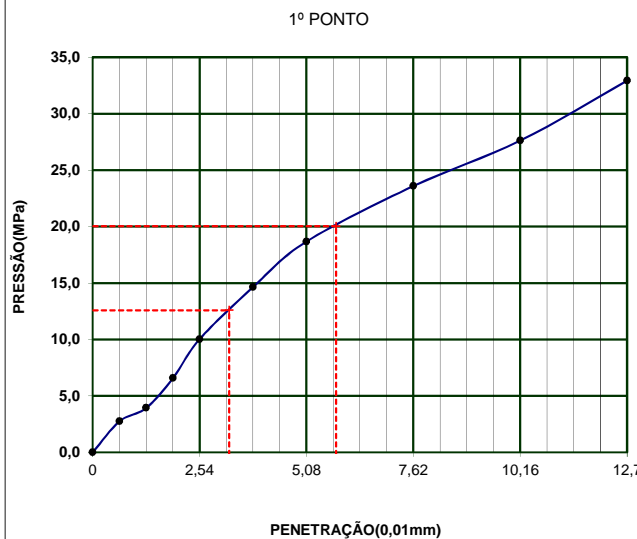
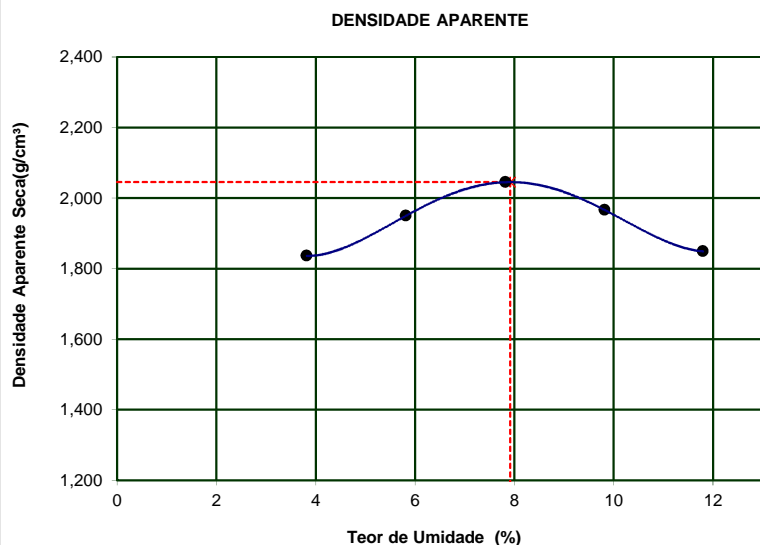
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"										
I.S.C. 0,2"			20,03	19,00	71,02	67,38	16,98	16,11		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,045	UMID. ÓTIMA(%) =	7,92	I.S.C. ou CBR (%) =	67,19	EXPANSÃO (%) =	0,21
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	14	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379496 - 8436070	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

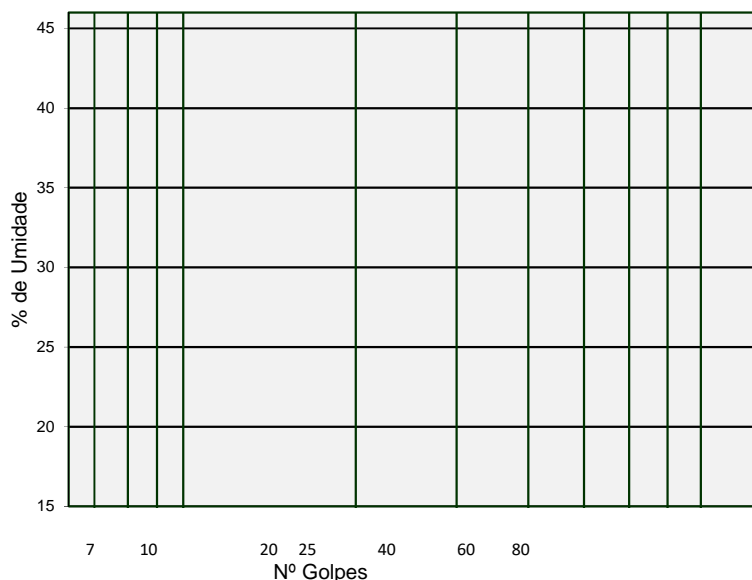
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0,10 A 0,65</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379496 - 8436070</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98493	2	
Cápsula nº	03	16	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	98,50	99,57	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	97,30	98,30			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.					
Peso da Água(g)	01,20	01,27							PASSANDO 4,8 mm %	34,58	
Peso da Cápsula(g)	17,50	16,60							PASSANDO 2,0 mm %	18,73	
Peso do Solo Seco(g)	79,80	81,70	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	16,04	
Teor de Umidade(%)	1,50	1,55	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	9,83	
Umidade Média(%)	1,53		9,5	3/8"	220,38	11,05	88,95	88,95	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1304,70	65,42	34,58	34,58	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1620,81	81,27	18,73	18,73	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**

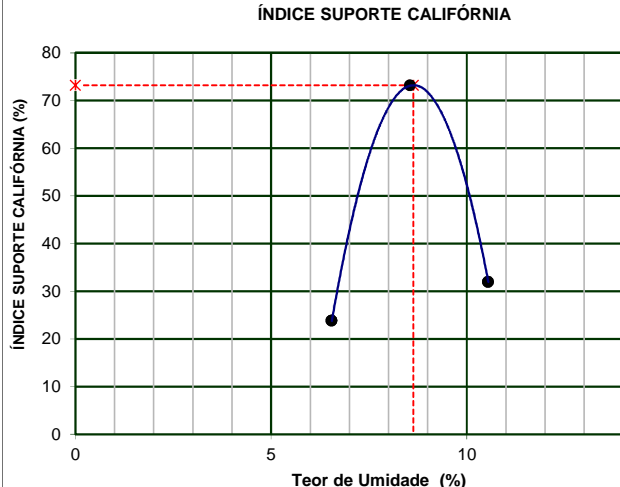
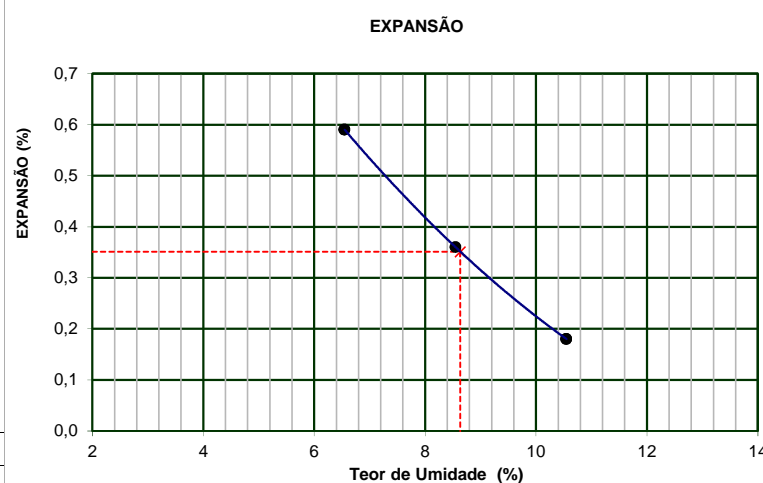
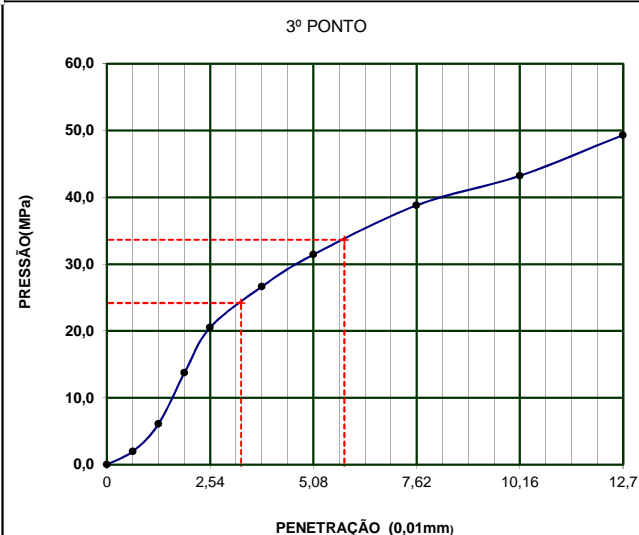
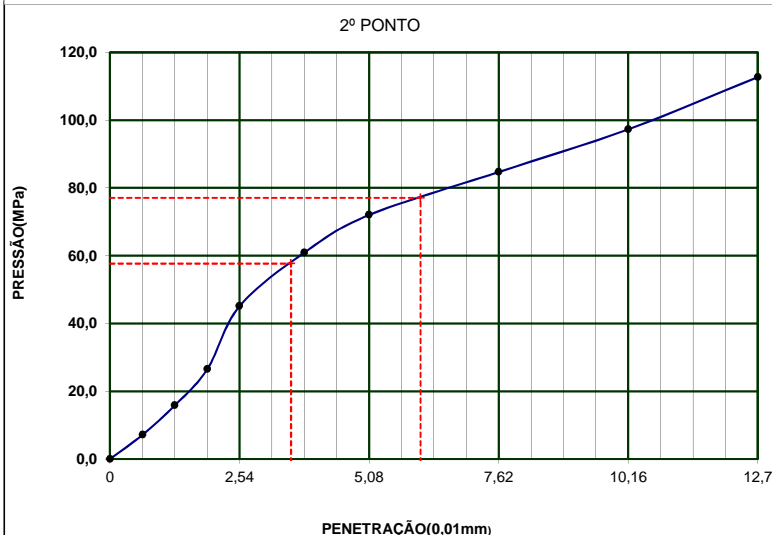
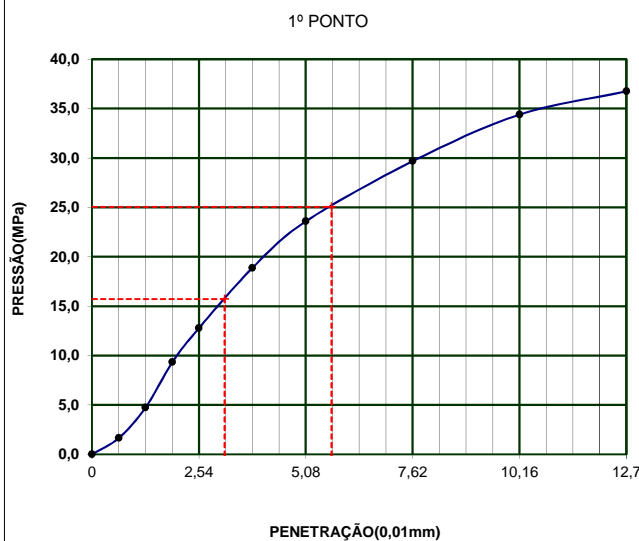
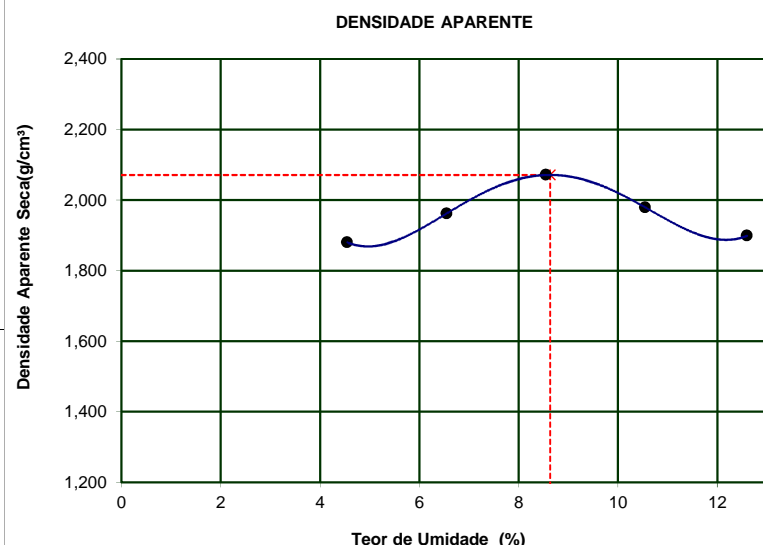


# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		15		1		0,15 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379502 - 8436159		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº		73		49		95		107		73		Golpes por Camada		55	
Água Adicionada ml		250		390		530		670		810		Energia de Compactação		Modificado.	
Cilindro+Solo Úmido(g)		9.005		9.300		9.620		9.730		9.360		Cilindro em polegada		6	
Peso do Cilindro(g)		4.940		4.975		4.972		5.304		4.940		Disco Espaçador		2,5"	
Peso do Solo Úmido(g)		4.065		4.325		4.648		4.426		4.420		Soquete compactador		Grande	
Volume do Cilindro(cm³)		2.068		2.068		2.068		2.023		2.068		Camadas N°		5	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)		1,966		2,091		2,248		2,188		2,137		Amostra Úmida (g)		7000	
										Amostra Seca (g)		6.932			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº		94		SN40		95		100		94		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)		250		390		530		670		810		Cápsula nº		25 77	
água adicionada (%)		3,57%		5,57%		7,57%		9,57%		11,57%		Cápsula+Solo Úmido (g)		100,74 88,60	
Água total (ml)		319		459		599		739		879		Cápsula+Solo Seco (g)		99,91 87,90	
Umidade (%)		4,55%		6,55%		8,55%		10,55%		12,55%		Peso da Água (g)		0,83 0,70	
												Peso da Cápsula (g)		12,80 18,50	
Umidade Adotada (%)		4,55		6,55		8,55		10,55		12,55		Peso do Solo Seco (g)		87,11 69,40	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)		1,880		1,962		2,071		1,979		1,899		Teor de Umidade (%)		0,95 1,01	
LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		0,98%			
Altura Corpo de Prova (mm)				114		114		112		OBS:					
Cilindro nº				73		95		107							
Data		Hora		Leitura		EXP		Leitura		EXP		Leitura		EXP	
				(mm)		(%)		(mm)		(%)		(mm)		(%)	
02/08/2021				1,00		0,00		1,00		0,00		1,00		0,00	
03/08/2021				1,22		0,19		1,09		0,08		1,02		0,02	
04/08/2021				1,36		0,32		1,24		0,21		1,06		0,05	
05/08/2021				1,50		0,44		1,35		0,31		1,14		0,13	
06/08/2021				1,67		0,59		1,41		0,36		1,20		0,18	
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:				2451		Constantes do Anel				0,9825					
Cilindro nº				73		95		107							
tempo		penetração		Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura		pressão	
min		(mm)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)	
0,5		0,64						17		1,67		73		7,17	
1		1,27						48		4,72		161		15,82	
1,5		1,91						95		9,33		270		26,53	
2		2,54						130		12,77		459		45,10	
3		3,81						192		18,86		620		60,92	
4		5,08						240		23,58		733		72,02	
6		7,62						302		29,67		862		84,69	
8		10,16						350		34,39		990		97,27	
10		12,70						374		36,75		1147		112,69	
502		49,32													
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA				Carga		ISC		Carga		ISC		Carga		ISC	
				Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)	
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"						25,05		23,77		77,06		73,11		33,65	
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =				2,071		UMID. ÓTIMA(%) =				8,63		I.S.C. ou CBR (%) =			
73,20				EXPANSÃO (%) =		0,35									
Laboratorista:				Samuel Nolasco											
Eng.Responsável:				Jonny Willian Jesus Rocha											



CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	15	1	0,15 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379502 - 8436159	-

**GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.**


Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

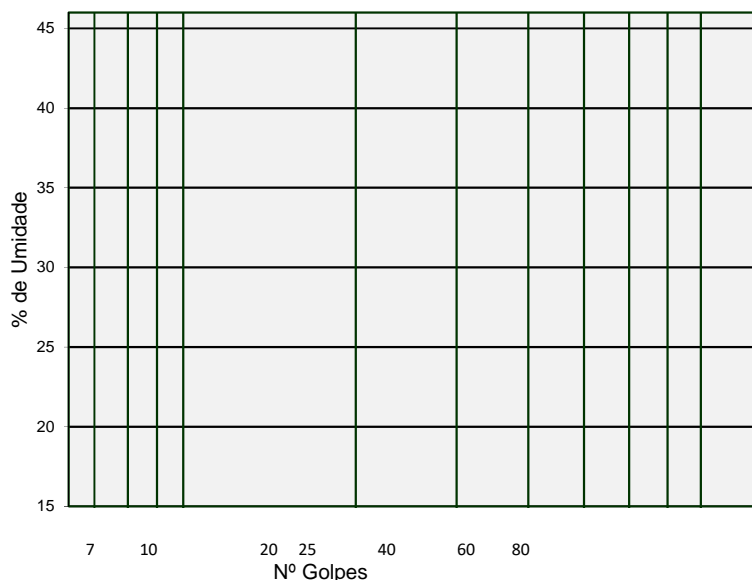
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzen e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafaci.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0,15 A 0,80</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379502 - 8436159</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,9903		2
Cápsula nº	25	77	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,74	88,60	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	99,91	87,90					ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.			
Peso da Água(g)	00,83	00,70							PASSANDO 4,8 mm %		49,36	
Peso da Cápsula(g)	12,80	18,50							PASSANDO 2,0 mm %		33,75	
Peso do Solo Seco(g)	87,11	69,40	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		29,80	
Teor de Umidade(%)	0,95	1,01	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		16,88	
Umidade Média(%)	0,98		9,5	3/8"	280,93	14,09	85,91	85,91	CLASSIFICAÇÃO HRB		A1-b	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1009,51	50,64	49,36	49,36	ÍNDICE DE GRUPO		0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1320,64	66,25	33,75	33,75	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GC	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**

## ESTUDOS GEOTÉCNICOS DA JAZIDA



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266

## PLANO DE SONDAGEM DA JAZIDA



Furo Nº	Coordenadas
1	14°8'33.88"S / 52°7'4.78"O
3	14°8'37.62"S / 52°6'51.79"O
5	14°8'40.60"S / 52°7'2.61"O
7	14°8'34.55"S / 52°7'1.55"O
9	14°8'30.86"S / 52° 6'57.26"O
11	14° 8'35.16"S / 52° 6'55.62"O
13	14° 8'38.96"S / 52° 6'58.14"O
14	14°8'38.11"S / 52°6'59.43"O
15	14°8'35.21"S / 52°6'59.22"O

Flávia Lima Cunha Callejas  
Engenheira Civil  
CREA 121.416.547-8




grupoexitomt



Grupo Êxito




65 2127-9266

		RESUMO DE ENSAIOS BASE					
CLIENTE:			OBRA:			DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO			Agosto -2021	
CAMADA:		MATERIAL:		TRECHO:			
BASE/SUB BASE		CASCALHO ARENOSO					
PENEIRAMENTO							
PENEIRAS ( POLEGADAS )		% PASSANDO					
Granulometria % Passando	# 2"	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	# 1"	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	# 3/8"	96,08	73,27	79,10	88,08	84,67	86,18
	# Nº 4	53,40	34,99	44,09	48,03	41,10	38,46
	# Nº 10	29,05	17,28	25,71	27,56	24,62	23,07
	# Nº 40	26,01	14,40	23,45	24,69	21,49	19,78
	# Nº 200	14,90	5,62	9,87	14,70	12,28	10,51
CLASSIFICAÇÃO							
CLASSIFICAÇÃO	Limite de liquidez	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.
	Índice de Plasticidade	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
	Índice de Grupo	0	0	0	0	0	0
	Classificação H.R.B.	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a	A1-a
	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC	GP-GM	GP-GM	GC	GC	GP-GM
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
	PASSANDO 4,8 mm %	53,40%	34,99%	44,09%	48,03%	41,10%	38,46%
	PASSANDO 2,0 mm %	29,05%	17,28%	25,71%	27,56%	24,62%	23,07%
	PASSANDO 0,42 mm %	26,01%	14,40%	23,45%	24,69%	21,49%	19,78%
	PASSANDO 0,075 mm %	14,90%	5,62%	9,87%	14,70%	12,28%	10,51%
	RETIDO 2,0mm %	70,95%	82,72%	74,29%	72,44%	75,38%	76,93%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
COMPACTAÇÃO e C.B.R							
MODIFICADO	Dens. Máx Laboratório	2,078	2,066	2,130	2,045	2,105	2,026
	Umid. Ótima Laboratório	6,16%	6,26%	8,10%	9,14%	8,13%	8,53%
	C.B.R.	76,18%	71,40%	94,92%	91,94%	68,08%	83,45%
	Expansão	0,19%	0,31%	0,35%	0,38%	0,25%	0,34%
DADOS DA COLETA							
CAMADA:		BASE	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
FURO:		1	3	5	7	9	11
AMOSTRA		1	1	1	1	1	1
Profundidade (m)		0,10 A 0,70	0,15 A 0,80	0,15 A 0,60	0,10 A 0,60	0,10 A 0,65	0,10 A 0,80
Coordenadas UTM		22L 379335 - 8436199	22L 379725 - 8436086	22L 379401 - 8435993	22L 379432 - 8436179	22L 379560 - 8436293	22L - 379610 - 8436161
ENSAIO "IN SITU" (CAMPO)							
Densidade e Campo	Dens. Máx. Seca Campo						
	Umidade Campo						
	Grau de Compactação %						
Obsevações							
Laboratorista:		Samuel Nolasco					
Eng. Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha					

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzone e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



		RESUMO DE ENSAIOS BASE					
CLIENTE:			OBRA:			DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO			Agosto -2021	
CAMADA:		MATERIAL:		TRECHO:			
BASE/SUB BASE		CASCALHO ARENOSO					
PENEIRAMENTO							
PENEIRAS ( POLEGADAS )			% PASSANDO				
Granulometria % Passando	# 2"	100,00	100,00	100,00			
	# 1"	100,00	100,00	100,00			
	# 3/8"	90,09	88,95	85,91			
	# Nº 4	39,78	34,58	49,36			
	# Nº 10	19,45	18,73	33,75			
	# Nº 40	16,84	16,04	29,80			
	# Nº 200	10,47	9,83	16,88			
CLASSIFICAÇÃO							
CLASSIFICAÇÃO	Limite de liquidez	N.L.	N.L.	N.L.			
	Índice de Plasticidade	N.P.	N.P.	N.P.			
	Índice de Grupo	0	0	0			
	Classificação H.R.B.	A1-a	A1-a	A1-b			
	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	GP-GM	GC			
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA							
	PASSANDO 4,8 mm %	39,78%	34,58%	49,36%			
	PASSANDO 2,0 mm %	19,45%	18,73%	33,75%			
	PASSANDO 0,42 mm %	16,84%	16,04%	29,80%			
	PASSANDO 0,075 mm %	10,47%	9,83%	16,88%			
	RETIDO 2,0mm %	80,55%	81,27%	66,25%			
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%			
COMPACTAÇÃO e C.B.R							
MODIFICADO	Dens. Máx Laboratório	2,060	2,045	2,071			
	Umid. Ótima Laboratório	7,65%	7,92%	8,63%			
	C.B.R.	73,21%	67,19%	73,20%			
	Expansão	0,43%	0,21%	0,35%			
DADOS DA COLETA							
CAMADA:		BASE	BASE	BASE			
FURO:		13	14	15			
AMOSTRA		1	1	1			
Profundidade (m)		0,20 A 0,80	0,10 A 0,65	0,15 A 0,80			
Coordenadas UTM		22L - 379535 - 8436044	22L - 379496 - 8436070	22L - 379502 - 8436159			
ENSAIO "IN SITU" (CAMPO)							
Densidade e Campo	Dens. Máx. Seca Campo						
	Umidade Campo						
	Grau de Compactação %						
Observações							
Laboratorista:		Samuel Nolasco					
Eng. Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha					

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:		DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO					Agosto - 2021	
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:	
BASE	1	1	0,10 A 0,70	CASCALHO ARENOSO MARRON		22L 379335 - 8436199		-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	SN14	SN19	SN38	45	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	120	260	400	540	680	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.005	9.300	9.569	9.455	9.365	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.047	4.964	4.964	4.964	5.047	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.958	4.336	4.605	4.491	4.318	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.087	2.087	2.087	2.053	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,928	2,078	2,207	2,152	2,103	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.965

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE								
Cilindro nº	45	SN14	SN19	SN38	45	UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Água adicionada (ml)	120	260	400	540	680	Cápsula nº	103	25
água adicionada (%)	1,71%	3,71%	5,71%	7,71%	9,71%	Cápsula+Solo Úmido (g)	104,20	107,80
Água total (ml)	155	295	435	575	715	Cápsula+Solo Seco (g)	103,80	107,30
Umidade (%)	2,21%	4,21%	6,21%	8,21%	10,21%	Peso da Água (g)	0,40	0,50
						Peso da Cápsula (g)	17,90	12,80
Umidade Adotada (%)	2,21	4,21	6,21	8,21	10,21	Peso do Solo Seco (g)	85,90	94,50
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,886	1,994	2,078	1,989	1,908	Teor de Umidade (%)	0,47	0,53
						Umidade Adotada (%)	0,50%	

LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		0,50%	
Altura Corpo de Prova (mm)			113				152			152			OBS:
Cilindro nº			45				SN19			SN38			
Data	Hora		Leitura	EXP		Leitura	EXP		Leitura	EXP			
			(mm)	(%)		(mm)	(%)		(mm)	(%)			
02/08/2021			1,00	0,00		1,00	0,00		1,00	0,00			
03/08/2021			1,16	0,14		1,05	0,03		1,02	0,01			
04/08/2021			1,24	0,21		1,11	0,07		1,10	0,07			
05/08/2021			1,37	0,33		1,19	0,13		1,14	0,09			
06/08/2021			1,58	0,51		1,27	0,18		1,20	0,13			

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451				Constantes do Anel		0,9825			
Cilindro nº				45		SN19		SN38			
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			20	1,97	69	6,78	33	3,24		
1	1,27			47	4,62	148	14,54	71	6,98		
1,5	1,91			80	7,86	305	29,97	115	11,30		
2	2,54			163	16,01	459	45,10	140	13,76		
3	3,81			230	22,60	571	56,10	202	19,85		
4	5,08			302	29,67	785	77,13	265	26,04		
6	7,62			355	34,88	906	89,01	318	31,24		
8	10,16			419	41,17	1174	115,35	379	37,24		
10	12,70			112	11,00	1302	127,92	450	44,21		

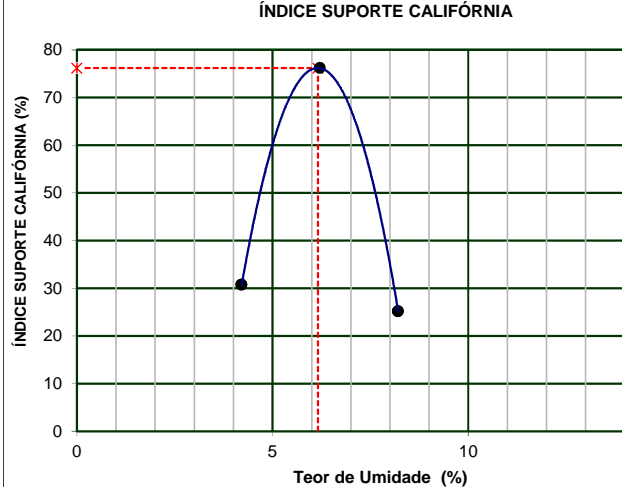
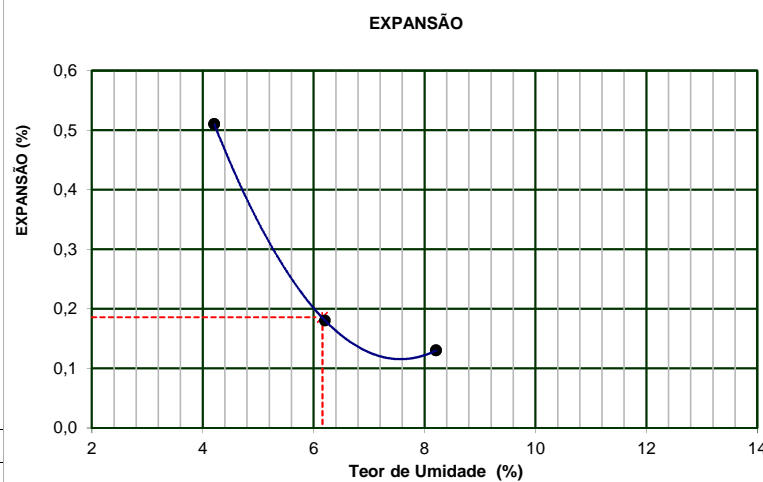
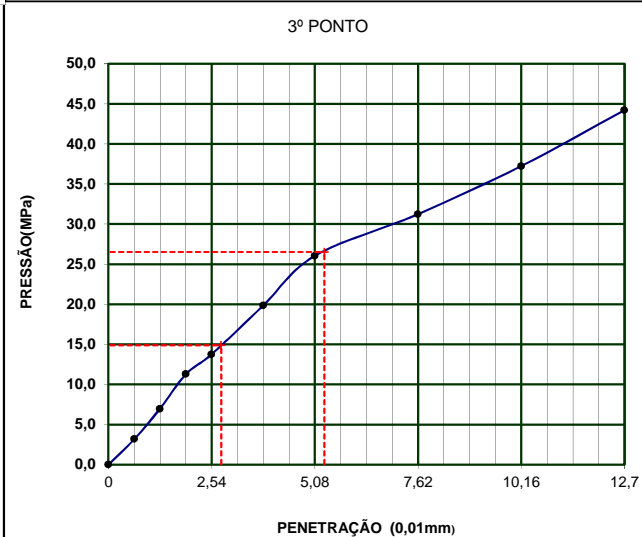
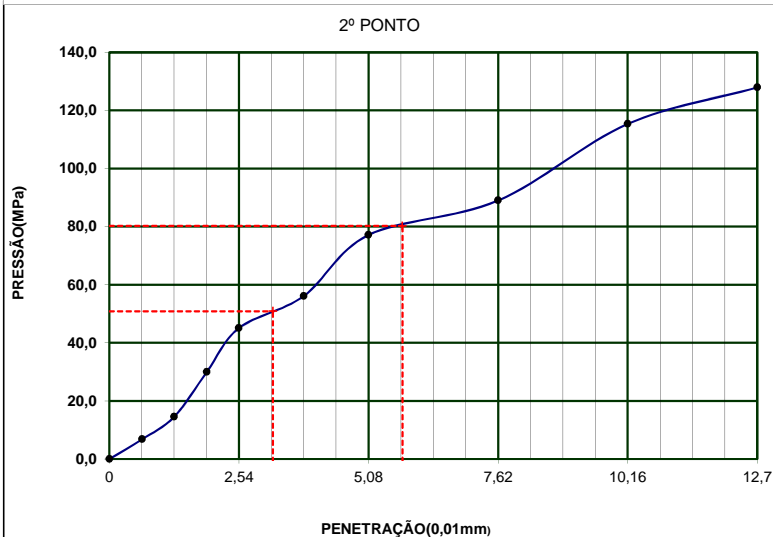
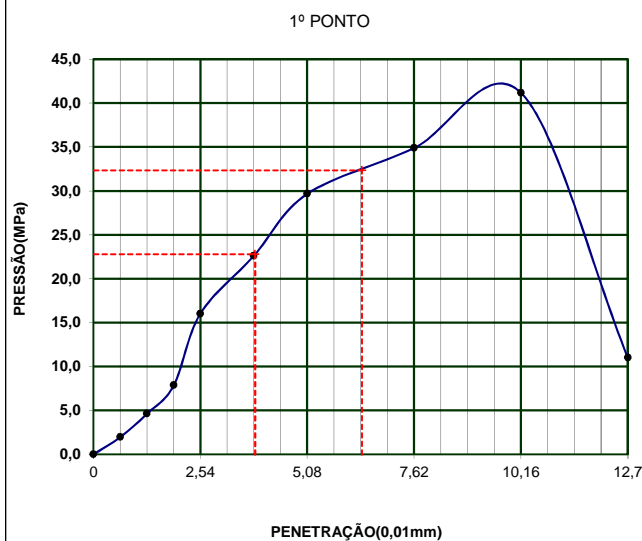
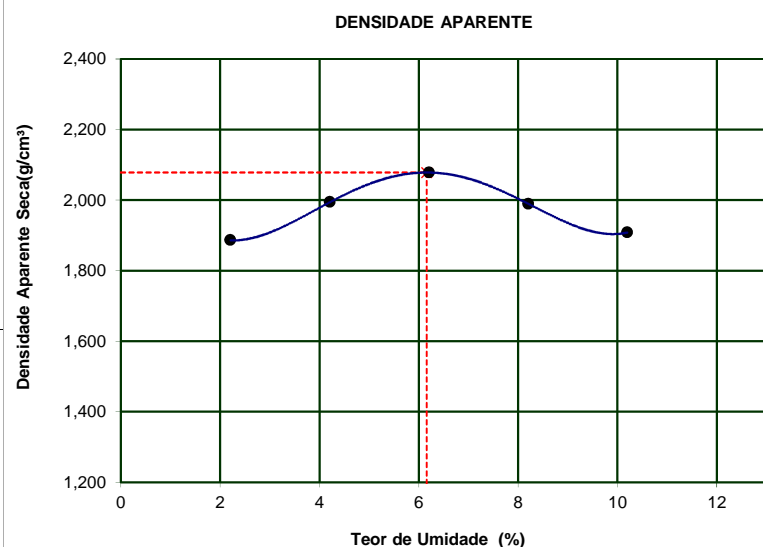
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				32,34	30,68	80,25	76,14	26,52	25,16		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,078	UMID. ÓTIMA(%) =	6,16	I.S.C. ou CBR (%) =	76,18	EXPANSÃO (%) =	0,19
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

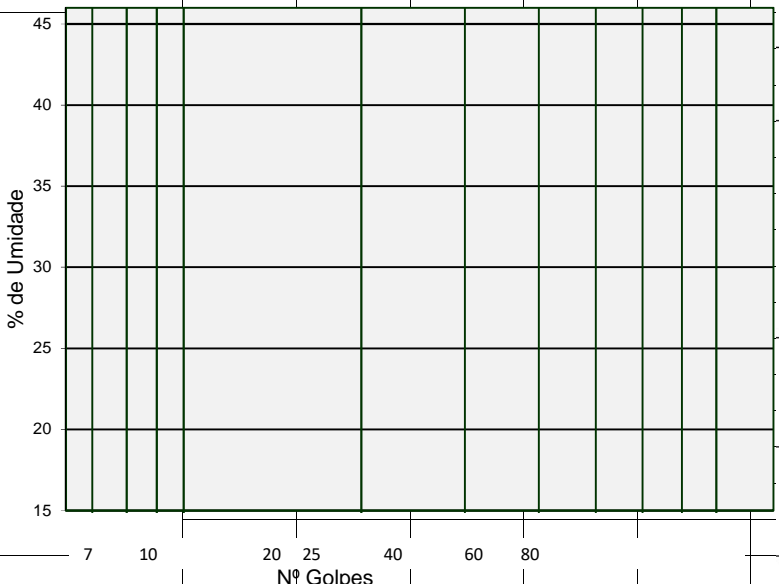
Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto - 2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	1	1	0,10 A 0,70	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379335 - 8436199	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>			TRECHO: <b>0</b>			DATA: <b>Agosto - 2021</b>		
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>1</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,10 A 0,70</b>		MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>		COORDENADAS: <b>22L 379335 - 8436199</b>		COTA: <b>-</b>		
<b>LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)</b>						<b>LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)</b>					
Cápsula nº											
Cápsula+Solo Úmido(g)											
Cápsula+Solo Seco(g)											
Peso da Cápsula(g)											
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>			<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes											
<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>						<b>RESUMO DOS RESULTADOS</b>					
<b>UMIDADE HIGROSCÓPICA</b>			<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA</b>						<b>0,99502</b>		
Cápsula nº	<b>103</b>	<b>25</b>	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		<b>N.L.</b>
Cápsula+Solo Úmido(g)	<b>104,20</b>	<b>107,80</b>	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		<b>N.P.</b>
Cápsula+Solo Seco(g)	<b>103,80</b>	<b>107,30</b>							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		<b>N.P.</b>
Peso da Água(g)	00,40	00,50							PASSANDO 4,8 mm %		<b>53,40</b>
Peso da Cápsula(g)	17,90	12,80							PASSANDO 2,0 mm %		<b>29,05</b>
Peso do Solo Seco(g)	85,90	94,50	50,0	2"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		<b>26,01</b>
Teor de Umidade(%)	0,47	0,53	25,0	1"	<b>0,00</b>	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		<b>14,00</b>
Umidade Média(%)	0,50		9,5	3/8"	<b>78,30</b>	3,92	96,08	96,08	<b>CLASSIFICAÇÃO HRB</b>		<b>A-1</b>
<b>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS</b>			4,8	N.º 4	<b>930,60</b>	46,60	53,40	53,40	<b>ÍNDICE DE GRUPO</b>		<b>1</b>
Peso da Amostra total úmida(g)	<b>2000,00</b>	<b>2,0</b>	<b>N.º 10</b>	<b>1416,90</b>	70,95	29,05	29,05	<b>CLASSIFICAÇÃO "SUCS"</b>		<b>GC</b>	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1416,90							<b>MATERIAL</b>		<b>SOLO DE GRADUAÇÃO</b>	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	583,1							<b>Pedregulho areia fina siltosa</b>		<b>GROSSA</b>	
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	580,2	0,42	N.º 40	<b>15,60</b>	10,45	89,55	26,01				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1997,1	0,075	N.º 200	<b>72,70</b>	48,71	51,29	14,90				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	<b>150,00</b>	<b>3</b>	<b>FAIXA "C" DNIT - ES 141/2010</b>								
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	149,25										
											
<b>Laboratorista:</b> Samuel Nolasco <b>Eng.Responsável:</b> Jonny Willian Jesus Rocha <b>OBS:</b>											

# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:				COORDENADAS:		COTA:	
BASE		3		1		0,15 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON				22L 379725 - 8436086		-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	SN23	14	SN38	45	Golpes por Camada	
Água Adicionada ml	110	250	390	530	670	Energia de Compactação	
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.870	9.120	9.440	9.325	9.205	Cilindro em polegada	
Peso do Cilindro(g)	5.047	4.964	4.962	4.964	5.047	Disco Espaçador	
Peso do Solo Úmido(g)	3.823	4.156	4.478	4.361	4.158	Soquete compactador	
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.087	2.041	2.087	2.053	Camadas Nº	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,862	1,991	2,194	2,090	2,025	Amostra Úmida (g)	
						Amostra Seca (g)	
						6.957	

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE									
Cilindro nº	94	SN40	14	100	94	UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)	110	250	390	530	670	Cápsula nº	135	89	
água adicionada (%)	1,57%	3,57%	5,57%	7,57%	9,57%	Cápsula+Solo Úmido (g)	119,50	111,70	
Água total (ml)	153	293	433	573	713	Cápsula+Solo Seco (g)	118,86	111,10	
Umidade (%)	2,19%	4,19%	6,19%	8,19%	10,19%	Peso da Água (g)	0,64	0,60	
						Peso da Cápsula (g)	14,10	16,30	
Umidade Adotada (%)	2,19	4,19	6,19	8,19	10,19	Peso do Solo Seco (g)	104,76	94,80	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,822	1,911	2,066	1,932	1,838	Teor de Umidade (%)	0,61	0,63	
						Umidade Adotada (%)		0,62%	

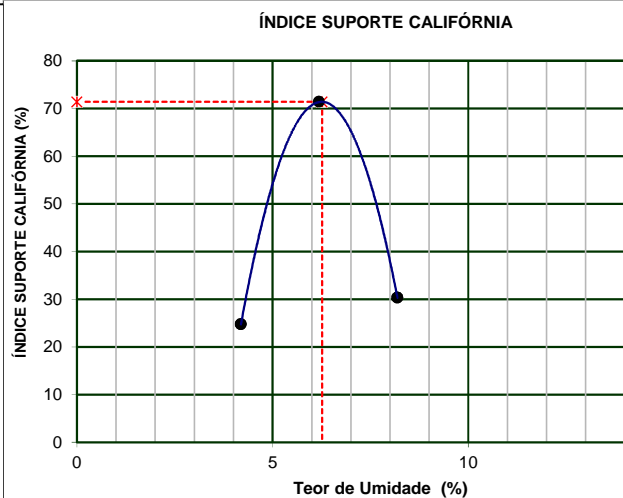
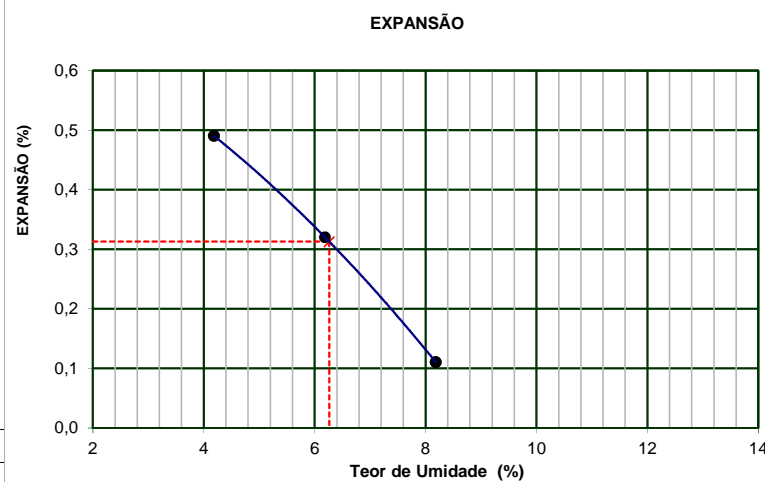
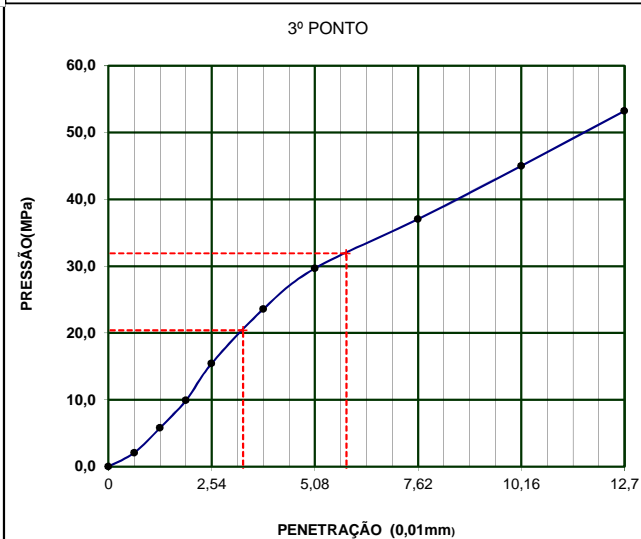
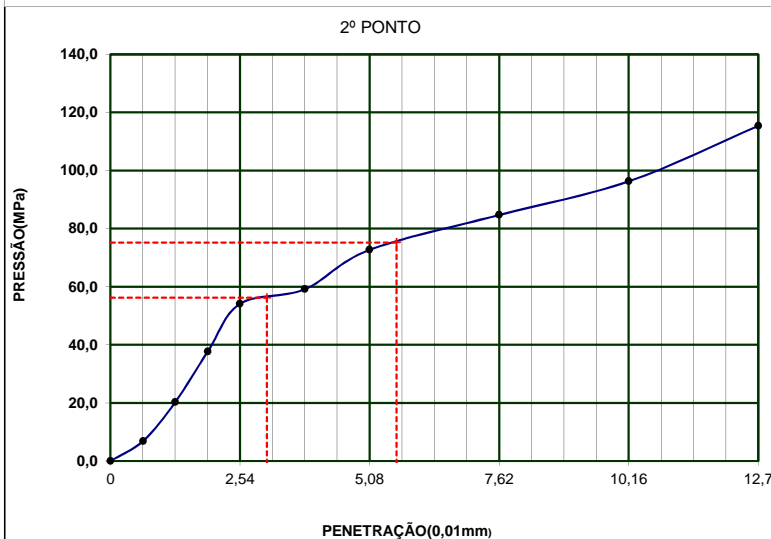
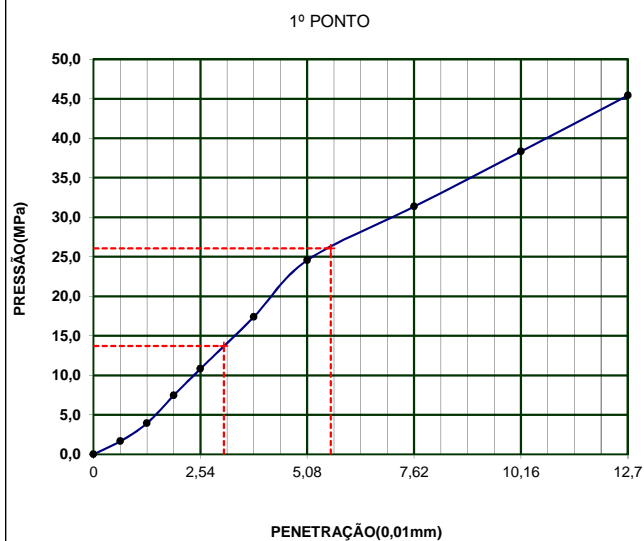
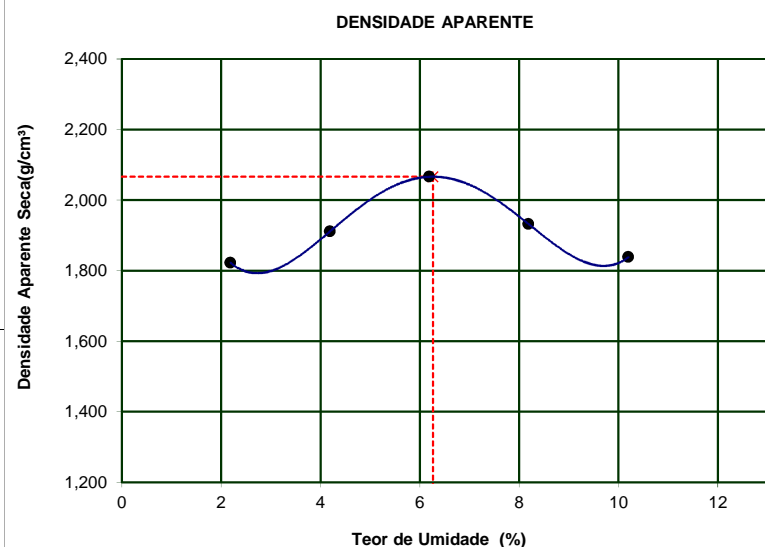
LEITURAS EXPANSÃO									
Altura Corpo de Prova (mm)		113		114		152		OBS:	
Cilindro nº		45		14		SN38			
Data	Hora	Leitura	EXP	Leitura	EXP	Leitura	EXP		
		(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)		
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
03/08/2021		1,20	0,18	1,10	0,09	1,04	0,03		
04/08/2021		1,29	0,26	1,18	0,16	1,08	0,05		
05/08/2021		1,40	0,35	1,26	0,23	1,14	0,09		
06/08/2021		1,55	0,49	1,37	0,32	1,17	0,11		

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		45		14		SN38					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			17	1,67	70	6,88	21	2,06		
1	1,27			40	3,93	206	20,24	59	5,80		
1,5	1,91			76	7,47	384	37,73	101	9,92		
2	2,54			110	10,81	551	54,14	157	15,43		
3	3,81			177	17,39	602	59,15	240	23,58		
4	5,08			250	24,56	740	72,71	302	29,67		
6	7,62			319	31,34	862	84,69	377	37,04		
8	10,16			390	38,32	980	96,29	458	45,00		
10	12,70			462	45,39	1174	115,35	542	53,25		
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				26,05	24,72	75,21	71,36	31,92	30,28		
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,066	UMID. ÓTIMA(%) =	6,26	I.S.C. ou CBR (%) =	71,40	EXPANSÃO (%) =	0,31			
Laboratorista:		Samuel Nolasco									
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha									

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>



CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO			0			Agosto/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
BASE	3	1	0,15 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON			22L 379725 - 8436086			-	

**GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.**


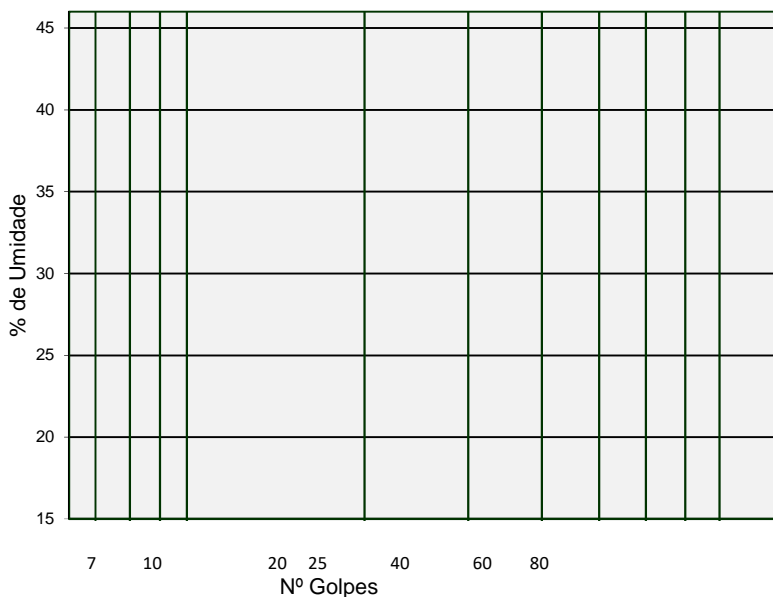
Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE: <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>		TRECHO: <b>0</b>	DATA: <b>Agosto/2021</b>	
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>3</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,15 A 0,80</b>	MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>		COORDENADAS: <b>22L 379725 - 8436086</b>	COTA: <b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS	
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,99384	2
Cápsula nº	135	89	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.
Cápsula+Solo Úmido(g)	119,50	111,70	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.
Cápsula+Solo Seco(g)	118,86	111,10			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.				
Peso da Água(g)	00,64	00,60							PASSANDO 4,8 mm %	34,99
Peso da Cápsula(g)	14,10	16,30							PASSANDO 2,0 mm %	17,28
Peso do Solo Seco(g)	104,76	94,80	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	14,40
Teor de Umidade(%)	0,61	0,63	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	5,62
Umidade Média(%)	0,62		9,5	3/8"	534,10	26,73	73,27	73,27	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a

PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS		4,8	N.º 4	1298,80	65,01	34,99	34,99	ÍNDICE DE GRUPO		0
Peso da Amostra total úmida(g)	2000,00	2,0	N.º 10	1652,60	82,72	17,28	17,28	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GP-GM
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1652,60							MATERIAL  Pedregulho malgraduado com silte	SOLO DE GRADUAÇÃO  GROSSA	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	347,4									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	345,3	0,42	N.º 40	24,80	16,64	83,36	14,40			
Peso da Amostra Total Seca(g)	1997,9	0,075	N.º 200	100,60	67,48	32,52	5,62			
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00	1	FAIXA "A " DNIT - ES 141/2010							
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	149,08									



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>
OBS:	

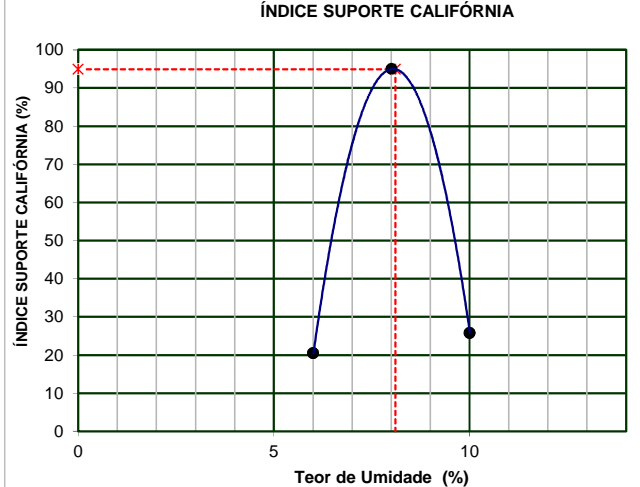
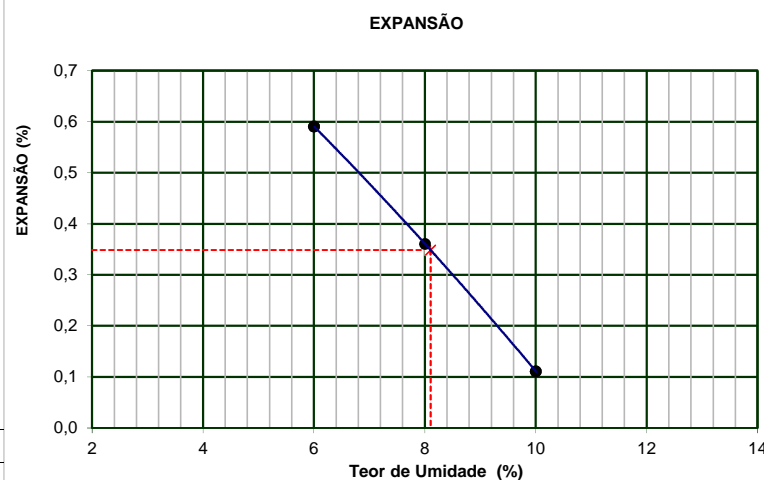
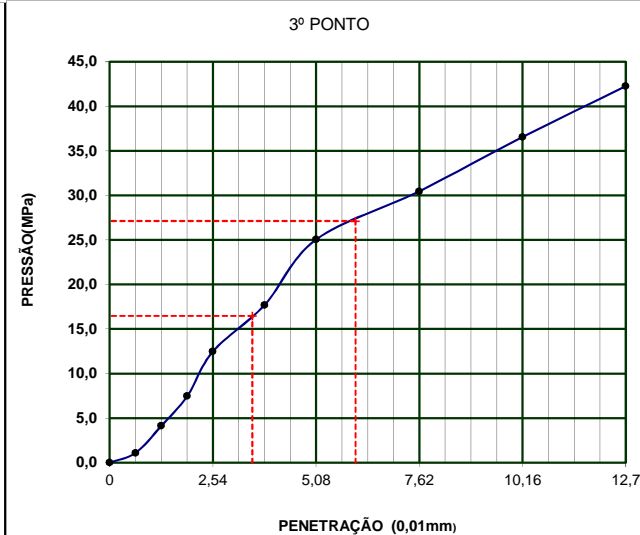
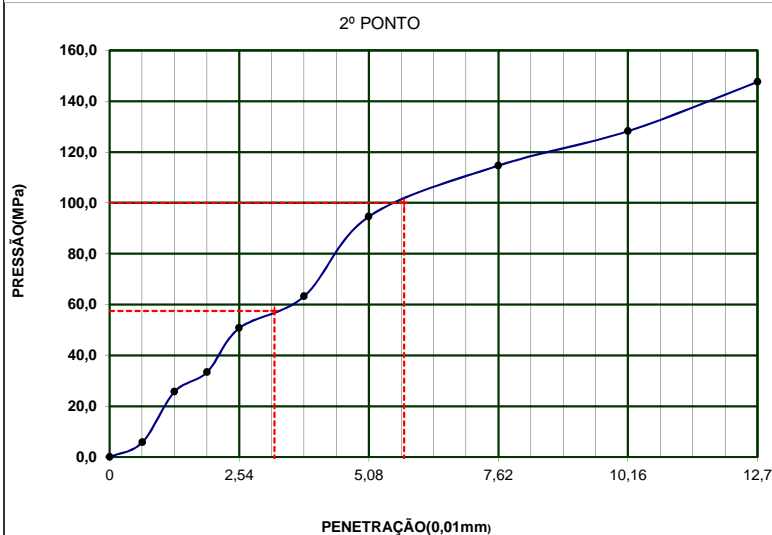
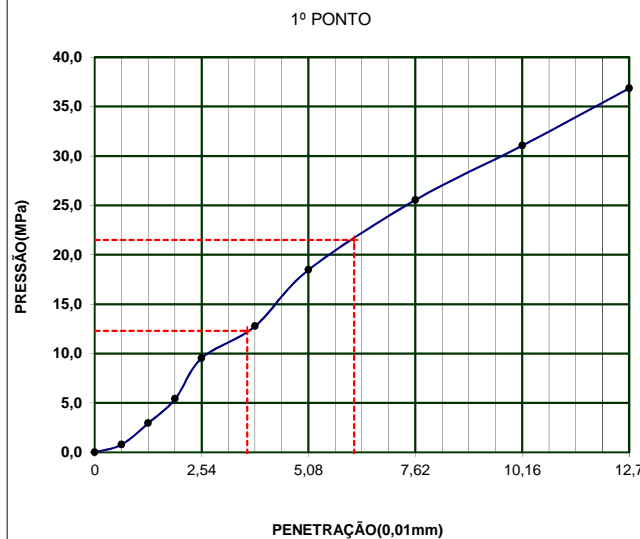
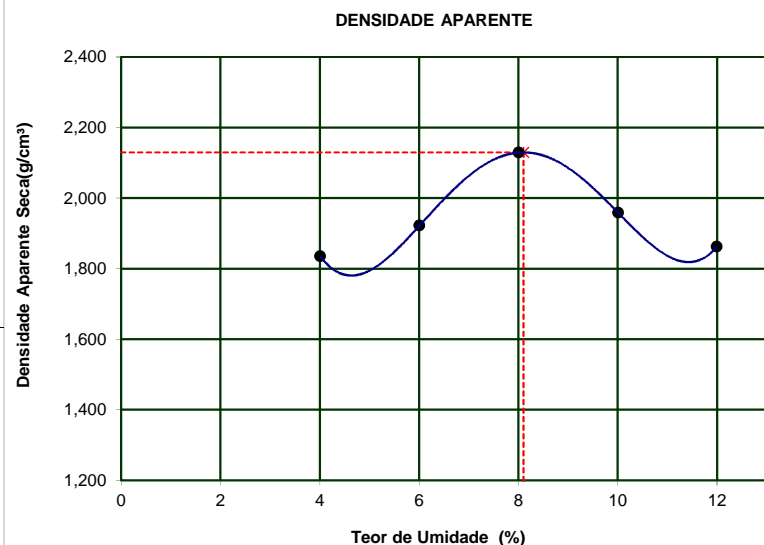


# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		5		1		0,15 A 0,60		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L 379401 - 8435993		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº		66		63		18		SN35		66		Golpes por Camada		55	
Água Adicionada ml		170		310		450		590		730		Energia de Compactação		Modificado.	
Cilindro+Solo Úmido(g)		8.900		9.165		9.975		9.460		9.265		Cilindro em polegada		6	
Peso do Cilindro(g)		4.950		4.950		5.263		4.964		4.950		Disco Espaçador		2,5"	
Peso do Solo Úmido(g)		3.950		4.215		4.712		4.496		4.315		Soquete compactador		Grande	
Volume do Cilindro(cm³)		2.069		2.069		2.050		2.087		2.069		Camadas N°		5	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)		1,909		2,037		2,299		2,154		2,086		Amostra Úmida (g)		7000	
										Amostra Seca (g)		6.891			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº		94		SN40		18		100		94		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)		170		310		450		590		730		Cápsula nº		82 13	
água adicionada (%)		2,43%		4,43%		6,43%		8,43%		10,43%		Cápsula+Solo Úmido (g)		130,60 99,40	
Água total (ml)		281		421		561		701		841		Cápsula+Solo Seco (g)		129,00 97,90	
Umidade (%)		4,01%		6,01%		8,01%		10,01%		12,01%		Peso da Água (g)		1,60 1,50	
												Peso da Cápsula (g)		15,50 12,30	
Umidade Adotada (%)		4,01		6,01		8,01		10,01		12,01		Peso do Solo Seco (g)		113,50 85,60	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)		1,835		1,922		2,129		1,958		1,862		Teor de Umidade (%)		1,41 1,75	
LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		1,58%			
Altura Corpo de Prova (mm)				114		113		152		OBS:					
Cilindro nº				66		18		SN35							
Data		Hora		Leitura		EXP		Leitura		EXP		Leitura		EXP	
				(mm)		(%)		(mm)		(%)		(mm)		(%)	
02/08/2021				1,00		0,00		1,00		0,00		1,00		0,00	
03/08/2021				1,21		0,18		1,07		0,06		1,02		0,01	
04/08/2021				1,33		0,29		1,16		0,14		1,06		0,04	
05/08/2021				1,49		0,43		1,30		0,27		1,14		0,09	
06/08/2021				1,67		0,59		1,41		0,36		1,17		0,11	
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:				2451		Constantes do Anel				0,9825					
Cilindro nº				66		18		SN35							
tempo		penetração		Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura		pressão	
min		(mm)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)	
0,5		0,64						8		0,79		59		5,80	
1		1,27						30		2,95		261		25,64	
1,5		1,91						55		5,40		340		33,41	
2		2,54						97		9,53		516		50,70	
3		3,81						130		12,77		643		63,17	
4		5,08						188		18,47		963		94,61	
6		7,62						260		25,55		1167		114,66	
8		10,16						316		31,05		1305		128,22	
10		12,70						375		36,84		1502		147,57	
INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga	
		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida	
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"						21,50		20,40		100,08		94,95		27,12	
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,130		UMID. ÓTIMA(%) =		8,10		I.S.C.ouCBR (%) =		94,92		EXPANSÃO (%) =		0,35	
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	5	1	0,15 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379401 - 8435993	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

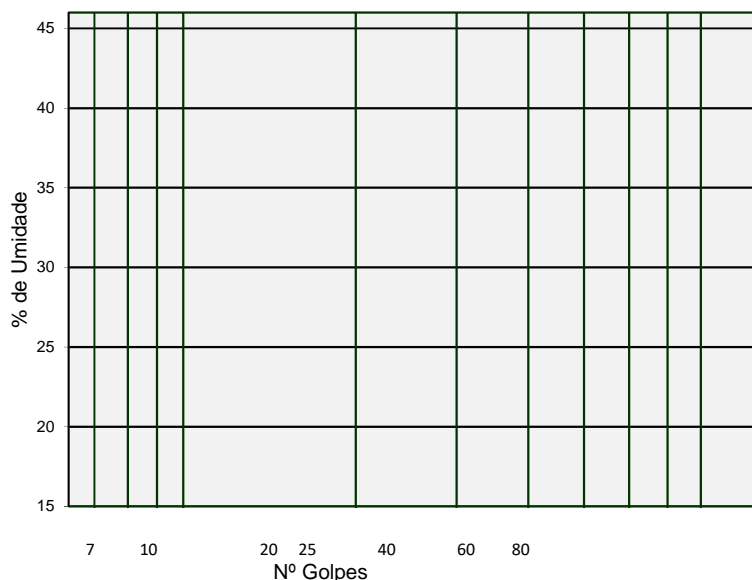
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0,15 A 0,60</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L 379401 - 8435993</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,98445		2
Cápsula nº	82	13	Peneiras		Peso Acumulado  g	Retido Acumulado  %	Passando  %	Passando  Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	130,60	99,40	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	129,00	97,90					ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.			
Peso da Água(g)	01,60	01,50							PASSANDO 4,8 mm %		44,09	
Peso da Cápsula(g)	15,50	12,30							PASSANDO 2,0 mm %		25,71	
Peso do Solo Seco(g)	113,50	85,60	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		23,45	
Teor de Umidade(%)	1,41	1,75	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		9,87	
Umidade Média(%)	1,58		9,5	3/8"	416,30	20,90	79,10	79,10	CLASSIFICAÇÃO HRB		A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1113,60	55,91	44,09	44,09	ÍNDICE DE GRUPO		0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1479,70	74,29	25,71	25,71	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GP-GM	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**



CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO						Agosto/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
BASE	7	1	0,10 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON			22L 379432 - 8436179			-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	82	47	SN04	SN10	82	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	170	310	450	590	730	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.930	9.360	9.615	9.500	9.310	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.955	5.122	4.964	4.964	4.955	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.975	4.238	4.651	4.536	4.355	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.068	2.050	2.087	2.087	2.068	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,922	2,067	2,229	2,173	2,106	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.823

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	94	SN40	SN04	100	94	Cápsula nº	77	40
Água adicionada (ml)	170	310	450	590	730	Cápsula+Solo Úmido (g)	95,20	100,50
água adicionada (%)	2,43%	4,43%	6,43%	8,43%	10,43%	Cápsula+Solo Seco (g)	93,20	98,50
Água total (ml)	351	491	631	771	911	Peso da Água (g)	2,00	2,00
Umidade (%)	5,02%	7,02%	9,02%	11,02%	13,02%	Peso da Cápsula (g)	18,50	18,40
Umidade Adotada (%)	5,02	7,02	9,02	11,02	13,02	Peso do Solo Seco (g)	74,70	80,10
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,830	1,931	2,045	1,957	1,863	Teor de Umidade (%)	2,68	2,50
						Umidade Adotada (%)	2,59%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:		
Altura Corpo de Prova (mm)		114		152	152			
Cilindro nº		82		SN04	SN10			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	
03/08/2021		1,18	0,16	1,11	0,07	1,04	0,03	
04/08/2021		1,27	0,24	1,23	0,15	1,10	0,07	
05/08/2021		1,36	0,32	1,46	0,30	1,16	0,11	
06/08/2021		1,48	0,42	1,60	0,39	1,22	0,14	

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451	Constantes do Anel			0,9825				
Cilindro nº		82		SN04		SN10					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			15	1,47	85	8,35	21	2,06		
1	1,27			34	3,34	159	15,62	62	6,09		
1,5	1,91			80	7,86	302	29,67	115	11,30		
2	2,54			109	10,71	470	46,18	147	14,44		
3	3,81			166	16,31	619	60,82	219	21,52		
4	5,08			212	20,83	904	88,82	277	27,22		
6	7,62			270	26,53	1176	115,54	330	32,42		
8	10,16			328	32,23	1310	128,71	401	39,40		
10	12,70			391	38,42	1422	139,71	459	45,10		

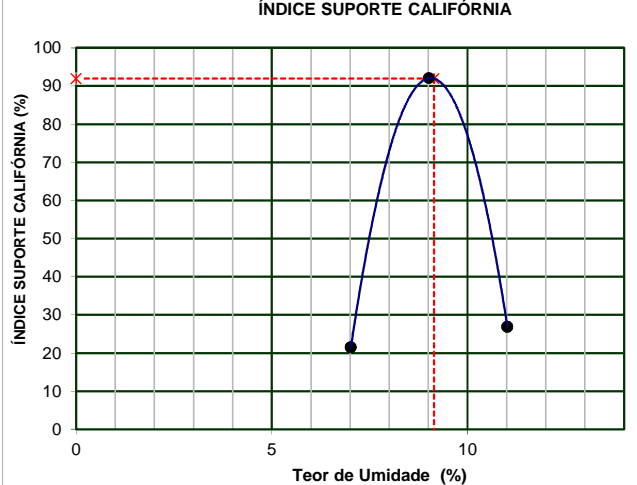
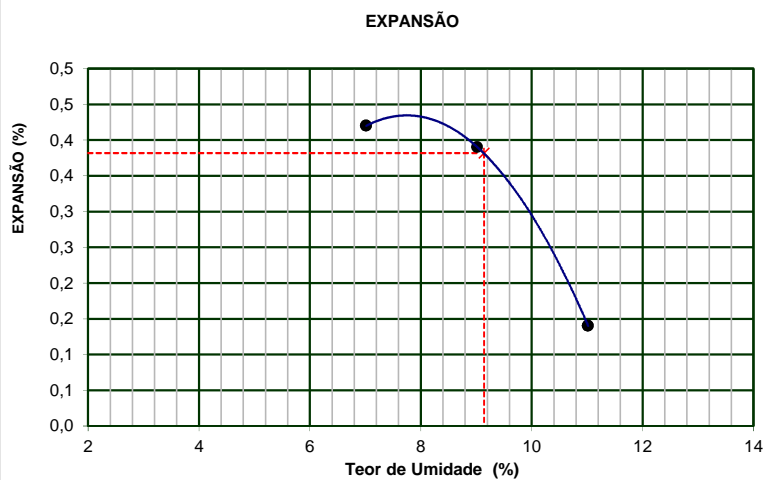
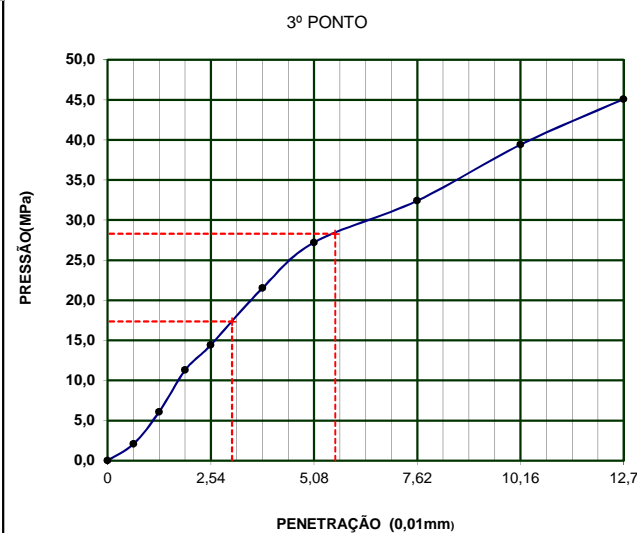
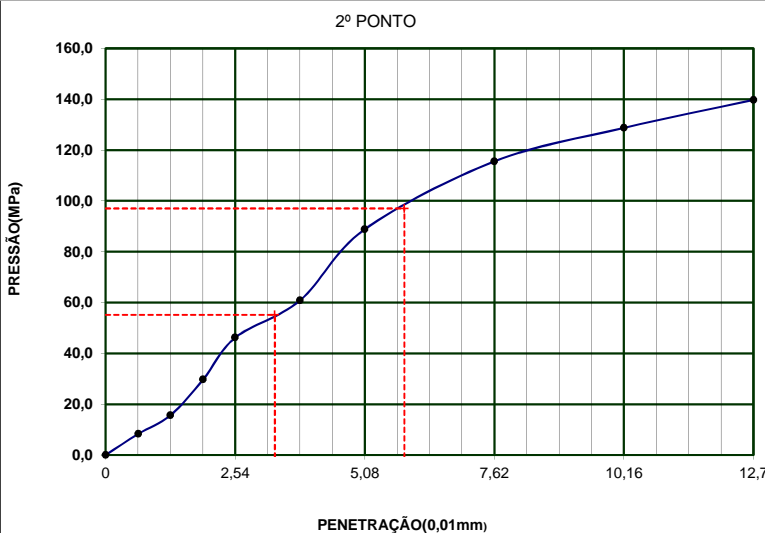
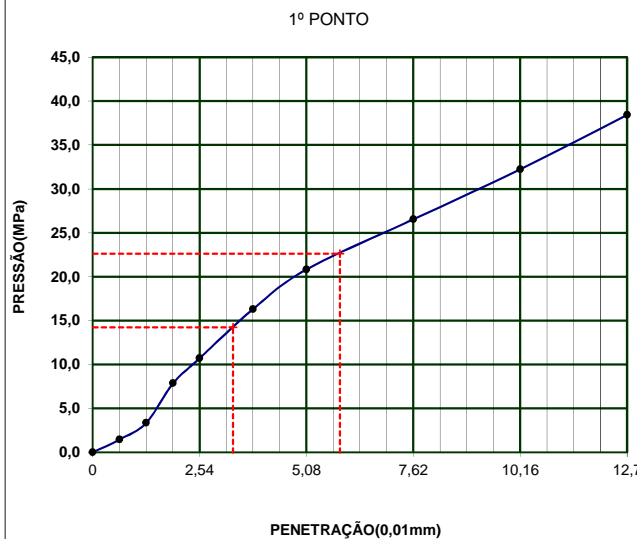
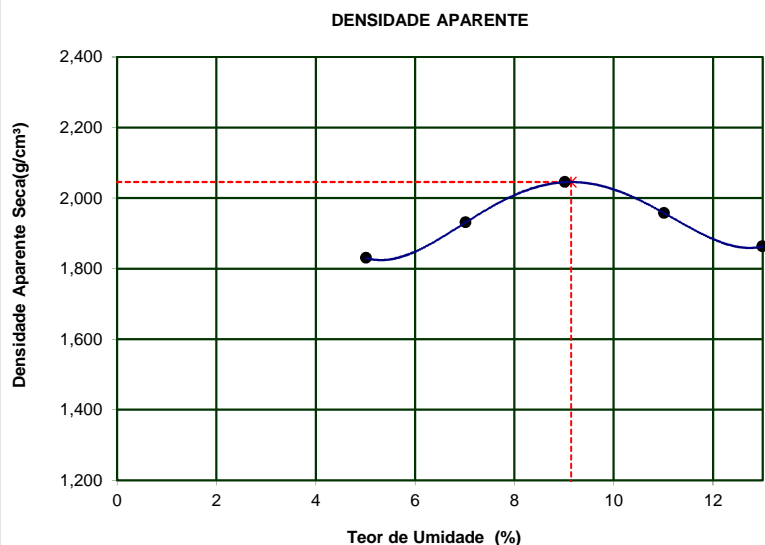
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				22,62	21,46	97,00	92,03	28,29	26,84		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,045	UMID. ÓTIMA(%) =	9,14	I.S.C. ou CBR (%) =	91,94	EXPANSÃO (%) =	0,38
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	7	1	0,10 A 0,60	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379432 - 8436179	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

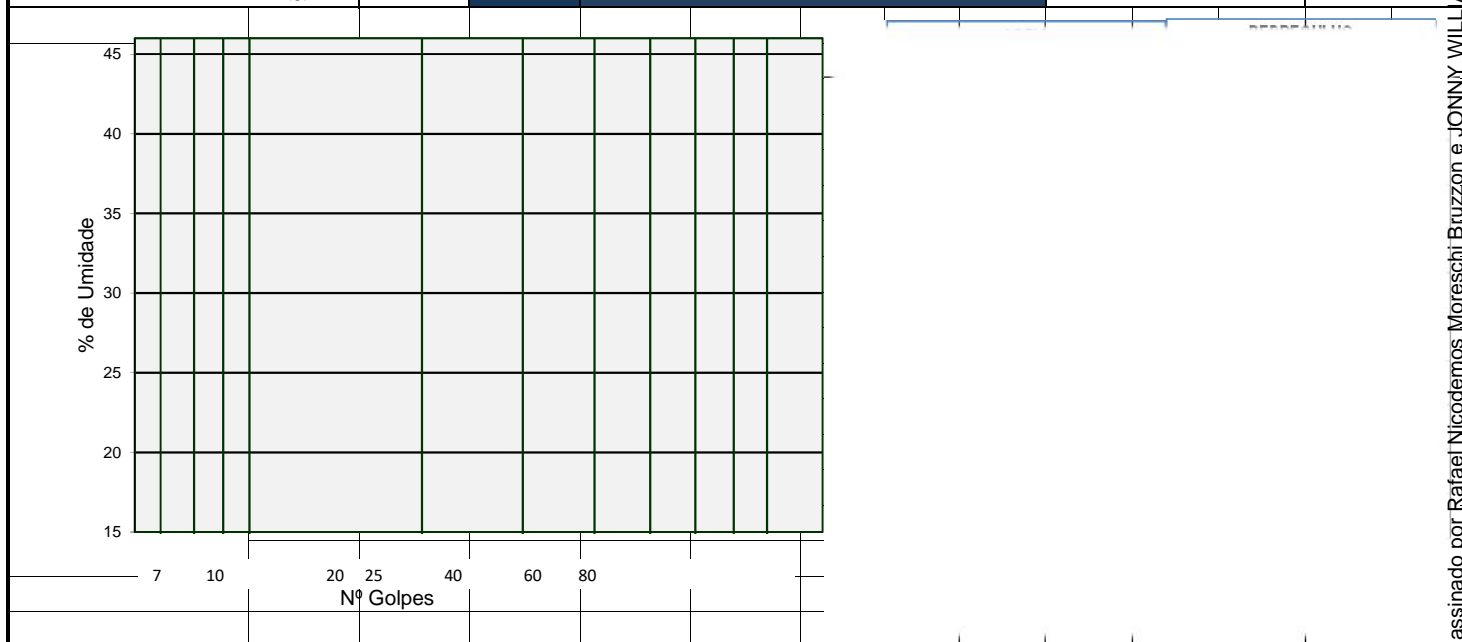
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE: <b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>			OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO</b>			TRECHO: <b>0</b>		DATA: <b>Agosto/2021</b>	
CAMADA: <b>BASE</b>	FURO: <b>7</b>	AMOSTRA: <b>1</b>	PROF.:(m) <b>0,10 A 0,60</b>	MATERIAL: <b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>		COORDENADAS: <b>22L 379432 - 8436179</b>		COTA: <b>-</b>	

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,97475		2
Cápsula nº	77	40	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulad ado	Passan do	Passand o	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)			N.L.
Cápsula+Solo Úmido(g)	95,20	100,50	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)			N.P.
Cápsula+Solo Seco(g)	93,20	98,50					g	%	%	Total	ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	
Peso da Água(g)	02,00	02,00							PASSANDO 4,8 mm %			48,03
Peso da Cápsula(g)	18,50	18,40							PASSANDO 2,0 mm %			27,56
Peso do Solo Seco(g)	74,70	80,10	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %			24,69
Teor de Umidade(%)	2,68	2,50	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %			14,70
Umidade Média(%)	2,59		9,5	3/8"	236,80	11,92	88,08	88,08	CLASSIFICAÇÃO HRB			A1-a

PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS		4,8	N.º 4	1032,10	51,97	48,03	48,03	ÍNDICE DE GRUPO	0
Peso da Amostra total úmida(g)	2000,00	2,0	N.º 10	1438,60	72,44	27,56	27,56	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1438,60							MATERIAL	SOLO DE GRADUAÇÃO
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	561,4								
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	547,2	0,42	N.º 40	15,20	10,40	89,60	24,69	Pedregulho areia fina siltosa	GROSSA
Peso da Amostra Total Seca(g)	1985,8	0,075	N.º 200	68,20	46,65	53,35	14,70		
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00	3	FAIXA "C " DNIT - ES 141/2010						
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	146,21								



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>
OBS:	

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:		DATA:	
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO					Agosto/2021	
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:	
BASE	9	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON		22L 379560 -8436293		-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	45	100	SN23	92	45	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	190	330	470	610	750	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.150	9.600	9.710	9.575	9.570	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.047	5.304	4.964	4.972	5.047	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	4.103	4.296	4.746	4.603	4.523	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.053	2.023	2.087	2.068	2.053	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,999	2,124	2,274	2,226	2,203	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.908

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	94	SN40	SN23	100	94	Cápsula nº	100	91
Água adicionada (ml)	190	330	470	610	750	Cápsula+Solo Úmido (g)	96,38	97,22
água adicionada (%)	2,71%	4,71%	6,71%	8,71%	10,71%	Cápsula+Solo Seco (g)	95,28	96,20
Água total (ml)	283	423	563	703	843	Peso da Água (g)	1,10	1,02
Umidade (%)	4,04%	6,04%	8,04%	10,04%	12,04%	Peso da Cápsula (g)	15,60	16,50
Umidade Adotada (%)	4,04	6,04	8,04	10,04	12,04	Peso do Solo Seco (g)	79,68	79,70
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,921	2,003	2,105	2,023	1,966	Teor de Umidade (%)	1,38	1,28
						Umidade Adotada (%)	1,33%	

LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		1,33%	
Altura Corpo de Prova (mm)			113				152			114			OBS:
Cilindro nº			45				SN23			92			
Data	Hora			Leitura	EXP		Leitura	EXP		Leitura	EXP		
				(mm)	(%)		(mm)	(%)		(mm)	(%)		
02/08/2021				1,00	0,00		1,00	0,00		1,00	0,00		
03/08/2021				1,29	0,26		1,06	0,04		1,02	0,02		
04/08/2021				1,43	0,38		1,16	0,11		1,08	0,07		
05/08/2021				1,67	0,59		1,28	0,18		1,17	0,15		
06/08/2021				1,82	0,73		1,40	0,26		1,30	0,26		

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		45				SN23		92			
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			7	0,69	52	5,11	15	1,47		
1	1,27			20	1,97	143	14,05	50	4,91		
1,5	1,91			55	5,40	280	27,51	82	8,06		
2	2,54			92	9,04	392	38,51	169	16,60		
3	3,81			126	12,38	571	56,10	250	24,56		
4	5,08			201	19,75	692	67,99	362	35,57		
6	7,62			270	26,53	843	82,82	404	39,69		
8	10,16			359	35,27	960	94,32	477	46,87		
10	12,70			401	39,40	1177	115,64	591	58,07		

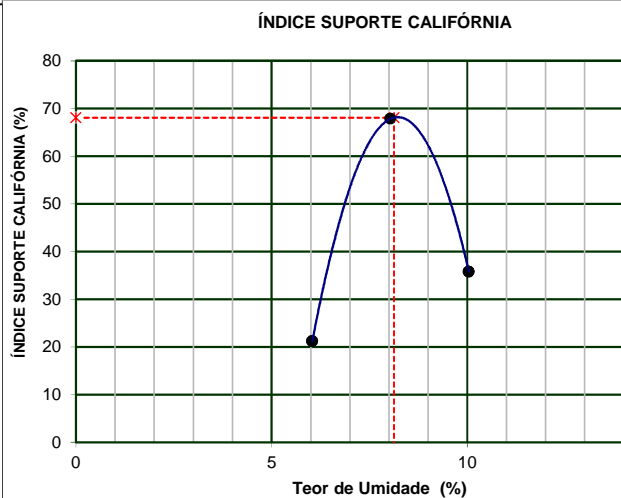
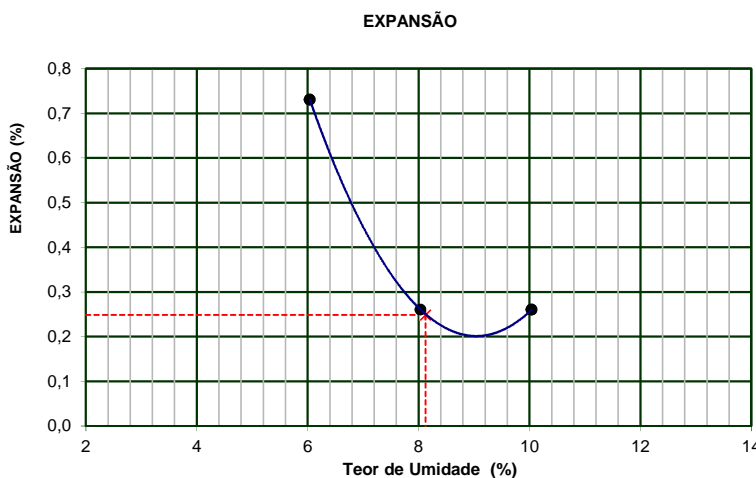
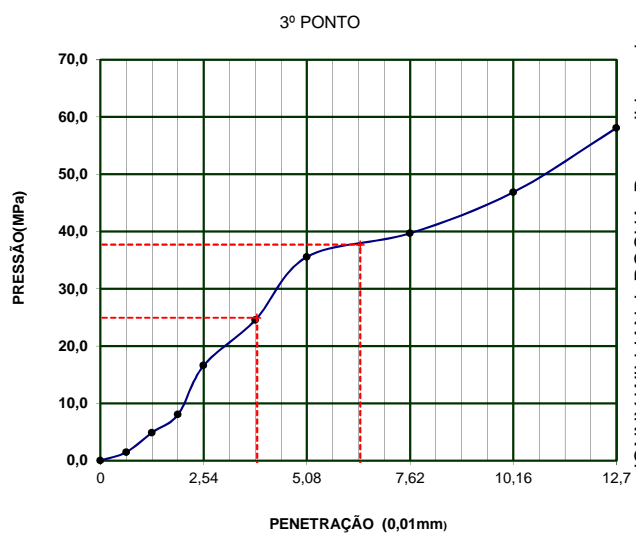
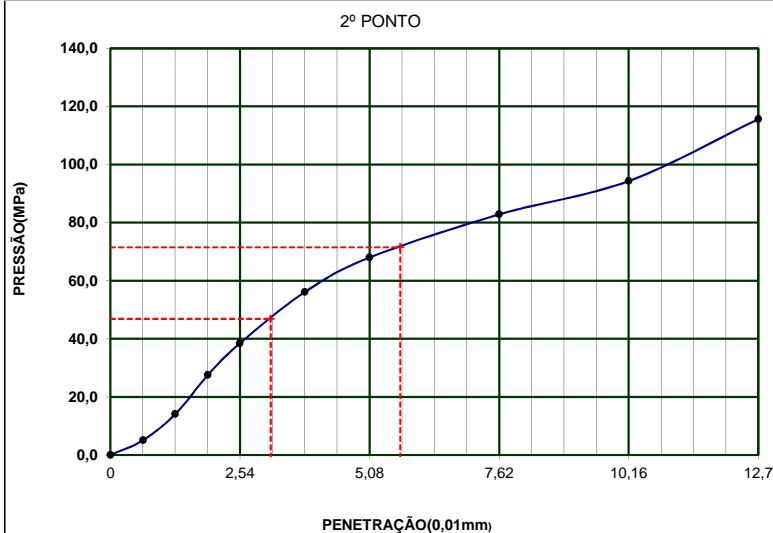
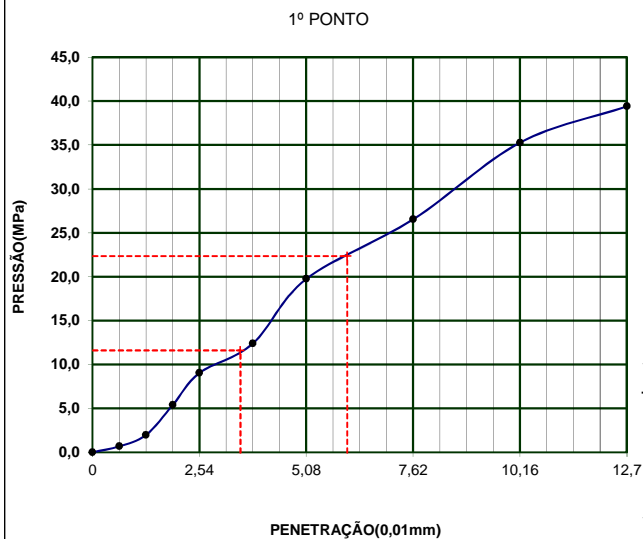
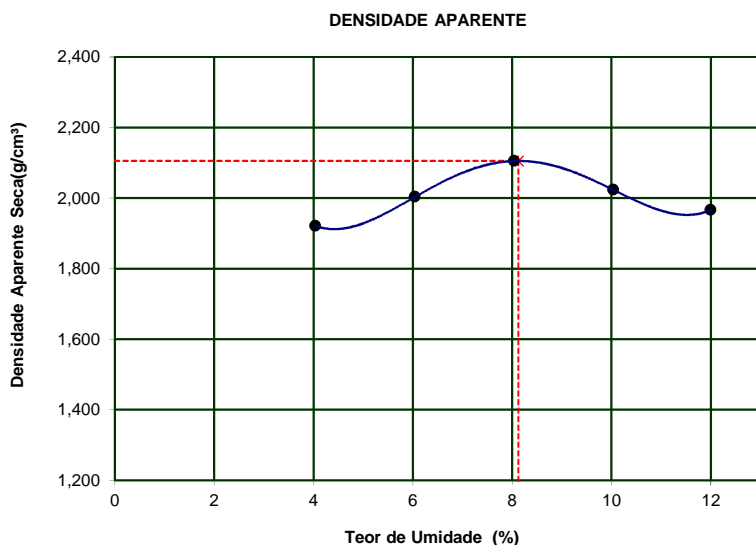
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				22,35	21,20	71,50	67,84	37,70	35,77		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,105	UMID. ÓTIMA(%) =	8,13	I.S.C. ou CBR (%) =	68,08	EXPANSÃO (%) =	0,25
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	9	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L 379560 -8436293	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

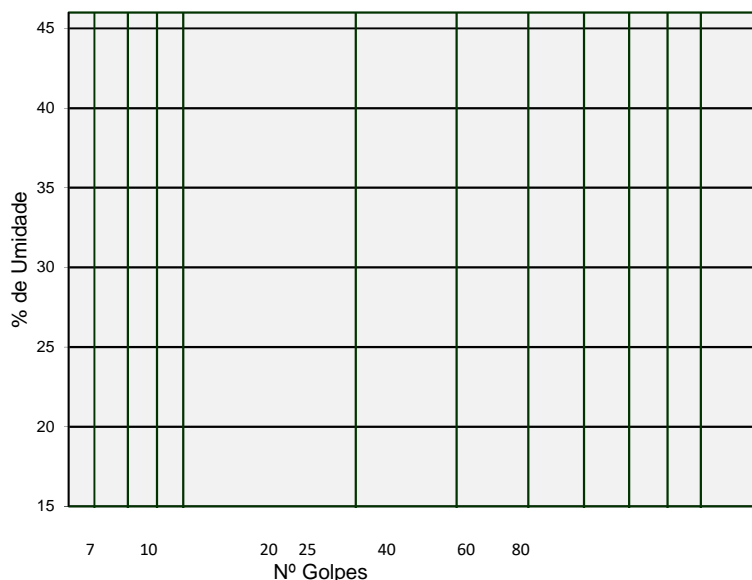


CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0,10 A 0,65</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L 379560 -8436293</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98687	2	
Cápsula nº	100	91	Peneiras		Peso Acumulado  g	Retido Acumulado  %	Passando  %	Passando  Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	96,38	97,22	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	95,28	96,20			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.					
Peso da Água(g)	01,10	01,02							PASSANDO 4,8 mm %	41,10	
Peso da Cápsula(g)	15,60	16,50							PASSANDO 2,0 mm %	24,62	
Peso do Solo Seco(g)	79,68	79,70	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	21,49	
Teor de Umidade(%)	1,38	1,28	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	12,28	
Umidade Média(%)	1,33		9,5	3/8"	305,62	15,33	84,67	84,67	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1174,20	58,90	41,10	41,10	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1502,64	75,38	24,62	24,62	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GC	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**

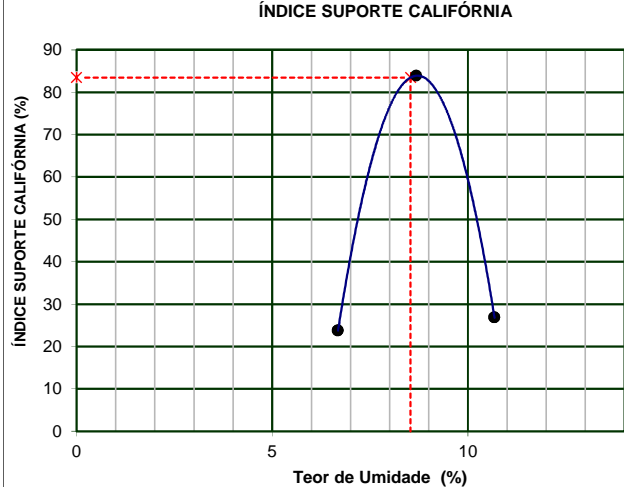
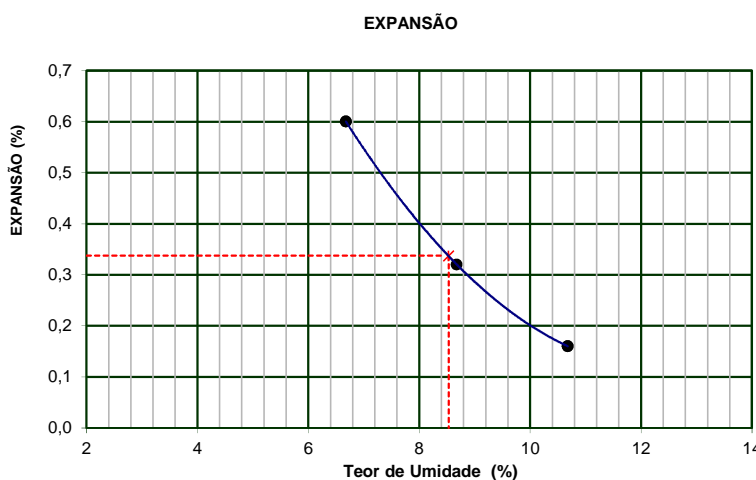
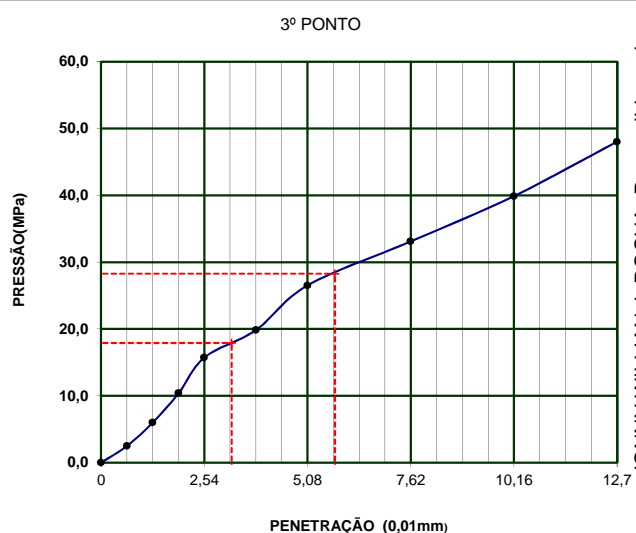
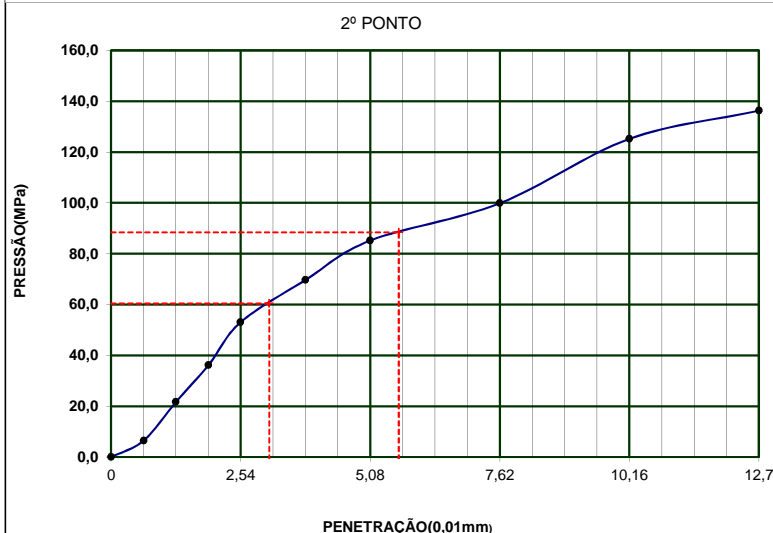
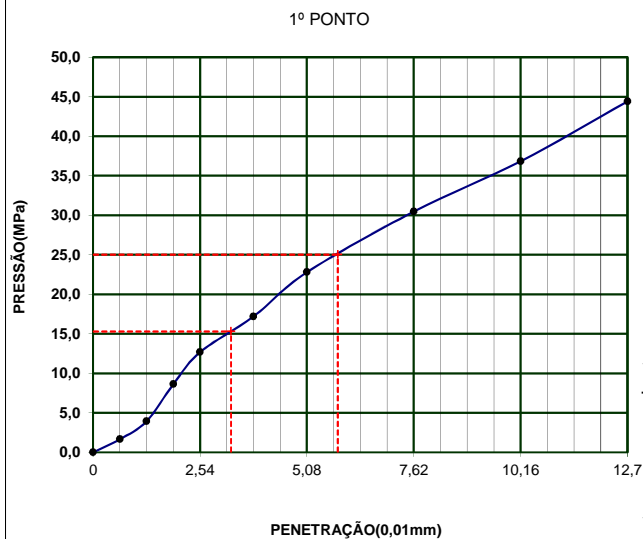
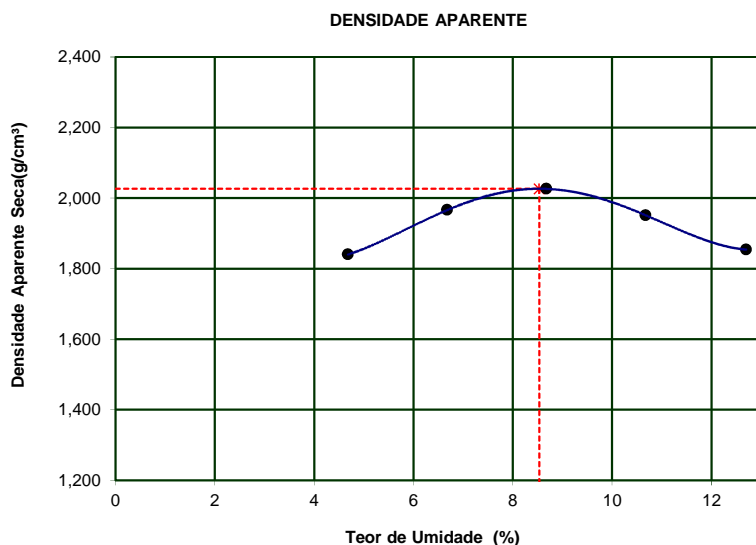


# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:				OBRA:				TRECHO:				DATA:			
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT				PAVIMENTAÇÃO								Agosto/2021			
CAMADA:		FURO:		AMOSTRA:		PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:			
BASE		11		1		0,10 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379610 - 8436161		-			
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO										CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº		101		SN30		SN06		SN37		101		Golpes por Camada		55	
Água Adicionada ml		240		380		520		660		800		Energia de Compactação		Modificado.	
Cilindro+Solo Úmido(g)		9.200		9.340		9.560		9.470		9.530		Cilindro em polegada		6	
Peso do Cilindro(g)		5.304		4.964		4.964		4.964		5.304		Disco Espaçador		2,5"	
Peso do Solo Úmido(g)		3.896		4.376		4.596		4.506		4.226		Soquete compactador		Grande	
Volume do Cilindro(cm³)		2.023		2.087		2.087		2.087		2.023		Camadas N°		5	
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)		1,926		2,097		2,202		2,159		2,089		Amostra Úmida (g)		7000	
										Amostra Seca (g)		6.914			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE															
Cilindro nº		94		SN40		SN06		100		94		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
Água adicionada (ml)		240		380		520		660		800		Cápsula nº		85 107	
água adicionada (%)		3,43%		5,43%		7,43%		9,43%		11,43%		Cápsula+Solo Úmido (g)		101,63 96,67	
Água total (ml)		328		468		608		748		888		Cápsula+Solo Seco (g)		100,58 95,70	
Umidade (%)		4,68%		6,68%		8,68%		10,68%		12,68%		Peso da Água (g)		1,05 0,97	
												Peso da Cápsula (g)		16,50 18,30	
Umidade Adotada (%)		4,68		6,68		8,68		10,68		12,68		Peso do Solo Seco (g)		84,08 77,40	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)		1,840		1,966		2,026		1,951		1,854		Teor de Umidade (%)		1,25 1,25	
LEITURAS EXPANSÃO										Umidade Adotada (%)		1,25%			
Altura Corpo de Prova (mm)				112		152		152		OBS:					
Cilindro nº				101		SN06		SN37							
Data		Hora		Leitura		EXP		Leitura		EXP		Leitura		EXP	
				(mm)		(%)		(mm)		(%)		(mm)		(%)	
02/08/2021				1,00		0,00		1,00		0,00		1,00		0,00	
03/08/2021				1,24		0,21		1,10		0,07		1,05		0,03	
04/08/2021				1,36		0,32		1,22		0,14		1,11		0,07	
05/08/2021				1,50		0,45		1,36		0,24		1,16		0,11	
06/08/2021				1,67		0,60		1,49		0,32		1,24		0,16	
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS															
Anel dinamométrico nº:				2451		Constantes do Anel				0,9825					
Cilindro nº				101		SN06		SN37							
tempo		penetração		Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura		pressão	
min		(mm)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)	
0,5		0,64						17		1,67		66		6,48	
1		1,27						40		3,93		220		21,62	
1,5		1,91						88		8,65		368		36,16	
2		2,54						129		12,67		540		53,06	
3		3,81						175		17,19		709		69,66	
4		5,08						232		22,79		867		85,18	
6		7,62						310		30,46		1016		99,82	
8		10,16						375		36,84		1274		125,17	
10		12,70						452		44,41		1387		136,27	
INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga		ISC		Carga	
		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida		(%)		Corrigida	
I.S.C. 0,1"															
I.S.C. 0,2"						25,02		23,74		88,42		83,89		28,28	
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,026		UMID. ÓTIMA(%) =		8,53		I.S.C.ouCBR (%) =		83,45		EXPANSÃO (%) =		0,34	
Laboratorista:		Samuel Nolasco													
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha													

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	11	1	0,10 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379610 - 8436161	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny William Jesus Rocha

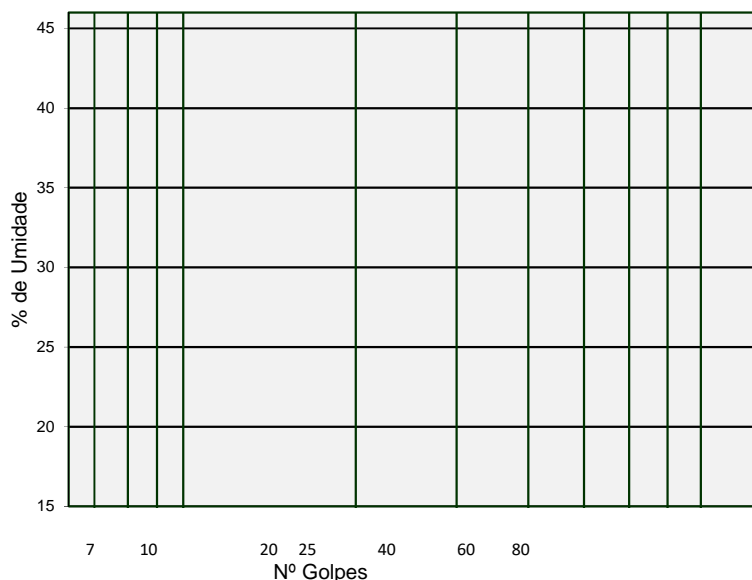
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE: **PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT** OBRA: **PAVIMENTAÇÃO** TRECHO: **0** DATA: **Agosto/2021**

CAMADA: **BASE** FURO: **11** AMOSTRA: **1** PROF.:(m) **0,10 A 0,80** MATERIAL: **CASCALHO ARENOSO MARRON** COORDENADAS: **22L - 379610 - 8436161** COTA: **-**

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,98765		2
Cápsula nº	85	107	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	101,63	96,67	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	100,58	95,70					ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.			
Peso da Água(g)	01,05	00,97							PASSANDO 4,8 mm %		38,46	
Peso da Cápsula(g)	16,50	18,30							PASSANDO 2,0 mm %		23,07	
Peso do Solo Seco(g)	84,08	77,40	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		19,78	
Teor de Umidade(%)	1,25	1,25	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		10,51	
Umidade Média(%)	1,25		9,5	3/8"	275,63	13,82	86,18	86,18	CLASSIFICAÇÃO HRB		A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1227,30	61,54	38,46	38,46	ÍNDICE DE GRUPO		0	
Peso da Amostra total úmida(g)	2000,00		2,0	N.º 10	1534,27	76,93	23,07	23,07	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GP-GM	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	1534,27								MATERIAL  Pedregulho malgradoado com silte		SOLO DE GRADUAÇÃO  GROSSA	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	465,7											
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	460,0		0,42	N.º 40	21,10	14,24	85,76	19,78				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1994,3		0,075	N.º 200	80,67	54,45	45,55	10,51				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00											
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	148,15											
			3	FAIXA "C " DNIT - ES 141/2010								



Laboratorista: **Samuel Nolasco**  
Eng.Responsável: **Jonny Willian Jesus Rocha**

OBS:



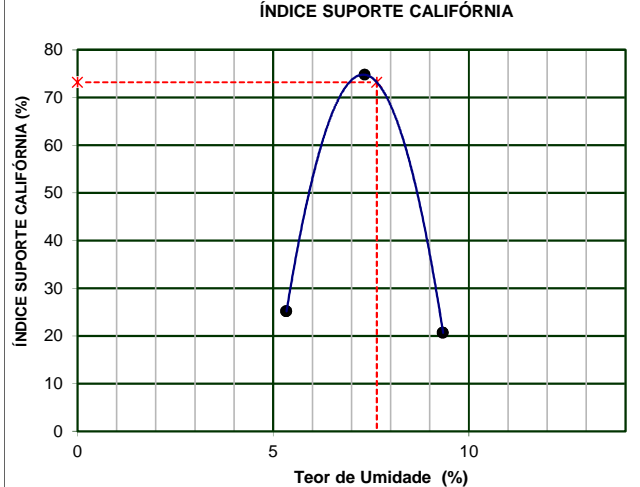
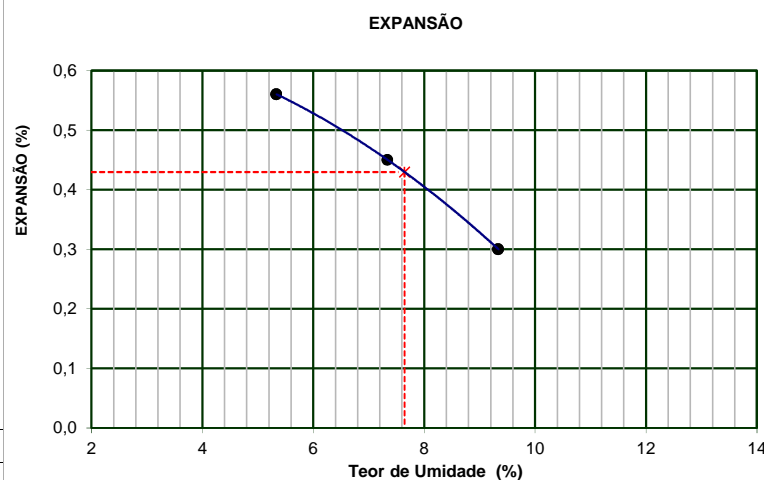
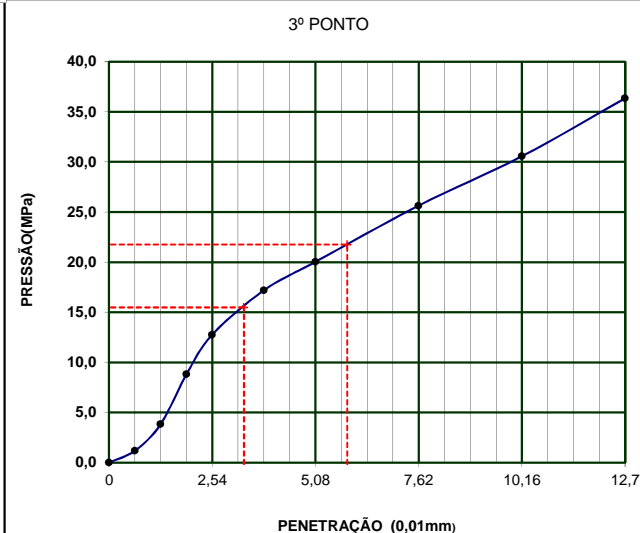
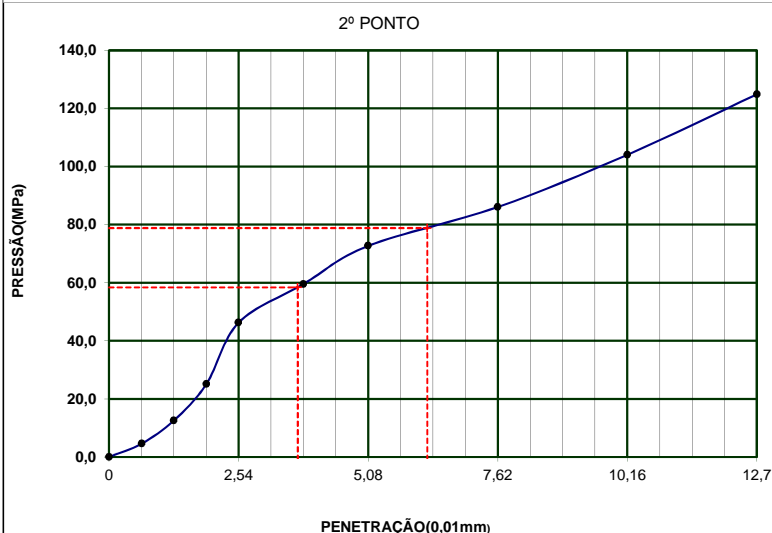
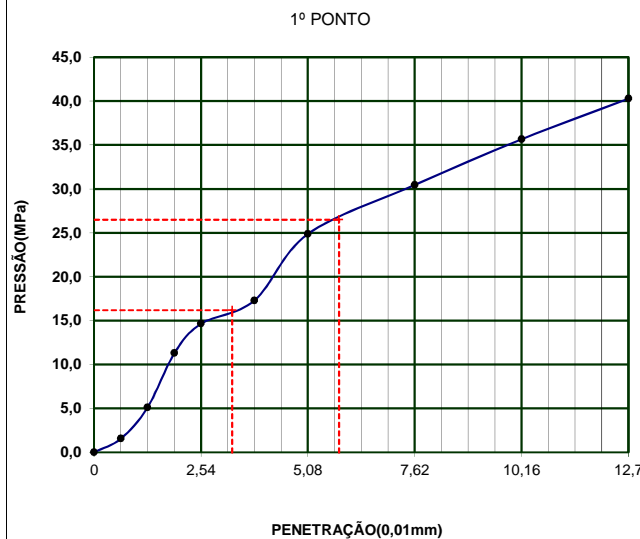
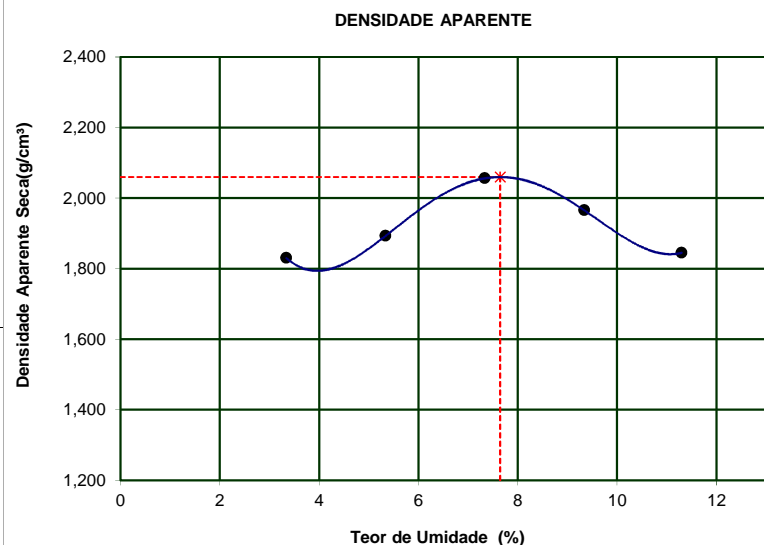
# ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO						Agosto/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)		MATERIAL:		COORDENADAS:		COTA:		
BASE	13	1	0,20 A 0,80		CASCALHO ARENOSO MARRON		22L - 379535 - 8436044		-		
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS					
Cilindro nº	SN11	SN5	70	81	SN11	Golpes por Camada		55			
Água Adicionada ml	150	290	430	570	710	Energia de Compactação		Modificado.			
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.910	9.125	9.485	9.400	9.250	Cilindro em polegada		6			
Peso do Cilindro(g)	4.964	4.964	4.920	4.955	4.964	Disco Espaçador		2,5"			
Peso do Solo Úmido(g)	3.946	4.161	4.565	4.445	4.286	Soquete compactador		Grande			
Volume do Cilindro(cm³)	2.087	2.087	2.068	2.068	2.087	Camadas N°		5			
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,891	1,994	2,207	2,149	2,054	Amostra Úmida (g)		7000			
						Amostra Seca (g)		6.917			
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE											
Cilindro nº	94	SN40	70	100	94	UMIDADE HIGROSCÓPICA					
Água adicionada (ml)	150	290	430	570	710	Cápsula nº		61		29	
água adicionada (%)	2,14%	4,14%	6,14%	8,14%	10,14%	Cápsula+Solo Úmido (g)		97,64		100,40	
Água total (ml)	234	374	514	654	794	Cápsula+Solo Seco (g)		96,70		99,37	
Umidade (%)	3,34%	5,34%	7,34%	9,34%	11,34%	Peso da Água (g)		0,94		1,03	
						Peso da Cápsula (g)		16,00		15,70	
Umidade Adotada (%)	3,34	5,34	7,34	9,34	11,34	Peso do Solo Seco (g)		80,70		83,67	
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,830	1,893	2,056	1,965	1,845	Teor de Umidade (%)		1,16		1,23	
LEITURAS EXPANSÃO						Umidade Adotada (%)		1,20%			
Altura Corpo de Prova (mm)		152		114		114		OBS:			
Cilindro nº		SN11		70		81					
Data	Hora	Leitura EXP		Leitura EXP		Leitura EXP					
		(mm) (%)		(mm) (%)		(mm) (%)					
02/08/2021		1,00 0,00		1,00 0,00		1,00 0,00					
03/08/2021		1,21 0,14		1,12 0,11		1,06 0,05					
04/08/2021		1,52 0,34		1,23 0,20		1,14 0,12					
05/08/2021		1,70 0,46		1,36 0,32		1,20 0,18					
06/08/2021		1,85 0,56		1,51 0,45		1,34 0,30					
LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel		0,9825					
Cilindro nº		SN11		70		81					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			16	1,57	47	4,62	12	1,18		
1	1,27			52	5,11	128	12,58	39	3,83		
1,5	1,91			115	11,30	256	25,15	90	8,84		
2	2,54			149	14,64	471	46,28	130	12,77		
3	3,81			176	17,29	606	59,54	175	17,19		
4	5,08			253	24,86	740	72,71	204	20,04		
6	7,62			310	30,46	876	86,07	261	25,64		
8	10,16			363	35,66	1059	104,05	311	30,56		
10	12,70			410	40,28	1271	124,88	370	36,35		
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
		Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				26,50	25,14	78,81	74,77	21,76	20,65		
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =		2,060		UMID. ÓTIMA(%) =		7,65		I.S.C. ou CBR (%) =		73,21	
EXPANSÃO (%) =										0,43	
Laboratorista:		Samuel Nolasco									
Eng.Responsável:		Jonny Willian Jesus Rocha									



CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	13	1	0,20 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379535 - 8436044	-

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

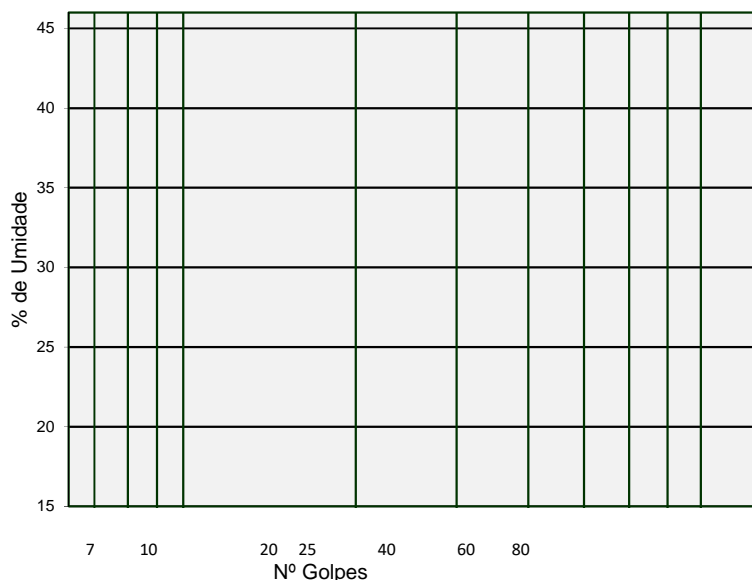
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0,20 A 0,80</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379535 - 8436044</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº										
Cápsula+Solo Úmido(g)										
Cápsula+Solo Seco(g)										
Peso da Cápsula(g)										
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes										

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,98814		2
Cápsula nº	61	29	Peneiras		Peso Acumulado  g	Retido Acumulado  %	Passando  %	Passando  Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)			N.L.
Cápsula+Solo Úmido(g)	97,64	100,40	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)			N.P.
Cápsula+Solo Seco(g)	96,70	99,37			LÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)			N.P.				
Peso da Água(g)	00,94	01,03							PASSANDO 4,8 mm %			39,78
Peso da Cápsula(g)	16,00	15,70							PASSANDO 2,0 mm %			19,45
Peso do Solo Seco(g)	80,70	83,67	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %			16,84
Teor de Umidade(%)	1,16	1,23	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %			10,47
Umidade Média(%)	1,20		9,5	3/8"	197,68	9,91	90,09	90,09	CLASSIFICAÇÃO HRB			A1-a
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1201,55	60,22	39,78	39,78	ÍNDICE DE GRUPO			0
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1607,30	80,55	19,45	19,45	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"			GP-GM



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

OBS:

CLIENTE:			OBRA:			TRECHO:			DATA:		
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO						Agosto/2021		
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:			COORDENADAS:			COTA:	
BASE	14	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON			22L - 379496 - 8436070			-	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	47	63	SN16	SN25	47	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	160	300	440	580	720	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.030	9.220	9.565	9.470	9.360	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.122	4.950	4.964	4.964	5.122	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.908	4.270	4.601	4.506	4.238	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.050	2.069	2.087	2.087	2.050	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,906	2,064	2,205	2,159	2,067	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.895

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	94	SN40	SN16	100	94	Cápsula nº	3	16
Água adicionada (ml)	160	300	440	580	720	Cápsula+Solo Úmido (g)	98,50	99,57
água adicionada (%)	2,29%	4,29%	6,29%	8,29%	10,29%	Cápsula+Solo Seco (g)	97,30	98,30
Água total (ml)	267	407	547	687	827	Peso da Água (g)	1,20	1,27
Umidade (%)	3,82%	5,82%	7,82%	9,82%	11,82%	Peso da Cápsula (g)	17,50	16,60
Umidade Adotada (%)	3,82	5,82	7,82	9,82	11,82	Peso do Solo Seco (g)	79,80	81,70
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,836	1,950	2,045	1,966	1,849	Teor de Umidade (%)	1,50	1,55
						Umidade Adotada (%)	1,53%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:		
Altura Corpo de Prova (mm)		113		152	152			
Cilindro nº		47		SN16	SN25			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	
02/08/2021		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	
03/08/2021		1,30	0,27	1,10	0,07	1,04	0,03	
04/08/2021		1,44	0,39	1,18	0,12	1,11	0,07	
05/08/2021		1,62	0,55	1,25	0,16	1,16	0,11	
06/08/2021		1,75	0,66	1,33	0,22	1,21	0,14	

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS													
Anel dinamométrico nº:			2451				Constantes do Anel			0,9825			
Cilindro nº						47		SN16		SN25			
tempo	penetração	Leitura		pressão		Leitura		pressão		Leitura		pressão	
min	(mm)	(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)		(0,001mm)		(MPa)	
0,5	0,64					28		2,75		69		6,78	
1	1,27					40		3,93		157		15,43	
1,5	1,91					67		6,58		282		27,71	
2	2,54					102		10,02		390		38,32	
3	3,81					149		14,64		502		49,32	
4	5,08					190		18,67		689		67,69	
6	7,62					240		23,58		874		85,87	
8	10,16					281		27,61		1022		100,41	
10	12,70					335		32,91		1271		124,88	

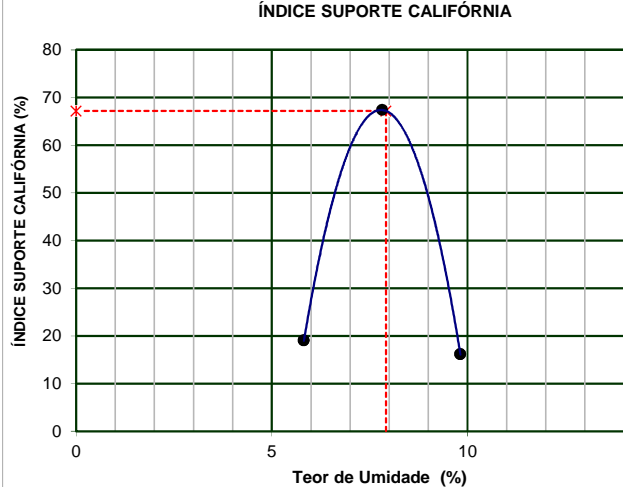
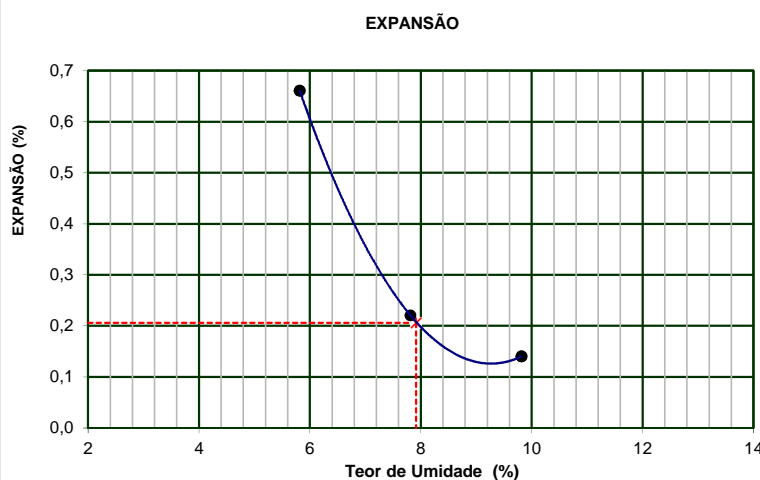
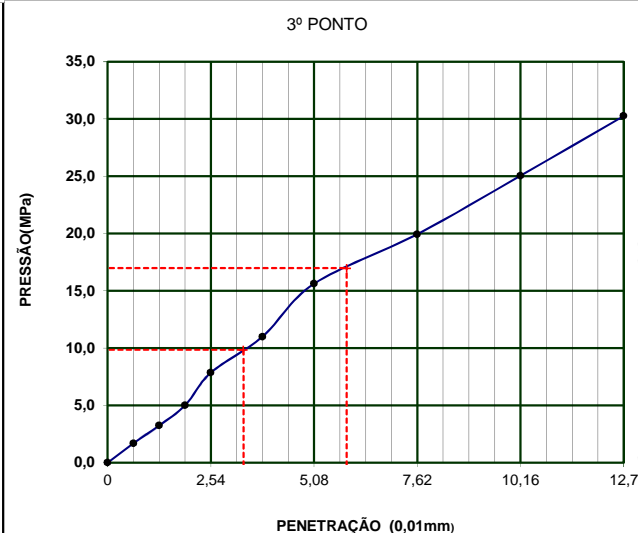
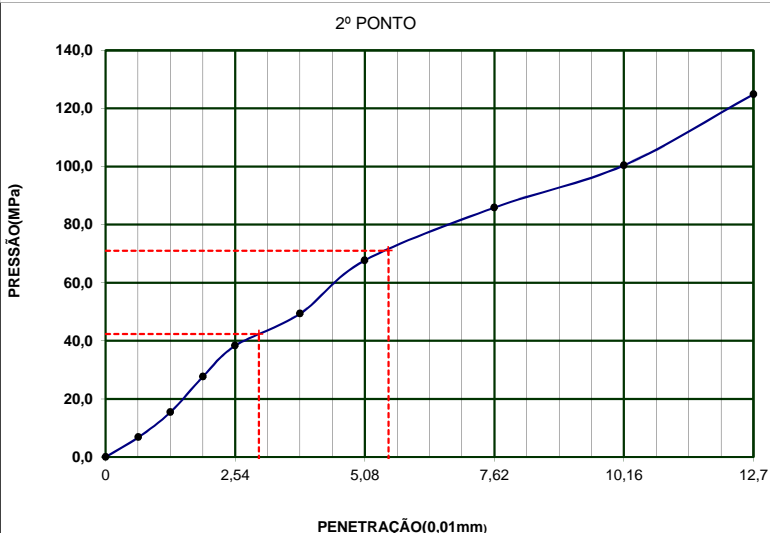
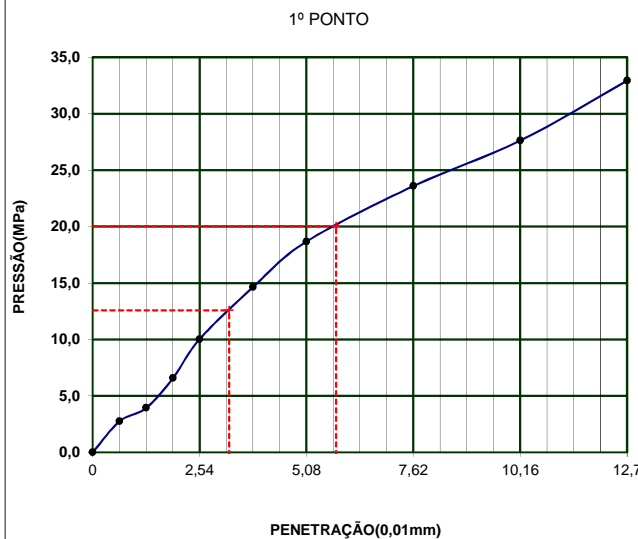
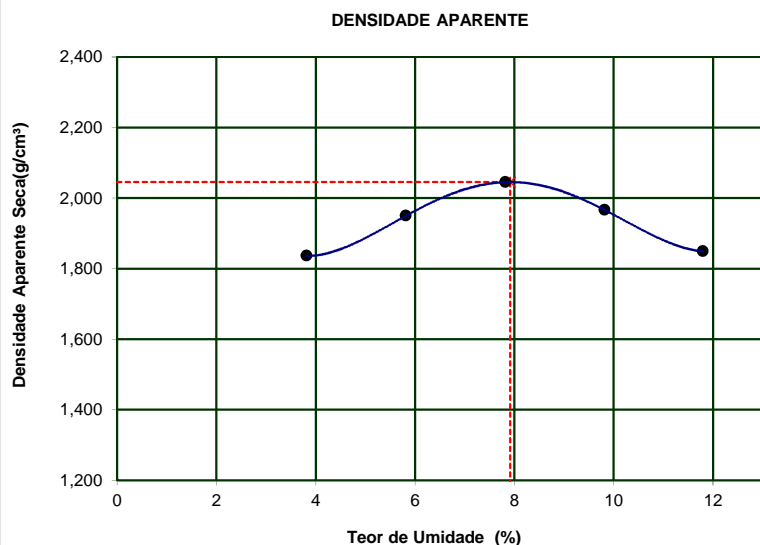
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"										
I.S.C. 0,2"			20,03	19,00	71,02	67,38	16,98	16,11		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	2,045	UMID. ÓTIMA(%) =	7,92	I.S.C. ou CBR (%) =	67,19	EXPANSÃO (%) =	0,21
---------------------------	-------	------------------	------	---------------------	-------	----------------	------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	14	1	0,10 A 0,65	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379496 - 8436070	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

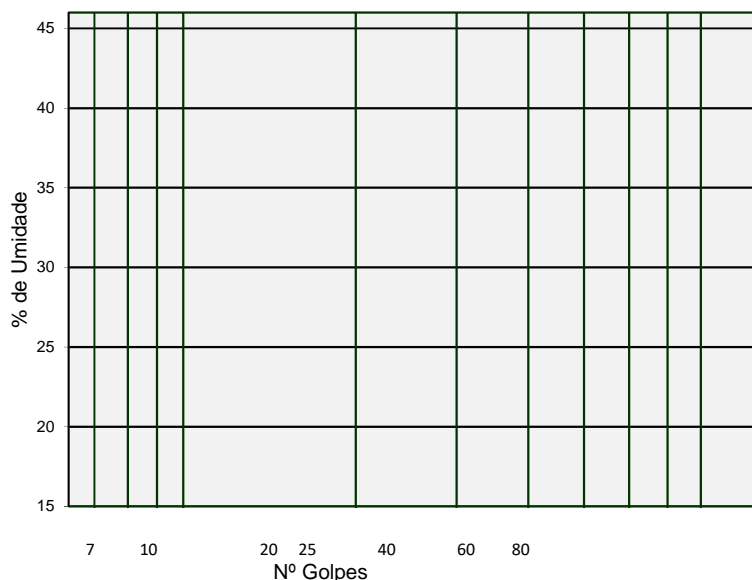
Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinafacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0,10 A 0,65</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379496 - 8436070</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)					LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº									
Cápsula+Solo Úmido(g)									
Cápsula+Solo Seco(g)									
Peso da Cápsula(g)									
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes									

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS		
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						0,98493	2	
Cápsula nº	03	16	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	98,50	99,57	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	97,30	98,30			ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	N.P.					
Peso da Água(g)	01,20	01,27							PASSANDO 4,8 mm %	34,58	
Peso da Cápsula(g)	17,50	16,60							PASSANDO 2,0 mm %	18,73	
Peso do Solo Seco(g)	79,80	81,70	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	16,04	
Teor de Umidade(%)	1,50	1,55	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	9,83	
Umidade Média(%)	1,53		9,5	3/8"	220,38	11,05	88,95	88,95	CLASSIFICAÇÃO HRB	A1-a	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1304,70	65,42	34,58	34,58	ÍNDICE DE GRUPO	0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1620,81	81,27	18,73	18,73	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	GP-GM	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

OBS:





ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	73	49	95	107	73	Golpes por Camada	55
Água Adicionada ml	250	390	530	670	810	Energia de Compactação	Modificado.
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.005	9.300	9.620	9.730	9.360	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.940	4.975	4.972	5.304	4.940	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	4.065	4.325	4.648	4.426	4.420	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.068	2.068	2.068	2.023	2.068	Camadas Nº	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,966	2,091	2,248	2,188	2,137	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.932

Altura Corpo de Prova (mm)			114			114			112			OBS:
Cilindro nº			73			95			107			
Data	Hora		Leitura	EXP		Leitura	EXP		Leitura	EXP		
			(mm)	(%)		(mm)	(%)		(mm)	(%)		
02/08/2021			1,00	0,00		1,00	0,00		1,00	0,00		
03/08/2021			1,22	0,19		1,09	0,08		1,02	0,02		
04/08/2021			1,36	0,32		1,24	0,21		1,06	0,05		
05/08/2021			1,50	0,44		1,35	0,31		1,14	0,13		
06/08/2021			1,67	0,59		1,41	0,36		1,20	0,18		

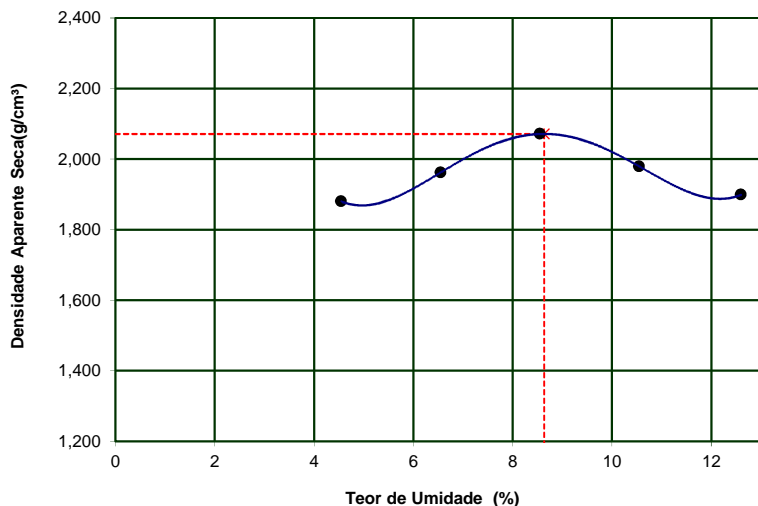
ÍNDICE SUPORTE		Carga		ISC	Carga		ISC	Carga		ISC	Carga		ISC
CALIFÓRNIA		Corrigida		(%)	Corrigida		(%)	Corrigida		(%)	Corrigida		(%)
I.S.C. 0,1"													
I.S.C. 0,2"					25,05	23,77		77,06	73,11		33,65	31,93	

<b>Laboratorista:</b>	Samuel Nolasco
<b>Eng.Responsável:</b>	Jonny Willian Jesus Rocha

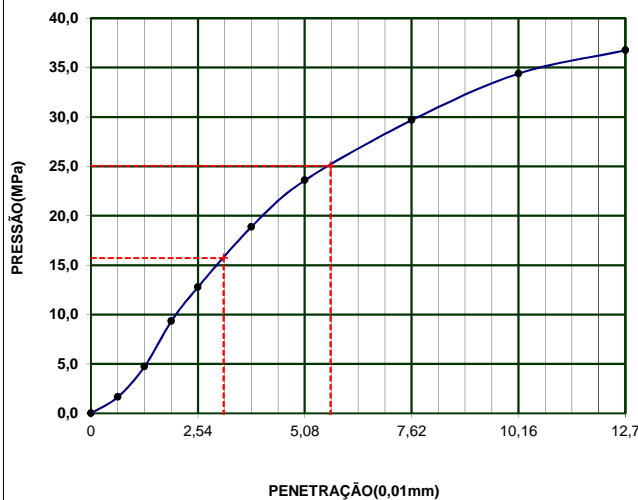
CLIENTE:			OBRA:		TRECHO:	DATA:
PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT			PAVIMENTAÇÃO		0	Agosto/2021
CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
BASE	15	1	0,15 A 0,80	CASCALHO ARENOSO MARRON	22L - 379502 - 8436159	-

## GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.

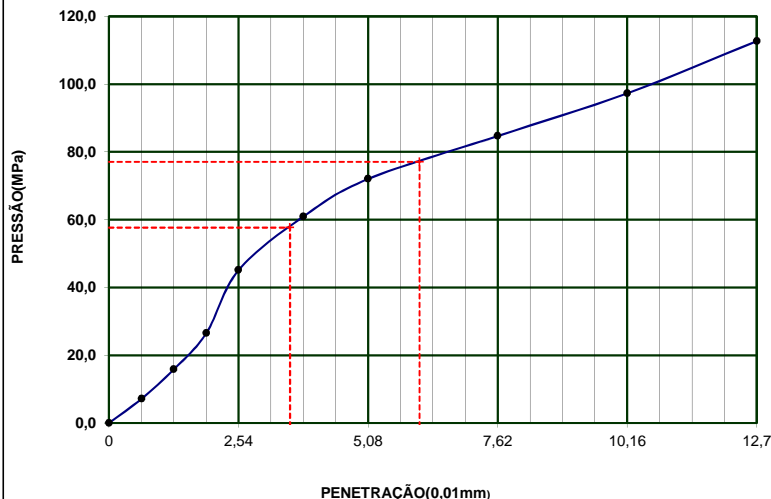
DENSIDADE APARENTE



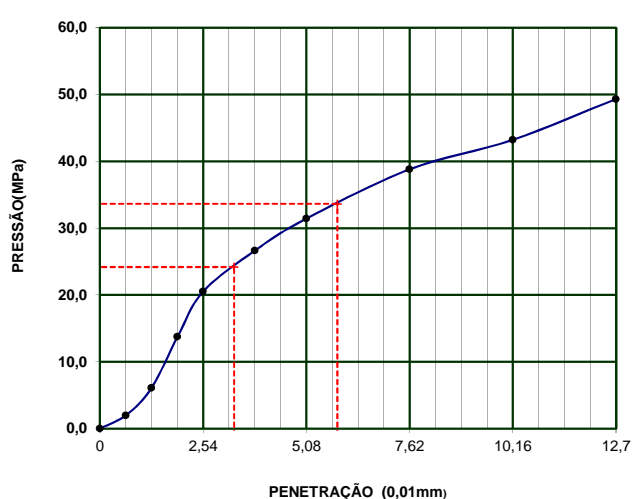
1º PONTO



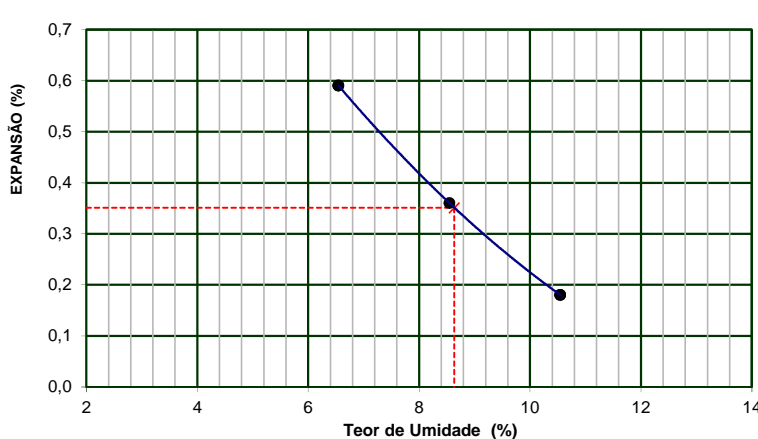
2º PONTO



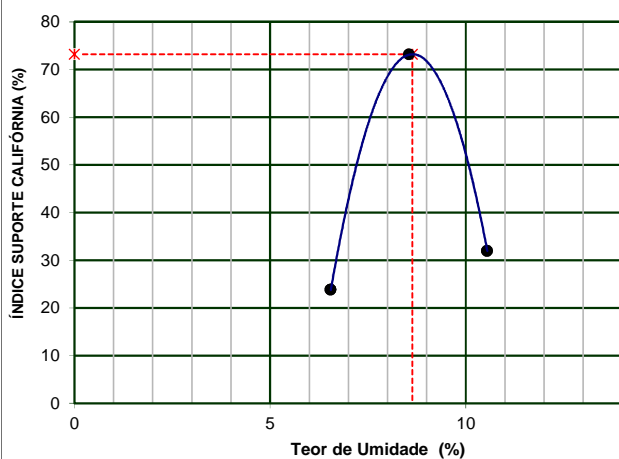
3º PONTO



EXPANSÃO



ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA



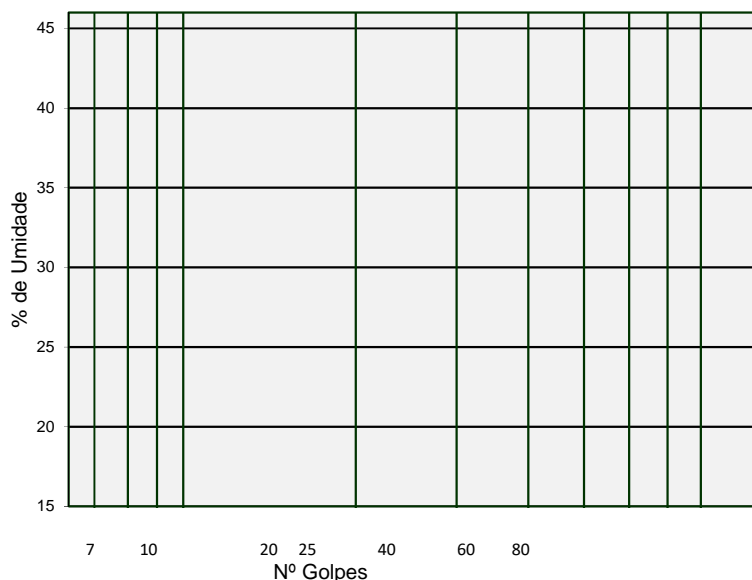
Laboratorista: Samuel Nolasco  
Eng.Responsável: Jonny Willian Jesus Rocha

CLIENTE:	OBRA:	TRECHO:	DATA:
<b>PREF. MUNICIPAL DE ÁGUA - MT</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>0</b>	<b>Agosto/2021</b>

CAMADA:	FURO:	AMOSTRA:	PROF.:(m)	MATERIAL:	COORDENADAS:	COTA:
<b>BASE</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0,15 A 0,80</b>	<b>CASCALHO ARENOSO MARRON</b>	<b>22L - 379502 - 8436159</b>	<b>-</b>

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº										
Cápsula+Solo Úmido(g)										
Cápsula+Solo Seco(g)										
Peso da Cápsula(g)										
Peso da Água(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Peso do Solo Seco(g)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Teor de Umidade(%)	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.L.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>	<b>N.P.</b>
nº de golpes										

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO									RESUMO DOS RESULTADOS			
UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							0,9903		2
Cápsula nº	25	77	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)		N.L.	
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,74	88,60	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.	
Cápsula+Solo Seco(g)	99,91	87,90					ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)		N.P.			
Peso da Água(g)	00,83	00,70							PASSANDO 4,8 mm %		49,36	
Peso da Cápsula(g)	12,80	18,50							PASSANDO 2,0 mm %		33,75	
Peso do Solo Seco(g)	87,11	69,40	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %		29,80	
Teor de Umidade(%)	0,95	1,01	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %		16,88	
Umidade Média(%)	0,98		9,5	3/8"	280,93	14,09	85,91	85,91	CLASSIFICAÇÃO HRB		A1-b	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	1009,51	50,64	49,36	49,36	ÍNDICE DE GRUPO		0	
Peso da Amostra total úmida(g)		2000,00	2,0	N.º 10	1320,64	66,25	33,75	33,75	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		GC	



Laboratorista:	<b>Samuel Nolasco</b>
Eng.Responsável:	<b>Jonny Willian Jesus Rocha</b>

**OBS:**

## ESTUDO DE RECONHECIMENTO DE SOLO COM SPT

**Relatório de Sondagem**

Revisão 0

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 1/16

Obra: Rua Xingu

Emissão

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

29/04/2024

**1. INTRODUÇÃO**

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

**2. SERVIÇOS EXECUTADOS**

Execução de 2 sondagem(ns), com o total de **15,47** m perfurado(s).

**3. METODOLOGIA**

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

**4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

- torre com roldana, moitão e corda;
- tubos de revestimento;
- hastes de perfuração/cravação;
- trado-concha ou cavadeira manual;
- trado helicoidal;
- trépano/peça de lavagem;
- amostrador-padrão;
- cabeça de bater;
- martelo padronizado;
- baldinho para esgotar o furo;
- medidor de nível d'água;
- metro de balcão ou trena;
- recipientes para amostras;
- bomba d'água centrífuga motorizada;
- caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- ferramentas gerais necessárias para a operação.

**5. ANEXOS**

- Perfil individual de sondagem;
- Memorial fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

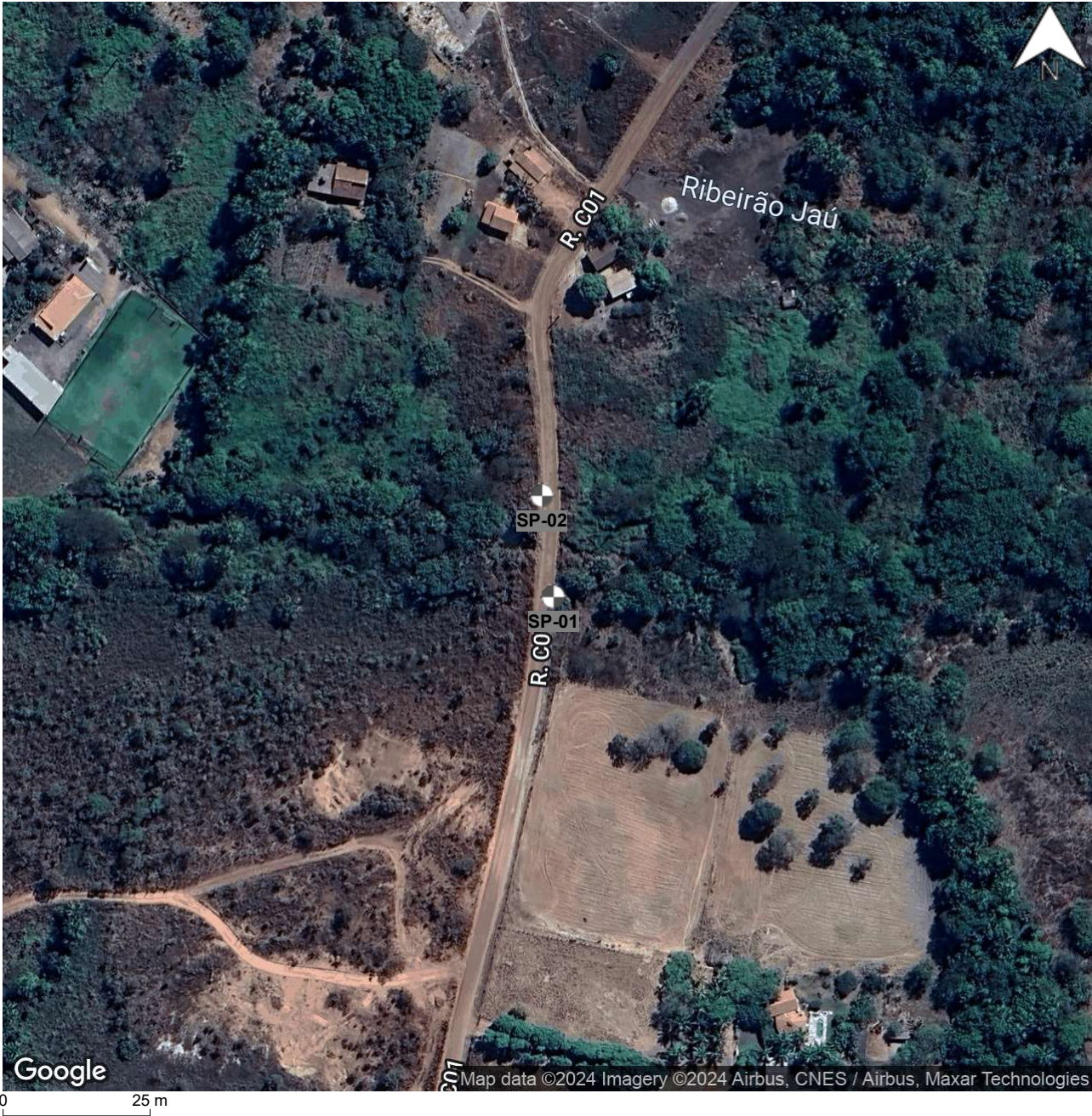
Resp. Técnico

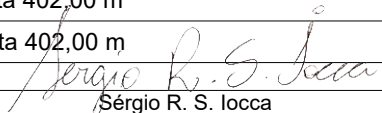
*Sérgio R. S. Locca*  
Sérgio R. S. Locca  
Geólogo - CREA/MT 039926





SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária		0010/24
Localização de Sondagem		Escala 1:2.189,32
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 2/16
Obra: Rua Xingu		Data 24/04/2024 25/04/2024
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		



SP-01	N 8.444.519,00 m; E 373.811,00 m; F 22S; SIRGAS2000; Cota 402,00 m
SP-02	N 8.444.553,00 m; E 373.807,00 m; F 22S; SIRGAS2000; Cota 402,00 m
Rua São Paulo, 169, Centro Nova Xavantina - MT (66) 9 9963-4072	Resp. Técnico  Sérgio R. S. Iocca Geólogo - CREA/MT 039926





SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

0010/24

SP-01

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Obra: Rua Xingu

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

Página 3/16

Data 24/04/2024

Externo: 2"

Altura de queda: 75 cm

Cota da boca do furo: 402,00 m

Coordenadas

Ø Amostrador Interno: 1 3/8"

Peso: 65 kgf

Revestimento: 3,00 m

Norte: 8.444.519,00 m

Ø Revestimento: 2 1/2"

Escala vertical: 1:100

Nível d'água: 2,13 m

Este: 373.811,00 m

Sistema: Manual

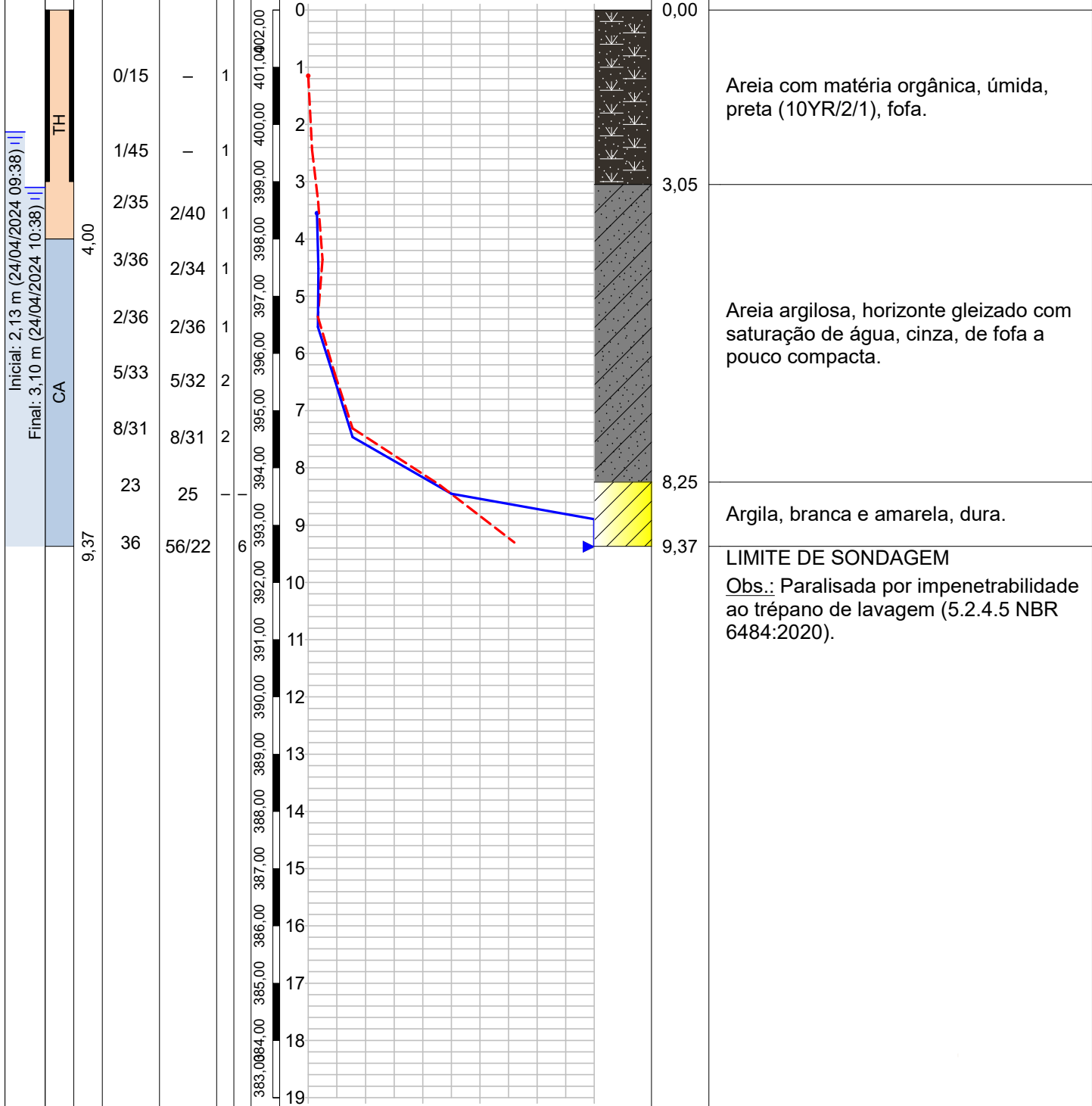
3,10 m

Fuso: 22S

Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TH-Trado Helicoidal Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			0	10	20	30	40		



Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926







SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária		0010/24
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-01
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 4/16
Obra: Rua Xingu		Data
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		24/04/2024

Nível d'água	Cota da boca do furo: 402,00 m	Coordenadas	
Inicial: 2,13 m 24/04/2024 09:38	Revestimento: 3,00 m	Norte:	8.444.519,00 m
Final: 3,10 m 24/04/2024 10:38		Este:	373.811,00 m
		Fuso: 22S	Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TH	1,00	1,15	-	0	15	1	-	0,00	Areia com matéria orgânica, úmida, preta (10YR/2/1), fofa.
02	TH	2,00	2,45	-	1	45	1	-		
03	TH	3,00	3,35	3,55	2	35	40	1	-	Areia argilosa, horizonte gleizado com saturação de água, cinza, de fofa a pouco compacta.
04	CA	4,00	4,36	4,52	3	36	2	34	1	
05	CA	5,00	5,36	5,54	2	36	2	36	1	
06	CA	6,00	6,33	6,48	5	33	5	32	2	
07	CA	7,00	7,31	7,46	8	31	8	31	2	Argila, branca e amarela, dura.
08	CA	8,00	8,30	8,45	23	25	-	-	-	
09	CA	9,00	9,30	9,37	36	56	22	-	6	
									9,37	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
Rua São Paulo, 169, Centro Nova Xavantina - MT (66) 9 9963-4072			Resp. Técnico  Sérgio R. S. Locca Geólogo - CREA/MT 039926			



SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária		0010/24
Memorial Fotográfico		SP-01
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 5/16
Obra: Rua Xingu		Data
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		24/04/2024



Foto 1

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária		0010/24
Memorial Fotográfico		SP-01
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 6/16
Obra: Rua Xingu		Data
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		24/04/2024



Foto 2

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-01**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 7/16

Obra: Rua Xingu

Data

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

24/04/2024



Foto 3

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-01**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 8/16

Obra: Rua Xingu

Data

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

24/04/2024



Foto 4

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-01**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 9/16

Obra: Rua Xingu

Data 24/04/2024

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000



Foto 5

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Locca*  
Sérgio R. S. Locca  
Geólogo - CREA/MT 039926





<b>SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária</b>		<b>0010/24</b>
<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>		<b>SP-02</b>
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 11/16
Obra: Rua Xingu		Data 25/04/2024
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		

Nível d'água	Cota da boca do furo: 402,00 m	Coordenadas	
Inicial: 3,00 m 25/04/2024 14:30	Revestimento: 3,00 m	Norte: 8.444.553,00 m	
Final: 5,15 m 25/04/2024 16:45		Este: 373.807,00 m	
		Fuso: 22S	Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TH-Trado Helicoidal											
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TH	1,00	1,15	-	0	15	1	-		Areia com matéria orgânica, úmida, cinza e amarela, fofa.	
02	TH	2,00	2,31	2,49	5	31	1	-	0,00		
03	TH	3,00	3,36	3,54	2	36	1	-			
04	CA	4,00	4,30	4,45	28	38	4	-	3,75	Areia argilosa, saturação em água, horizonte gleizado, cinza clara e amarela, compacta.	
05	CA	5,00	5,30	5,45	29	36	4	-			
06	CA	6,00	6,10	-	31	10	-	6	6,05	Argila, cinza e amarela escura, dura.	
									6,10	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
Rua São Paulo, 169, Centro Nova Xavantina - MT (66) 9 9963-4072			Resp. Técnico  Sérgio R. S. Iocca Geólogo - CREA/MT 039926			





SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária		0010/24
Memorial Fotográfico		SP-02
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA		Página 12/16
Obra: Rua Xingu		Data
Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000		25/04/2024



Foto 1

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-02**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 13/16

Obra: Rua Xingu

Data

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

25/04/2024



Foto 2

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-02**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 14/16

Obra: Rua Xingu

Data 25/04/2024

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000



Foto 3

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Locca*  
Sérgio R. S. Locca  
Geólogo - CREA/MT 039926



**Memorial Fotográfico****SP-02**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 15/16

Obra: Rua Xingu

Data 25/04/2024

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000



Foto 4

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sérgio R. S. Iocca*  
Sérgio R. S. Iocca  
Geólogo - CREA/MT 039926





**SR Geologia - Sondagens, Gestão Ambiental e Fundiária**

**0010/24**

**Memorial Fotográfico**

**SP-02**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

Página 16/16

Obra: Rua Xingu

Data

Local: Rua Xingu, S/N, Universitário, Água Boa/MT, 78635-000

25/04/2024



Foto 5

Assinado eletronicamente por:  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
CPF: 033.169.341-03  
Data: 16/05/2024 11:14:29 -04:00

Assinado eletronicamente por:  
JONNY WILLIAN J. ROCHA  
CPF: 005.375.421-24  
Data: 16/05/2024 11:26:42 -04:00

Rua São Paulo, 169, Centro  
Nova Xavantina - MT  
(66) 9 9963-4072

Resp. Técnico

*Sergio R. S. Locca*  
Sérgio R. S. Locca  
Geólogo - CREA/MT 039926





# MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon (CPF 033.169.341-03) em 16/05/2024 12:14 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
191.223.56.26	Não disponível
Autenticação	rafaelnbruzzon@gmail.com
Email verificado	
Vwl24qE1Txlcuf255Q3wbkxqfCcQTV5dSATQeUh/AS0=	
SHA-256	

- ✓ JONNY WILLIAN J. ROCHA (CPF 005.375.421-24) em 16/05/2024 12:26 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
201.71.167.72	Não disponível
Autenticação	jonny@grupoexitomt.com.br
Email verificado	
XRMj2Boahn7FdZC2htmaZ8RA/3v24X6qM5FwsIrqFbU=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/GJNFB-ZKSZD-56826-EYE56>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIAS URBANAS

ÁGUA BOA/MT

**VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO**

# APRESENTAÇÃO DO PROJETO

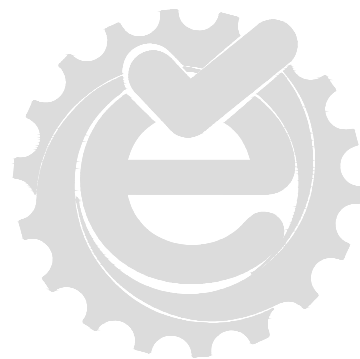
O Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos apresenta o Volume 2 - Projeto de Execução, referente à elaboração do Projeto Básico de Engenharia para Obras de pavimentação asfáltica de vias urbanas no município de Água Boa - MT.  
O projeto foi elaborado de acordo com normas e instruções do DNIT, Sinfra, NBRs e Manuais normativos.

**ELEMENTOS CONTRATUAIS:**

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA
CNPJ CONTRAT.:	15.023.898/0001-90
LOCAL:	Rua Xingu - Água Boa/MT
OBJETO:	Obras de pavimentação asfáltica e Drenagem no Município de Água Boa/MT
EXTENSÃO TOTAL:	873,13 m
ELABORAÇÃO:	Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos

Jonny Willian Jesus Rocha  
CREA MT 120823434-0  
Engenheiro Civil

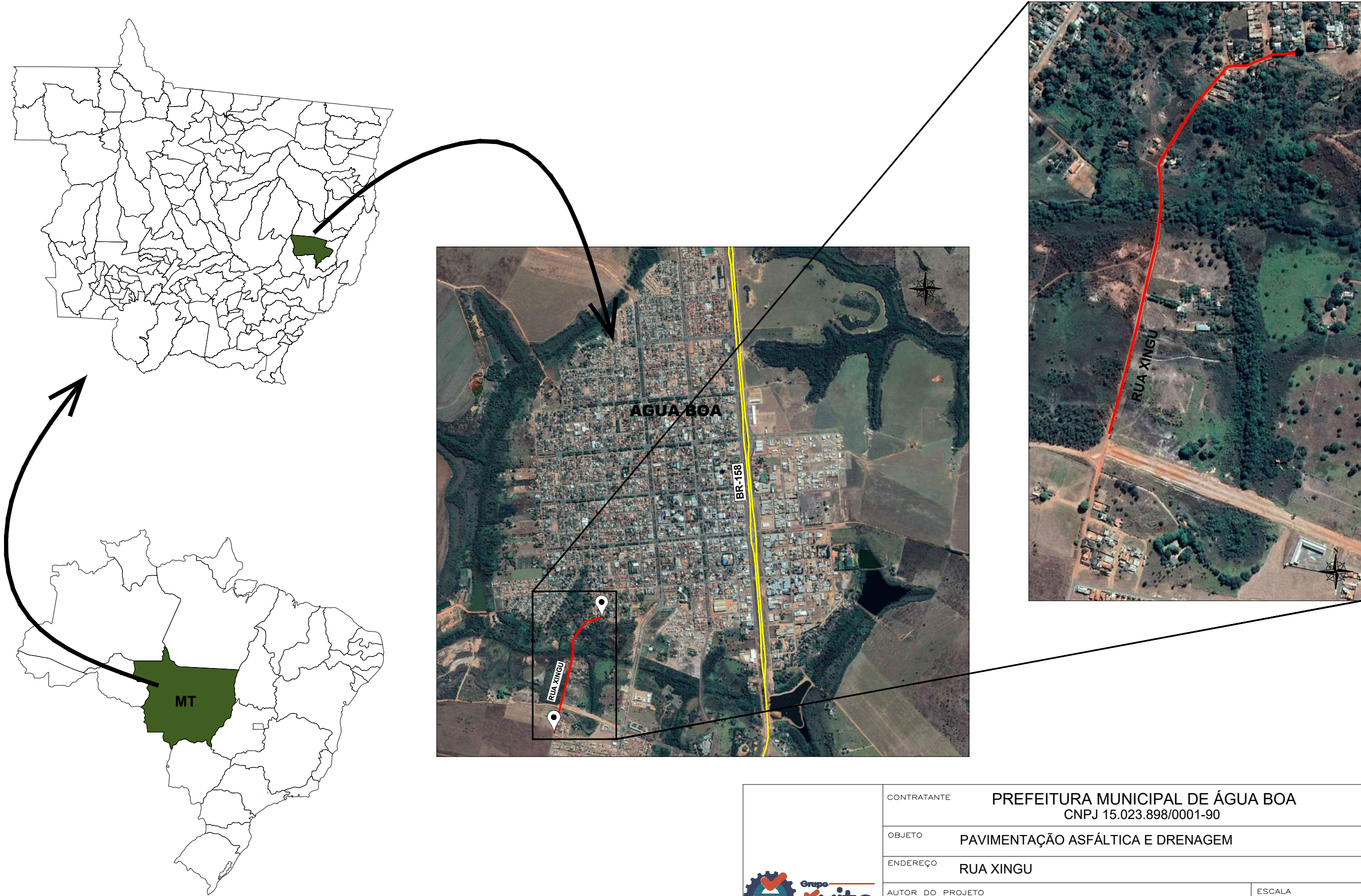
Rafael Nicodemos M. Bruzzon  
CREA MT 121.366.604-0  
Engenheiro Sanitarista e Ambiental  
Engenheiro Civil




# MAPA DE SITUAÇÃO



MAPA DE SITUAÇÃO

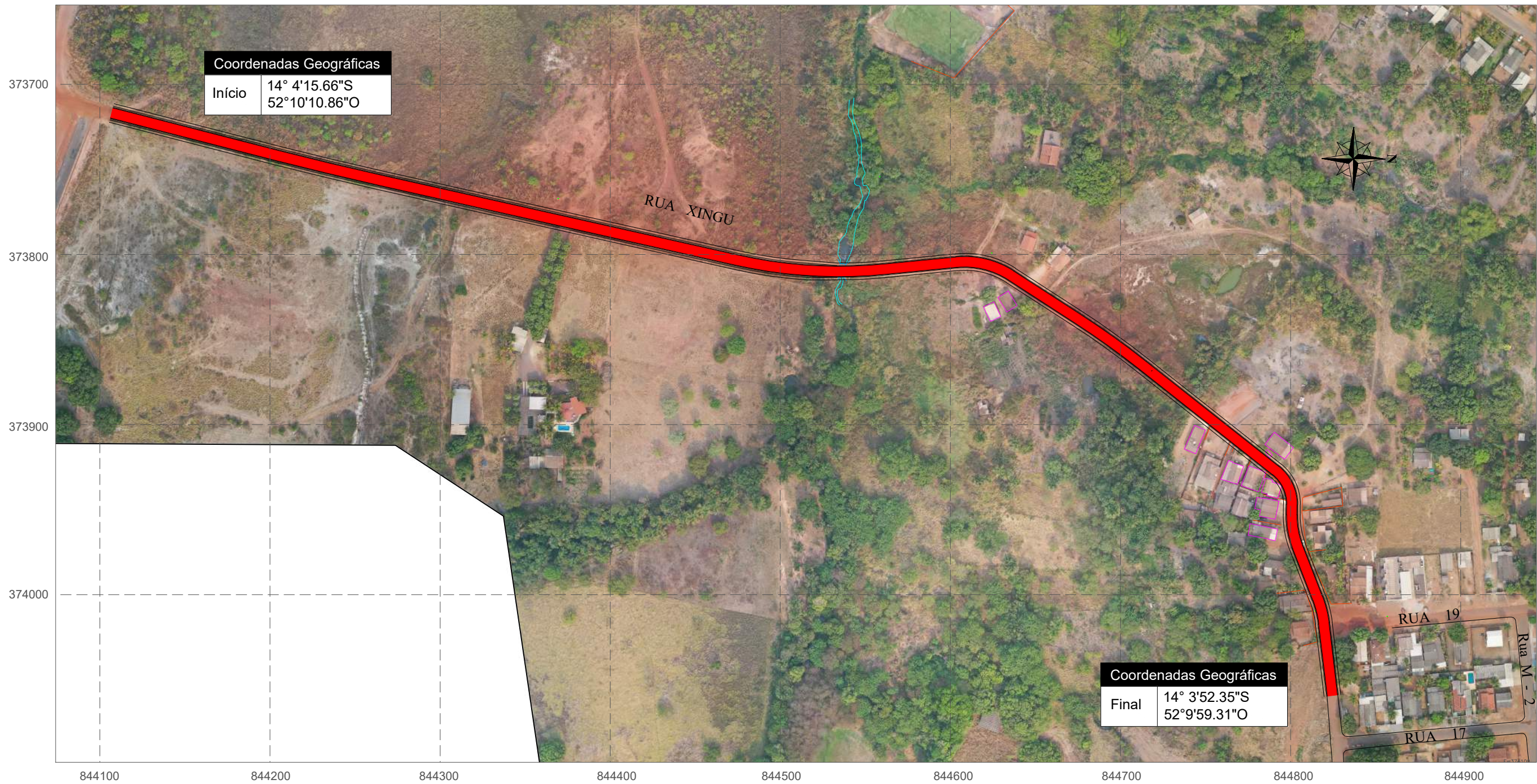


	CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
	OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
	ENDEREÇO		RUA XINGU	
	AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
			PRANCHA N°	
ASSUNTO		MAPA DE SITUAÇÃO		
		MS-01		

Esse documento foi assinado por

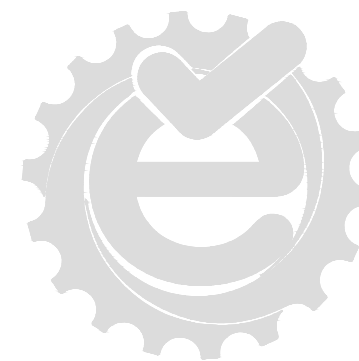


MAPA DE SITUAÇÃO



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
			PRANCHA N° <b>MS-02</b>
ASSUNTO		MAPA DE SITUAÇÃO	

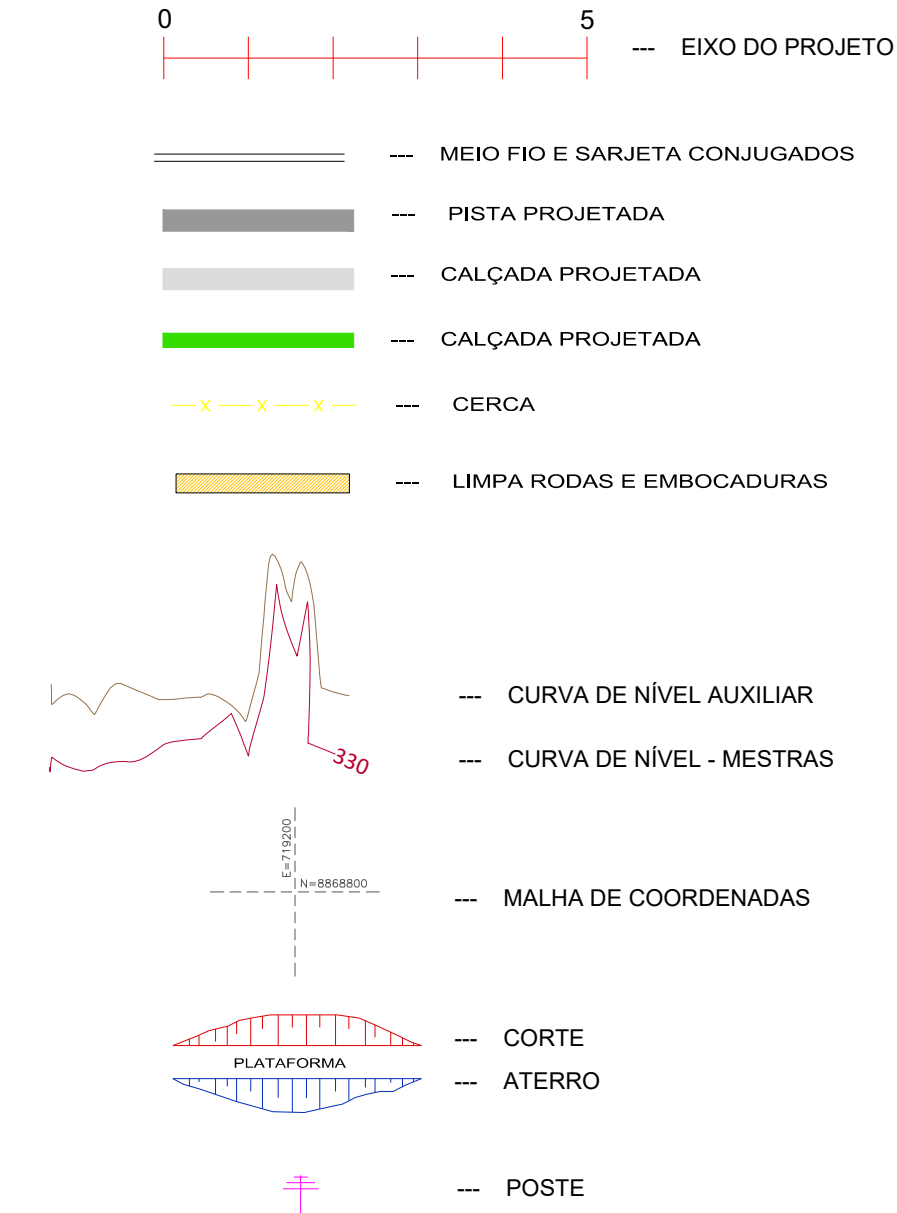




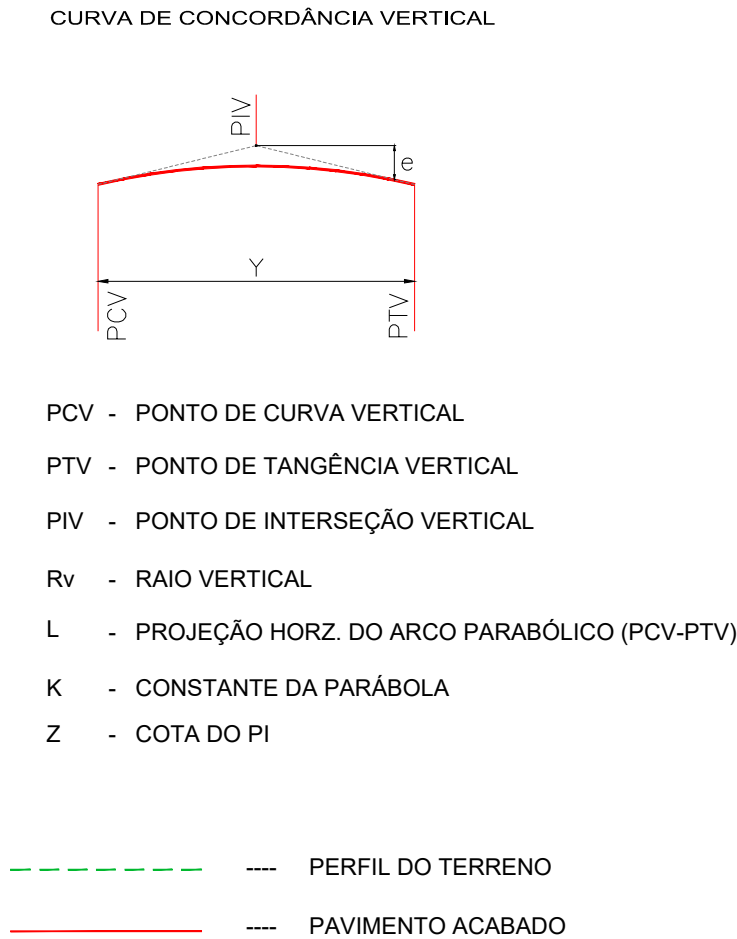
# PROJETO GEOMÉTRICO

QUADRO DE CONVENÇÕES

CONVENÇÕES EM PLANTA



CONVENÇÕES EM PERFIL



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° <b>PG-01</b>
ASSUNTO		PROJETO GEOMÉTRICO	





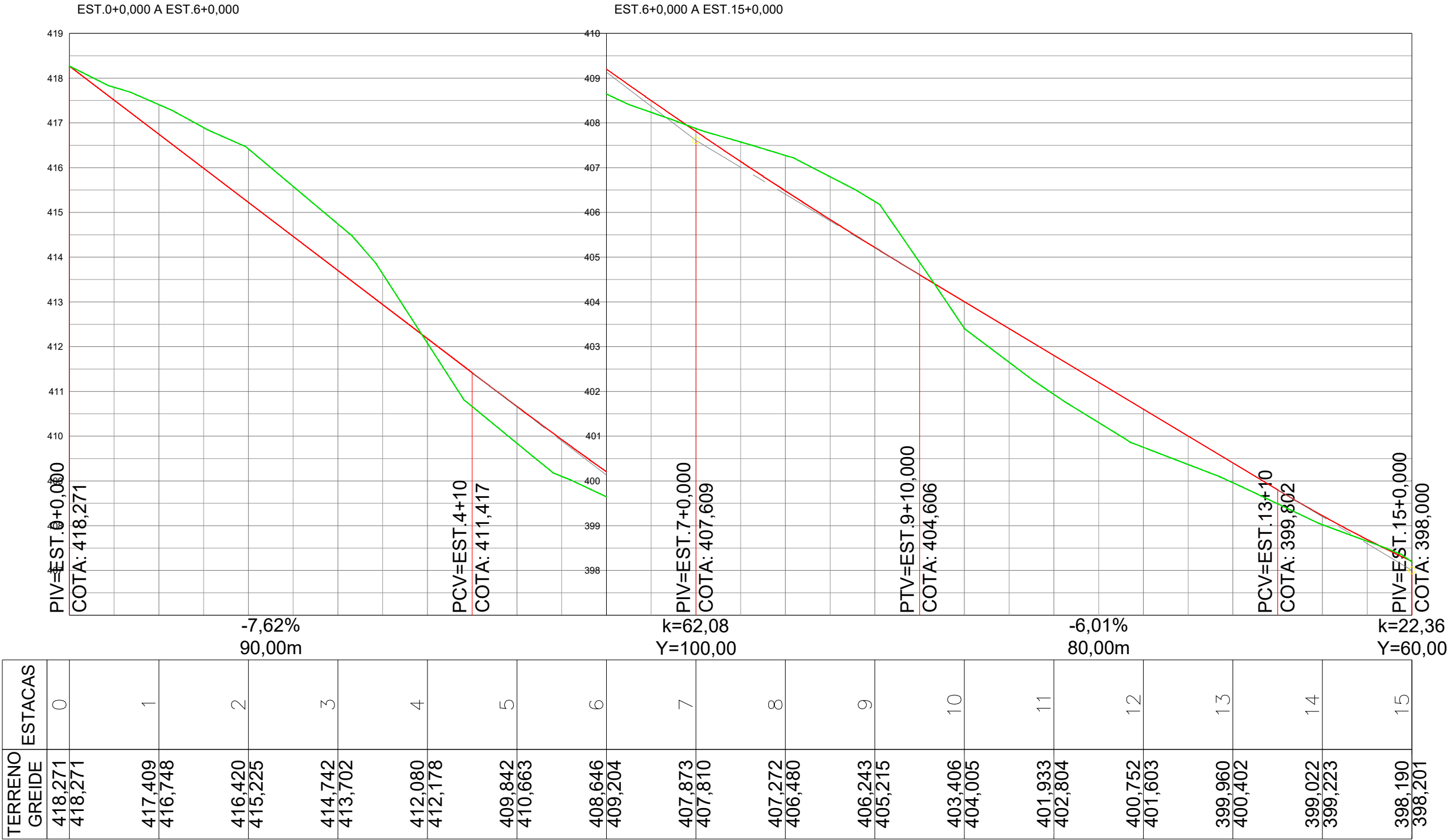
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° <b>PG-02</b>
ASSUNTO		PROJETO GEOMÉTRICO	





CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° <b>PG-03</b>
ASSUNTO		PROJETO GEOMÉTRICO	





CONTRATANTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**

ENDEREÇO  
**RUA XINGU**

AUTOR DO PROJETO  
  
Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

ASSUNTO  
**PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA  
1:1000

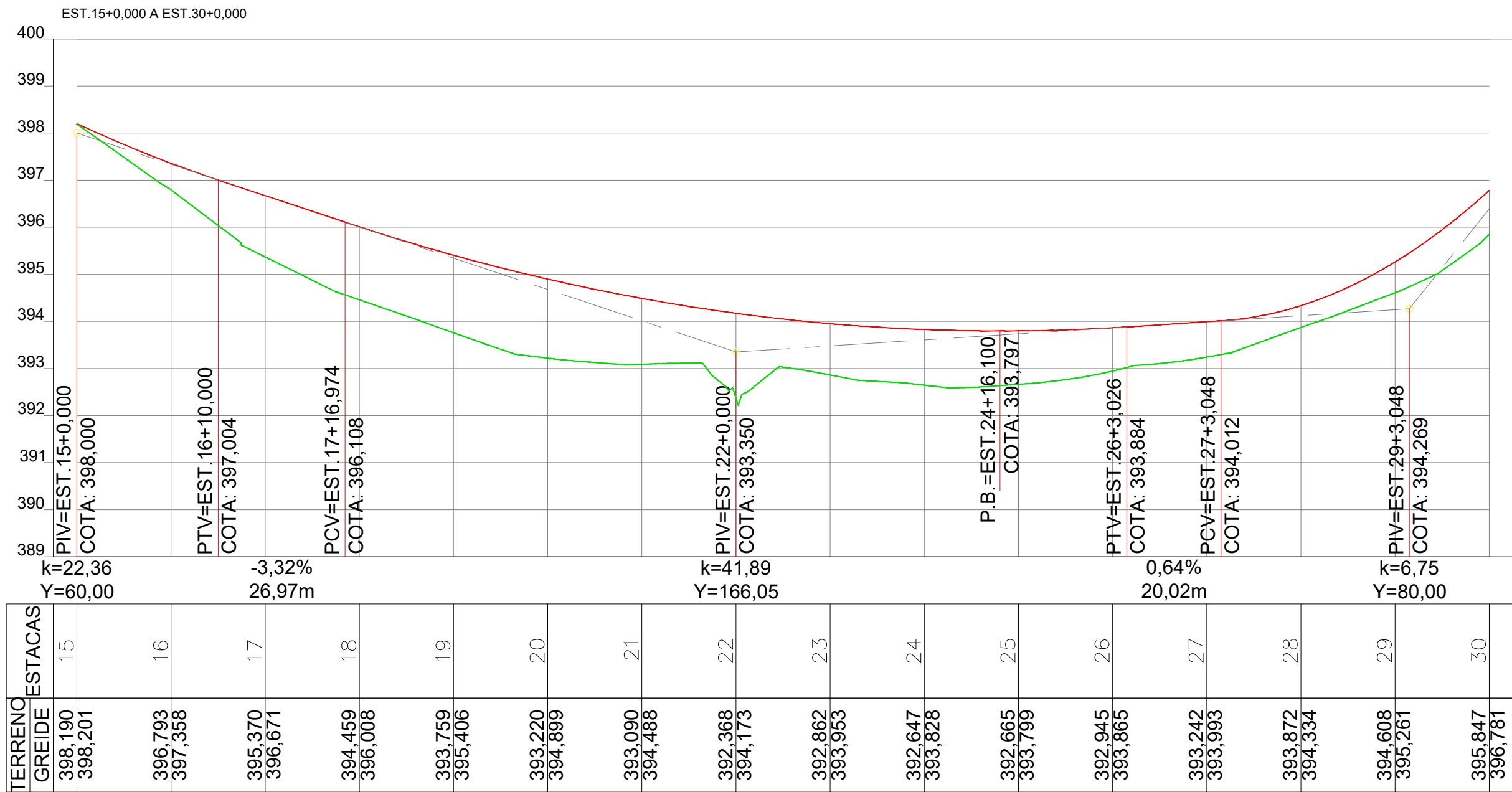
PRANCHA N°

**PG-04**









CONTRATANTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**

ENDEREÇO  
**RUA XINGU**

AUTOR DO PROJETO  
  
Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

ASSUNTO  
**PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA  
1:1000

PRANCHA N°

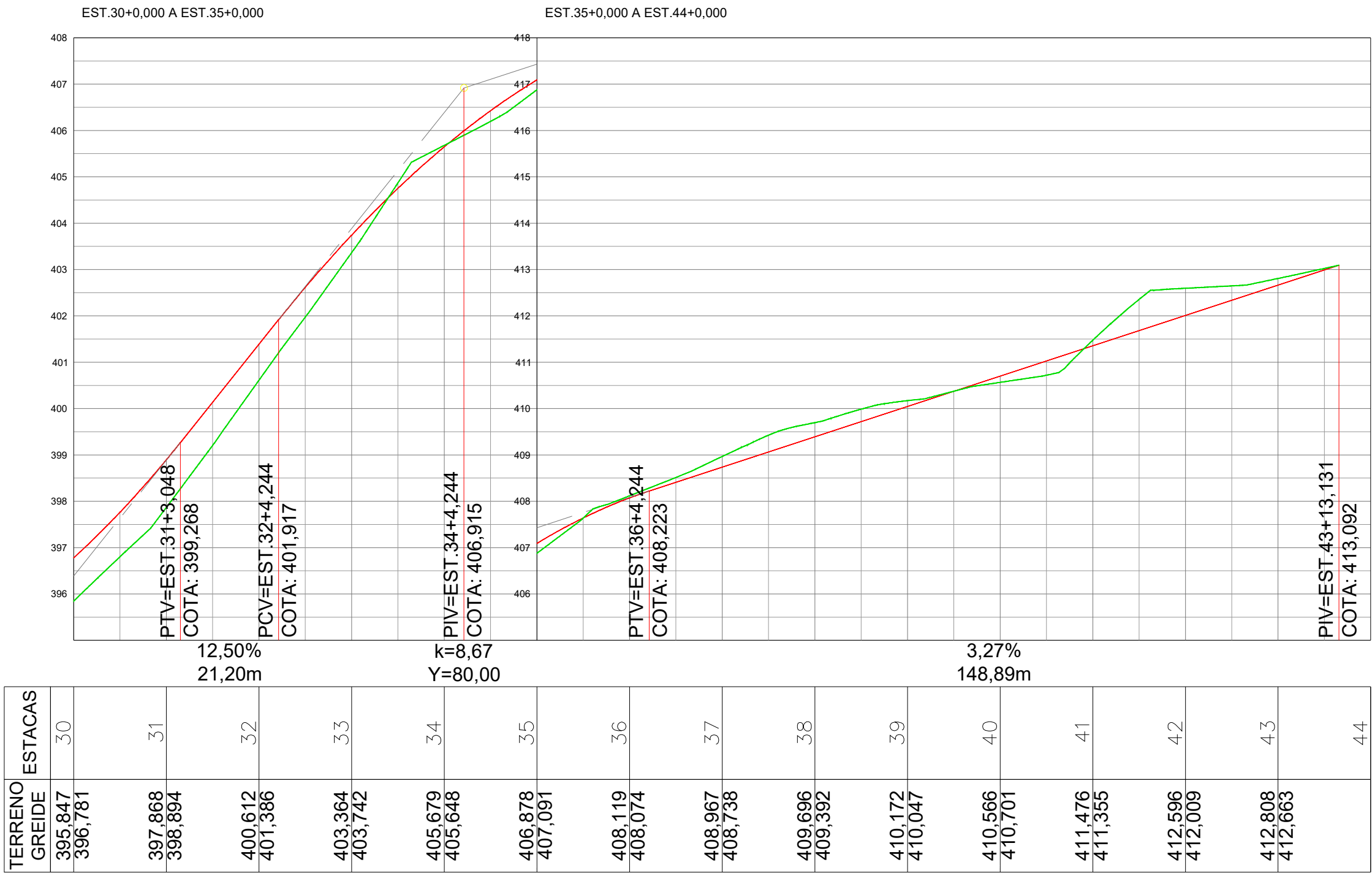
**PG-06**



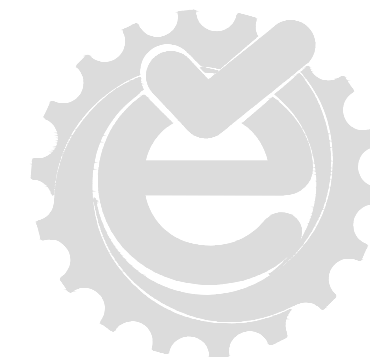


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° <b>PG-07</b>
ASSUNTO		PROJETO GEOMÉTRICO	





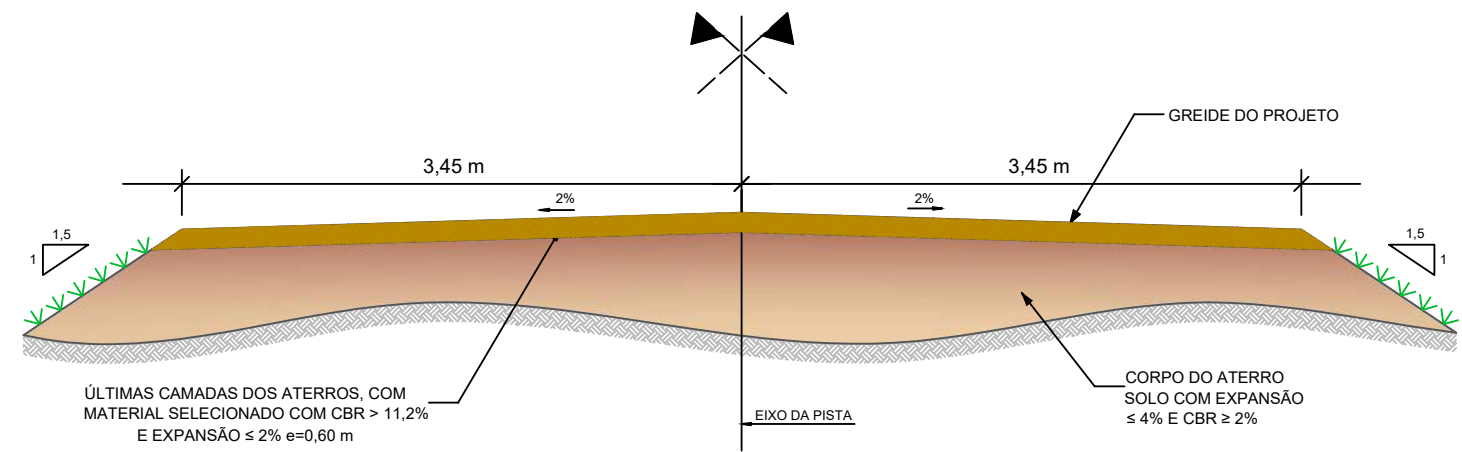
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° <b>PG-08</b>
ASSUNTO		PROJETO GEOMÉTRICO	



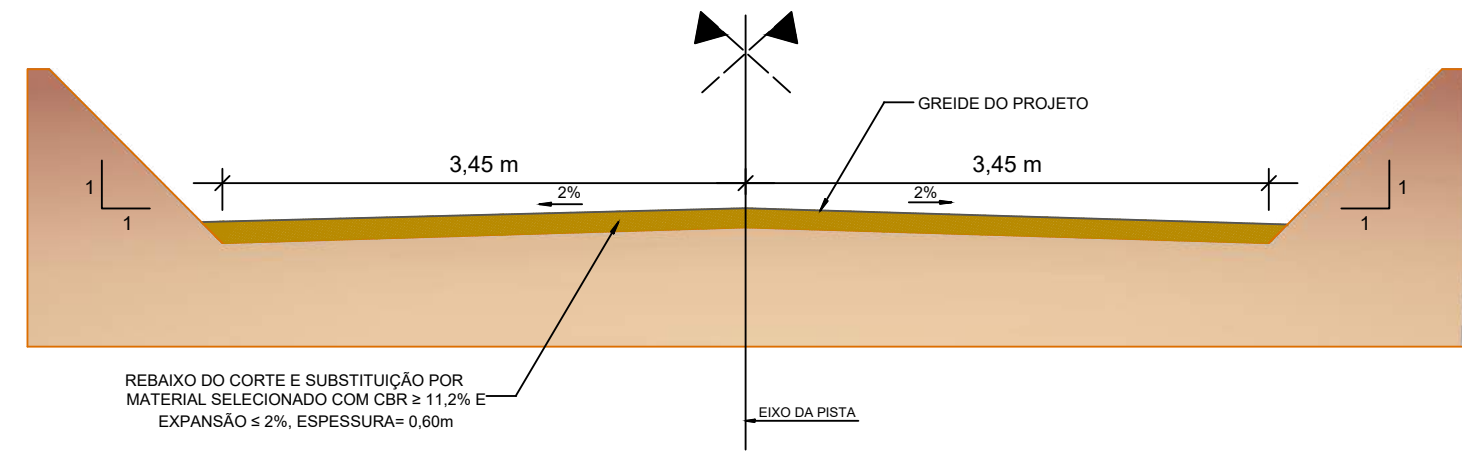
# PROJETO DE TERRAPLANAGEM

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM

SEÇÃO TIPO EM TANGENTE (Aterro)



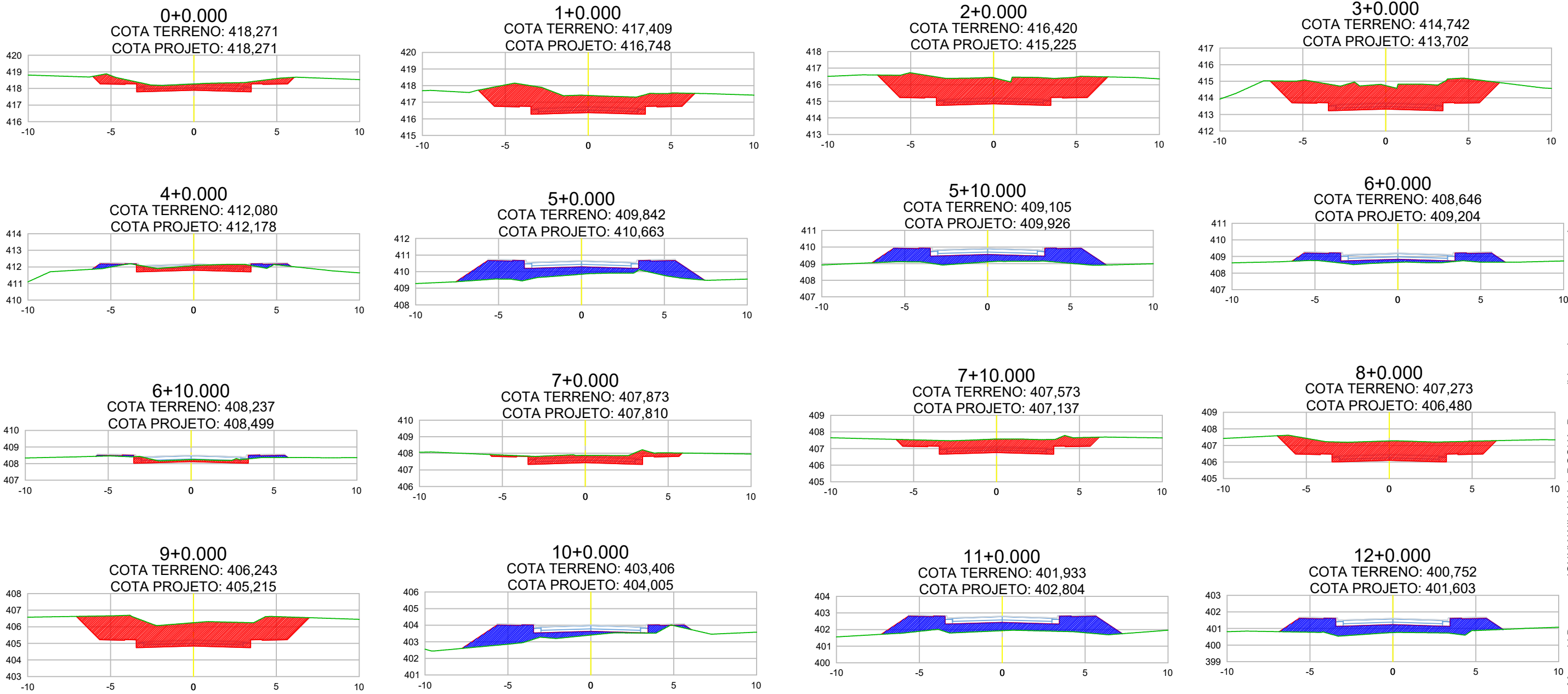
SEÇÃO TIPO EM TANGENTE (Corte)



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	
ASSUNTO		PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
		ESCALA	PRANCHA N°
			PT-01



SEÇÕES DE TERRAPLANAGEM POR ESTACA



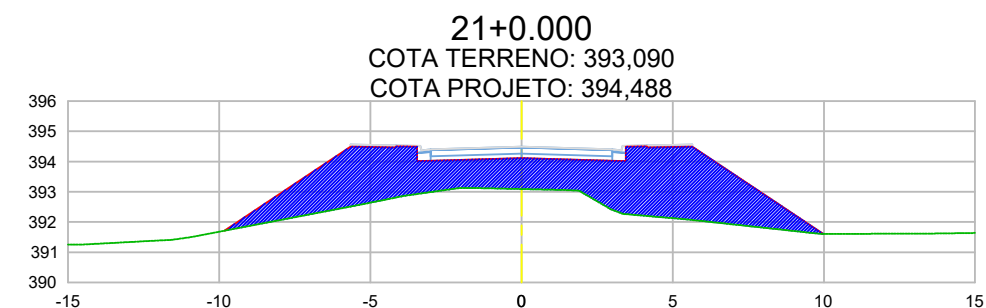
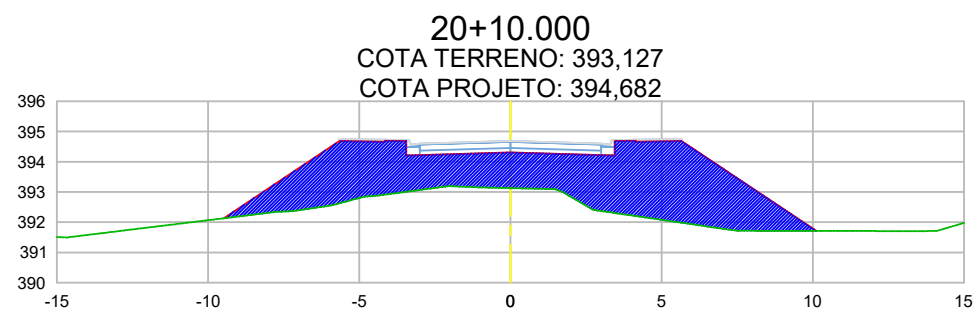
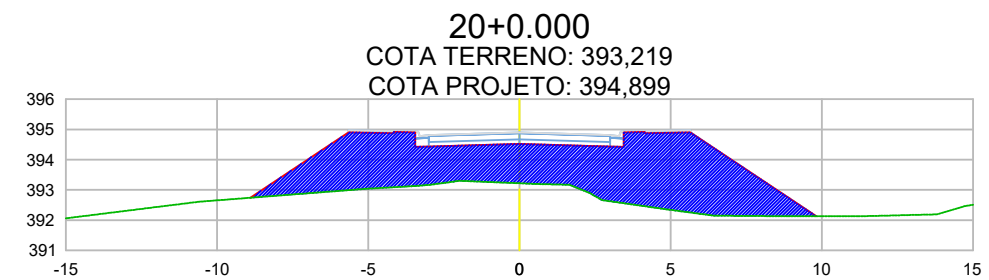
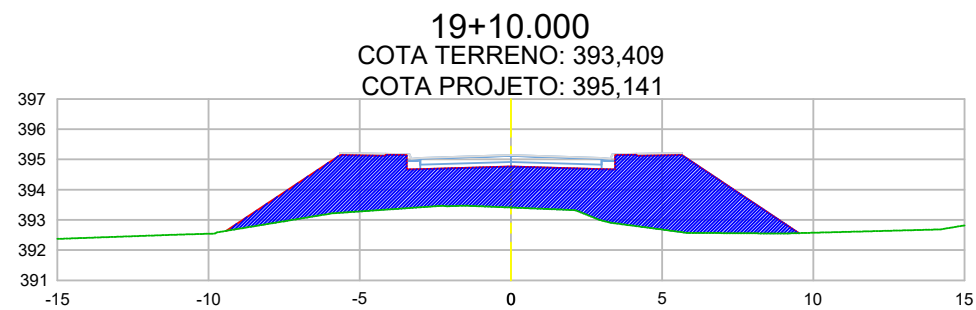
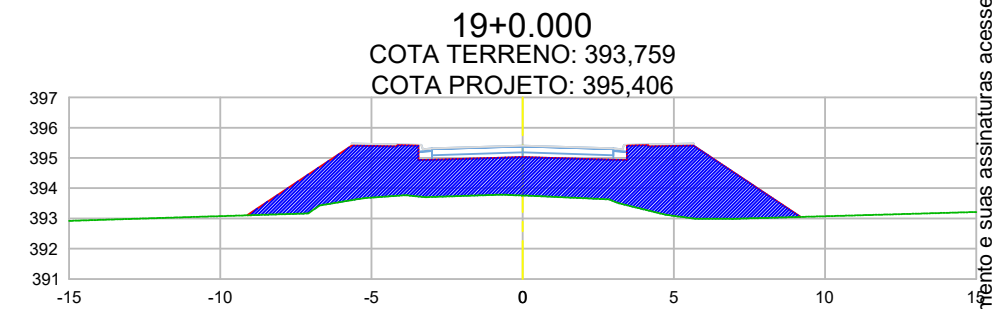
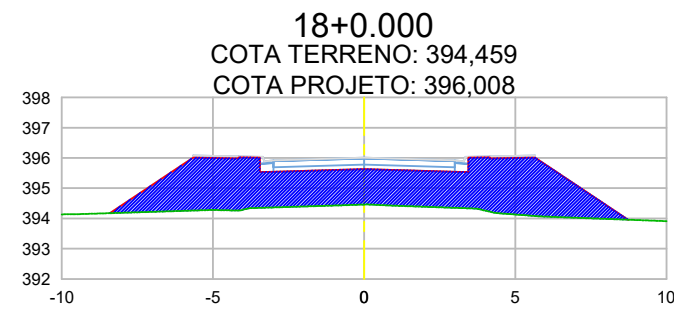
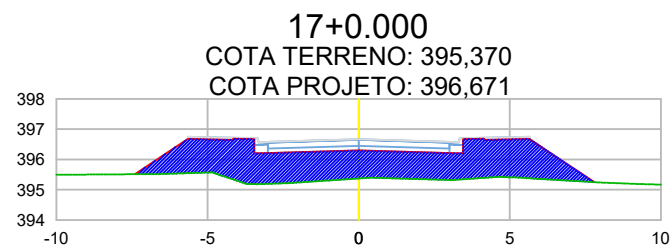
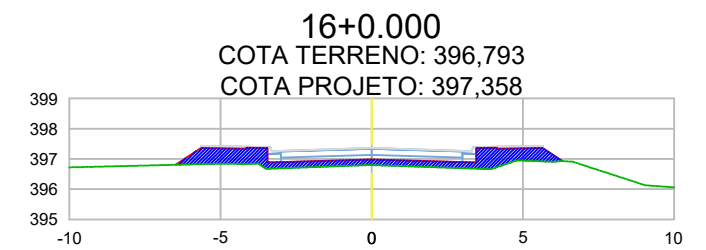
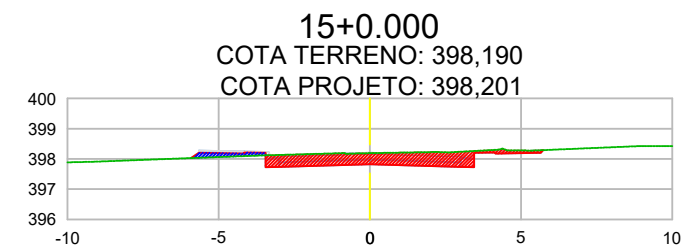
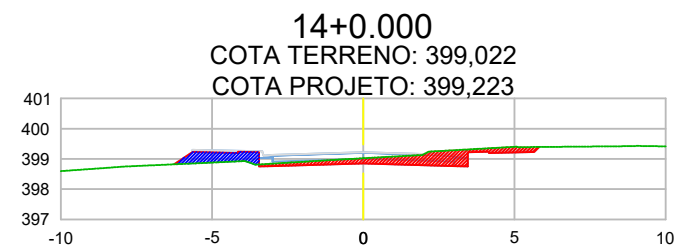
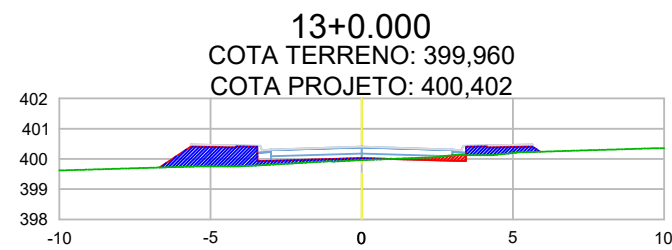
LEGENDA:

- Área de corte
- Área de aterro



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0		PT-02	

## SEÇÕES DE TERRAPLANAGEM POR ESTACA



LEGENDA:



Área de corte



Área de aterro



CONTRATANTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
--------	-----------------------------------

ENDEREÇO	RUA XINGU
----------	-----------

AUTOR DO PROJETO

Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

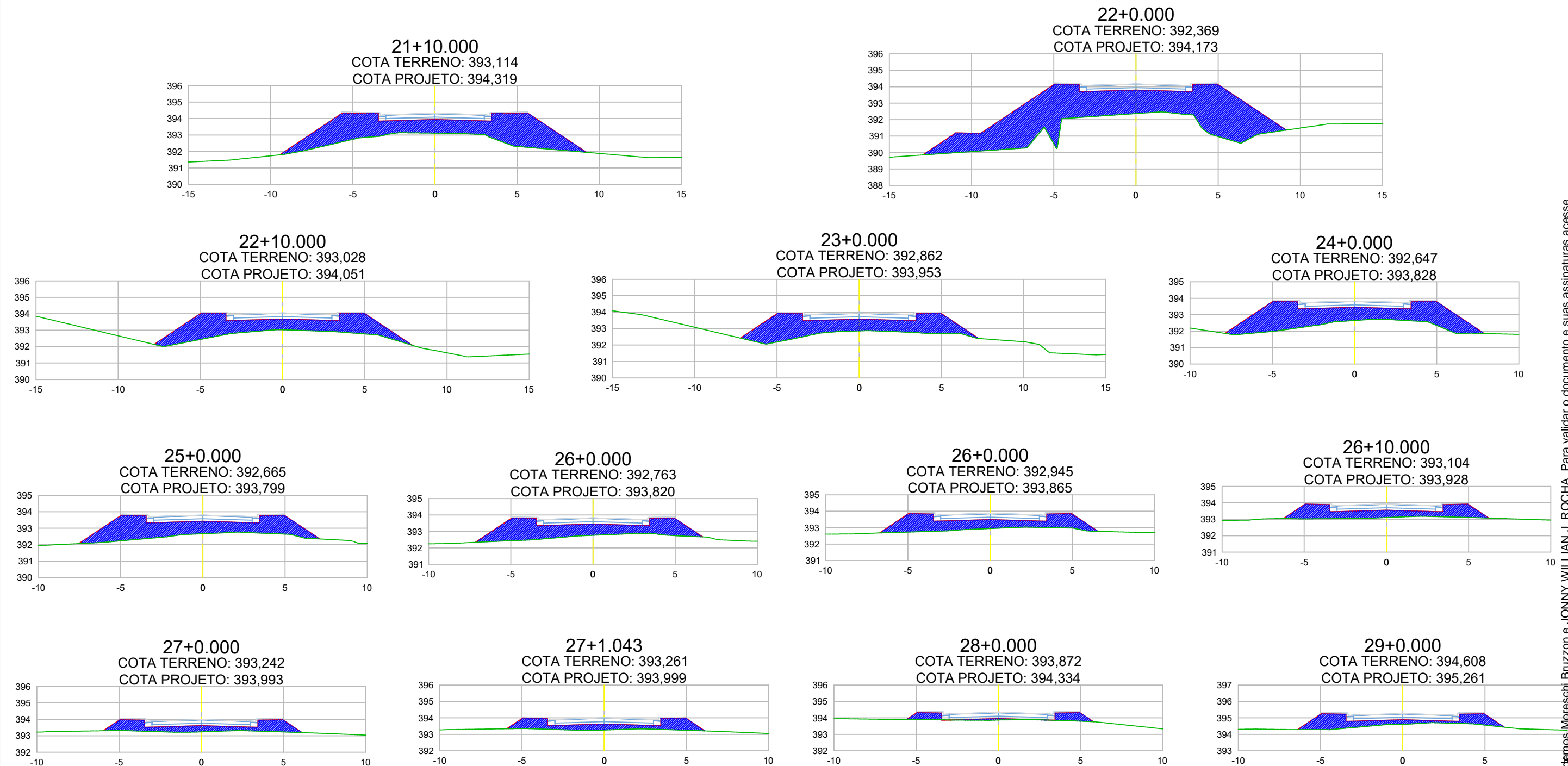
ASSUNTO	PROJETO DE TERRAPLANAGEM
---------	--------------------------

ESCALA
--------

PRANCHA N°

**PT-03**

## SEÇÕES DE TERRAPLANAGEM POR ESTACA



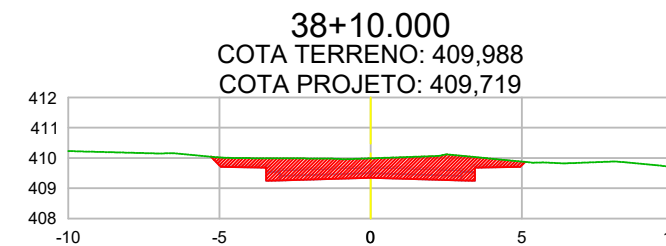
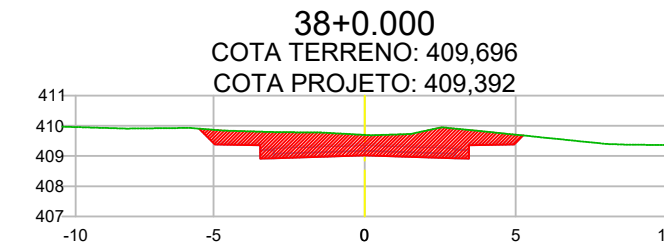
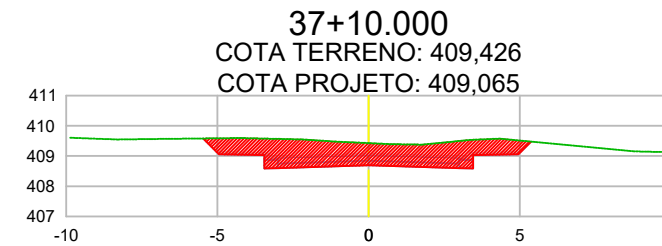
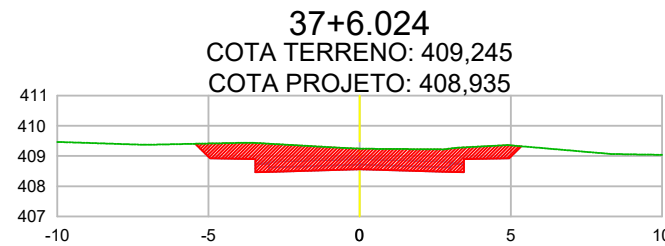
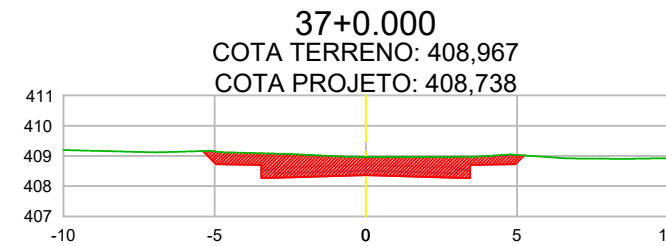
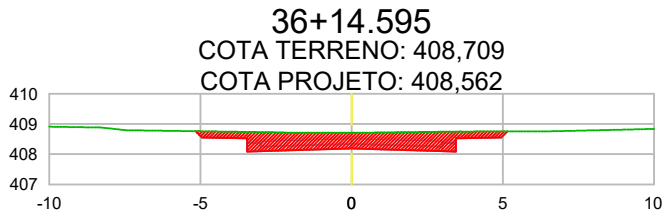
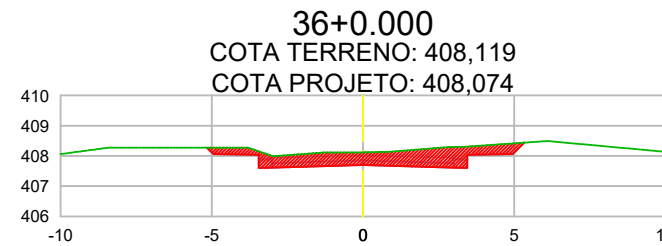
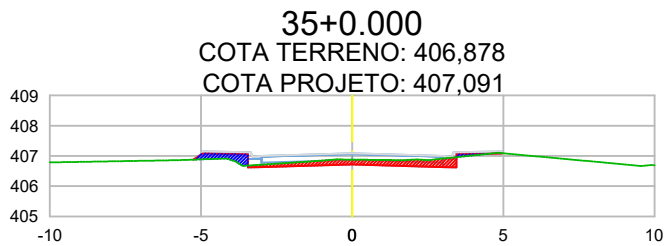
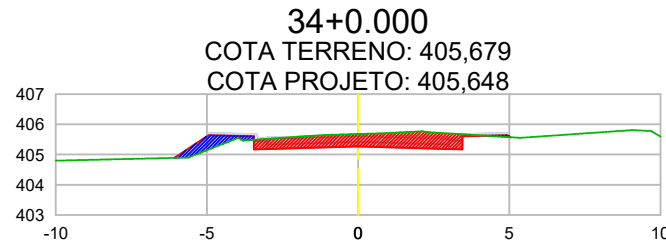
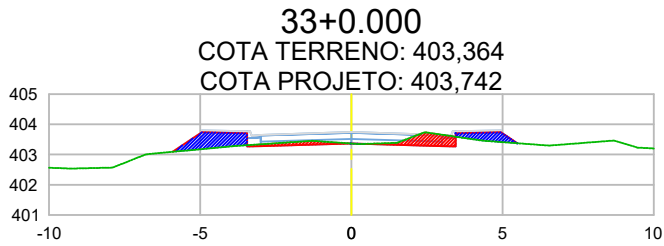
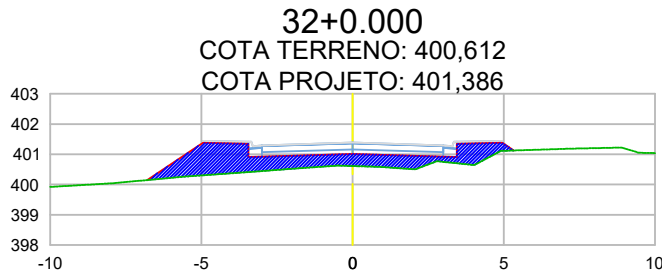
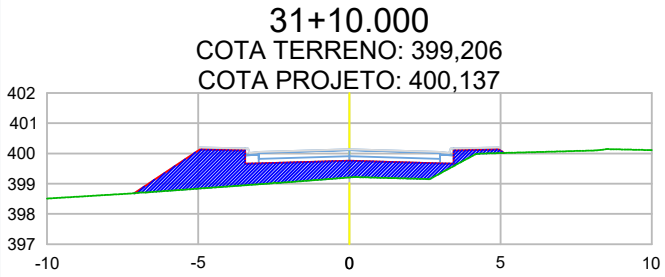
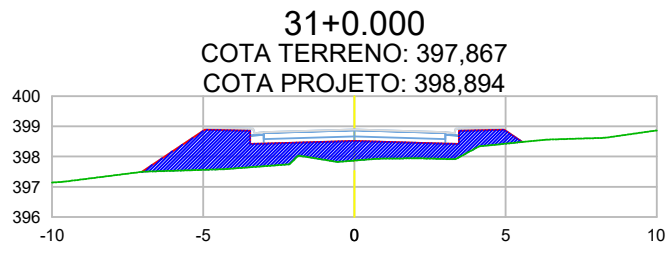
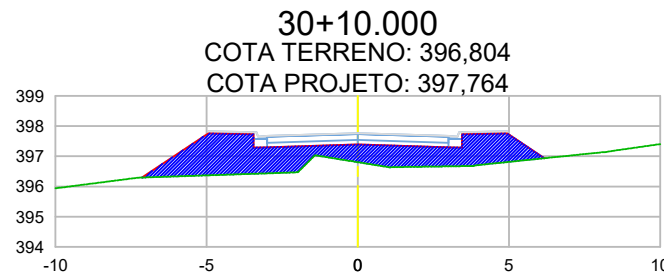
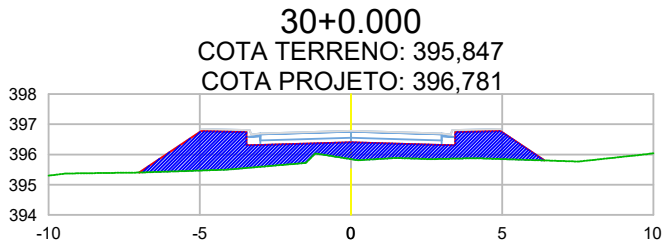
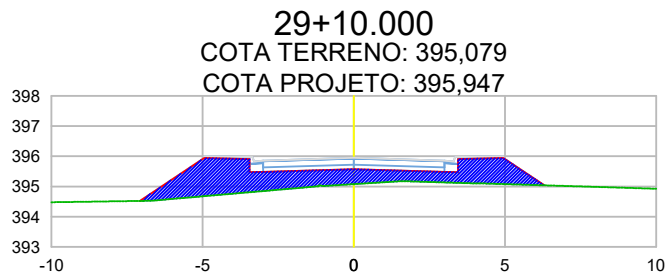
### LEGENDA:

-  Área de corte
-  Área de aterro



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	PRANCHA N°  <b>PT-04</b>
Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0			
ASSUNTO		PROJETO DE TERRAPLANAGEM	

SEÇÕES DE TERRAPLANAGEM POR ESTACA



LEGENDA:

- Área de corte
- Área de aterro



CONTRATANTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

ENDEREÇO  
RUA XINGU

AUTOR DO PROJETO  
Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

ASSUNTO  
PROJETO DE TERRAPLANAGEM

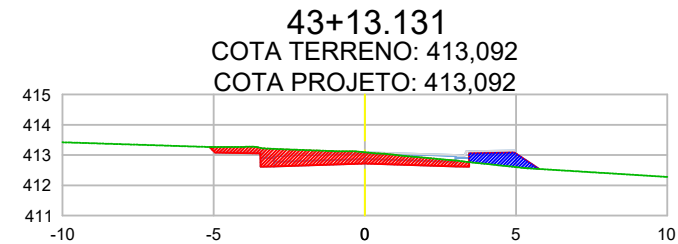
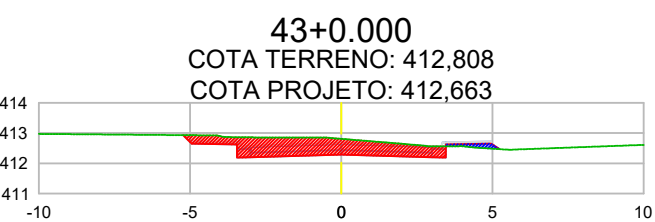
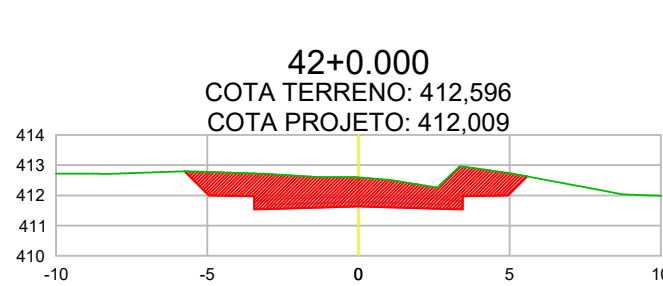
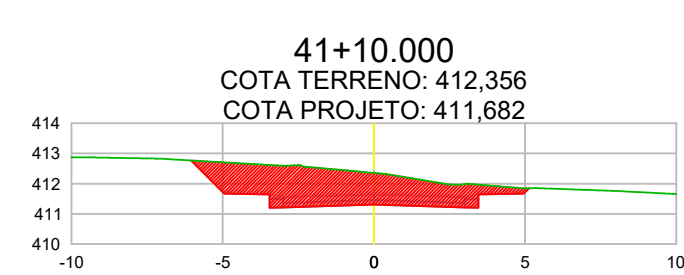
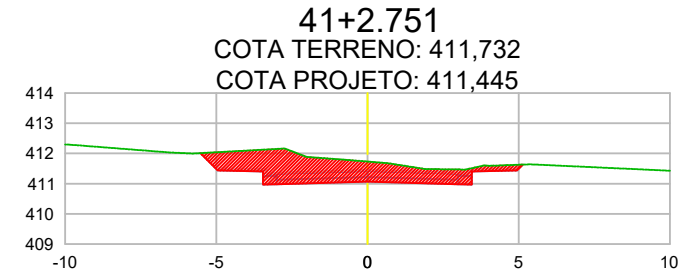
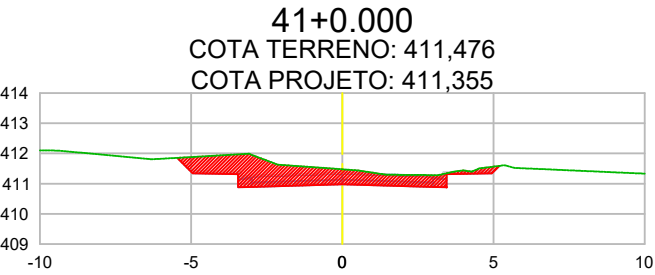
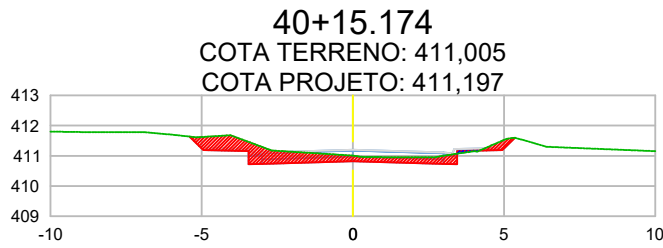
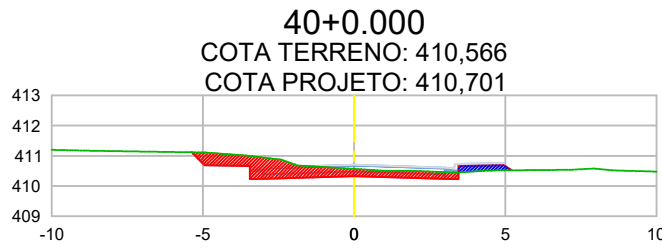
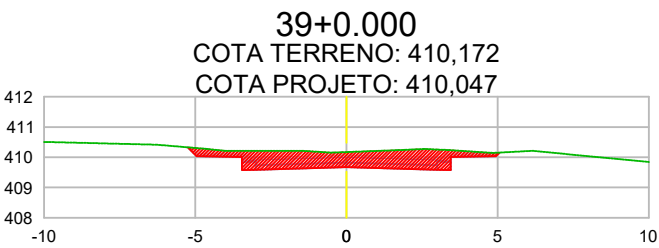
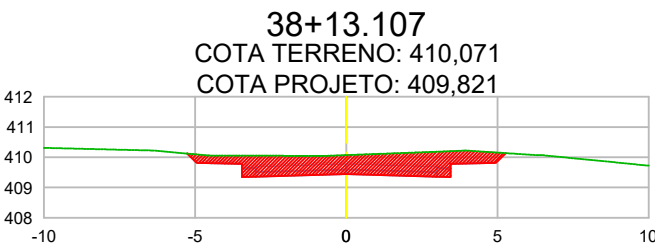
ESCALA

PRANCHA N°

PT-05



SEÇÕES DE TERRAPLANAGEM POR ESTACA



LEGENDA:

- Área de corte
- Área de aterro



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0		PT-06	

Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume Aterro (m³)	Vol, Acum, Corte (m³)	Vol, Acum, Aterro (m³)
0+0,000		4,65					
1+0,000	10,00	13,47		181,20		181,200	
2+0,000	10,00	18,47		319,40		500,600	
3+0,000	10,00	18,11		365,80		866,400	
4+0,000	10,00	2,17	0,62	202,80	6,20	1.069,200	6,200
5+0,000	10,00		9,21	21,70	98,30	1.090,900	104,500
5+0,589	0,29		9,15		5,32	1.090,900	109,824
5+10,000	4,71		7,96		80,59	1.090,900	190,413
6+0,000	5,00		3,73		58,45	1.090,900	248,863
6+10,000	5,00	1,15	0,45	5,75	20,90	1.096,650	269,763
6+11,467	0,73	1,56	0,26	1,98	0,52	1.098,628	270,281
7+0,000	4,27	4,19		24,55	1,11	1.123,181	271,391
7+10,000	5,00	7,94		60,65		1.183,831	271,391
8+0,000	5,00	12,71		103,25		1.287,081	271,391
8+2,344	1,17	14,28		31,58		1.318,659	271,391
9+0,000	8,83	18		285,03		1.603,692	271,391
10+0,000	10,00		5,47	180,00	54,70	1.783,692	326,091
11+0,000	10,00		9,06		145,30	1.783,692	471,391
12+0,000	10,00		7,9		169,60	1.783,692	640,991
13+0,000	10,00	0,24	2,66	2,40	105,60	1.786,092	746,591
14+0,000	10,00	2,01	0,86	22,50	35,20	1.808,592	781,791
15+0,000	10,00	3,06	0,28	50,70	11,40	1.859,292	793,191
16+0,000	10,00		4,05	30,60	43,30	1.889,892	836,491
17+0,000	10,00		14,38		184,30	1.889,892	1.020,791
18+0,000	10,00		21,32		357,00	1.889,892	1.377,791
18+17,462	8,73		24,69		401,67	1.889,892	1.779,458
19+0,000	1,27		25,11		63,25	1.889,892	1.842,704
19+10,000	5,00		27,28		261,95	1.889,892	2.104,654
20+0,000	5,00		27,68		274,80	1.889,892	2.379,454
20+10,000	5,00		28,8		282,40	1.889,892	2.661,854
21+0,000	5,00		25,93		273,65	1.889,892	2.935,504
21+1,328	0,66		24,8		33,48	1.889,892	2.968,986
21+10,000	4,34		20,16		195,13	1.889,892	3.164,113
22+0,000	5,00		37,72		289,40	1.889,892	3.453,513
22+10,000	5,00		12,88		253,00	1.889,892	3.706,513
23+0,000	5,00		12,73		128,05	1.889,892	3.834,563
23+5,193	2,60		12,55		65,73	1.889,892	3.900,291
24+0,000	7,40		15,6		208,31	1.889,892	4.108,601
25+0,000	10,00		12,32		279,20	1.889,892	4.387,801
25+7,420	3,71		10,9		86,15	1.889,892	4.473,947
25+10,000	1,29		10,41		27,49	1.889,892	4.501,437
26+0,000	5,00		8,15		92,80	1.889,892	4.594,237
26+4,232	2,12		7,1		32,33	1.889,892	4.626,567
26+10,000	2,88		6,3		38,59	1.889,892	4.665,159
27+0,000	5,00		4,9		56,00	1.889,892	4.721,159
27+1,043	0,52		4,75		5,02	1.889,892	4.726,177
28+0,000	9,48		1,93		63,33	1.889,892	4.789,503

Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume Aterro (m³)	Vol, Acum, Corte (m³)	Vol, Acum, Aterro (m³)
29+0,000	10,00		5,08		70,10	1.889,892	4.859,603
29+7,352	3,68		7,59		46,63	1.889,892	4.906,229
29+10,000	1,32		8,2		20,84	1.889,892	4.927,071
30+0,000	5,00		8,98		85,90	1.889,892	5.012,971
30+10,000	5,00		10,13		95,55	1.889,892	5.108,521
30+11,161	0,58		9,85		11,59	1.889,892	5.120,110
31+0,000	4,42		8,4		80,67	1.889,892	5.200,775
31+10,000	5,00		7,41		79,05	1.889,892	5.279,825
31+14,970	2,49		6,82		35,43	1.889,892	5.315,258
32+0,000	2,51		6,01		32,20	1.889,892	5.347,461
33+0,000	10,00	0,92	1,4	9,20	74,10	1.899,092	5.421,561
34+0,000	10,00	3,03	0,68	39,50	20,80	1.938,592	5.442,361
35+0,000	10,00	1,2	0,41	42,30	10,90	1.980,892	5.453,261
36+0,000	10,00	4,3		55,00	4,10	2.035,892	5.457,361
36+14,595	7,30	4,72		65,85		2.101,738	5.457,361
37+0,000	2,70	5,9		28,67		2.130,412	5.457,361
37+6,024	3,01	6,96		38,71		2.169,120	5.457,361
37+10,000	1,99	7,54		28,86		2.197,975	5.457,361
37+17,452	3,73	7,5		56,10		2.254,074	5.457,361
38+0,000	1,27	7,12		18,57		2.272,642	5.457,361
38+3,492	1,75	6,62		24,05		2.296,687	5.457,361
38+10,000	3,25	5,88		40,63		2.337,312	5.457,361
38+13,107	1,55	5,91		18,27		2.355,586	5.457,361
39+0,000	3,45	4,71		36,64		2.392,225	5.457,361
39+2,721	1,36	4,29		12,24		2.404,465	5.457,361
40+0,000	8,64	3,04	0,3	63,33	2,59	2.467,796	5.459,953
40+15,174	7,59	2,92	0,03	45,24	2,50	2.513,033	5.462,458
41+0,000	2,41	5,2		19,57	0,07	2.532,602	5.462,530
41+2,751	1,38	6,44		16,06		2.548,665	5.462,530
41+10,000	3,62	9,76		58,64		2.607,309	5.462,530
41+10,327	0,16	9,92		3,15		2.610,458	5.462,530
42+0,000	4,84	9,84		95,64		2.706,096	5.462,530
43+0,000	10,00	4,06	0,17	139,00	1,70	2.845,096	5.464,230
43+13,131	6,57	2,95	0,77	46,06	6,18	2.891,152	5.470,406



CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO	RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO	Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
		PRANCHA N° <b>PT-07</b>
ASSUNTO	PROJETO DE TERRAPLANAGEM	



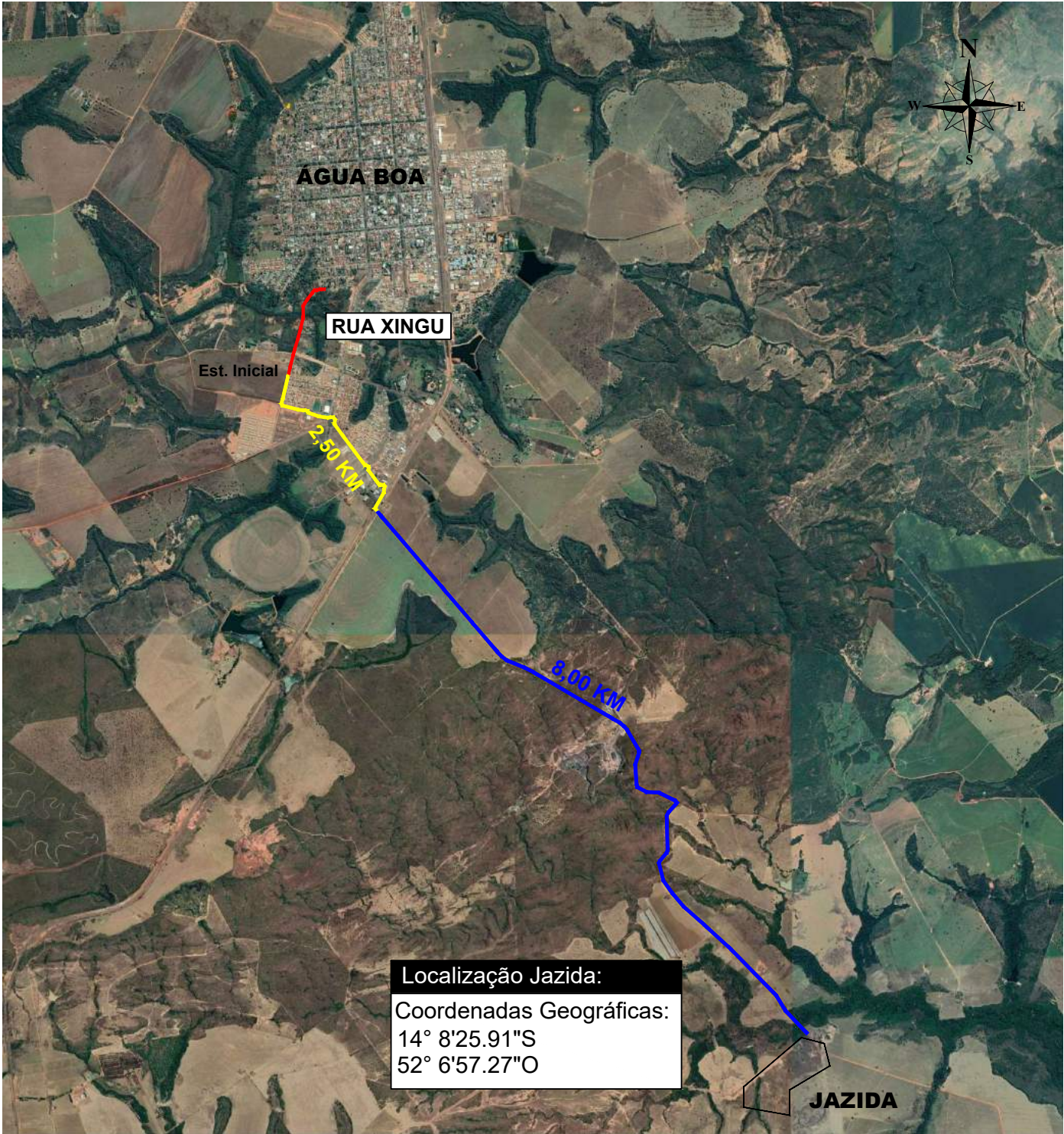
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - ÁREA DE BOTA FORA



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
			PRANCHA N° <b>PT-08</b>
ASSUNTO		PROJETO DE TERRAPLANAGEM	



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - EMPRÉSTIMO CONCENTRADO



LEGENDA:

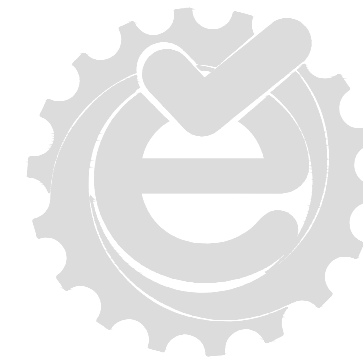
- ACESSO PAVIMENTADO
- ACESSO NÃO PAVIMENTADO

Nota: a Jazida também será utilizada como caixa de empréstimo concentrada.



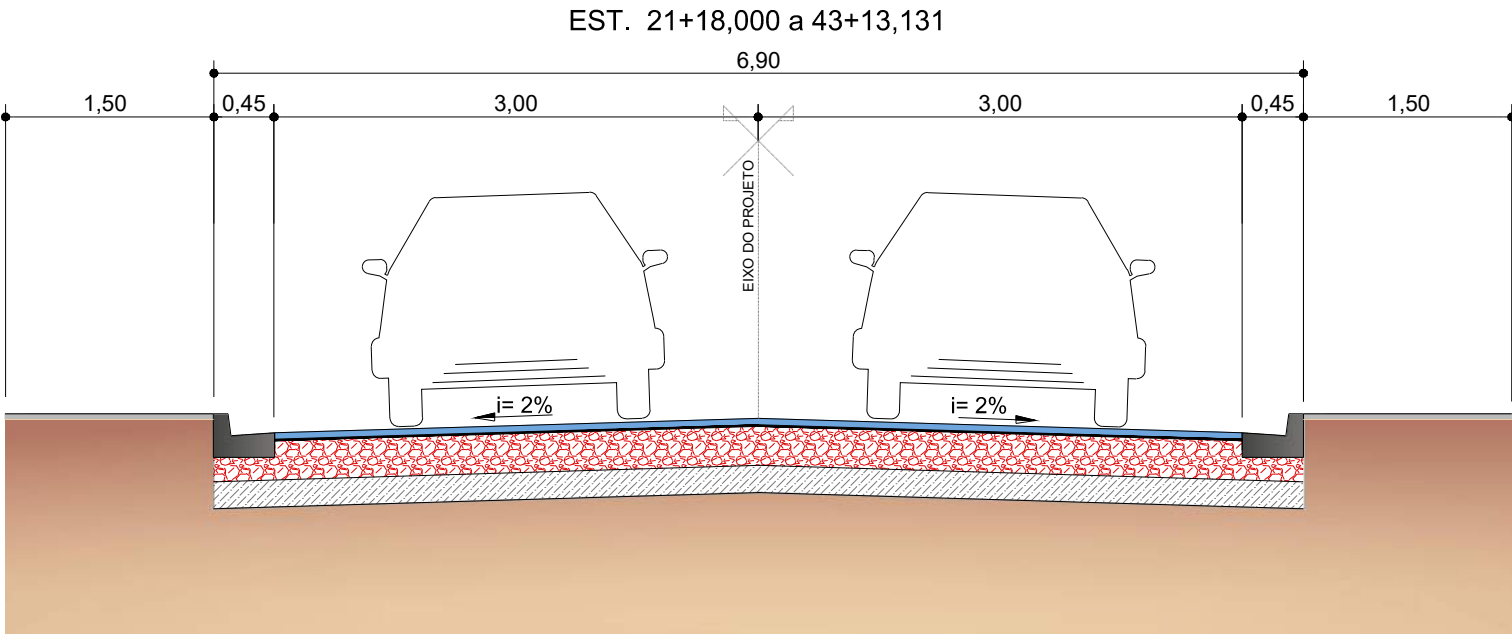
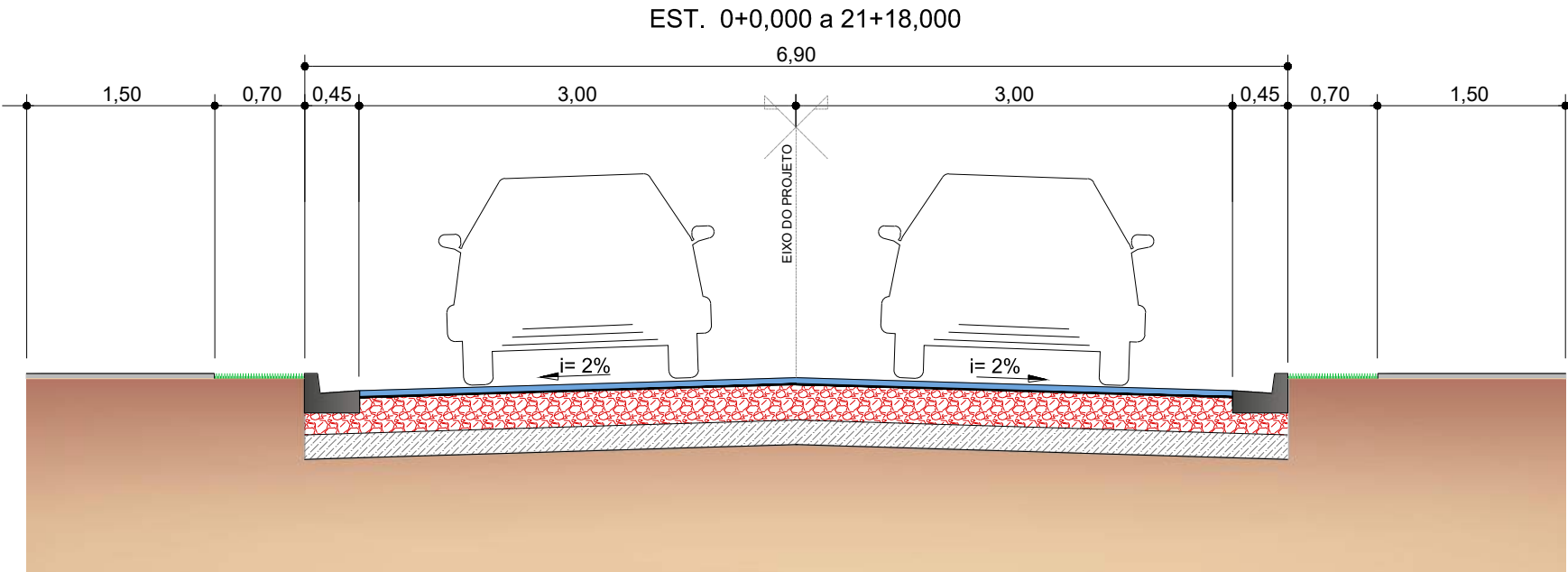
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PT-09	
Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0			
PROJETO DE TERRAPLANAGEM			





# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

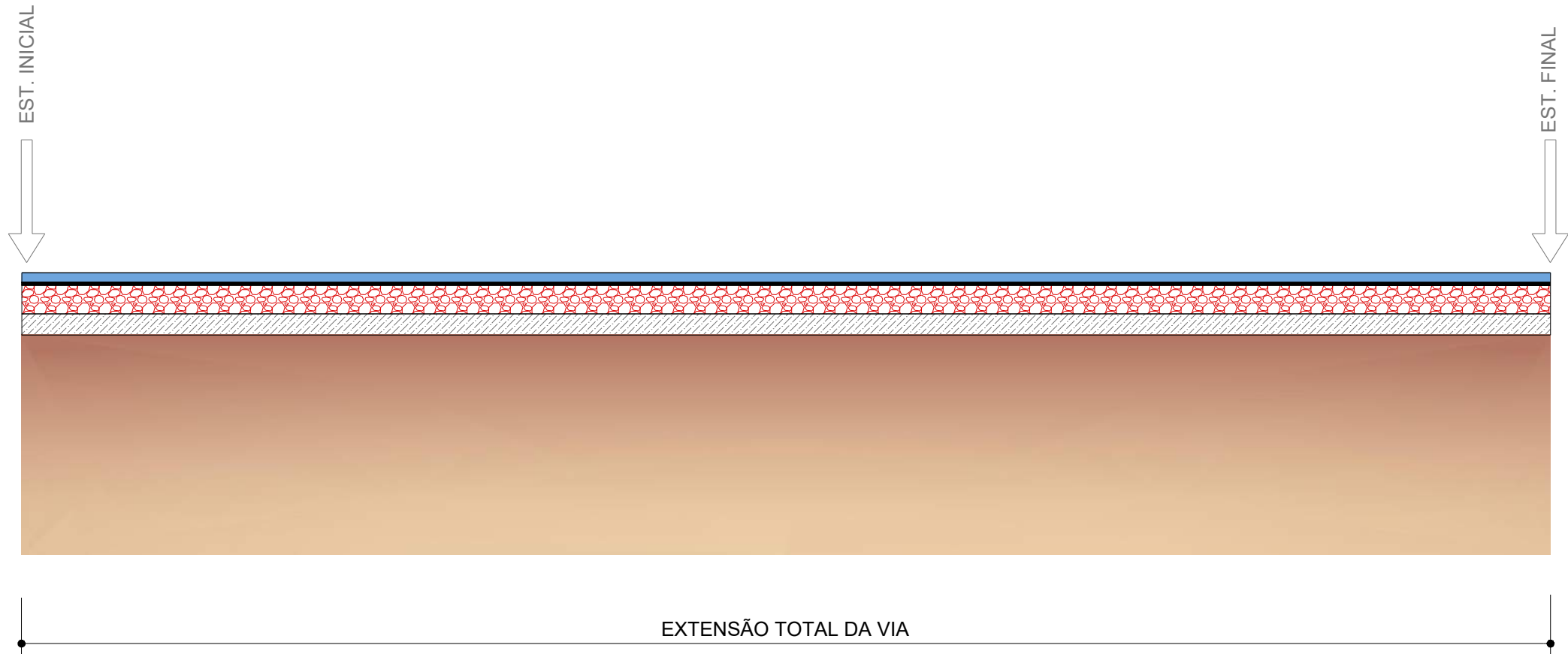


ITEM	SERVIÇO	ESPESSURA (cm)	ESPECIFICAÇÃO
1	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	2,5	NORMA DNIT 147/2012-ES
2	IMPRIMAÇÃO	-	NORMA DNIT 144/2014-ES
3	BASE ESTABILIZADA GRANULOM.	20,0	NORMA DNIT 141/2010-ES
4	SUB BASE ESTABILIZADA GRANULOM.	15,0	NORMA DNIT 139/2010-ES



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PV-01	

DIAGRAMA LINEAR DO PAVIMENTO

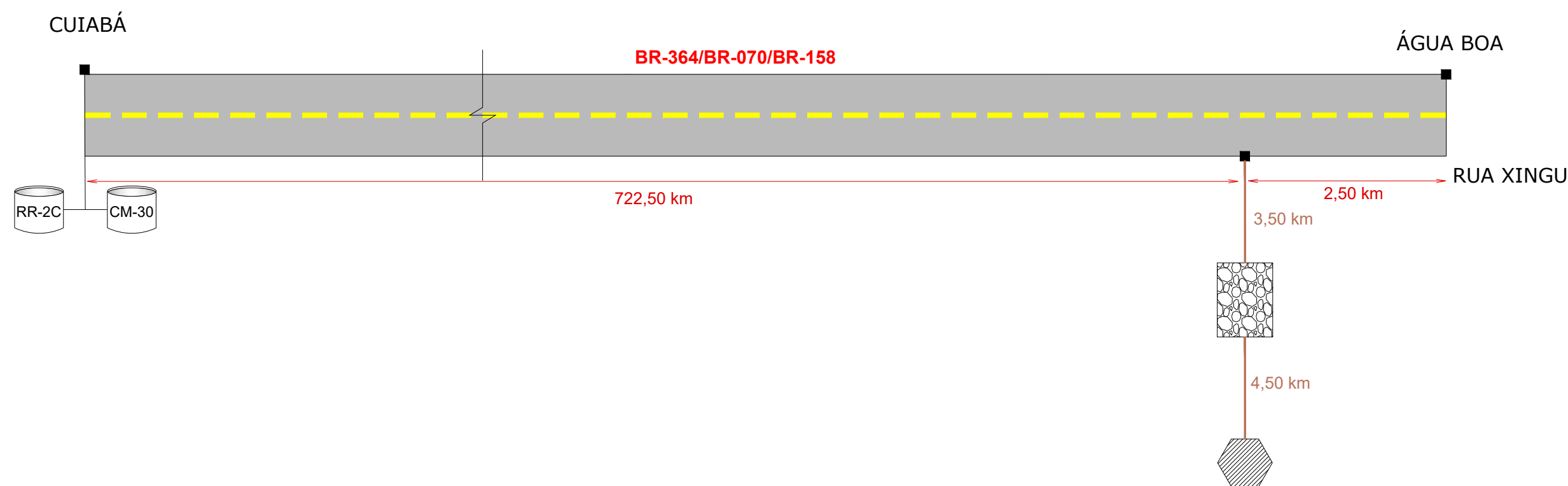





ITEM	SERVIÇO	ESPESSURA (cm)	ESPECIFICAÇÃO
1	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	2,5	NORMA DNIT 147/2012-ES
2	IMPRIMAÇÃO	-	NORMA DNIT 144/2014-ES
3	BASE ESTABILIZADA GRANULOM.	20,0	NORMA DNIT 141/2010-ES
4	SUB BASE ESTABILIZADA GRANULOM.	15,0	NORMA DNIT 139/2010-ES



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
			PRANCHA N° <b>PV-02</b>
ASSUNTO		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	

PLANTA GERAL DAS OCORRÊNCIAS DOS MATERIAIS



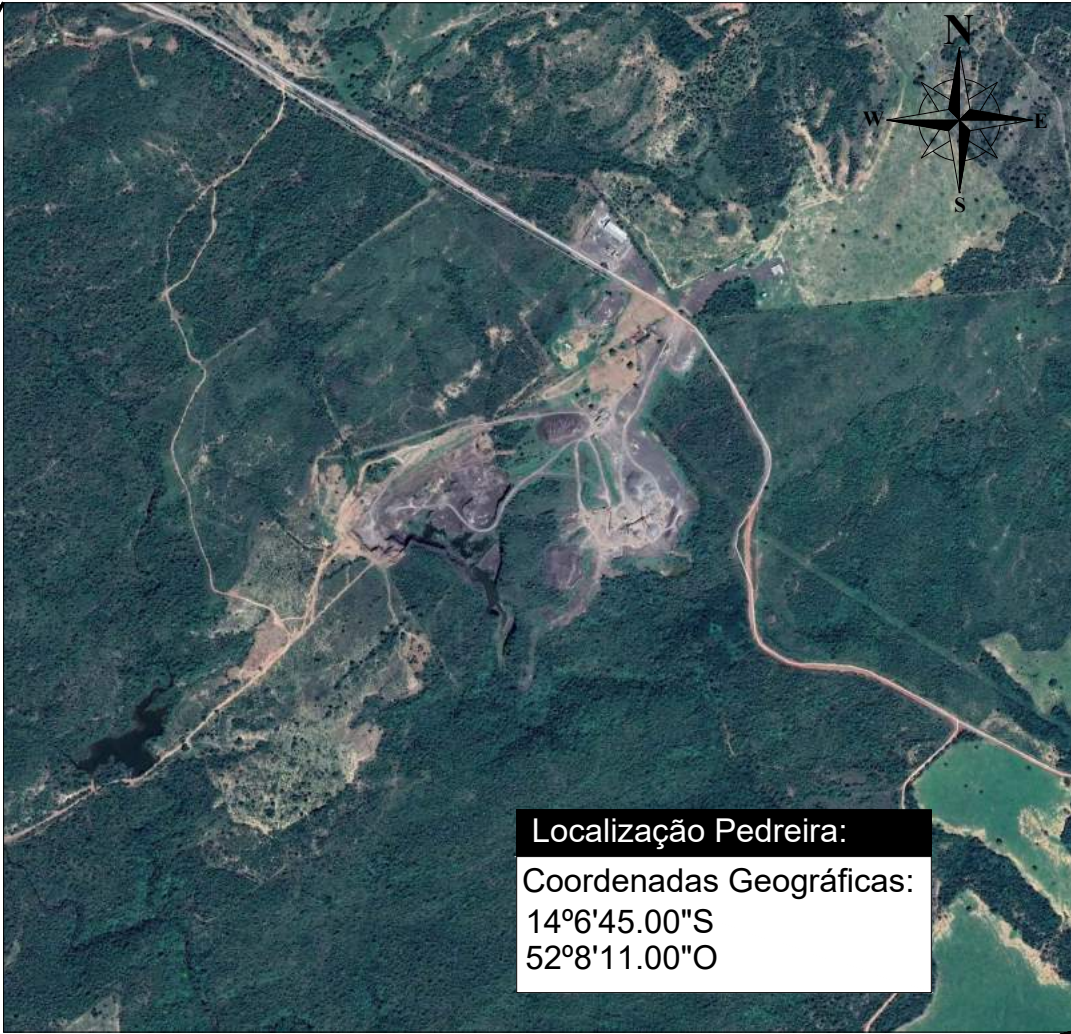
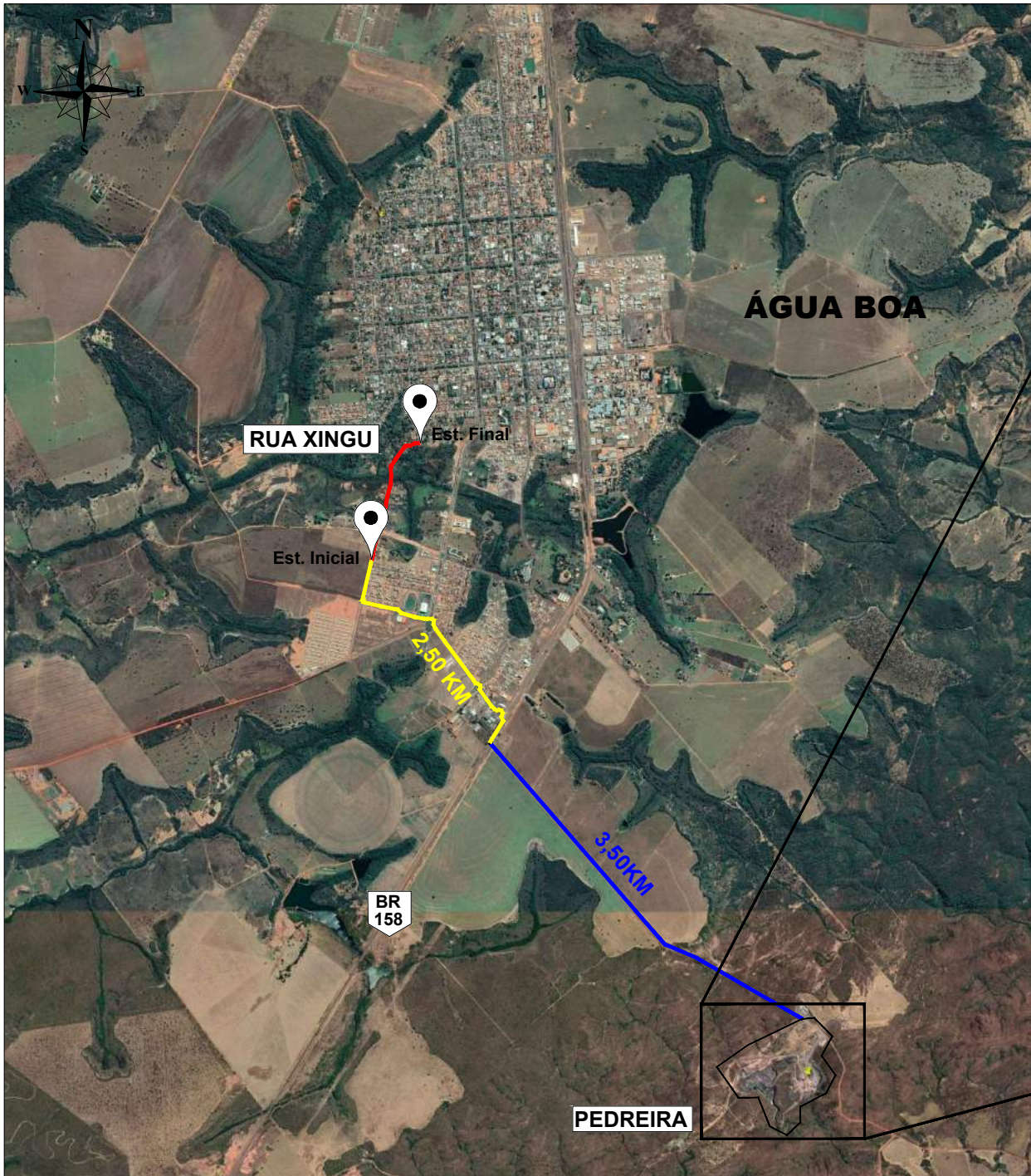
QUADRO RESUMO DAS FONTES DE MATERIAIS			
	Fonte	Coordenada	Transporte
	Jazida	14° 8'25.91"S 52° 6'57.27"O	2,50 km em rodovia pavimentada 8,00 km em rodovia não pavimentada
	Pedreira	14°6'45.00"S 52°8'11.00"O	3,50 km em rodovia não pavimentada 2,50 km em rodovia pavimentada
	Emulsões		725,00 km em rodovia pavimentada



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	
ASSUNTO		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
		ESCALA	
		PRANCHA N°	<b>PV-03</b>



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA



Localização Pedreira:  
Coordenadas Geográficas:  
14°6'45.00"S  
52°8'11.00"O

QUADRO DE INFORMAÇÕES GERAIS	
Coordenadas Geográficas:	14°6'45.00"S 52°8'11.00"O
Transporte do material:	3,50 km em rodovia não pavimentada 2,50 km em rodovia pavimentada
Proprietário:	Pedreira Shalon Ltda
Nº processo DNPM:	866834/2005

LEGENDA:

- VIA PAVIMENTADA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

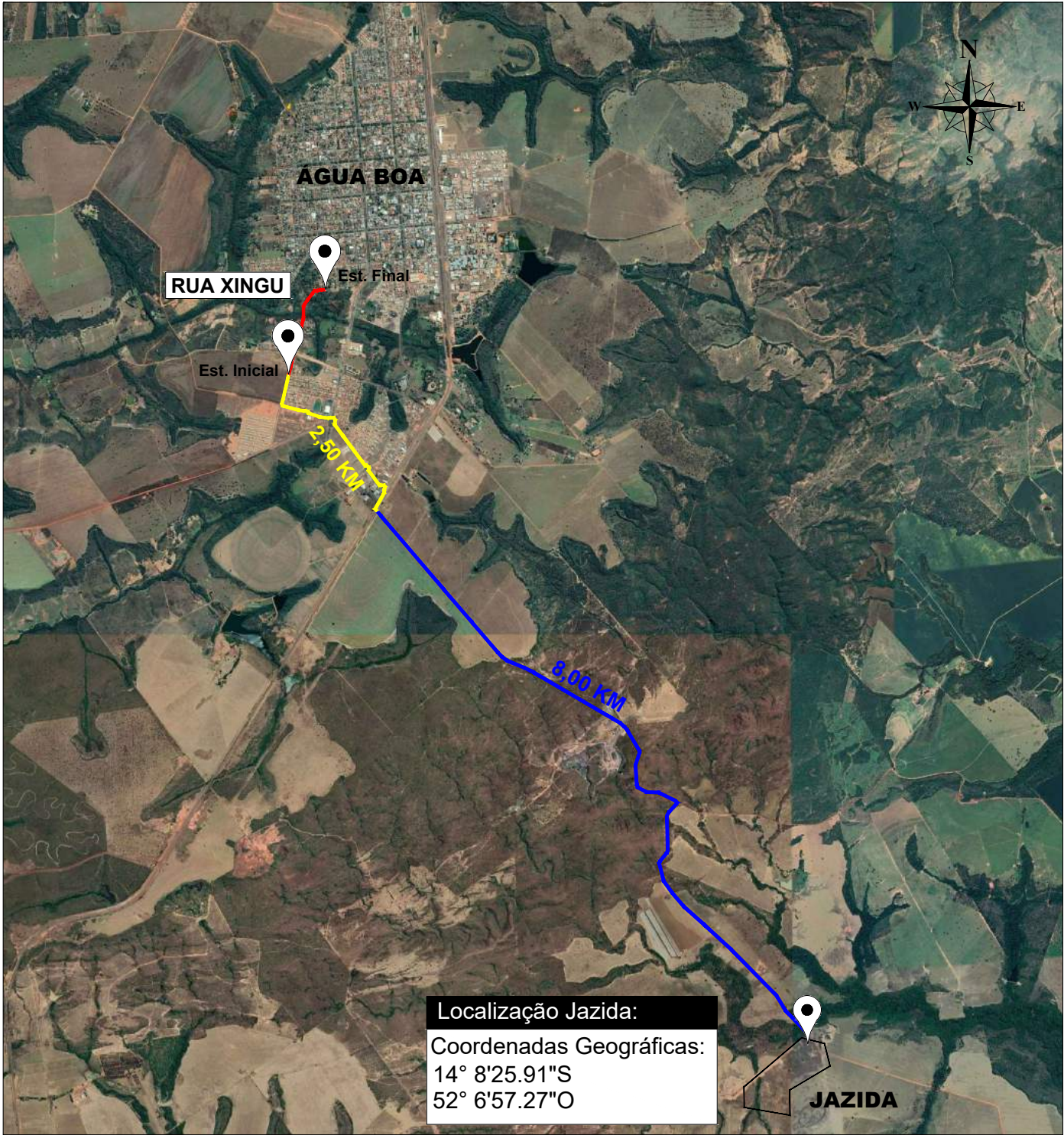
Imagens obtidas através do Google Earth e cadastro de mineração do DNPM



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
		PV-04	



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA



QUADRO DE INFORMAÇÕES GERAIS	
Coordenadas Geográficas:	14° 8'25.91"S 52° 6'57.27"O
Transporte do material:	2,50 km em rodovia pavimentada 8,00 km em rodovia não pavimentada

LEGENDA:

- ACESSO PAVIMENTADO
- ACESSO NÃO PAVIMENTADO

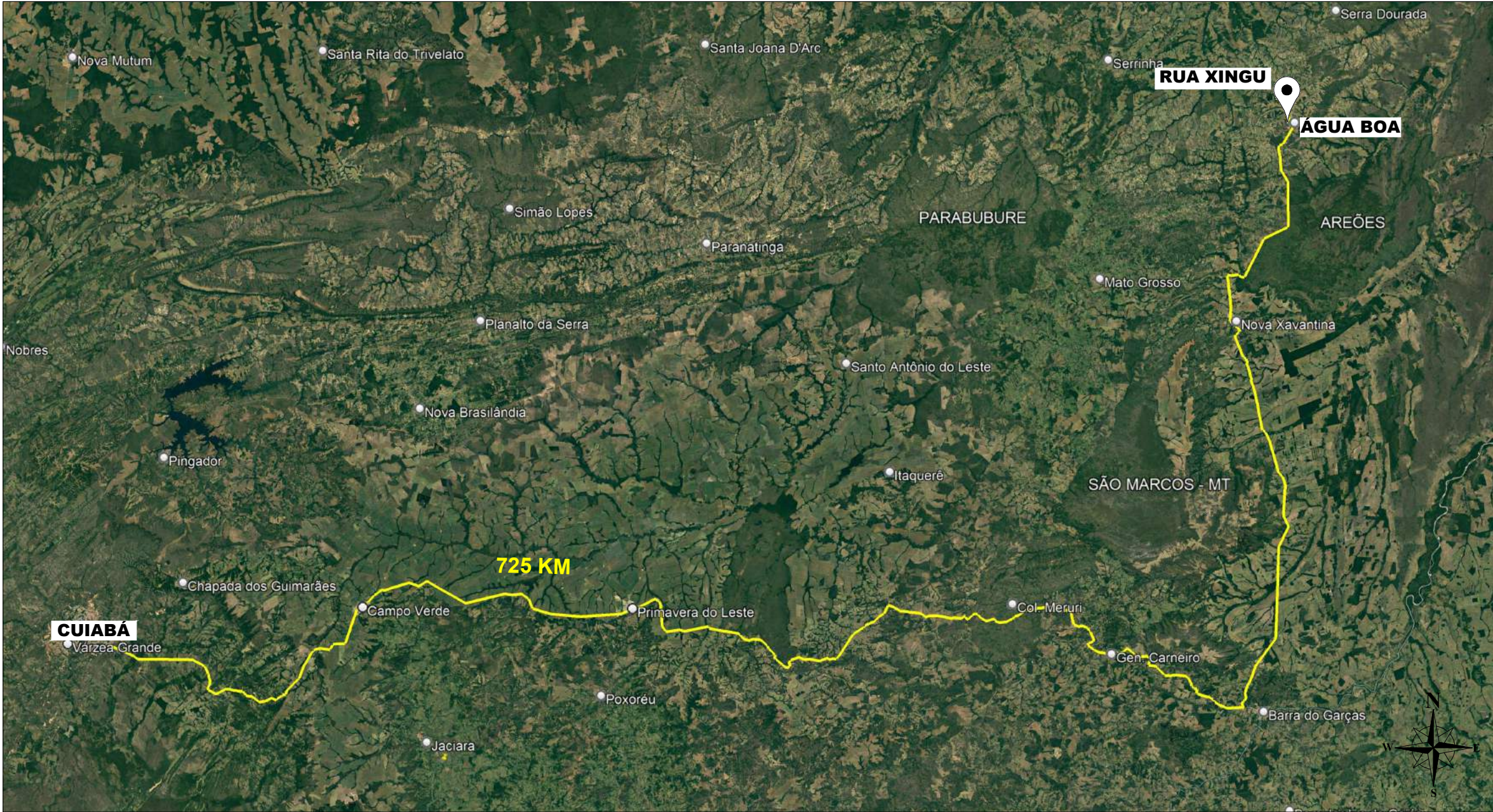
Imagens obtidas através do Google Earth e cadastro de mineração do DNPM



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	
		PV-05	



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO CM-30 E RR-2C



LEGENDA:

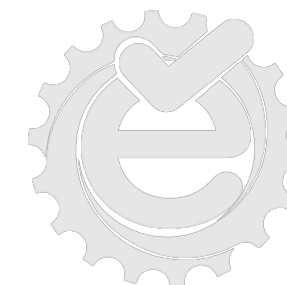
- ACESSO PAVIMENTADO
- ACESSO NÃO PAVIMENTADO

Imagens obtidas através do Google Earth e cadastro de mineração do DNPM



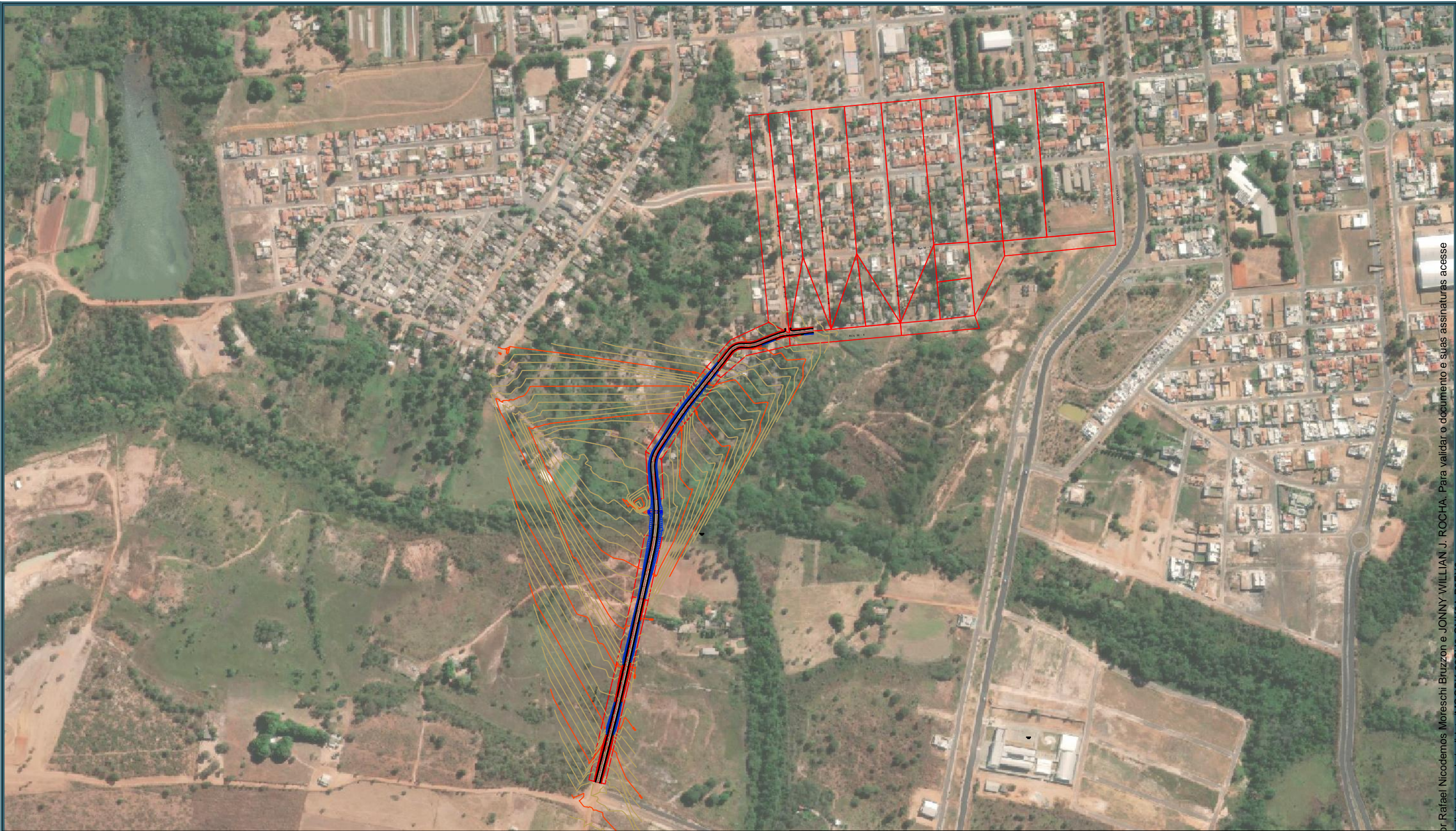
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		PRANCHA N°	
ASSUNTO		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
		PV-06	



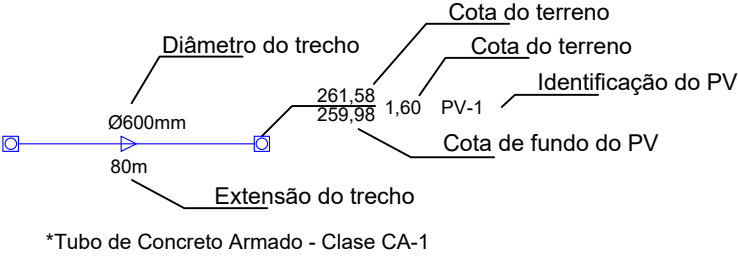


# PROJETO DE DRENAGEM PROFUNDA





LEGENDA:



- PV - Poço de visita
- 1BL - Boca de lobo simples
- 2BL - Boca de lobo dupla
- Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%
- Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%
- S - Sarjetas
- Área de contribuição
- CLP-Caixa de Ligação de Passagem
- Sentido de escoamento

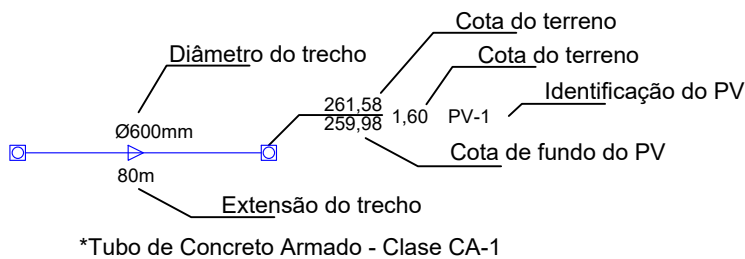


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA	
		CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:6.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-01	
		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon	
		Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	
		PLANTA BAIXA - LOCALIZAÇÃO	





LEGENDA:

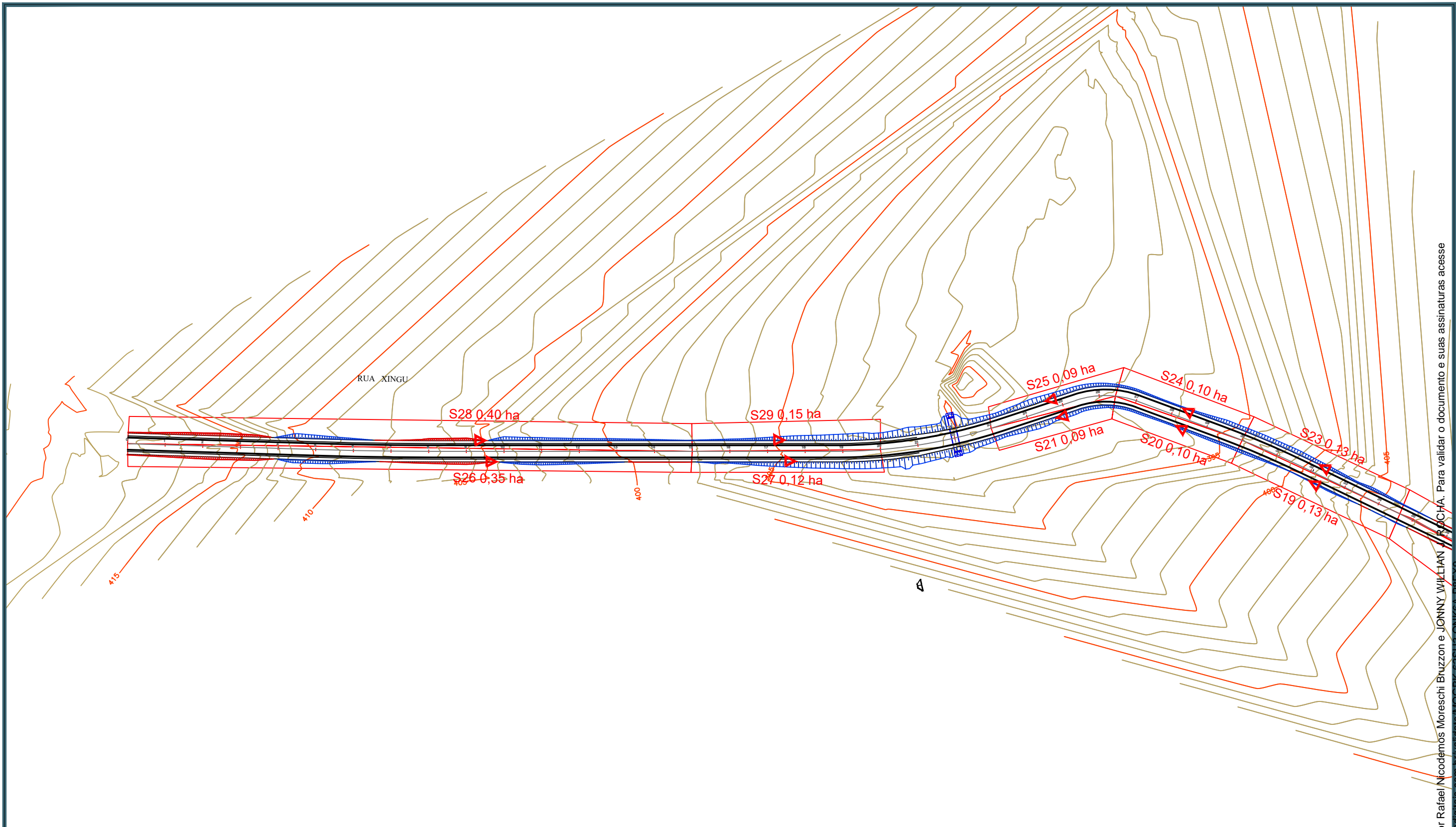


- PV - Poço de visita
- 1BL - Boca de lobo simples
- 2BL - Boca de lobo dupla
- Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%
- Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%
- S - Sarjetas
- Área de contribuição
- CLP-Caixa de Ligação de Passagem
- Sentido de escoamento

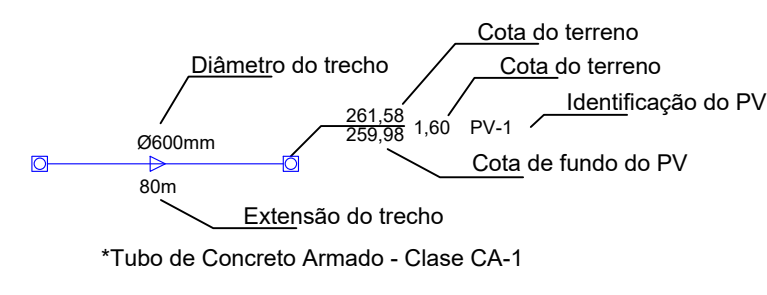


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA	
		CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:2.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-02	
		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon	
		Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	





LEGENDA:

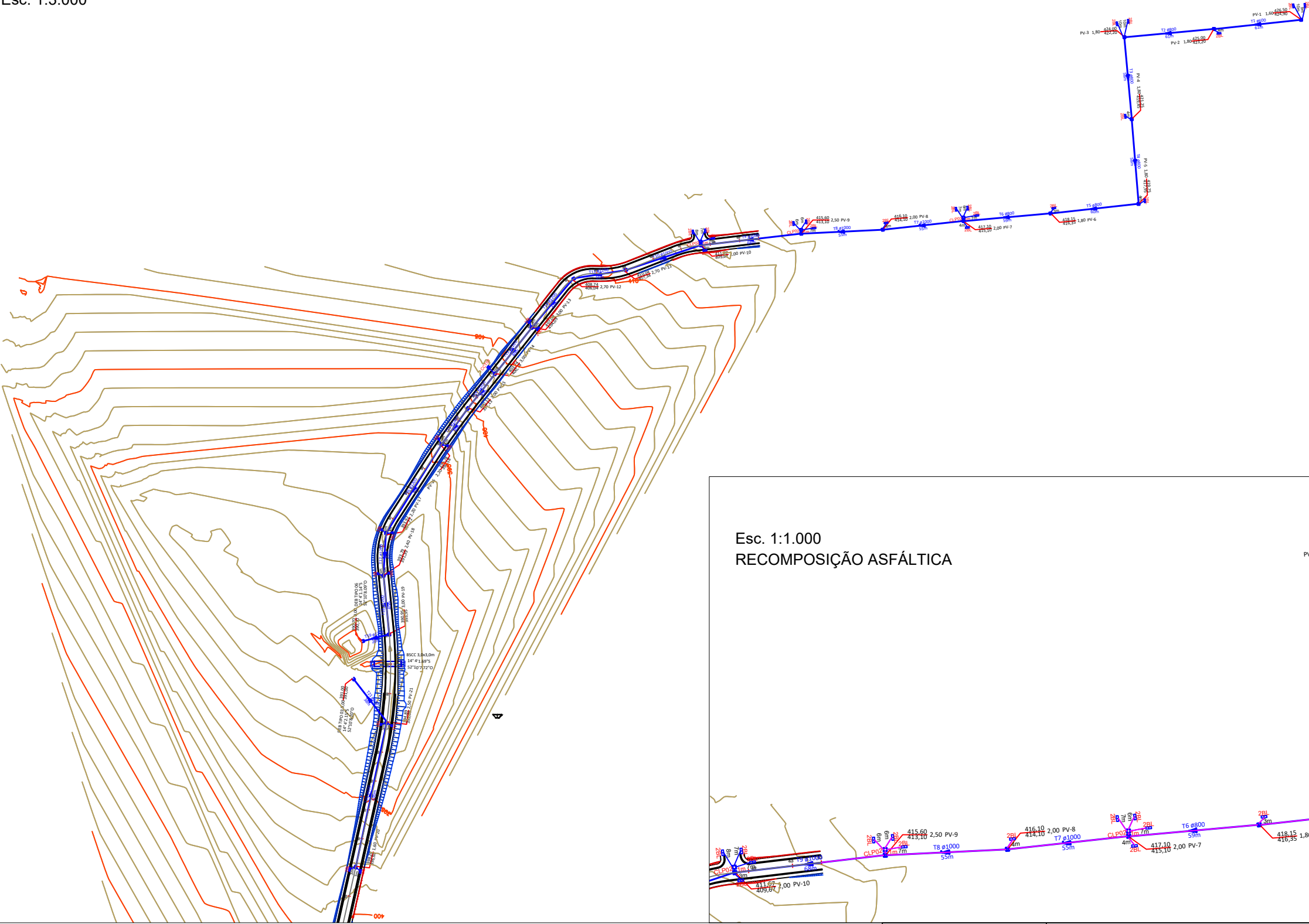


PV - Poço de visita  
1BL - Boca de lobo simples  
2BL - Boca de lobo dupla  
Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%  
Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%  
S - Sarjetas  
Área de contribuição  
CLP-Caixa de Ligação de Passagem  
Sentido de escoamento

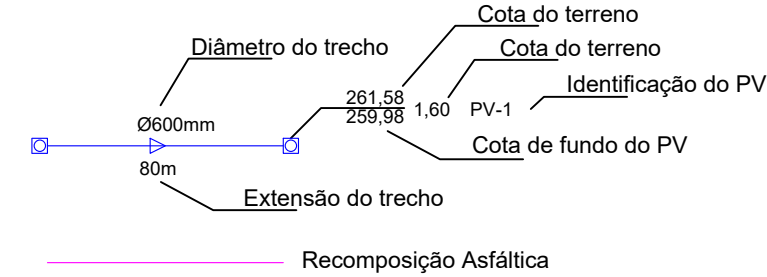


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:2.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-03	
ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO			

Esc. 1:3.000



LEGENDA:



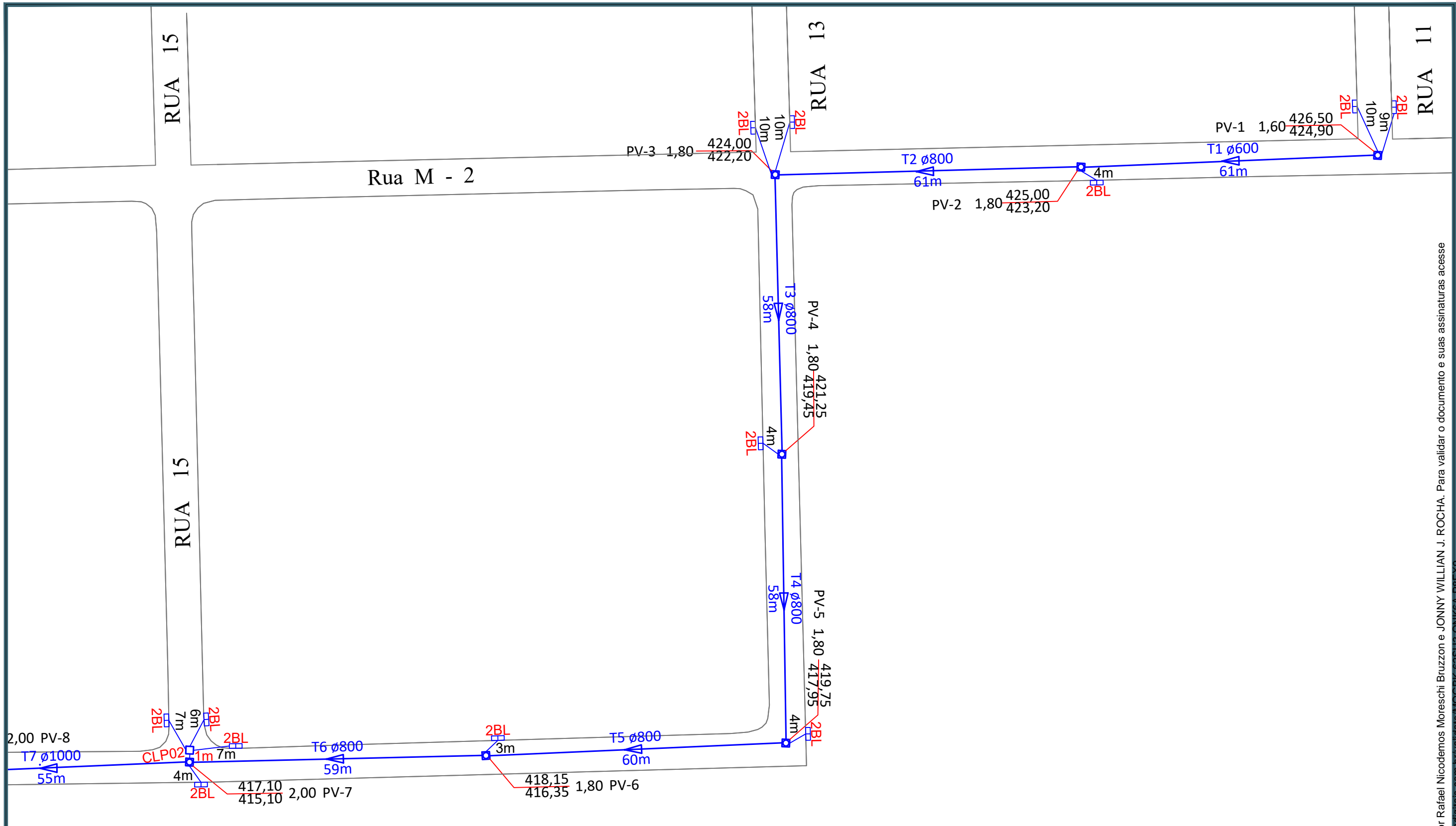
\*Tubo de Concreto Armado - Classe CA-1  
\*Nos trechos com declividade acima de 4% será utilizado berço de concreto com dente

PV - Poço de visita  
1BL - Boca de lobo simples  
2BL - Boca de lobo dupla  
Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%  
Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%  
S - Sarjetas  
Área de contribuição  
CLP-Caixa de Ligação de Passagem  
Sentido de escoamento

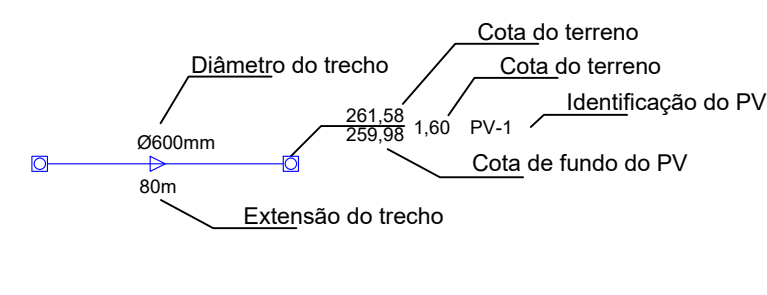


CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO	RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA INDICADA
ASSUNTO	PLANTA BAIXA - GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL	PRANCHA Nº <b>DRE-04</b>





LEGENDA:

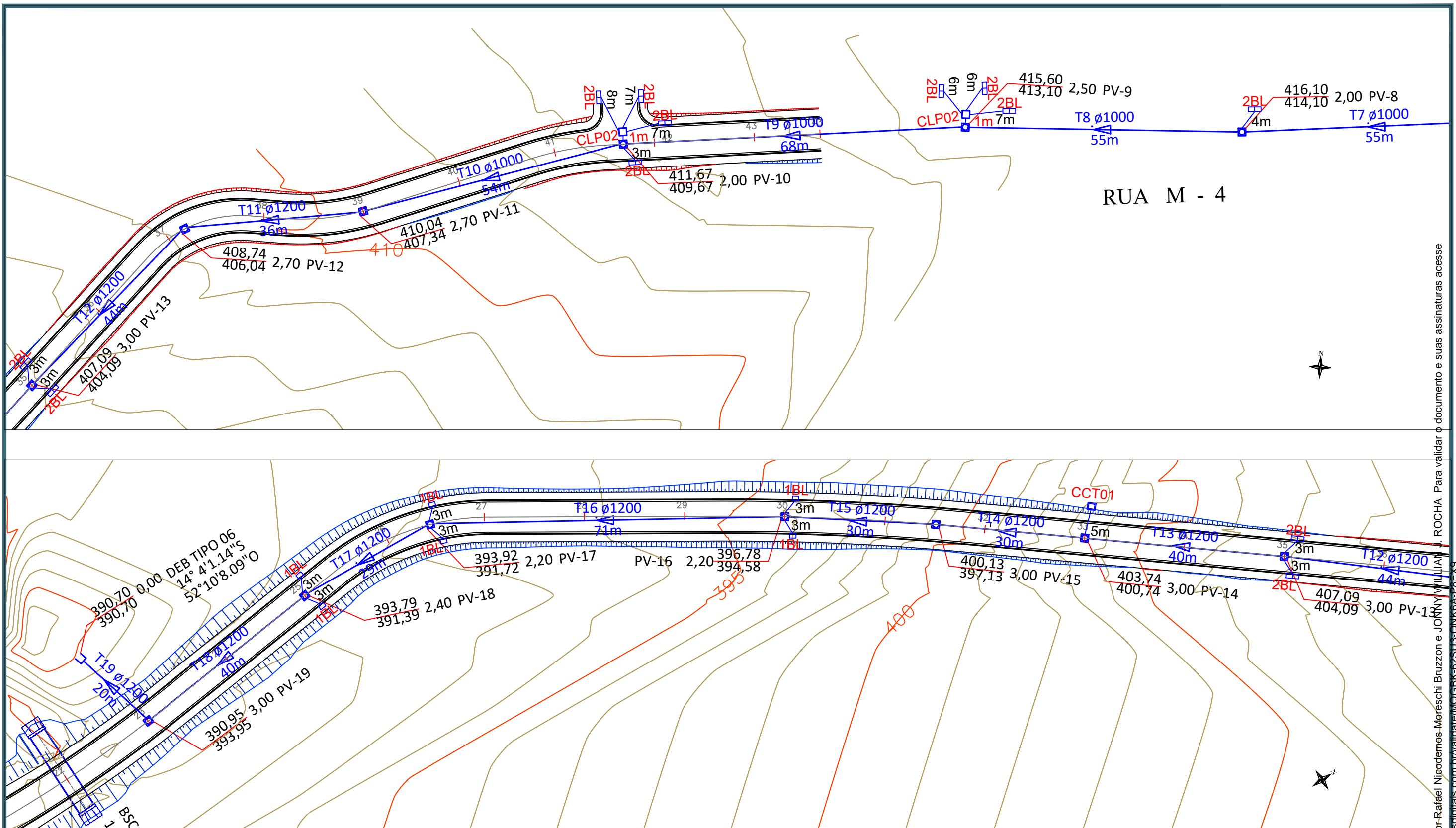


\*Tubo de Concreto Armado - Classe CA-1  
\*Nos trechos com declividade acima de 4% será utilizado berço de concreto com dente

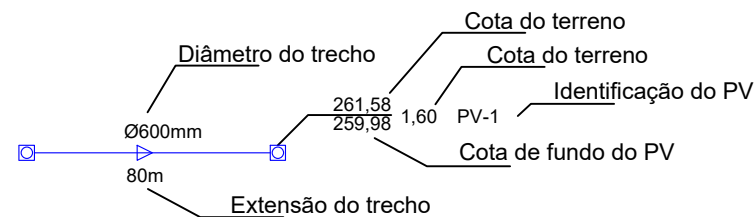
PV - Poço de visita  
1BL - Boca de lobo simples  
2BL - Boca de lobo dupla  
Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%  
Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%  
S - Sarjetas  
Área de contribuição  
CLP-Caixa de Ligação de Passagem  
Sentido de escoamento



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:750	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-05	
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040			
GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL			



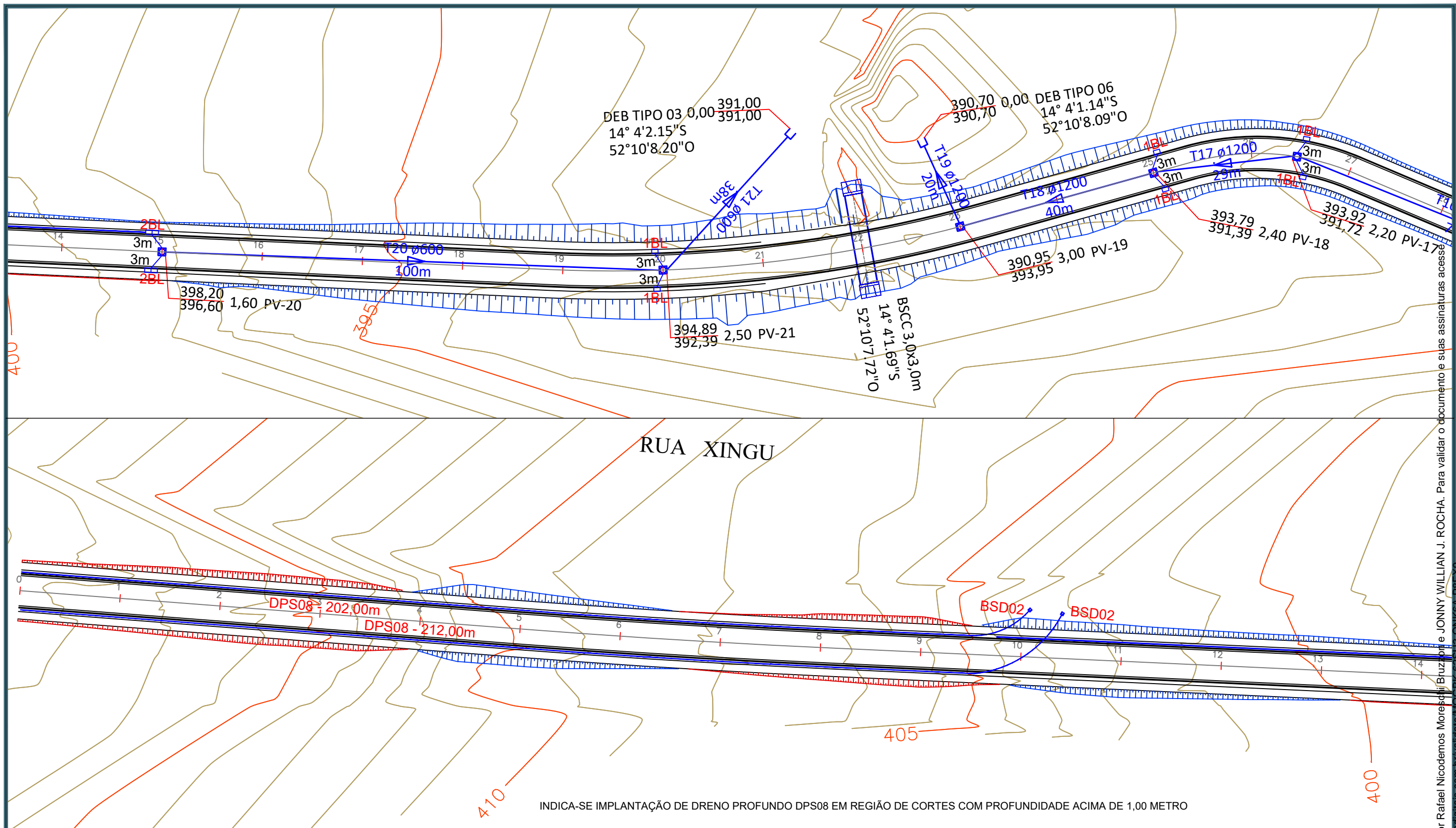
LEGENDA:



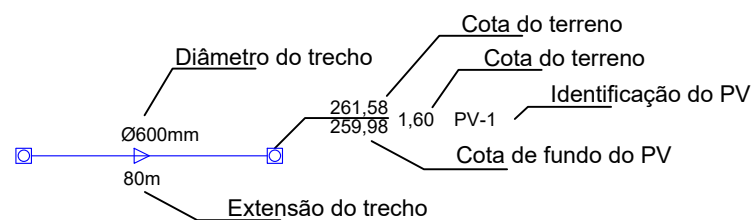
PV - Poço de visita  
 1BL - Boca de lobo simples  
 2BL - Boca de lobo dupla  
 Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%  
 Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%  
 S - Sarjetas  
 Área de contribuição  
 CLP-Caixa de Ligação de Passagem  
 Sentido de escoamento



CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO	RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:750
ASSUNTO	GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL	PRANCHA Nº <b>DRE-06</b>



LEGENDA:



\*Tubo de Concreto Armado - Classe CA-1

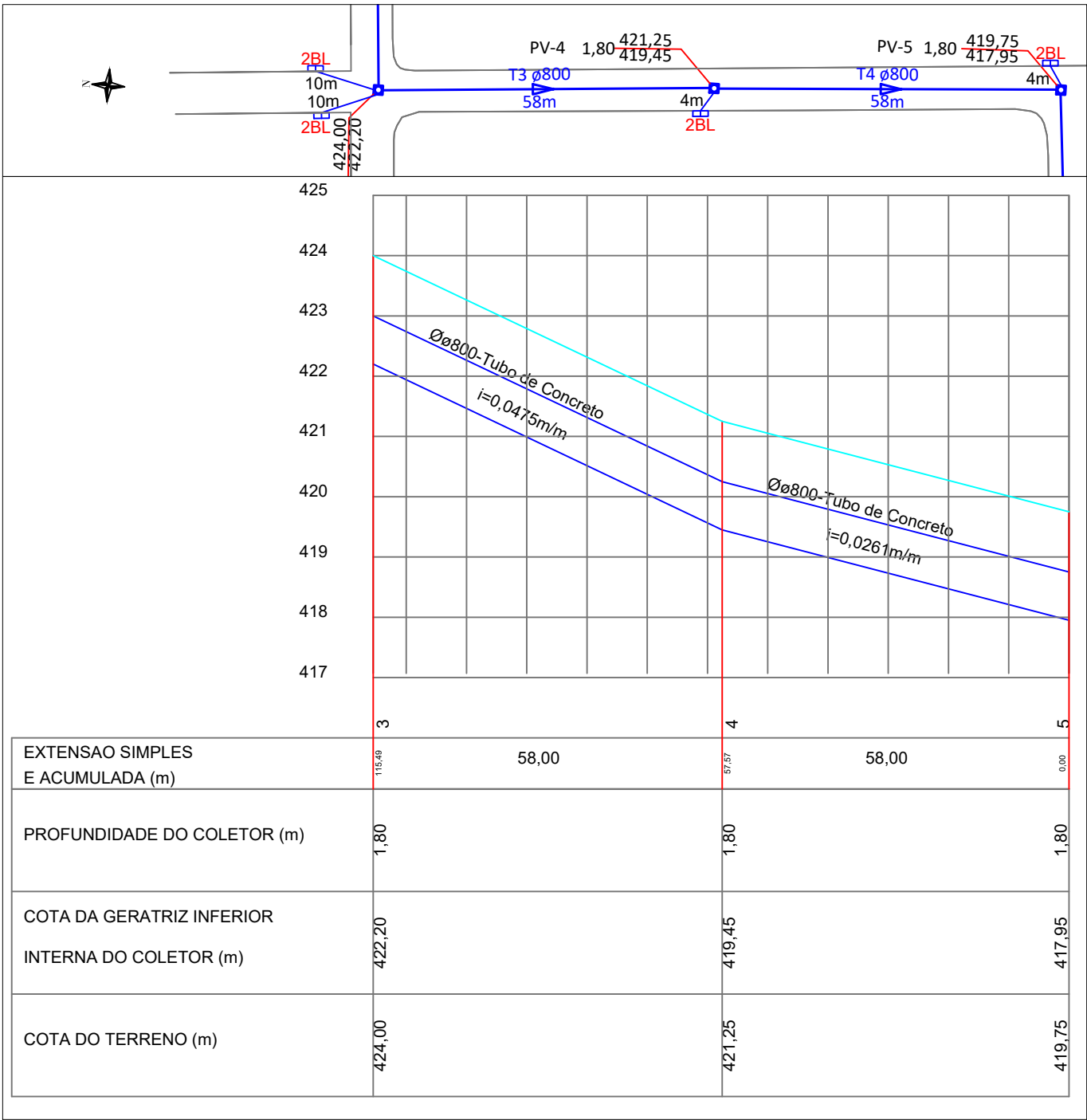
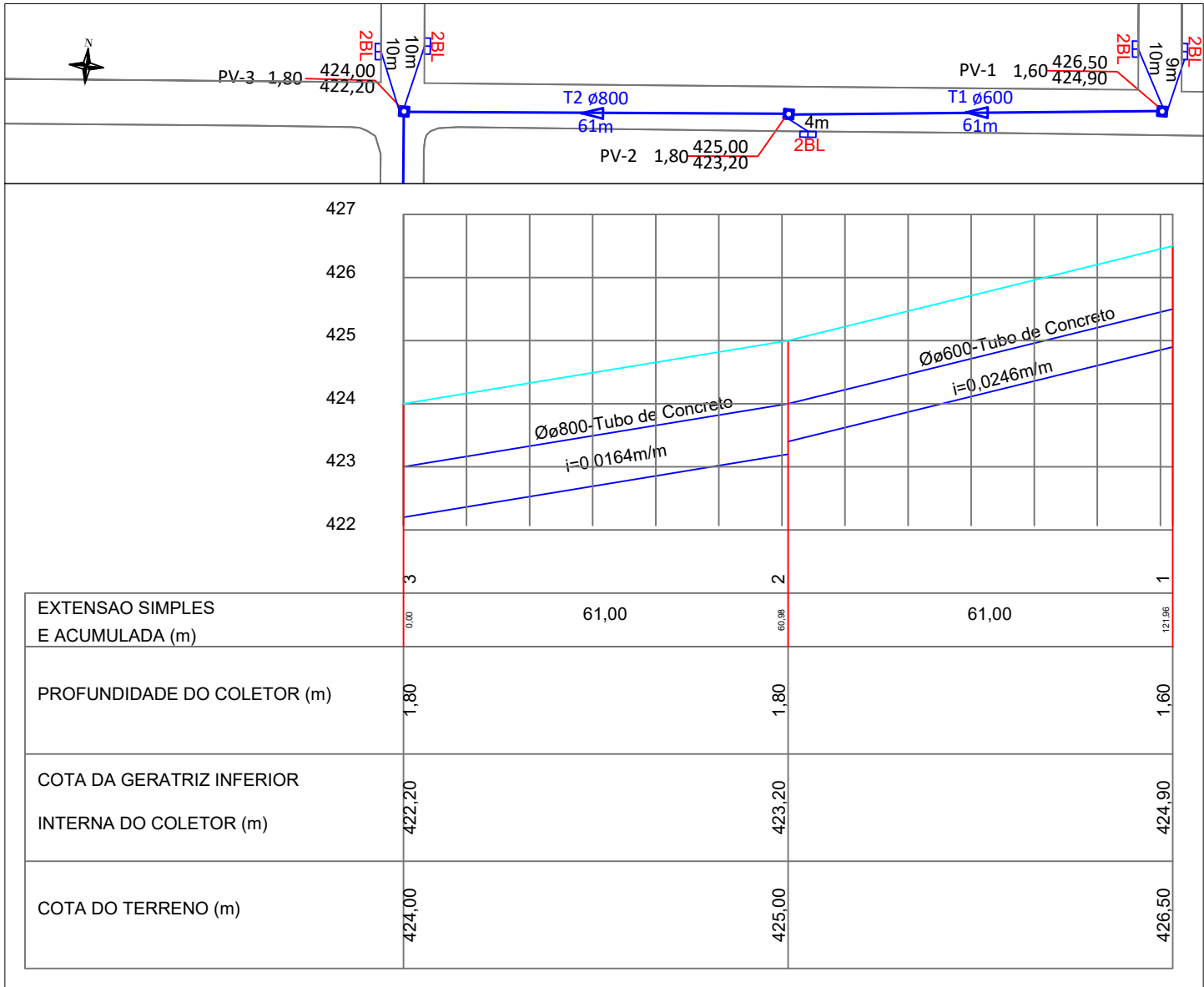
\*Nos trechos com declividade acima de 4% será utilizado berço de concreto com dente

PV - Poço de visita  
1BL - Boca de lobo simples  
2BL - Boca de lobo dupla  
Associações - Ligação entre boca de lobo e PV tubo de 600mm; i = 1,00%  
Associações - Ligação entre PV e CLP tubo de 600mm; i = 1,00%  
S - Sarjetas  
Área de contribuição  
CLP-Caixa de Ligação de Passagem  
Sentido de escoamento



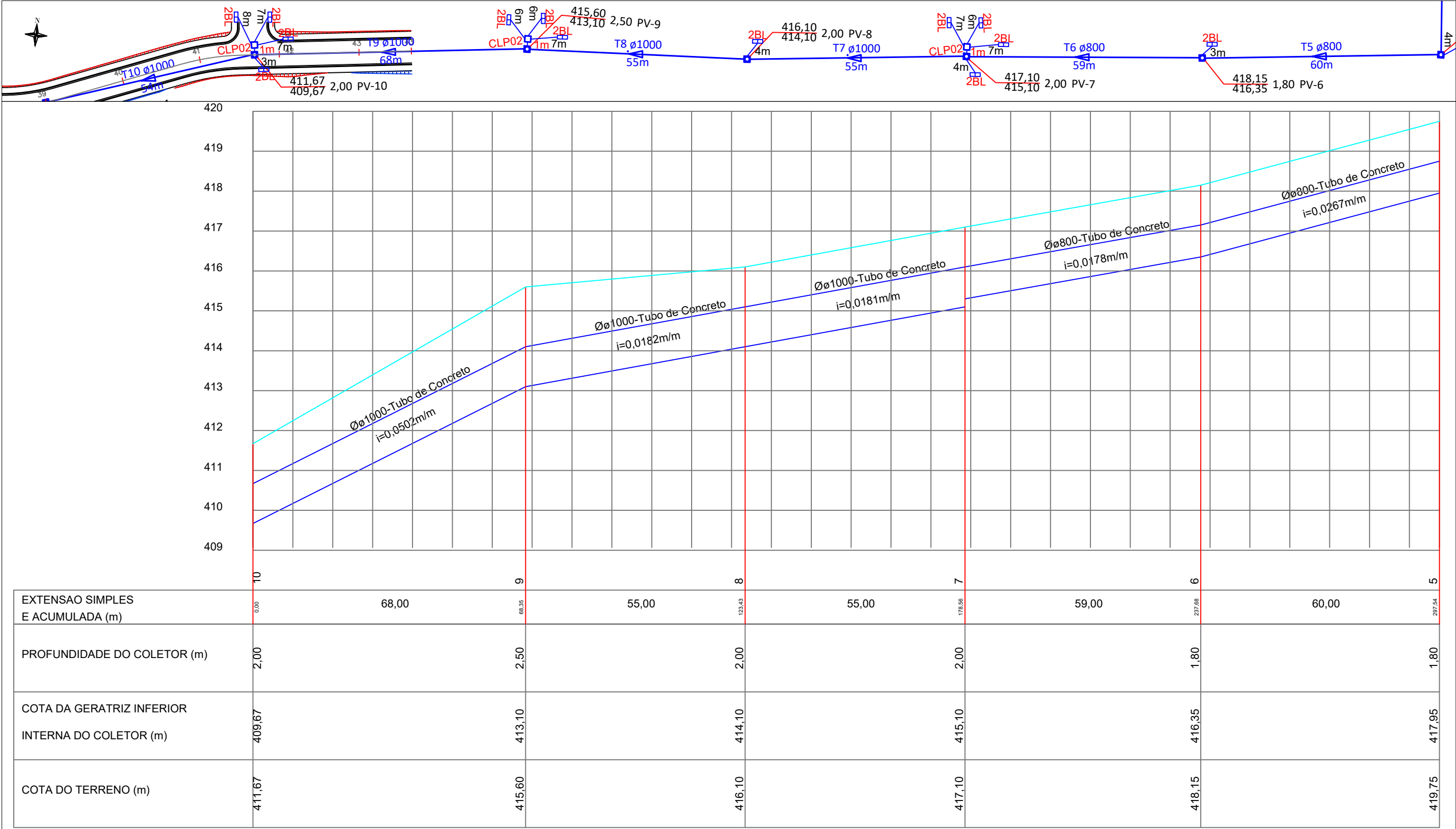
CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO	RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:750
ASSUNTO	GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL	PRANCHA N.º <b>DRE-07</b>



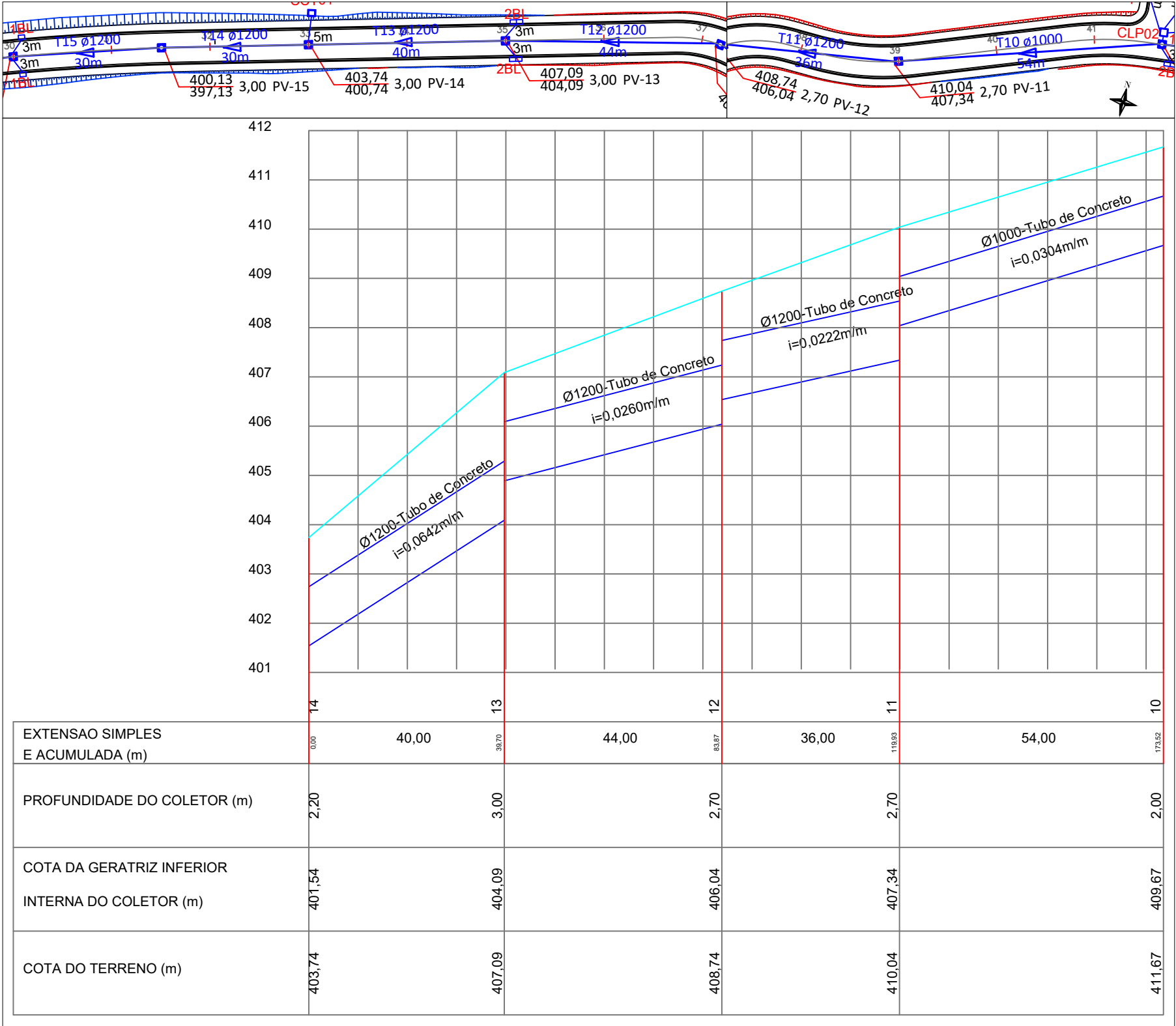



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:1.000
			PRANCHA Nº <b>DRE-08</b>
ASSUNTO		PERFIL LONGITUDINAL	

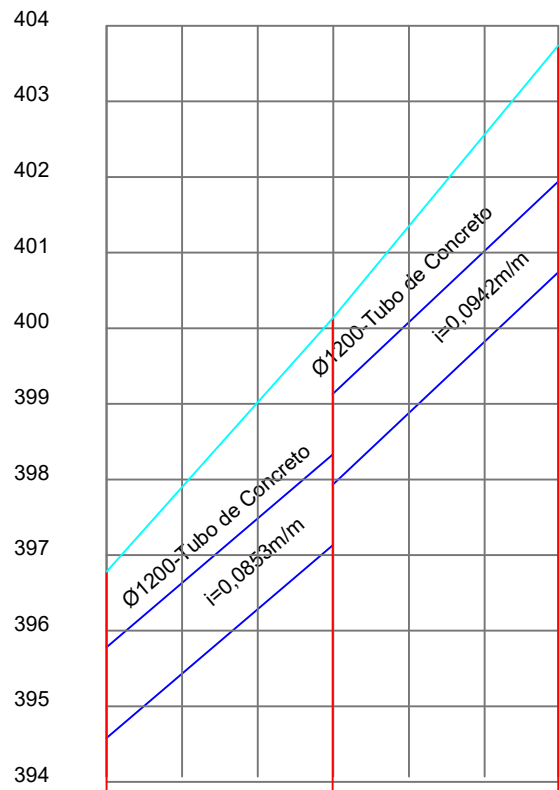
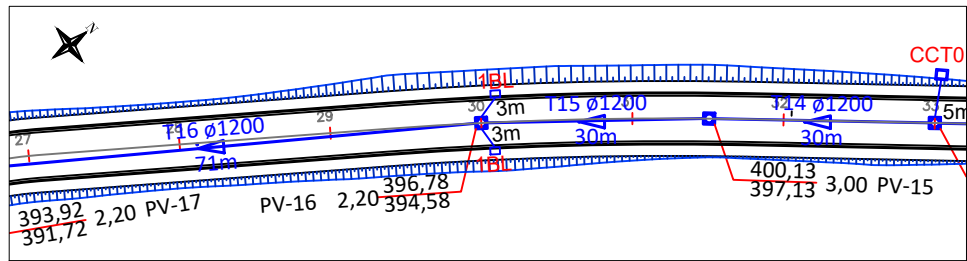




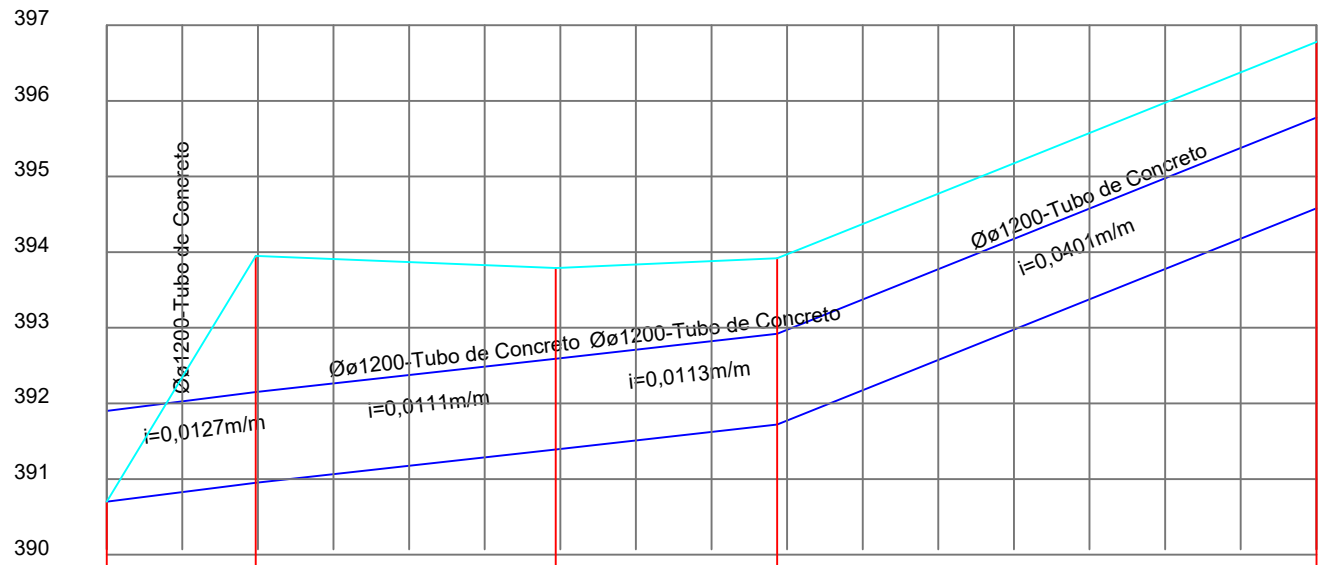
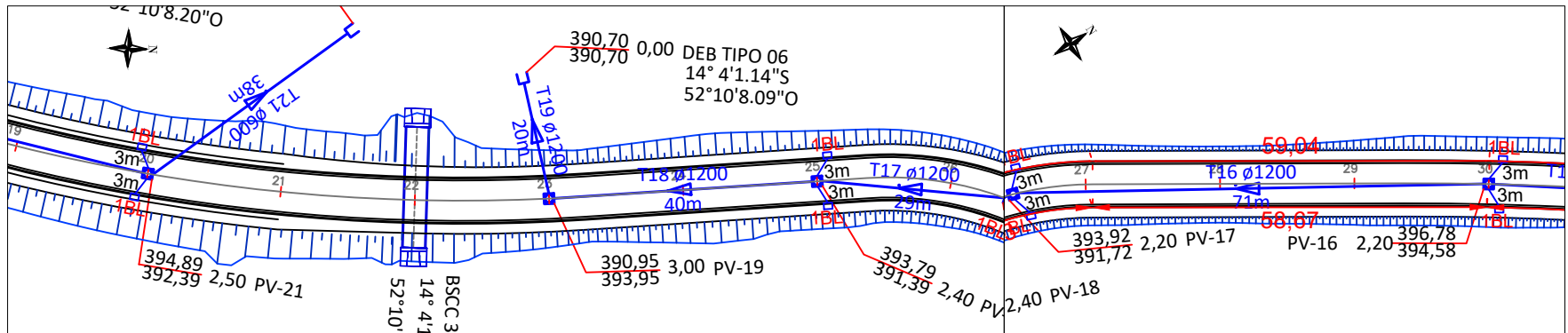
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:1.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-09	



	CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
	OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
	ENDEREÇO		RUA XINGU	
	AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:1.000
	ASSUNTO		PERFIL LONGITUDINAL	PRANCHA Nº <b>DRE-10</b>



EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA (m)	0,00	30,00	20,90	30,00	50,75
PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	2,20		3,00		3,00
COTA DA GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO COLETOR (m)	394,58		397,13		400,74
COTA DO TERRENO (m)	396,78		400,13		403,74



EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA (m)	0,00	20,00	19,72	40,00	59,40	29,00	88,70	71,00	160,03
PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	0,00		3,00		2,40		2,20		2,20
COTA DA GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO COLETOR (m)	390,70		390,95		391,39		391,72		394,58
COTA DO TERRENO (m)	390,70		393,95		393,79		393,92		396,78

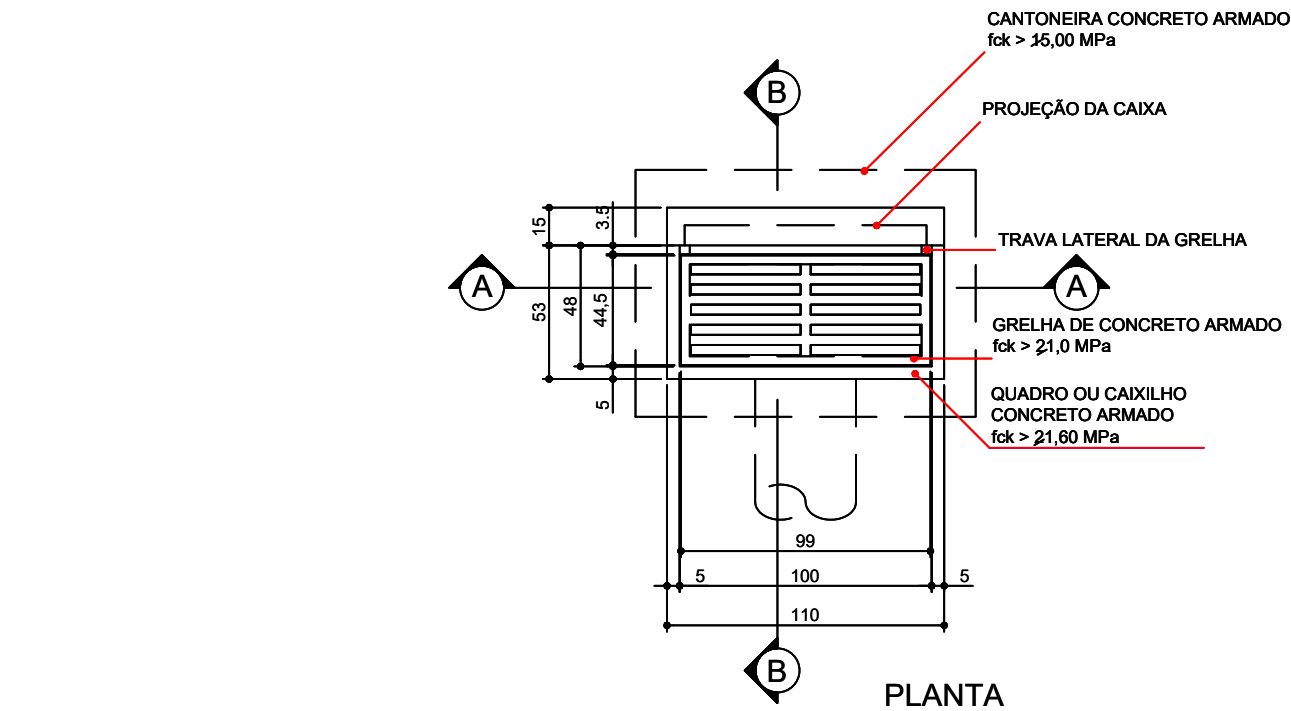


CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95		
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM		
ENDEREÇO	RUA XINGU		
AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040		ESCALA 1:1.000
ASSUNTO	PERFIL LONGITUDINAL		PRANCHA Nº <b>DRE-11</b>

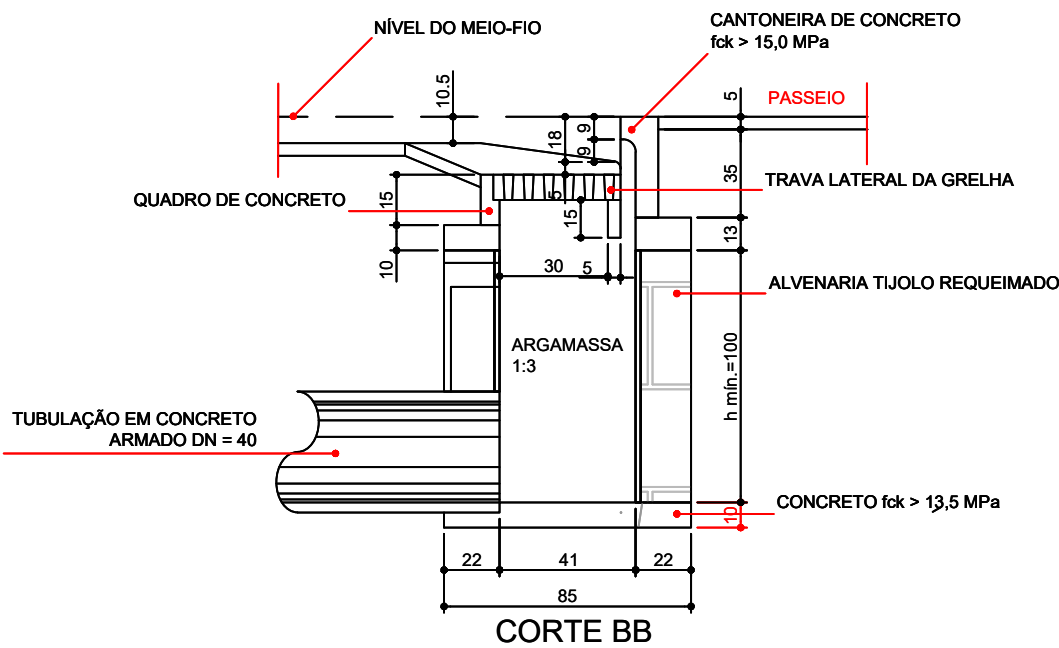
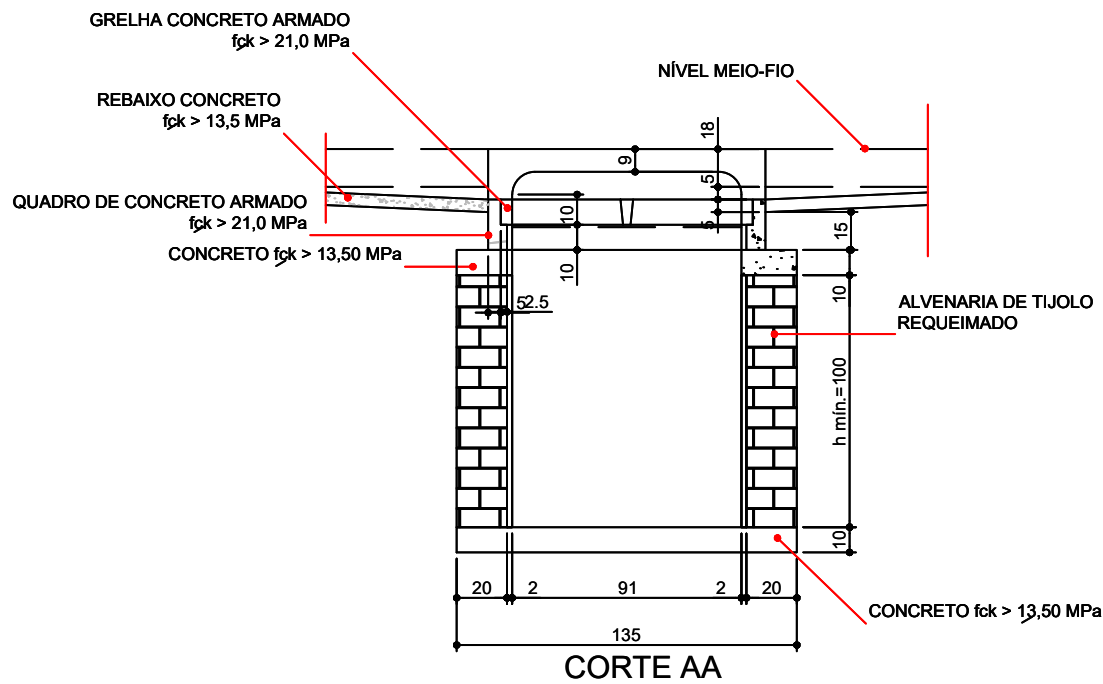




BOCA DE LOBO SIMPLES

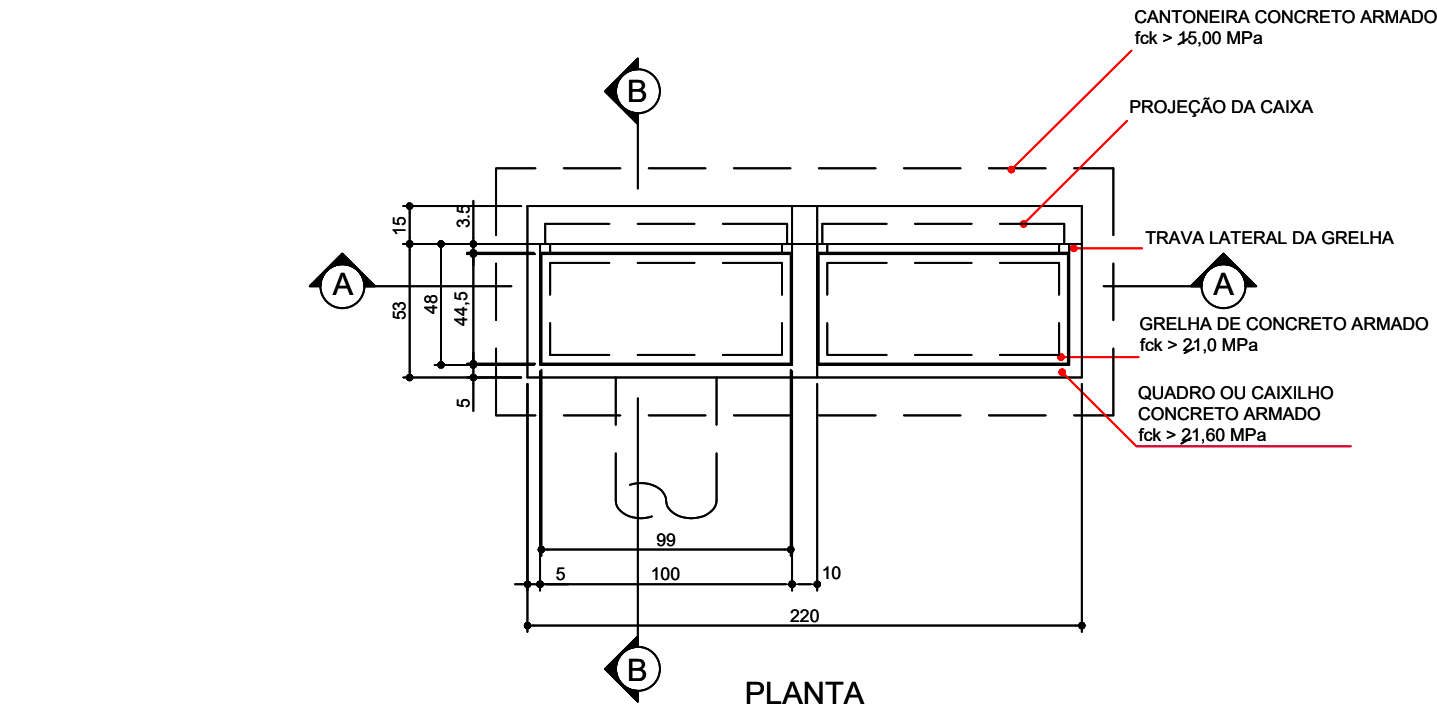


QUANTIDADES		
DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
ESCAVAÇÃO	m/un	1,68
QUADRO DE CONCRETO	un/un	1,00
GRELHA DE CONCRETO	un/un	1,00
CANTONEIRA DE CONCRETO	un/un	1,00
ALVENARIA 0,20	m2/un	3,56
ARGAMASSA 1:3	m3/un	0,06
FORMA	m2/un	0,33
CONCRETO	m3/un	0,22

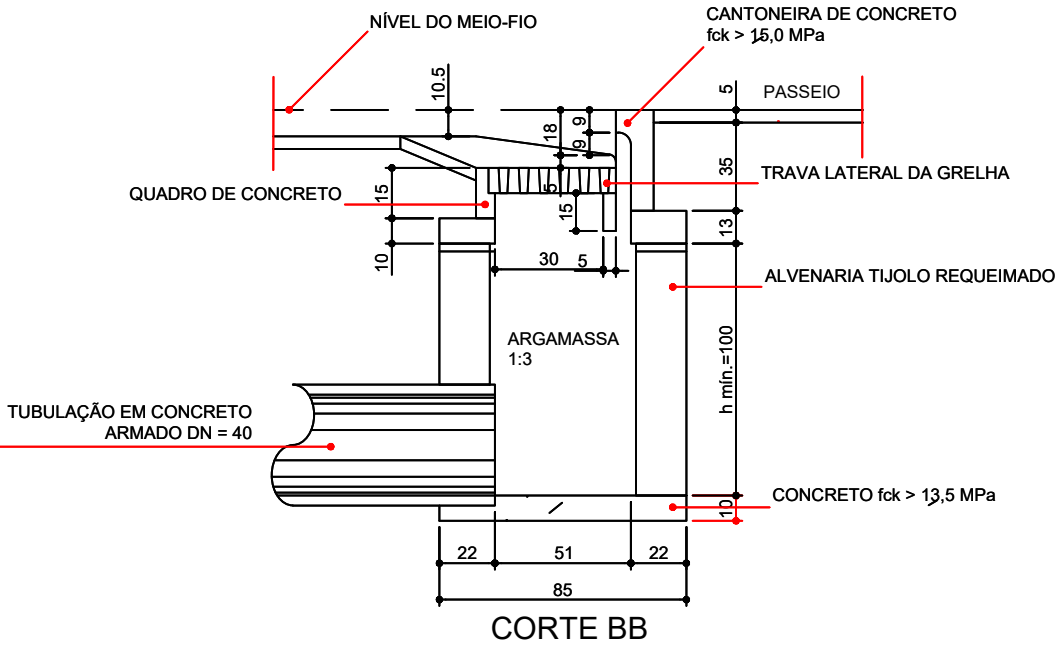
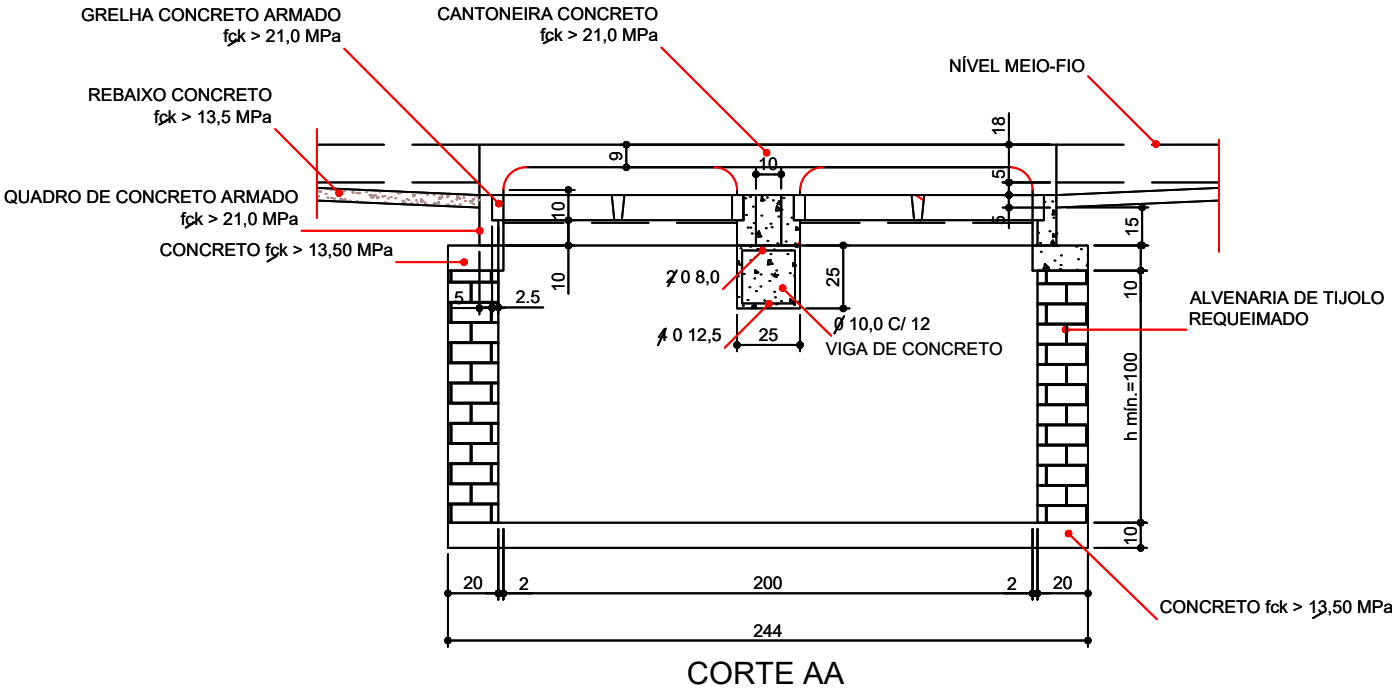


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	
ASSUNTO		BOCA DE LOBO SIMPLES	
ESCALA		-	
PRANCHA N.º		DRE-13	

BOCA DE LOBO DUPLA



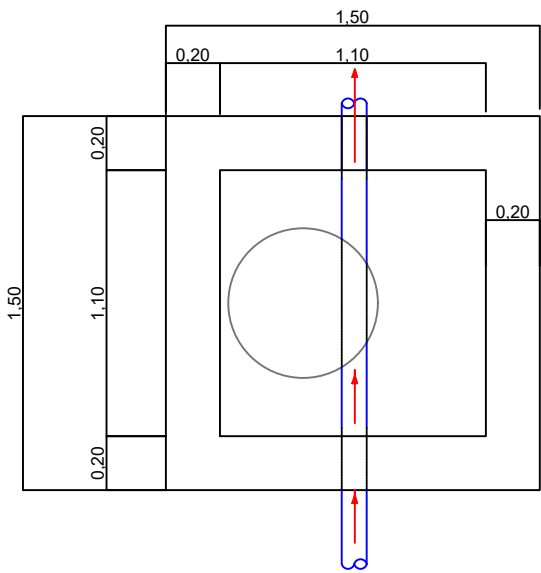
QUANTIDADES		
DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
ESCAVAÇÃO	m/un	3,19
QUADRO DE CONCRETO	un/un	2,00
GRELHA DE CONCRETO	un/un	2,00
CANTONEIRA DE CONCRETO	un/un	1,00
ALVENARIA 0,20	m2/un	5,80
ARGAMASSA 1:3	m3/un	0,11
FORMA	m2/un	1,03
CONCRETO fck > 13,5 MPa	m3/un	0,40
CONCRETO fck > 15,0 MPa	m2/un	1,03
AÇO CA-50	kg/un	5,60



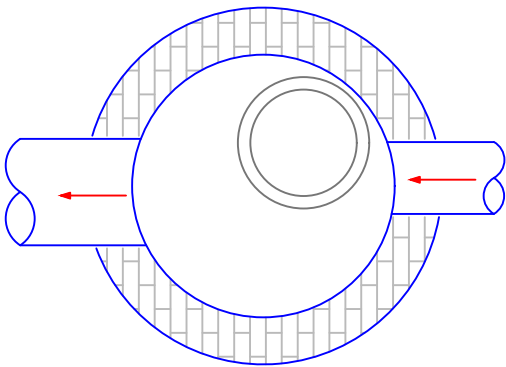
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	
ASSUNTO		BOCA DE LOBO DUPLA	
ESCALA		-	
PRANCHA N.º		DRE-14	

POÇO DE VISITA

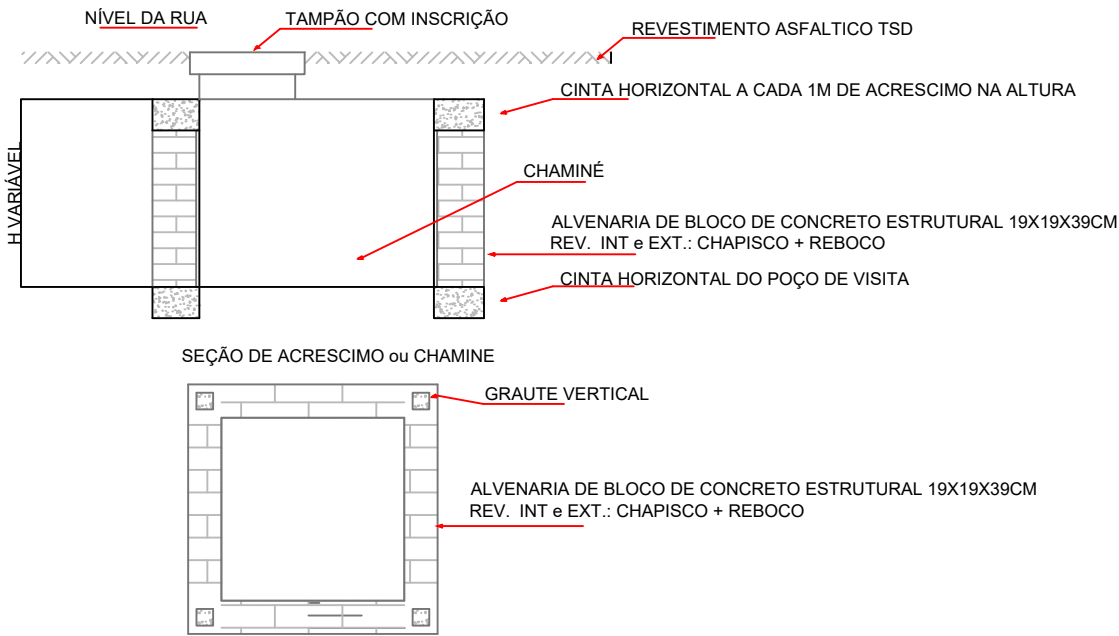
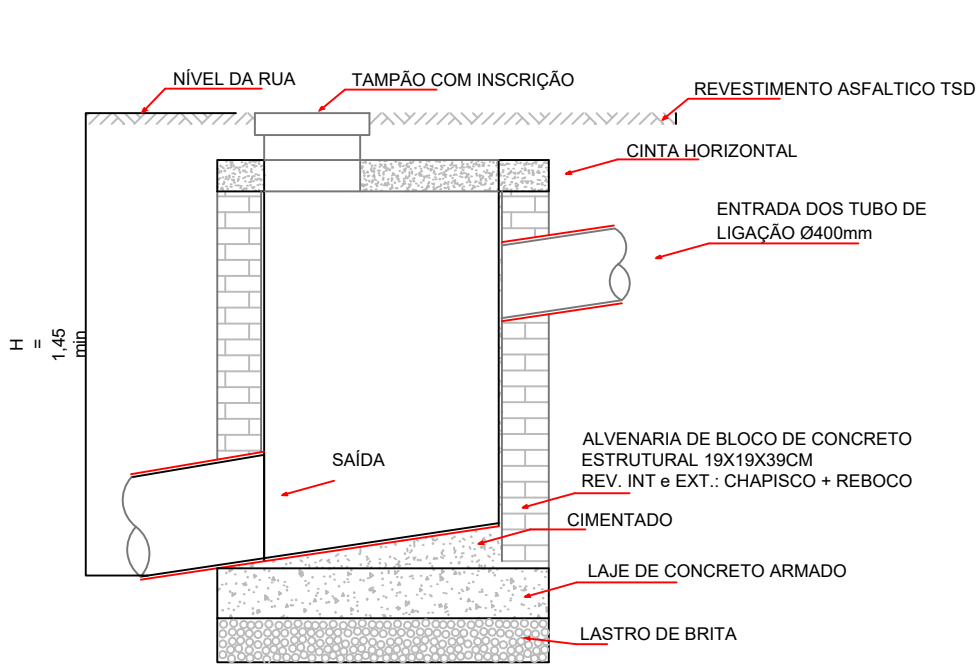
PLANTA BAIXA



CORTE HORIZONTAL



CORTE VERTICAL



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO  Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040		ESCALA	-
		PRANCHA N.º	DRE-15
ASSUNTO		POÇO DE VISITA	

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM

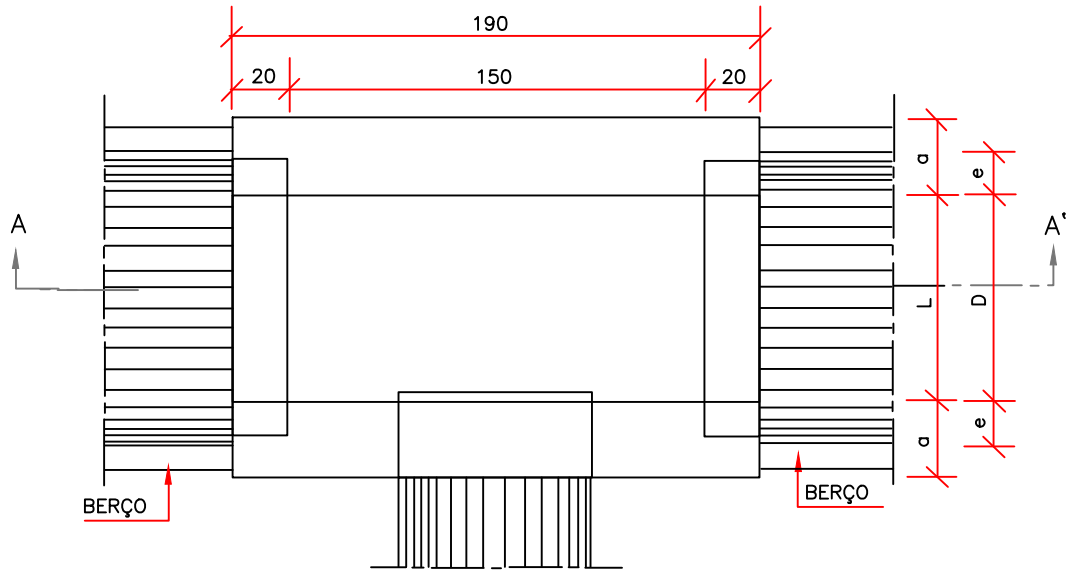
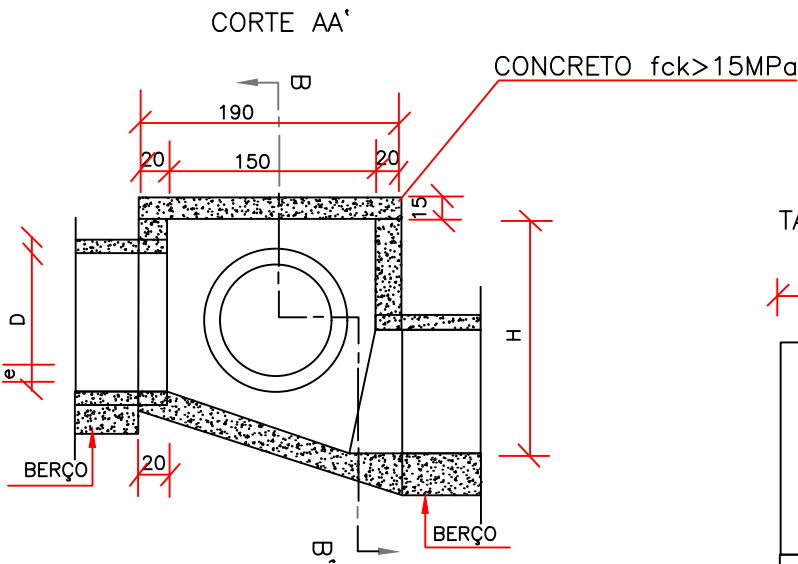


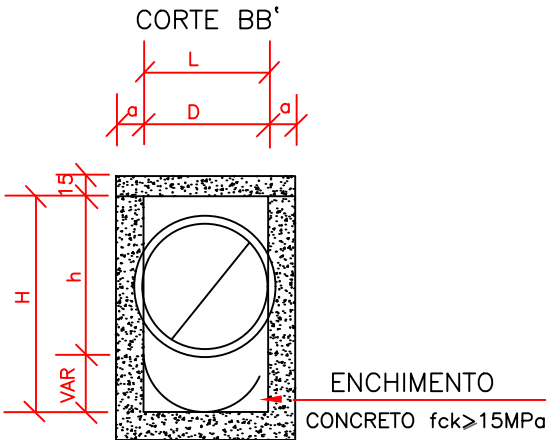
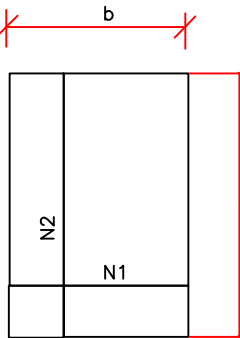
TABELA DE ARMADURA DE TAMPA								
Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇO	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇO
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m2)	AÇO (kg)	CONCRETO (m3)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350



TAMPA DA CAIXA



- NOTAS:
- 1-Dimensões em cm.
  - 2-Bitola em aço CA-60;
  - 3-Recobrimento das armaduras 2,5cm;



CONTRATANTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ 18.085.563/0001-95

OBJETO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

ENDEREÇO  
RUA XINGU

AUTOR DO PROJETO  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040

ASSUNTO  
CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM

ESCALA

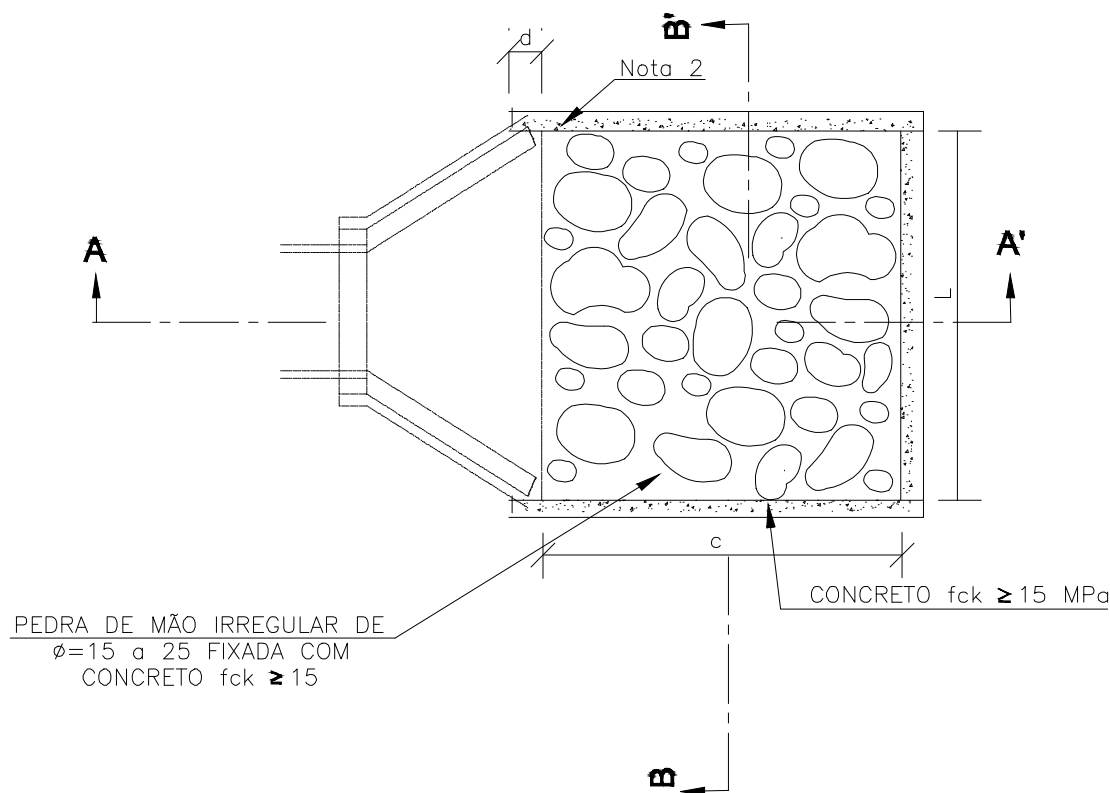
PRANCHA N.º

DRE-16

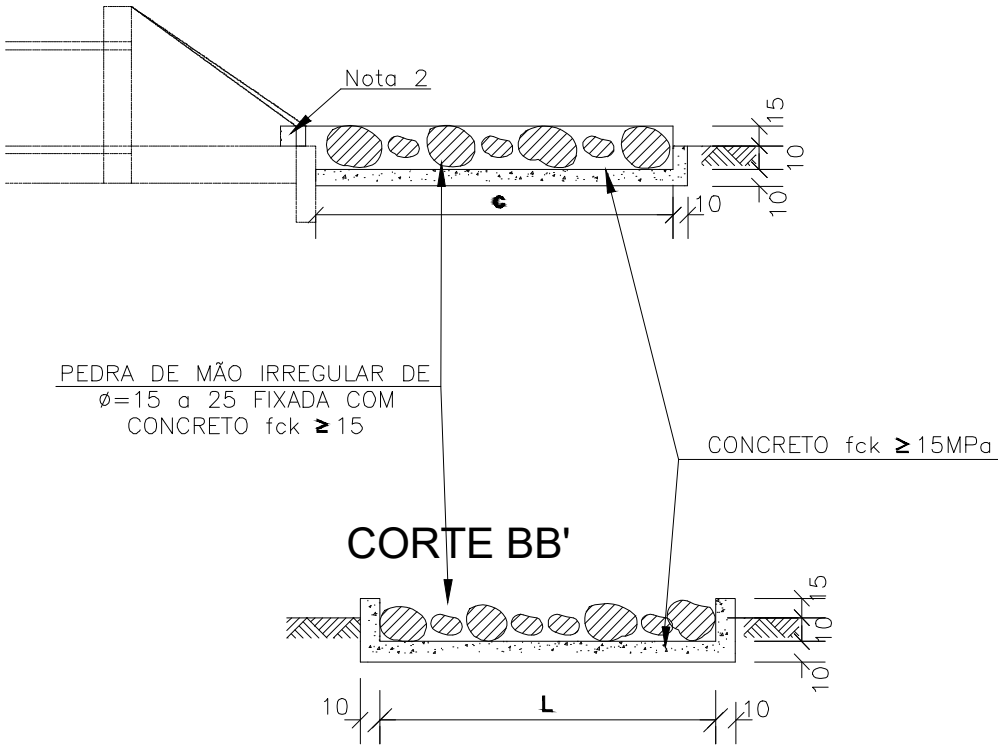


DISSIPADOR DE ENERGIA

PLANTA BAIXA



CORTE AA'



CORTE BB'

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 03	BSTC Ø 60–DAD03/04	240	242	30	15	0,65180	3,630	0,468	0,650
DEB 06	BSTC Ø 120–DAD09/10	480	391	30	15	1,87940	6,780	1,584	2,156



CONTRATANTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ 18.085.563/0001-95

OBJETO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

ENDEREÇO  
RUA XINGU

AUTOR DO PROJETO  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040

ESCALA

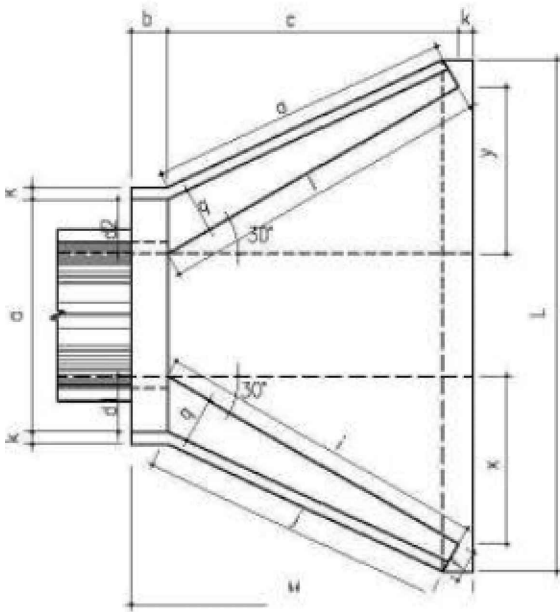
PRANCHA N.º

DRE-17

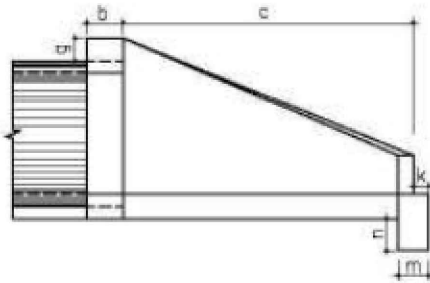
ASSUNTO  
DISSIPADOR DE ENERGIA

BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

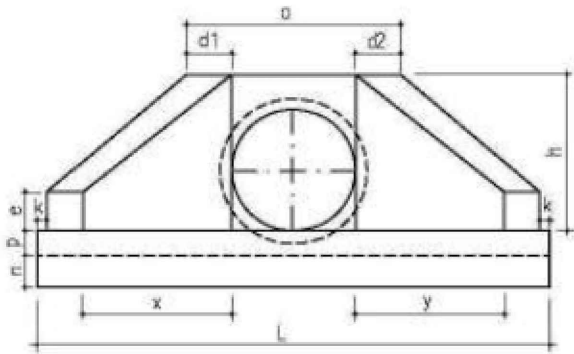
PLANTA NORMAL



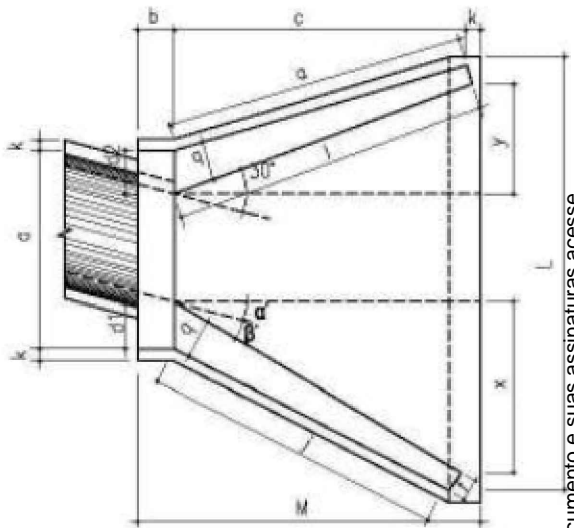
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL




PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																															
Esc	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m2)	Concreto (m3)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 60																															
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	93	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186	
15	20	111			28	21					177	157		129			124			125	33	257		4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121	
30	25	130			35	26					218	190		125			125			0	286	8,71		1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218		
45	20	168			47	36					296	253		129			135			268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267	

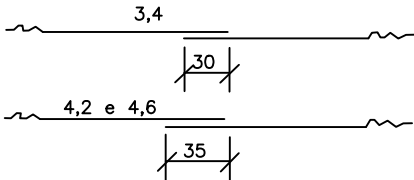
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 120																														
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516
15	30	210			50	36					255	220		186			177			180	48	414		21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541
30	25	243			61	43					314	264		180			180			257	0	455		24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600
45	20	316			83	63					426	351		186			196			386	-48	562		29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734

	CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
	OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
	ENDEREÇO	RUA XINGU	
	AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA -
	ASSUNTO	BOCAS NORMAIS E ESCONSAS	PRANCHA N.º <b>DRE-18</b>

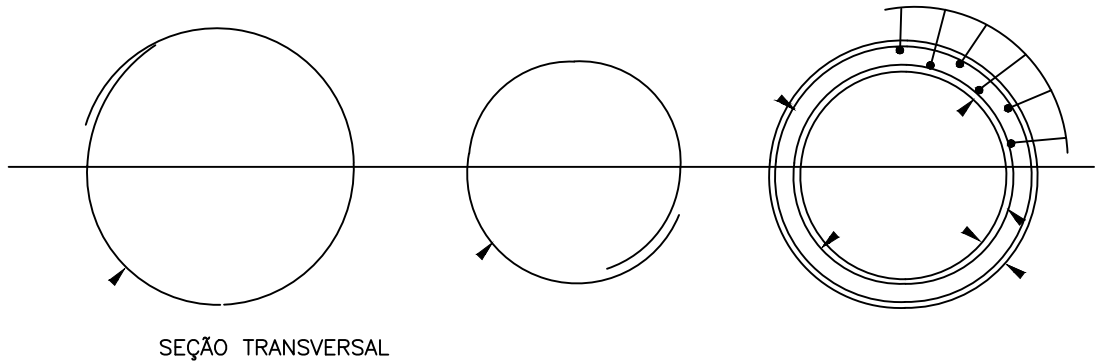
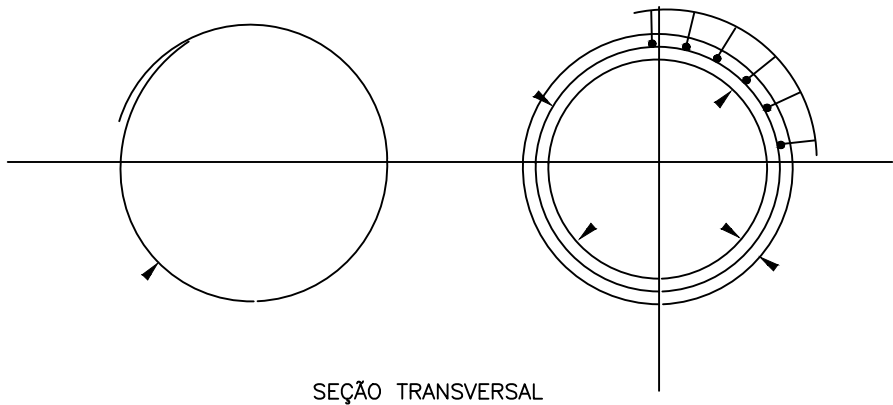
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1(ABNT)						TUBOS TIPO CA-2(ABNT)						TUBOS TIPO CA-3(ABNT)						TUBOS TIPO CA-4(ABNT)									
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)							
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.
		2	5	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,6	20	35	corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
120	13	3	3,4	15	56	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

DET. DE EMENDA  
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



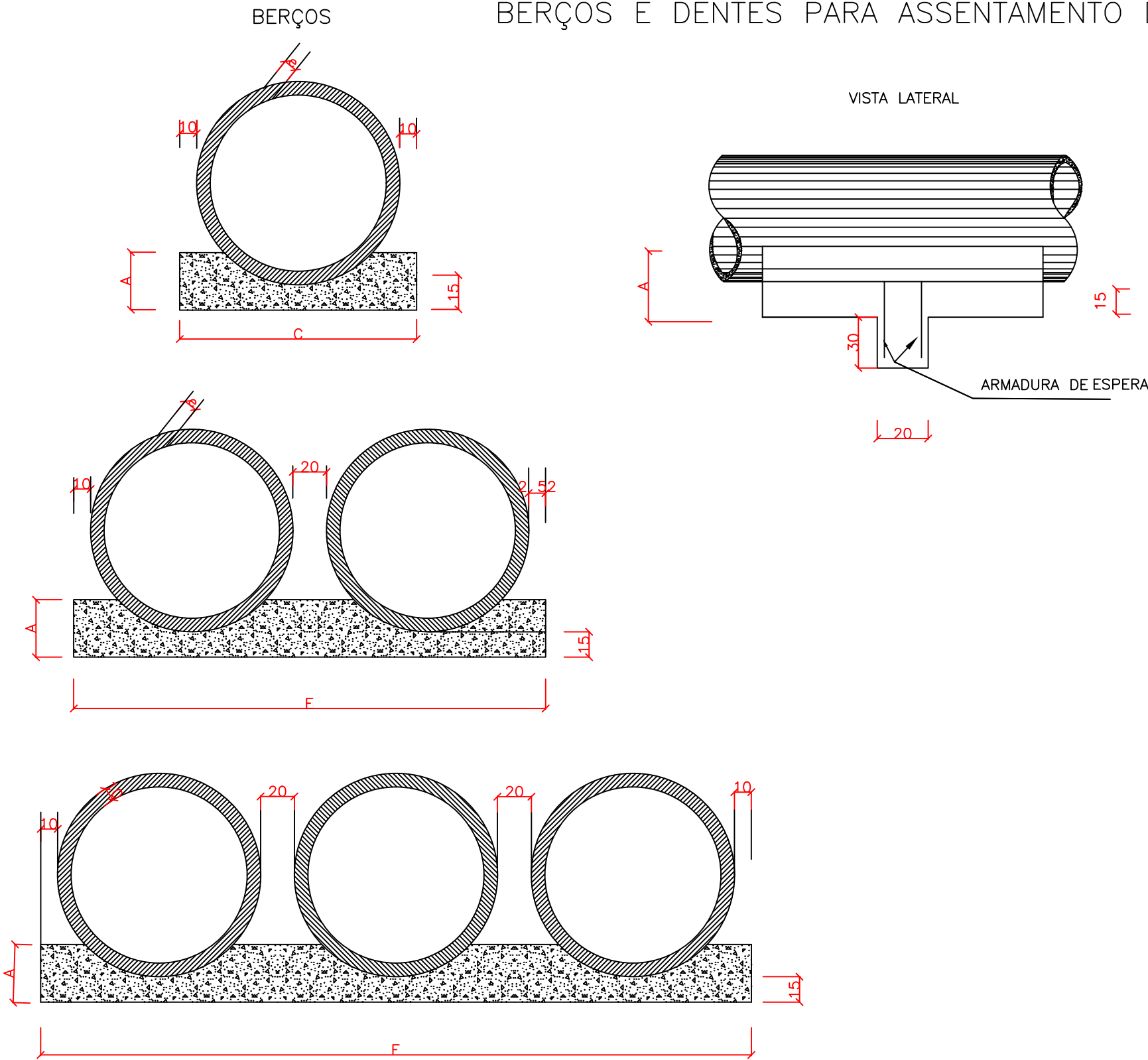
CA-1(ALTURA DE ATERRO)1,0 a < 3,5m						CA-2(ALTURA DE ATERRO)≤ 5,0m						CA-3(ALTURA DE ATERRO)≤ 7,0m						CA-4(ALTURA DE ATERRO)≤8,5m						
RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						
BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	
Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	
3,4	0,071	1	1	4	—	3,4	0,071	1	—	—	—	3,4	0,071	2	—	—	—	3,4	0,071	2	—	—	—	
4,2	0,109	—	—	—	6	4,2	0,109	—	2	4	5	4,2	0,109	—	3	4	—	4,2	0,109	—	3	—	—	
4,6	0,130	3	—	10	—	4,6	0,130	—	—	—	7	4,6	0,130	—	—	—	6	4,6	0,130	—	—	5	6	
5,0	0,154	—	5	—	14	5,0	0,154	4	—	—	—	5,0	0,154	8	—	—	—	6,0	0,222	11	—	—	—	
6,0	0,222	—	—	—	24	6,0	0,222	—	8	14	22	6,0	0,222	—	14	19	—	7,0	0,302	—	17	26	—	
		—	—	—	—	7,0	0,302	—	—	—	37	7,0	0,302	—	—	—	30	8,0	0,393	—	—	39	69	
												8,0	0,393	—	—	—	52							
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	44	TOTAIS		10	17	23	59	TOTAIS		13	20	31	76



CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO	RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO	Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA -
ASSUNTO	TUBOS DE CONCRETO ARMADO	PRANCHA N.º <b>DRE-19</b>



BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS



QUADRO DE DIMENSÕES (m)					
DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	–	–	6
60	30	96	–	–	8
80	35	120	240	–	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)
40	0,029	0,500	–	–	–	–
60	0,038	0,500	–	–	–	–
80	0,048	0,750	0,096	1,250	–	–
100	0,258	0,750	0,115	1,5000	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	–	–	–	–
60	0,225	0,60	–	–	–	–
80	0,308	0,70	0,616	0,70	–	–
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

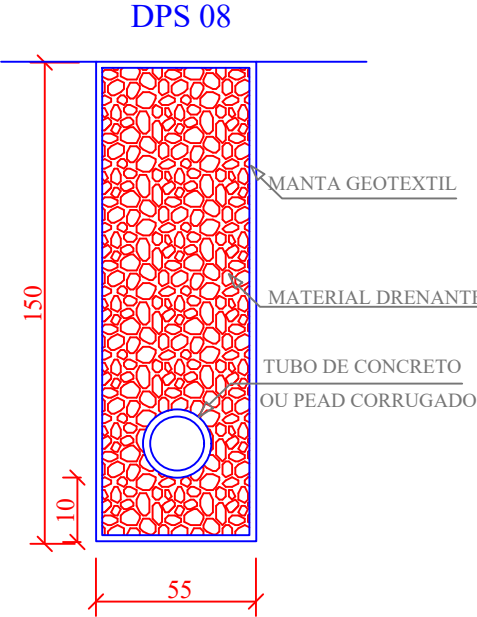


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040		-	
ASSUNTO		PRANCHA N.º	
BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS		DRE-20	



DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS –  
DETALHES COMPLEMENTARES

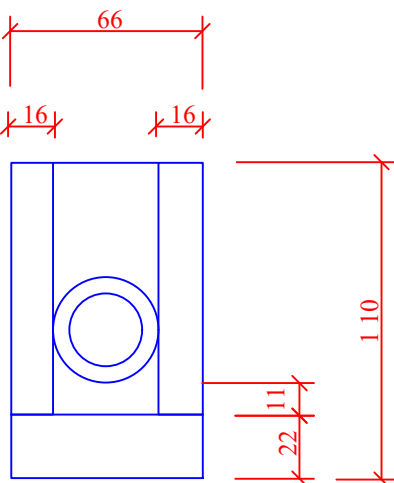
DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS  
PARA CORTES EM SOLO



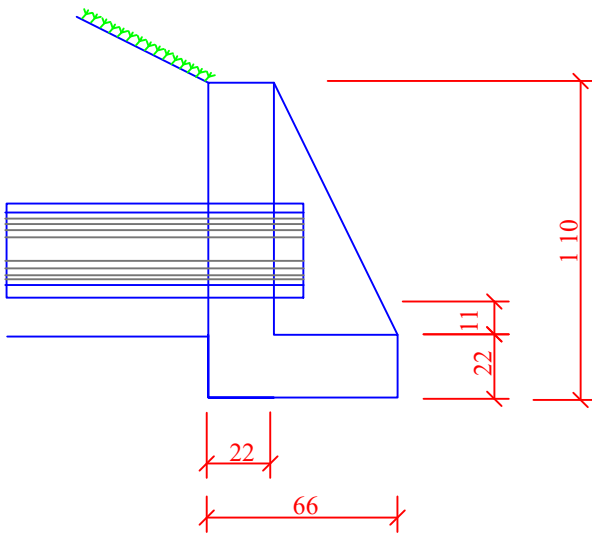
DISCRIMINAÇÃO	CONSUMOS MÉDIOS	
	UND	DPS08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m³/m	0,75
MATERIAL FILTANTE	m³/m	-
MATERIAL DRENANTE	m³/m	0,69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m³/m	-
SELO DE ARGILA	m³/m	-
TUBO DE PVC PERFORADO $\phi=15\text{cm}$	m/m	-
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m/m	1,00
MANTA GEOTEXTIL	m²/m	4,30
FORMA DE MADEIRA	m²/m	-

BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO BSD 02

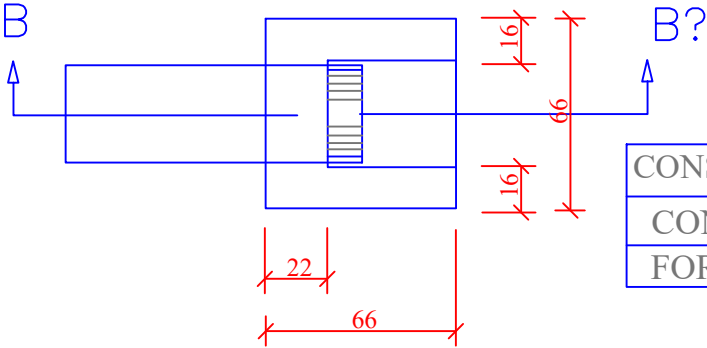
VISTA FRONTAL



CORTE BB'

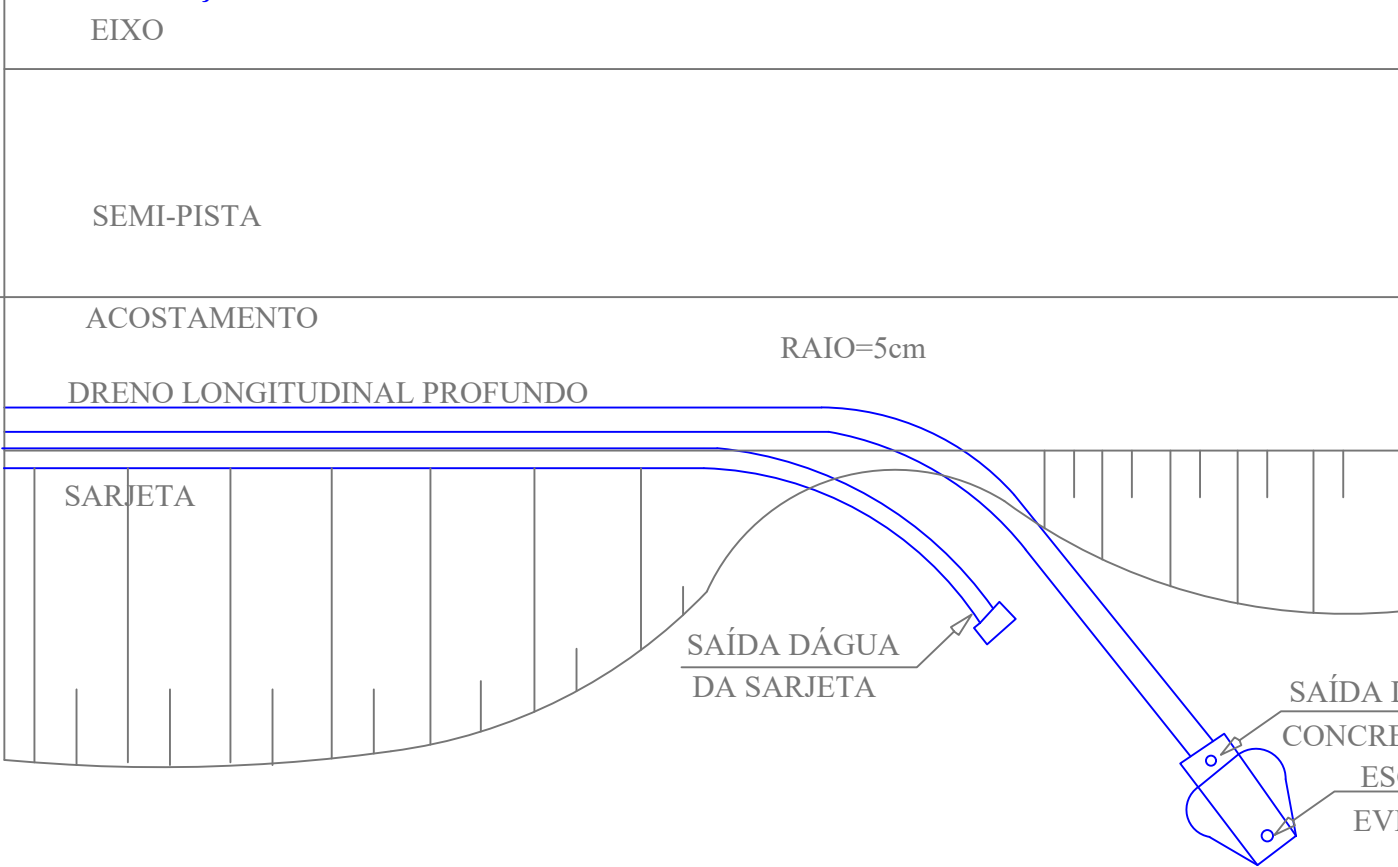


PLANTA



CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	0,204m³
FORMAS	2,16m²

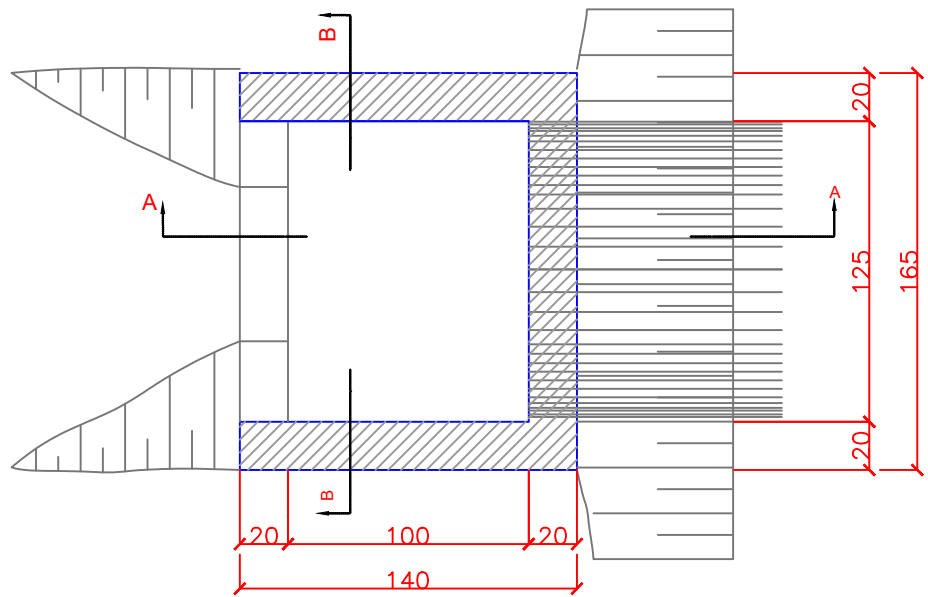
DISPOSIÇÃO EM PLANTAS DAS SAÍDAS DOS DRENOS PROFUNDOS



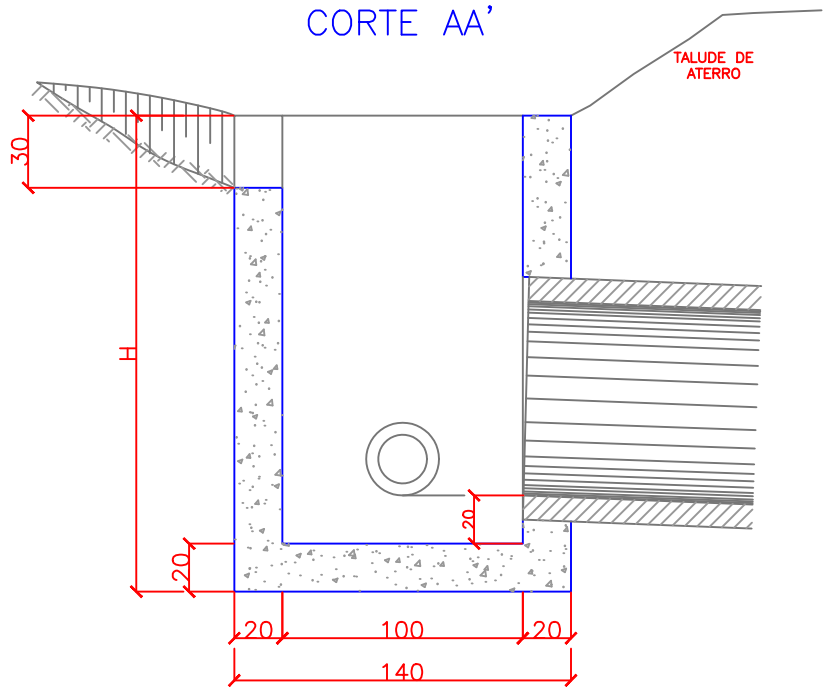
	CONTRATANTE PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
	OBJETO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
	ENDEREÇO RUA XINGU	
	AUTOR DO PROJETO Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA -
	ASSUNTO DRENO PROFUNDO - DPS08	PRANCHA Nº <b>DRE-21</b>

CAIXA COLETORA DE TALVEGUE – CCT

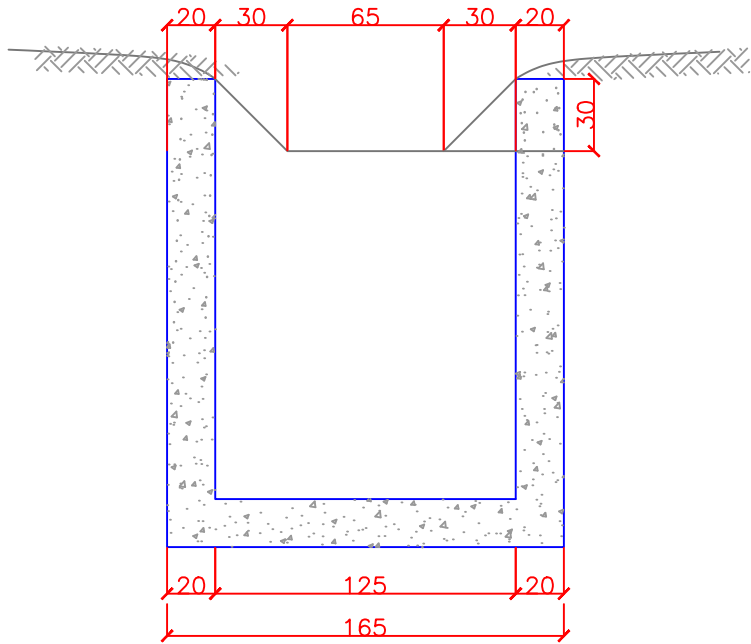
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



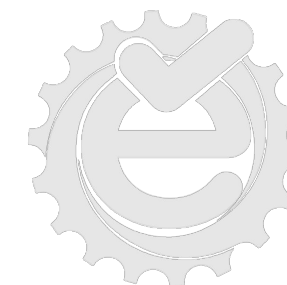
OBSERVAÇÕES :

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos.

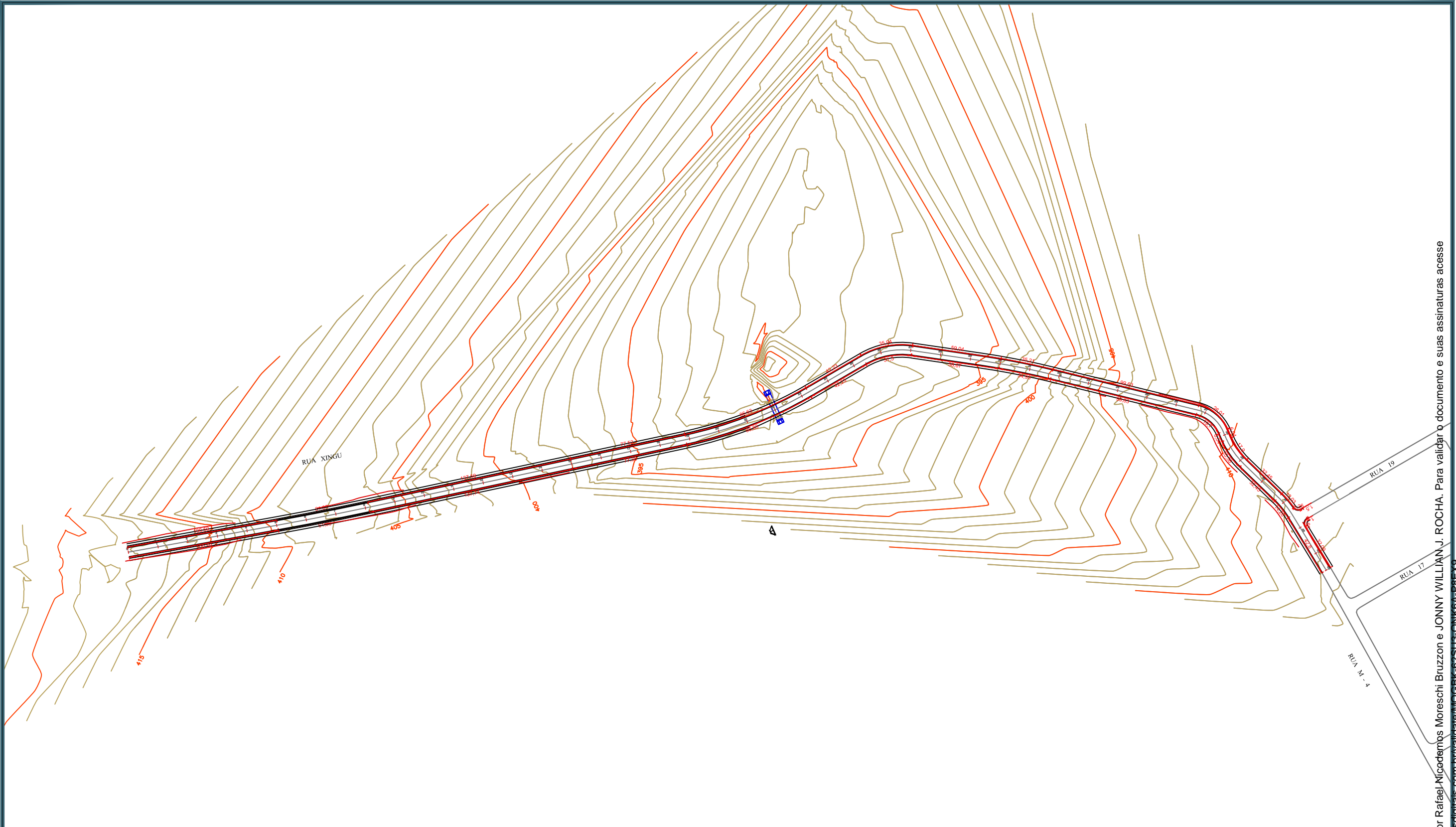
QUANTIDADES UNITÁRIAS				
CONCRETO fck ≥ 11MPa ( m³ )				
H ( m )	Ø = 0,60	Ø = 0,80	Ø = 1,00	Ø = 1,20
2,0	2,260/CCT01	2,160/CCT02	2,070/CCT03	1,960/CCT04
2,5	2,810/CCT05	2,710/CCT06	2,620/CCT07	2,910/CCT08
3,0	3,360/CCT09	3,260/CCT10	3,170/CCT11	3,060/CCT12
3,5	3,910/CCT13	3,810/CCT14	3,720/CCT15	3,610/CCT16
4,0	4,460/CCT17	4,360/CCT18	4,270/CCT19	4,160/CCT20
H ( m )	CÓDIGO	FORMAS ( m² )	ESCAVAÇÃO ( m³ )	APILOAMENTO ( m³ )
2,0	CCT01 a CCT04	20,30	15,00	5,00
2,5	CCT05 a CCT08	25,60	19,00	6,00
3,0	CCT09 a CCT12	30,90	23,00	7,00
3,5	CCT13 a CCT16	36,20	26,00	8,00
4,0	CCT17 a CCT20	41,50	30,00	9,00



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA  -	
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040		PRANCHA N.º  <b>DRE-22</b>	
ASSUNTO		CAIXA COLETORA DE TALVEGUE - CCT	



# PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL



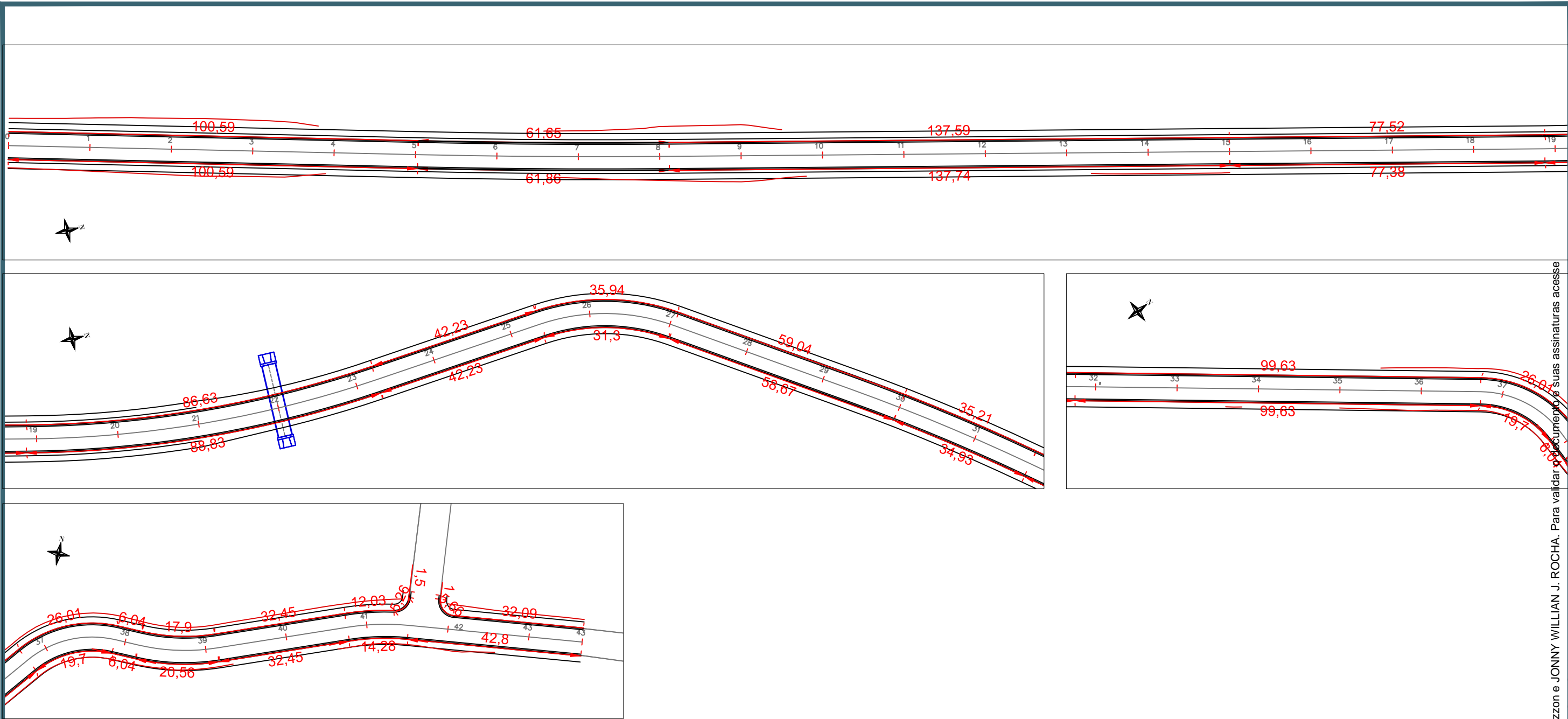
LEGENDA:

Meio-Fio e Sarjeta



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:2.500	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		DRE-22	
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040			
PLANTA BAIXA MEIO-FIO E SARJETA			





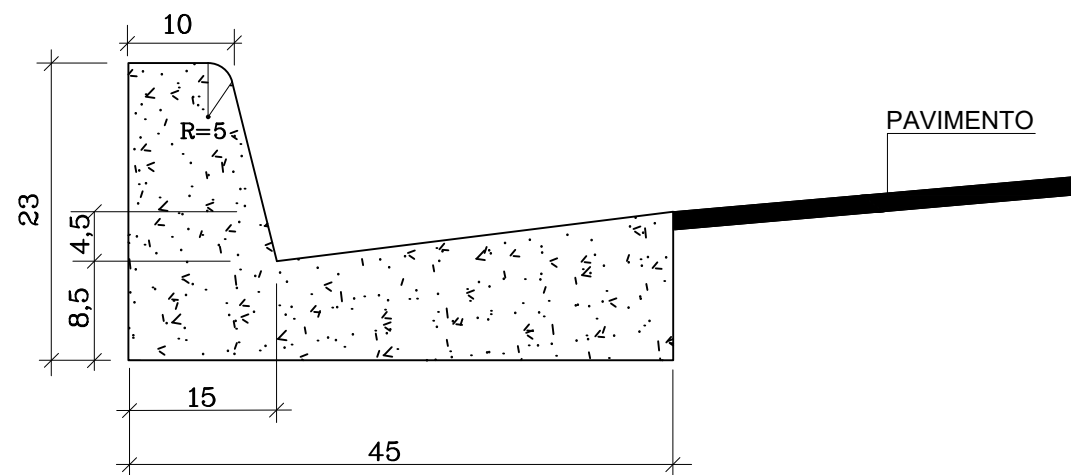
LEGENDA:

Meio-Fio e Sarjeta



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:1.000
			PRANCHA N.º <b>DRE-23</b>
ASSUNTO		MEIO-FIO E SARJETA	

SEÇÃO TRANSVERSAL DO MEIO FIO E SARJETA CONJUGADO




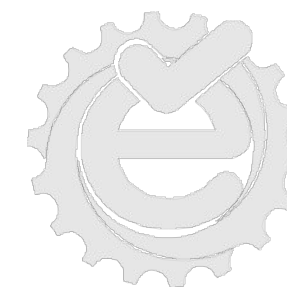
DETALHE DO MEIO FIO E SARJETA

CONSUMO MÉDIO	
AREIA MÉDIA	0.015m³/m
CONCRETO USINADO	0.063m³/m
ARGAMASSA	0.003m³/m

OBSERVAÇÕES

- 1-Dimensões em Cm
- 2-Em geral os meio fios serão moldados "in loco" por extrusão (formas deslizantes)
- 3-As quantidades de formas indicadas aplicam-se ao caso de meios-fios moldados "in loco" por processo convencional.

	CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
	OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
	ENDEREÇO		RUA XINGU	
	AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
			-	
	ASSUNTO		PRANCHA N.º	
DRE-24				
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040				



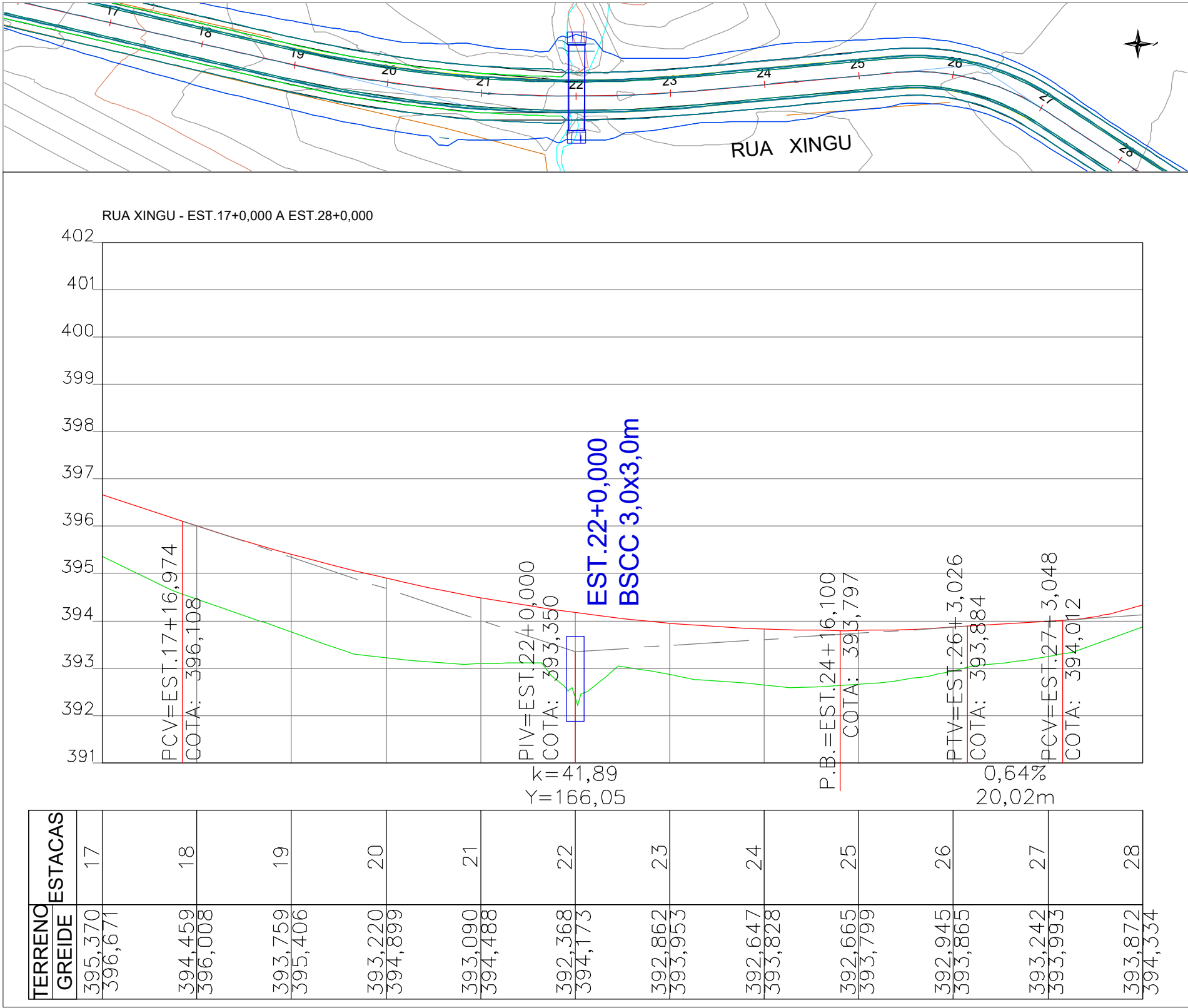
# PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE



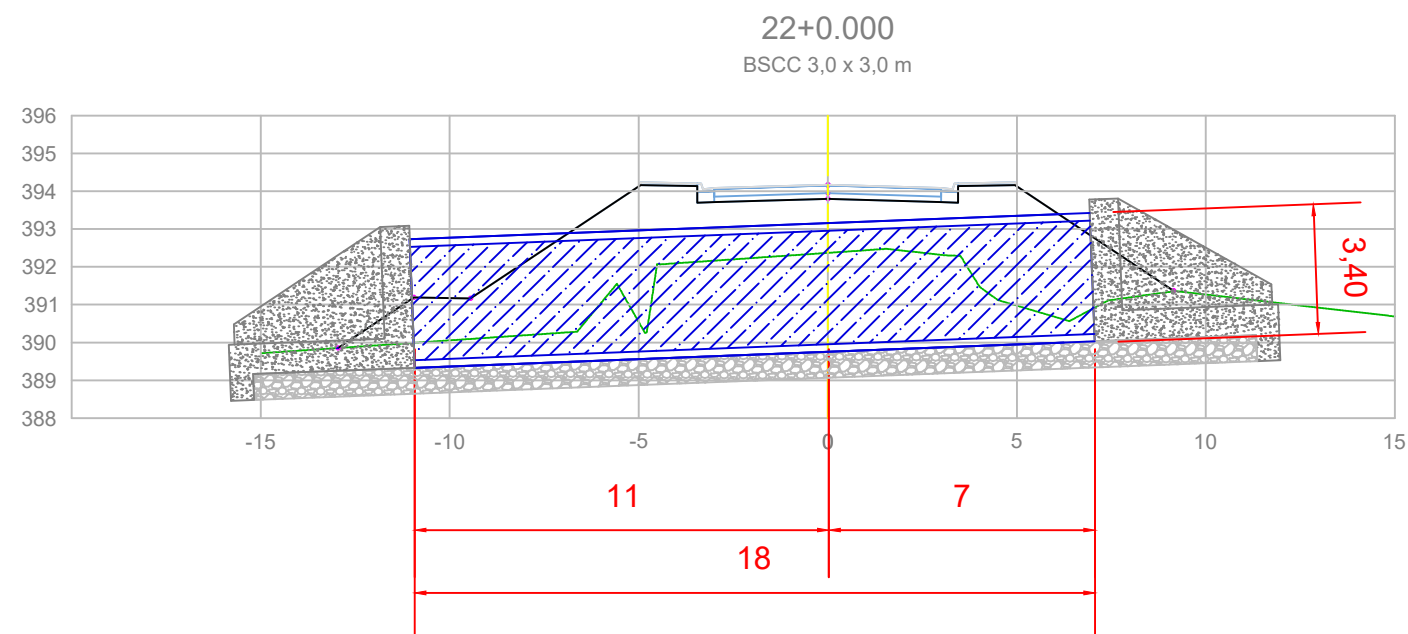


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:1.500
			PRANCHA N.º OAC-01
ASSUNTO		PLANTA BAIXA	





CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:1.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		OAC-02	
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040			



### NOTA DE SERVIÇO DE OBRA DE ARTE CORRENTE (BUEIRO)

N°	ESTACA			BUEIRO			I %	MONTANTE	COTAS FINAIS E TIPO DE BOCA				VOLUMES (m³)	RECOBRIMENTO H (m)
				TIPO E DIMENSÃO	COMP. (m)	e°			ESQUERDA		DIREITA		CORPO DE BSCC 3,0 X 3,0	
									TOPO	FUNDO	TOPO	FUNDO		
1	22	+	0,000	BSCC 3,0x3,0	18,00	0°	3,9	D	392,730	389,33	393,420	390,02	3,4*3,4*18=208,08	1,00
*No local existe um BSCC 2,0x2,0m que será removido e substituído por BSCC 3,0x300m														



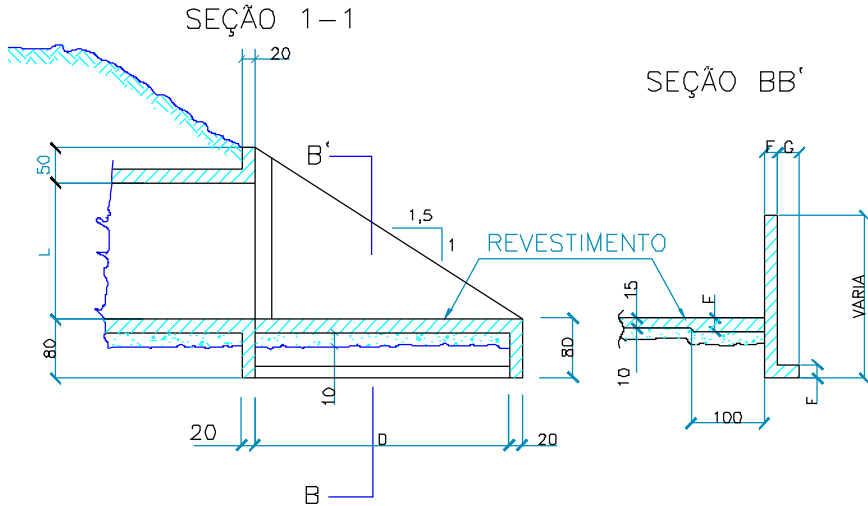
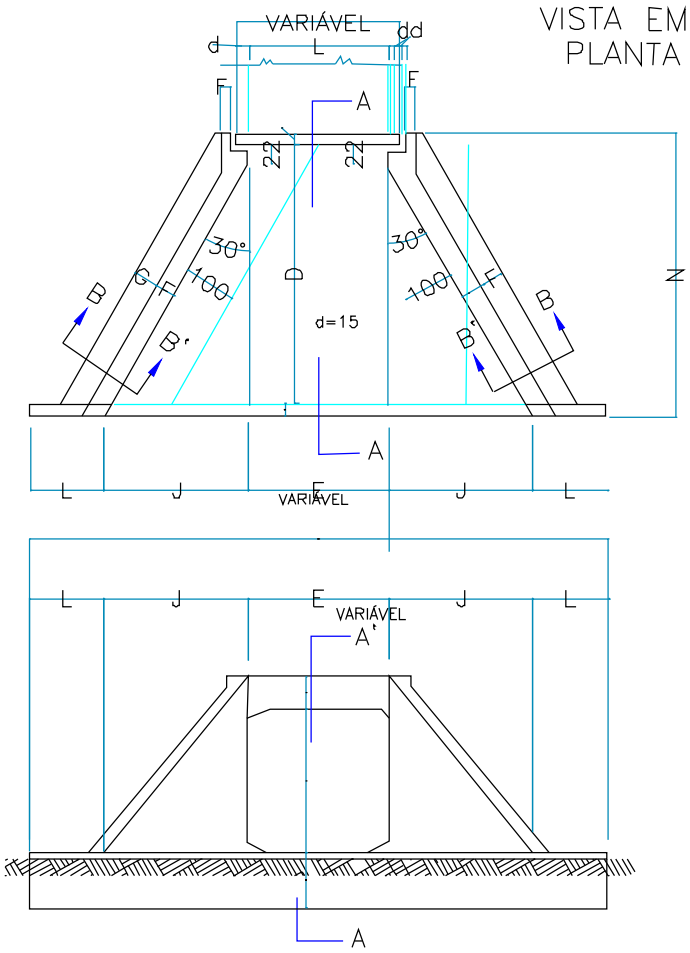
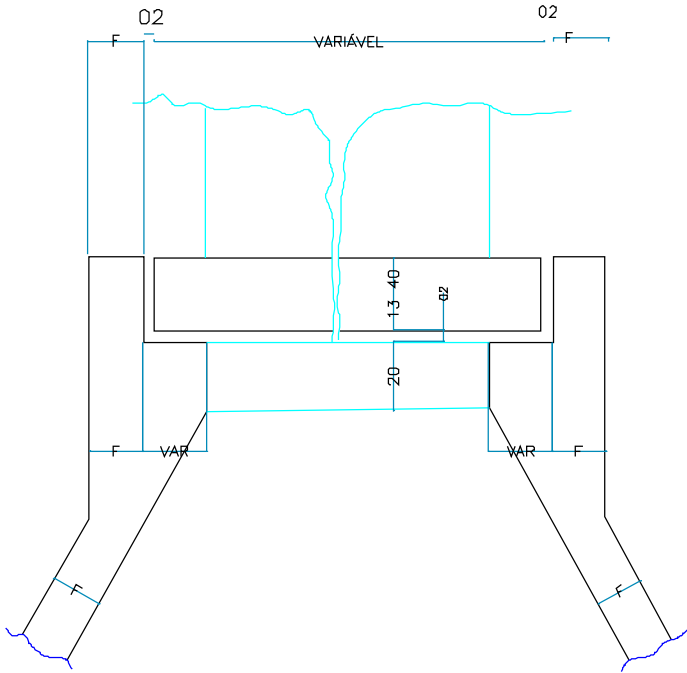
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	1:200
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040		PRANCHA N°	
ASSUNTO		OAC-03	
PERFIL TRANSVERSAL			

TABELA DE QUANTIDADE DE SERVIÇO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS NORMAIS

SERVIÇO	UNID.	BUEIROS			
		1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m
LASTRO	m³	4,35	6,30	8,70	11,55
FORMAS	m²	83,50	113,00	144,00	181,00
CONCRETO	m³	10,85	17,86	24,35	36,53
REVESTIMENTO	m³	0,55	0,87	1,35	1,75

MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,10 MPa	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,13 MPa	2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,21 MPa	3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,21 MPa
D	280	355	430	505
E	150	200	250	300
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160 <sub>s</sub>	204	247	290 <sub>s</sub>
L	150	200	250	300
M	671	808	944	1081
N	320	395	470	545

DETALHE DA VISTA EM PLANTA



NOTAS:

1 -O desenho das cabeceiras se aplica a todos os tipos de bueiros celulares normais estando representado o bueiro de 2,00x2,00m , na escala de 1:30 e detalheNA ESCALA 1:20.;  
2 -As quantidades de serviço da tabela são para duas cabeceiras completas, estando computadas portanto alas (4x), laje de piso de entre-alas (2x), viga de tampo definida pelo comprimento m (2x), viga de topô superior do corpo do bueiro (2x) e viga topô inferior do corpo do bueiro (2x).

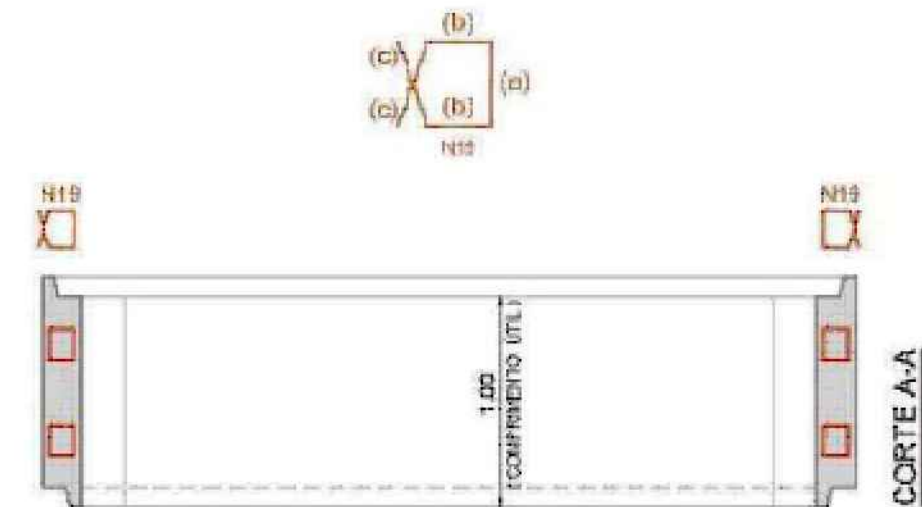
3-O lastro sob a laje de entre-alas é de concreto magro na espessura de 10 cm .;  
4 -O revestimento sobre a laje de entre-alas é de cimento e areia (1:3) , alisado e de espessura média de 3 cm..  
5 -Concreto fck > 15 mpa .  
6 -Veículo classe 45;  
7 -Nomenclatura: fs - tensão admissível do solo sob a galeria.



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	
ASSUNTO		BOCA DE BSCC	
ESCALA		-	
PRANCHA N.º		OAC-04	



SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 3,00 x 3,00 - TIPO I



COMPRIMENTO DAS BARRAS		
	e3m = 300cm	
	e4m = 322cm	
	e7m = 300cm	
	e11m = 322cm	
e14a = 110,5cm		e14d = 110,5cm
e15a = 110,5cm		e15d = 110,5cm
e16a = 35cm	e16m = 51cm	e16d = 135cm
e17a = 35cm	e17m = 51cm	e17d = 135cm
e19a = 15cm	e19b = 7cm	e19c = 10,5cm

( 8 Barras de Ø 2N19 )



# OAC-05



SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 3,00 x 3,00 - TIPO I

Tabela de ferros e telas

ADUELA 3,00 X 3,00 - TIPO I							
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-60							
POSICÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)		PESO		AÇO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)	
N2	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N3	8,0	3	3,09	9,27	0,395	3,662	CA-50
N4	16,0	8	3,21	25,68	1,578	40,523	CA-50
N7	8,0	3	3,09	9,27	0,395	3,662	CA-50
N8	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N11	8,0	6	3,21	19,26	0,395	7,606	CA-50
N12	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N14	16,0	8	2,21	17,68	1,578	27,899	CA-50
N15	8,0	6	2,21	13,26	0,395	5,238	CA-50
N16	6,3	6	1,97	11,82	0,245	2,896	CA-50
N17	6,3	6	1,97	11,82	0,245	2,896	CA-50
N18	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N19*	6,3	24	0,32	7,68	0,245	1,892	CA-50
TOTAL DE AÇO CA-50						96,264	

\* Armadura transversal

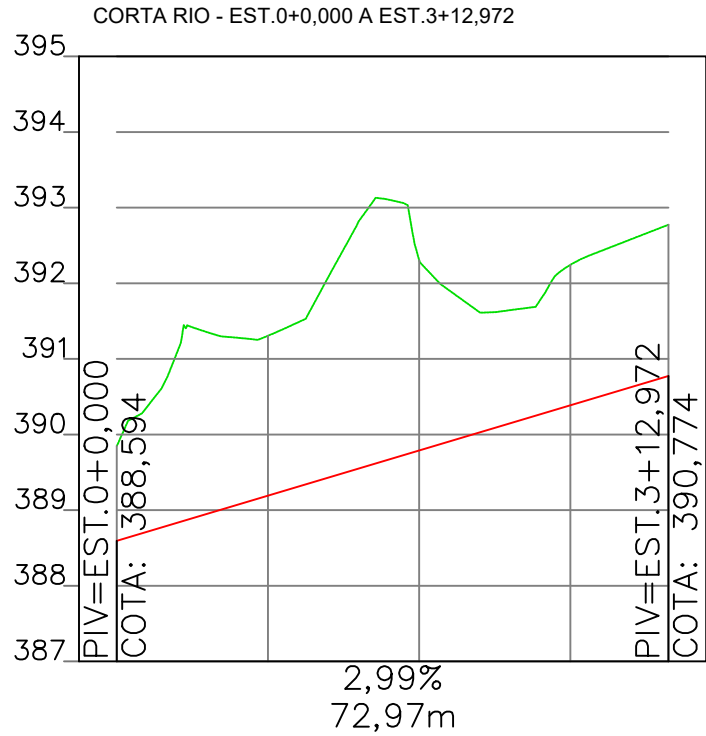
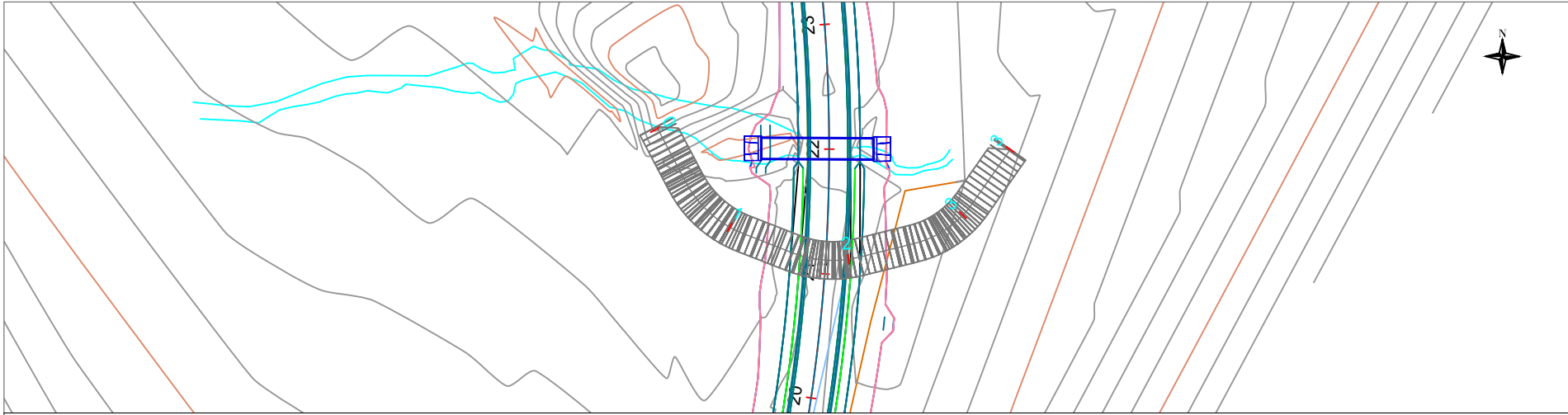
LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-60							
POSICÃO	TIPO	QUANTIDADE	DIMENSÕES (m)		ÁREA (m²)	PESO	
			COMPRIMEN.	LARGURA		UNIT. (Kg/m²)	TOTAL (Kg)
N1	L283	1	6,42	0,92	5,91	3,00	17,719
N5	L283	1	3,09	0,92	2,84	3,00	8,528
N6	L283	1	3,09	0,92	2,84	3,00	8,528
N9	L283	1	4,42	0,92	4,07	3,00	12,199
N10	L283	2	4,42	0,92	8,13	3,00	24,398
N13	L283	2	3,09	0,92	5,80	3,00	17,057
TOTAL DE AÇO CA-60							88,430

TOTAL DE AÇO PARA 1 ADUELA 184,696

Seção transversal interna: Largura= 3,00 m e Altura= 3,00 m  
Espessura das paredes e laje = 15 cm  
Misulas= 20 x 20 cm  
Altura de aterro= > 0,50 m e ≤ 1,00 m  
Carga móvel= TB-45  
Resistência do concreto -  $f_{ck}$ = 30 MPa (Classe C30)  
Cobrimento armadura= 40 mm  
Volume de concreto= 1,97 m³



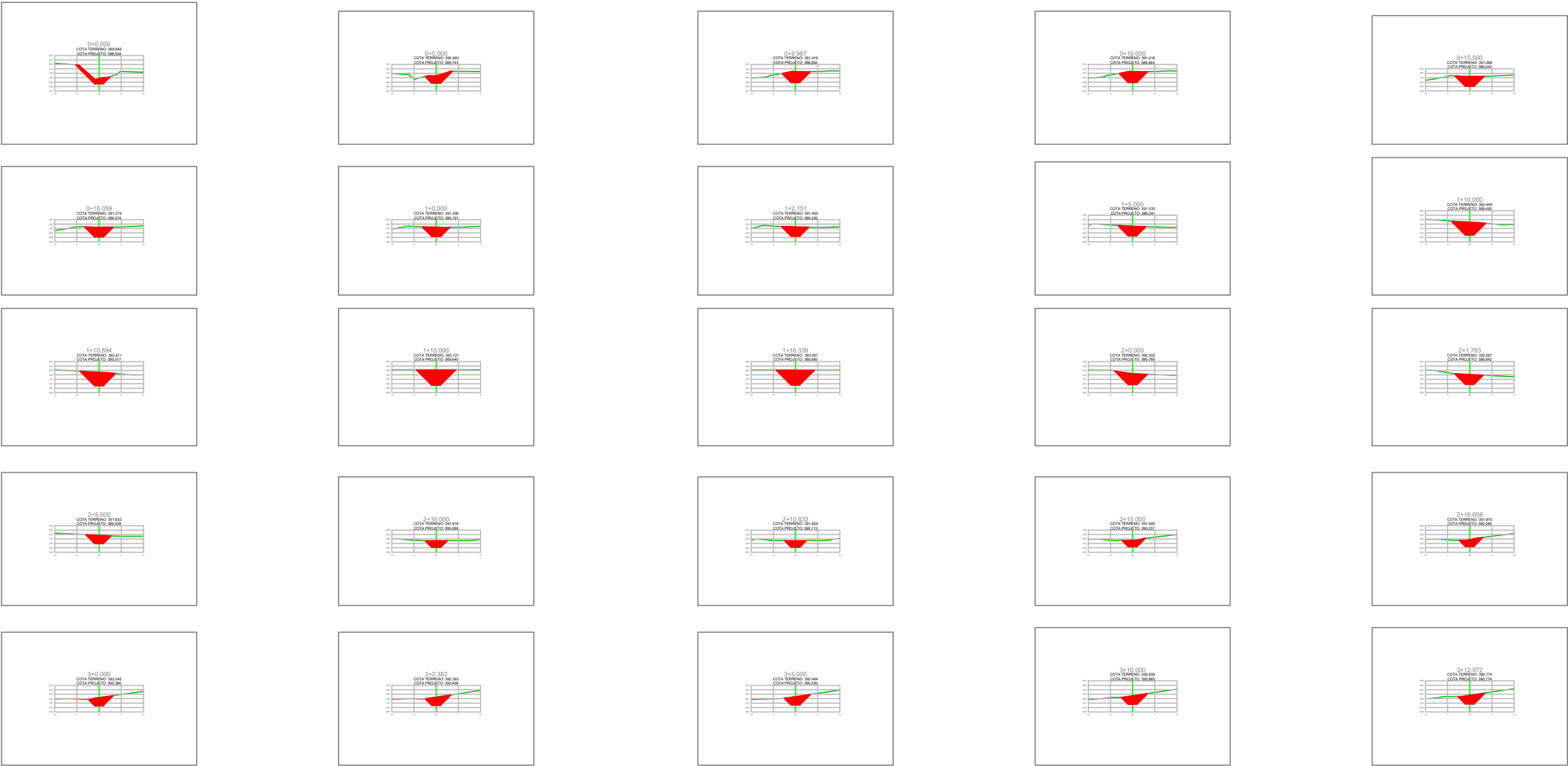
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	
ASSUNTO		SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 2,5x2,5 - TIPO I	
ESCALA		-	
PRANCHA N.º		OAC-06	



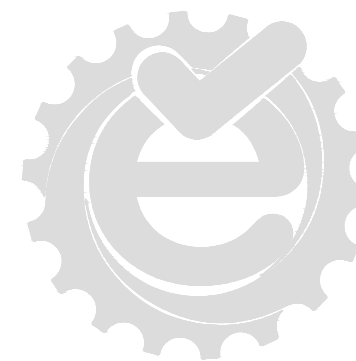
TERRENO	ESTACAS
GREIDE	0
389,848	
388,594	
391,306	1
389,191	
392,304	2
389,789	
392,244	3
390,386	
392,774	3
390,774	



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:1.000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		OAC-07	

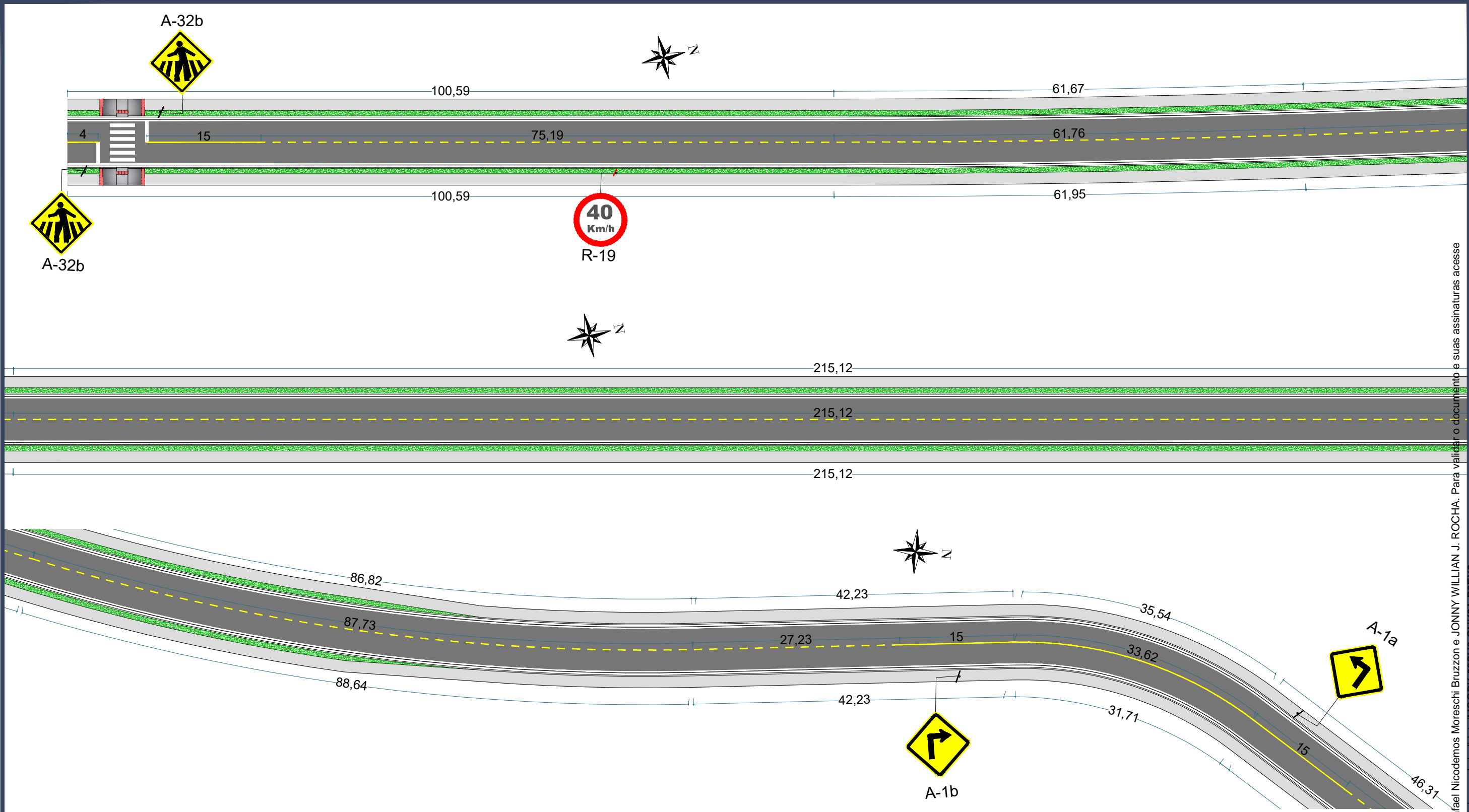


CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 18.085.563/0001-95	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon Eng.º Civil, Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA 1213666040	ESCALA 1:1.000
			PRANCHA N.º OAC-08
ASSUNTO		SEÇÕES CORTA-RIO	

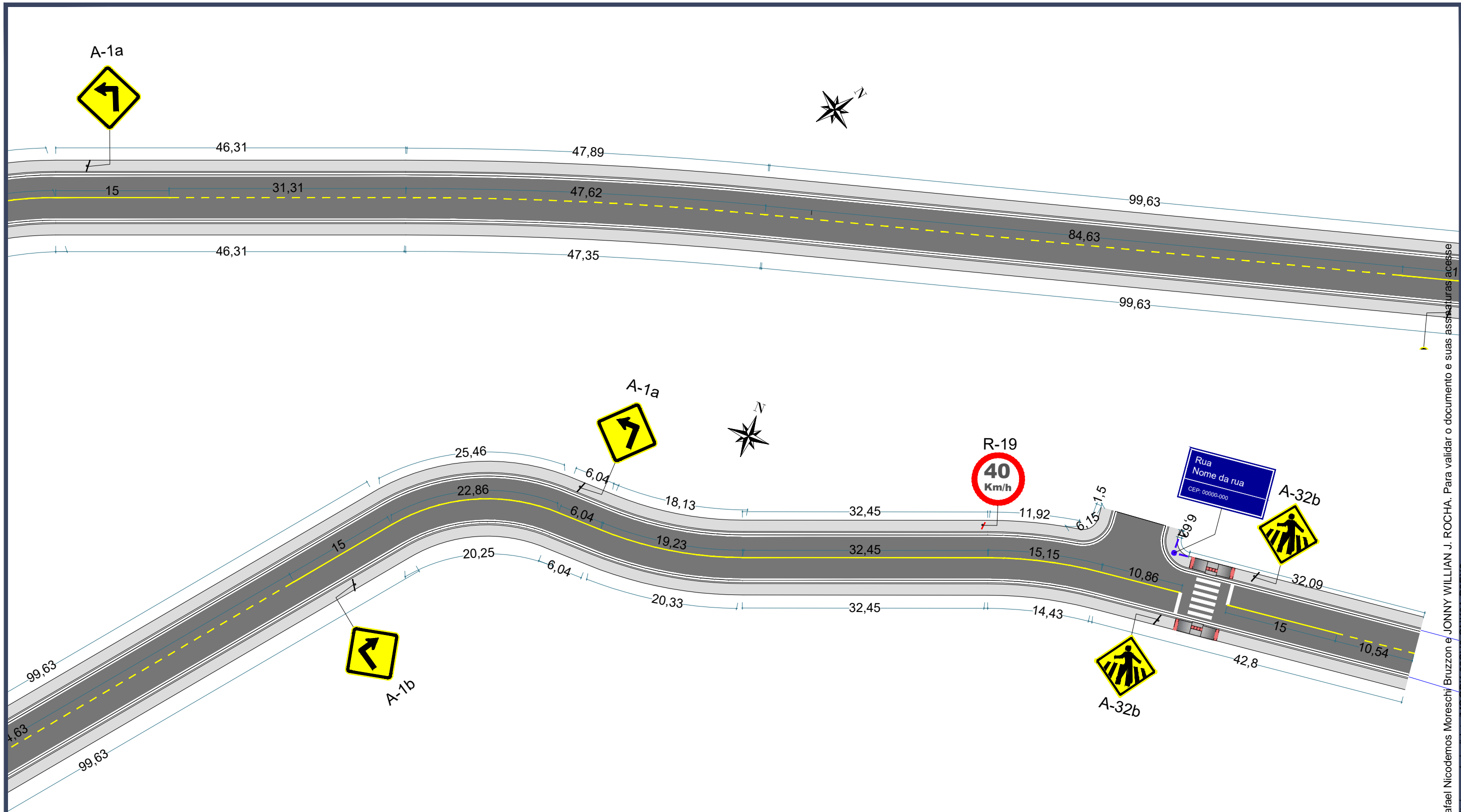


## PROJETO DE SINALIZAÇÃO





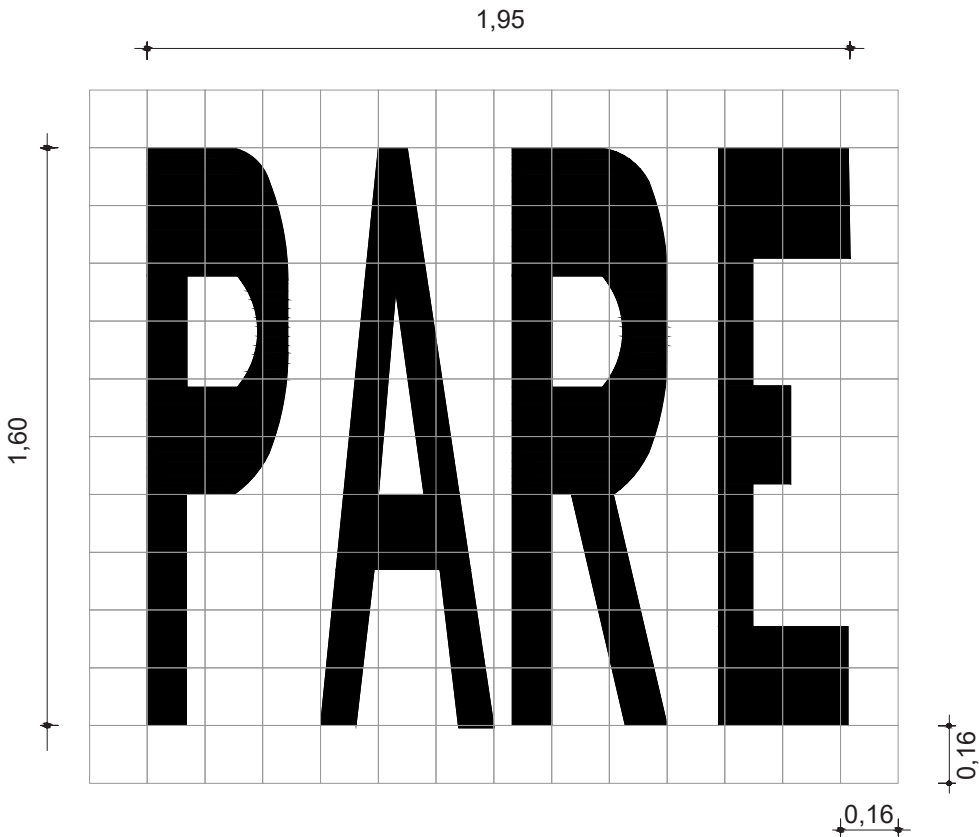
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:500	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		SN-01	



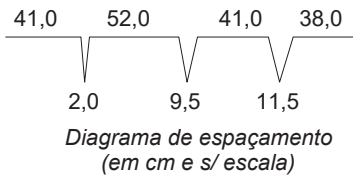
CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:500	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		SN-02	

ESPECIFICAÇÕES DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LEGENDA "PARE"

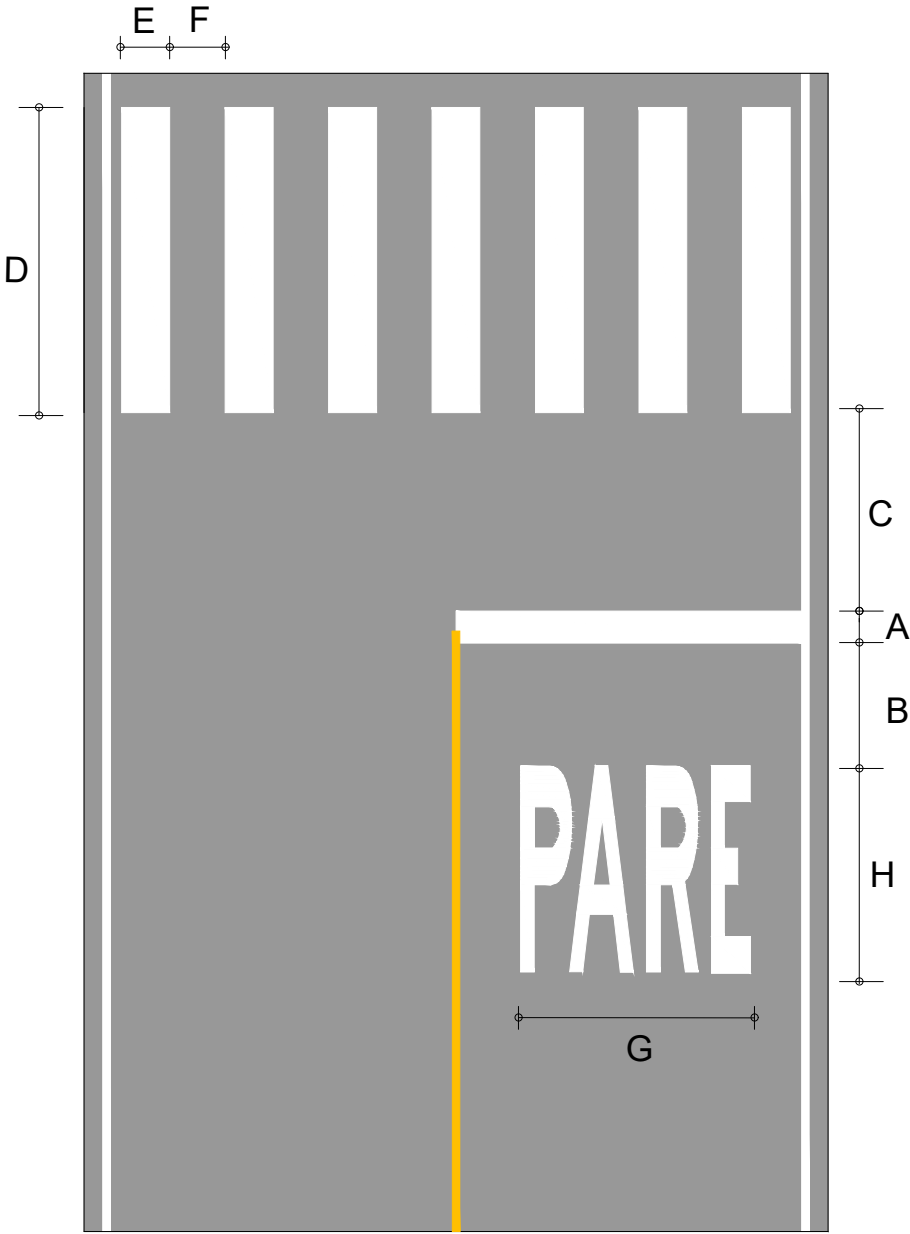


PARE



ESPECIFICAÇÕES GERAIS  
Dimensões: 1,60 x 1,95  
Área Branca: 2,75 m²

FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES



COR: Branco  
A = 0,30 a 0,60m  
B = mín. 1,60 m  
C = mín. 1,60 m  
D = mín. 3,00m  
E = 0,30 a 0,40 m  
F = 0,30 a 0,80 m  
G= mín 1,90 m  
H= mín 1,60 m

\* ESPECIFICAÇÕES DE ACORDO COM O MANUAL DE SINALIZAÇÃO URBANA - CET SP  
\* ESPECIFICAÇÕES DE ACORDO COM O MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



CONTRATANTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

ENDEREÇO  
RUA XINGU

AUTOR DO PROJETO  
Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

ESCALA

PRANCHA N°

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

SN-03

# ESPECIFICAÇÕES DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

CÓDIGO	R-19.4	A-1a	A-1b	A-32b	P.I.L
TIPO	Regulamentação	Advertência	Advertência	Advertência	Identificação
DESCRIÇÃO	Velocidade Máxima Permitida	Curva acentuada à esquerda	Curva acentuada à direita	Passagem sinalizada de pedestres	Placa de identificação de Logradouro
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA					 *CEP a ser fornecido pela Prefeitura municipal
DIMENSÕES	Diâmetro: 600 mm Orla: 60 mm	Lado: 600 mm Orla externa: 12 mm Orla interna: 24 mm	Lado: 600 mm Orla externa: 12 mm Orla interna: 24 mm	Lado: 600 mm Orla externa: 12 mm Orla interna: 24 mm	Altura: 250mm Comprimento: 450mm Borda esquerda: 50mm Orla interna: 10mm
PADRÃO DE CORES	Fundo: Branca Símbolo: Preta Orla: Vermelha Letras: Preta	Fundo: Amarela Orla interna: Preta Orla externa: Amarela Símbolo: Preta	Fundo: Amarela Orla interna: Preta Orla externa: Amarela Símbolo: Preta	Fundo: Amarela Orla interna: Preta Orla externa: Amarela Símbolo: Preta	Fundo: Azul Orla interna: Branca Letras: Branca



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO  Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0		ESCALA	PRANCHA N°  <b>SN-04</b>
ASSUNTO		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	

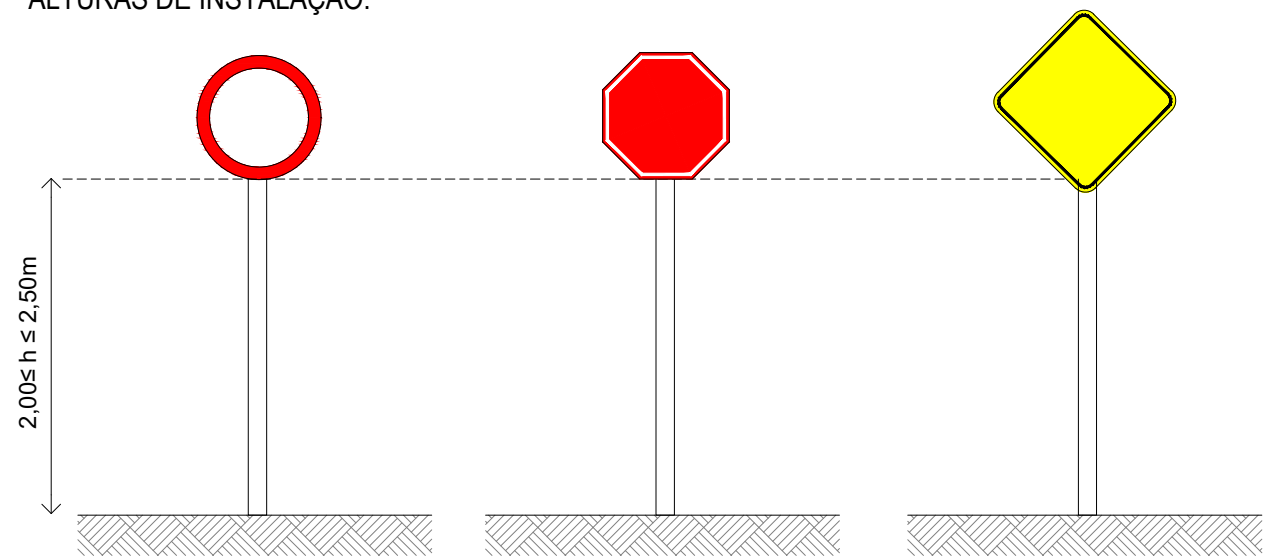
Esse documento foi assinado p



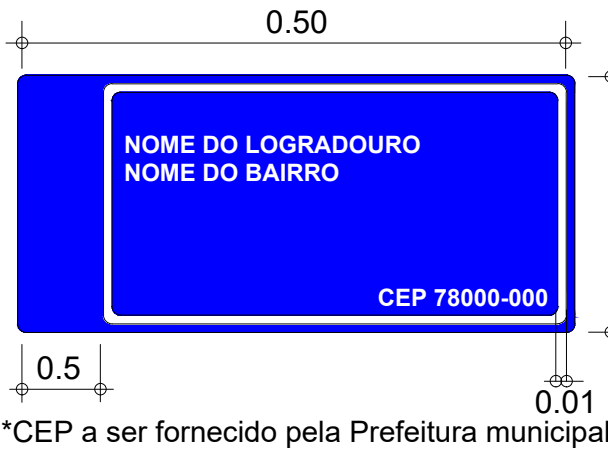
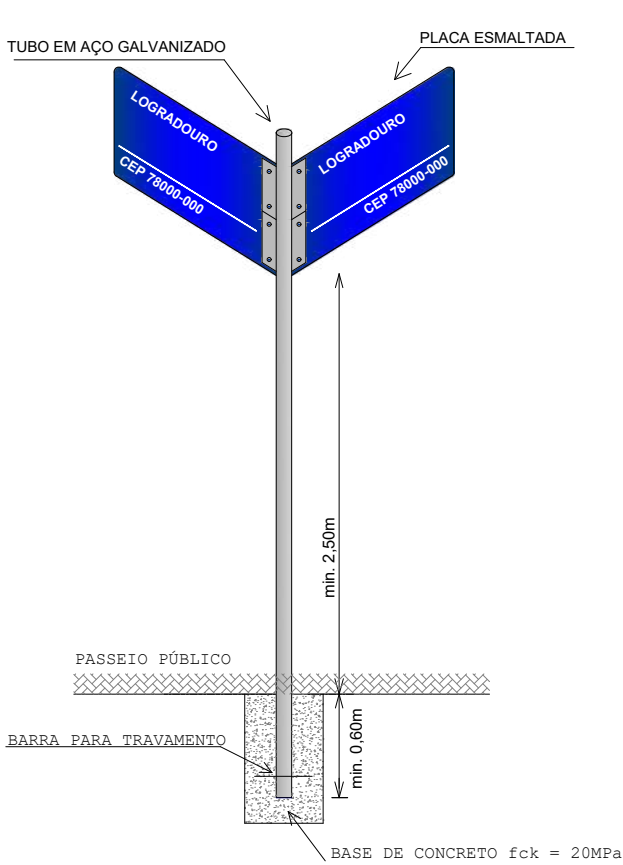


ESPECIFICAÇÕES DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

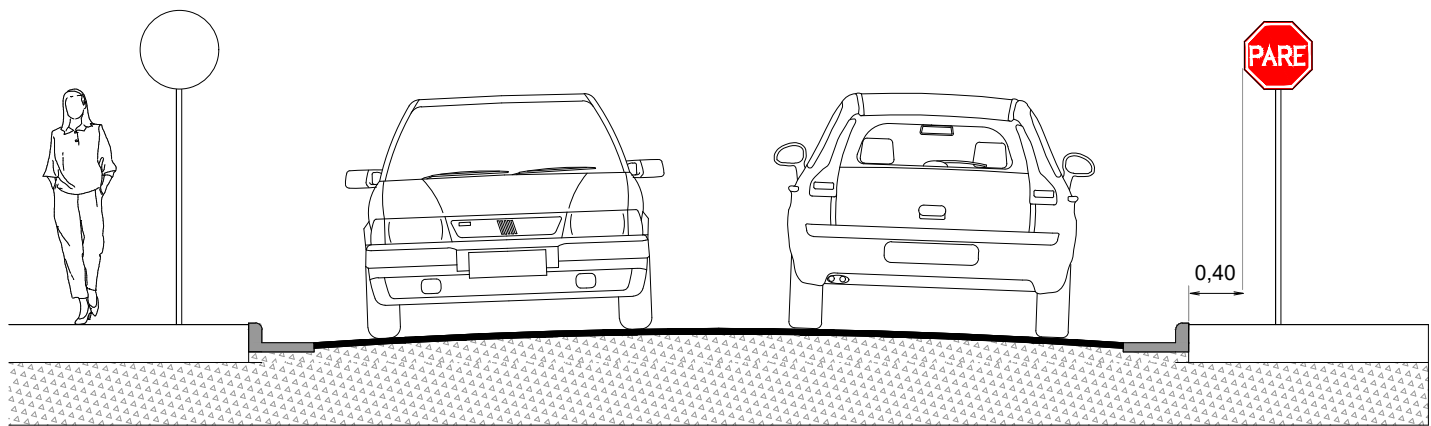
ALTURAS DE INSTALAÇÃO:



PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO:



POSICIONAMENTO NA VIA:



CONTRATANTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
CNPJ 15.023.898/0001-90

OBJETO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

ENDEREÇO  
RUA XINGU

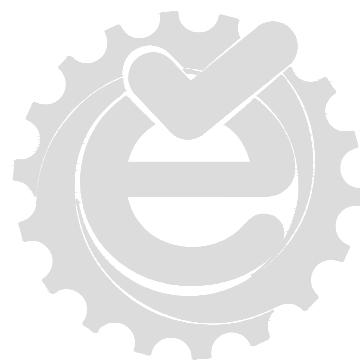
AUTOR DO PROJETO  
Jonny Willian Jesus Rocha  
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0

ASSUNTO  
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ESCALA

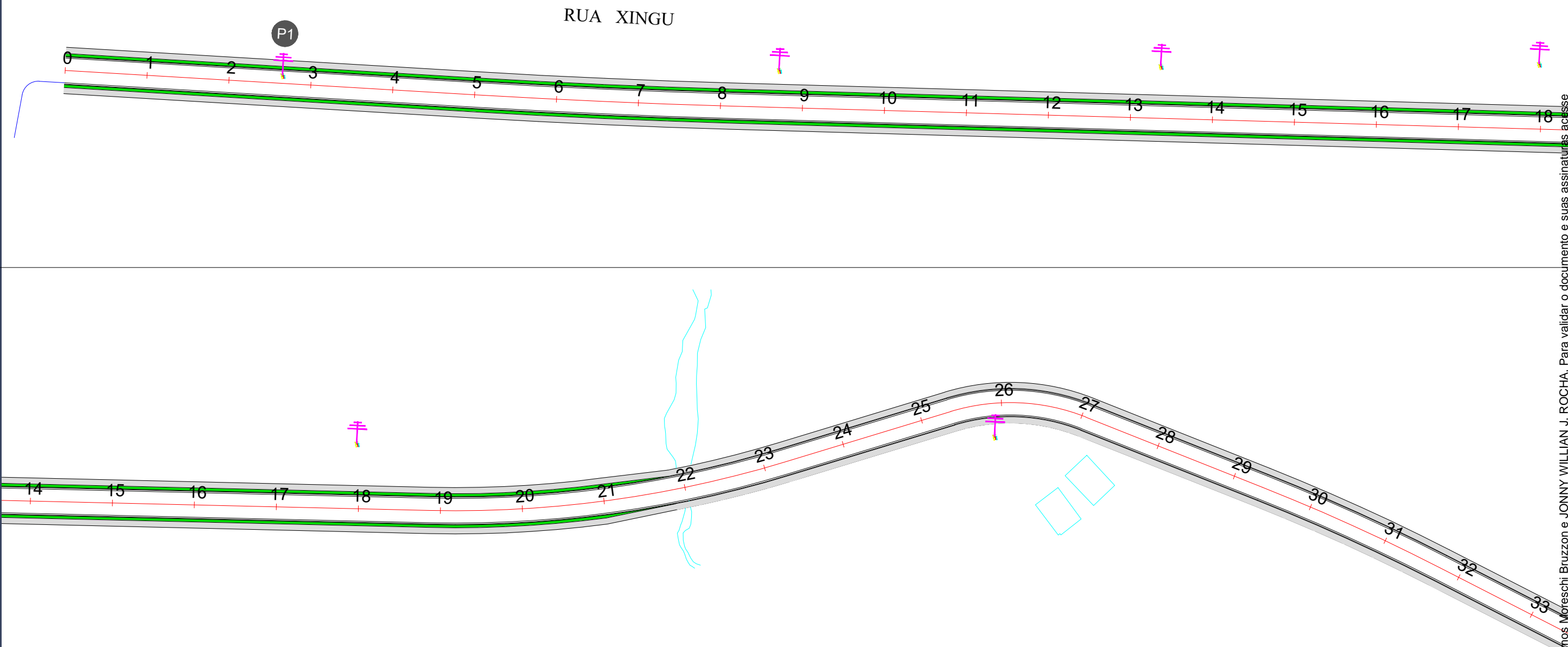
PRANCHA N°

SN-05



# OBRAS COMPLEMENTARES

CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - POSTES EXISTENTES



LEGENDA:

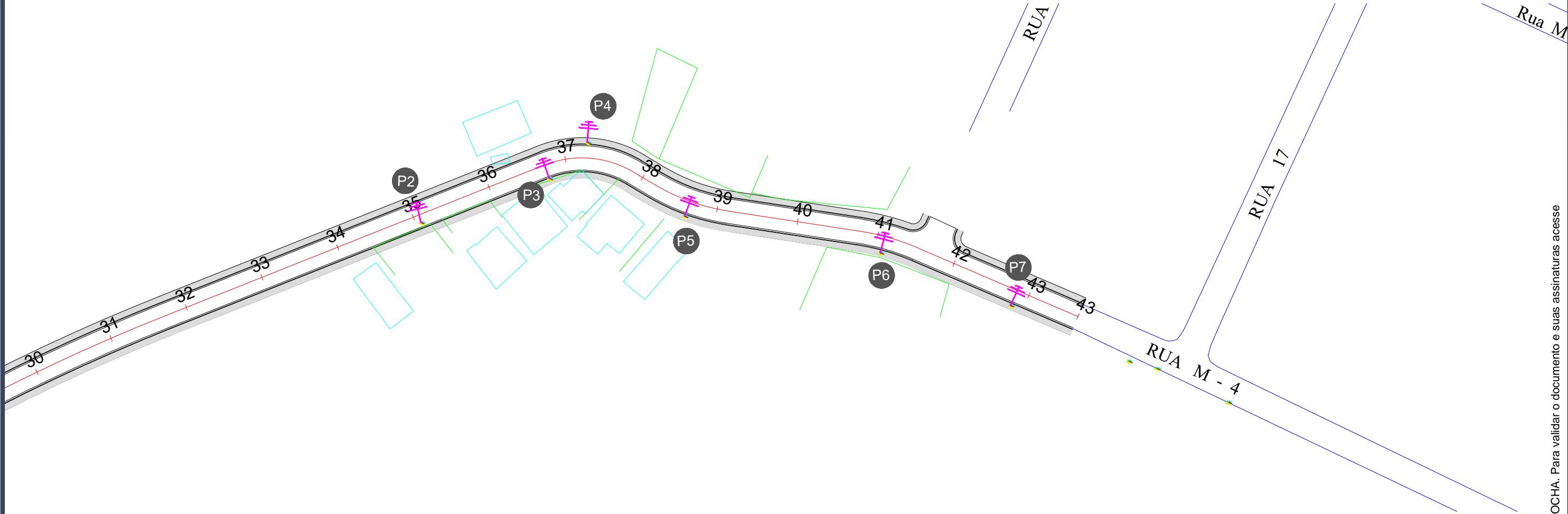
- CERCA
- POSTE



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA	
		1:1000	
ASSUNTO		PRANCHA N°	
		OC-01	



CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - CERCAS E POSTES EXISTENTES



LEGENDA:

- CERCA
- POSTE



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA 1:1000
			PRANCHA N° OC-02
ASSUNTO		OBRAS COMPLEMENTARES	



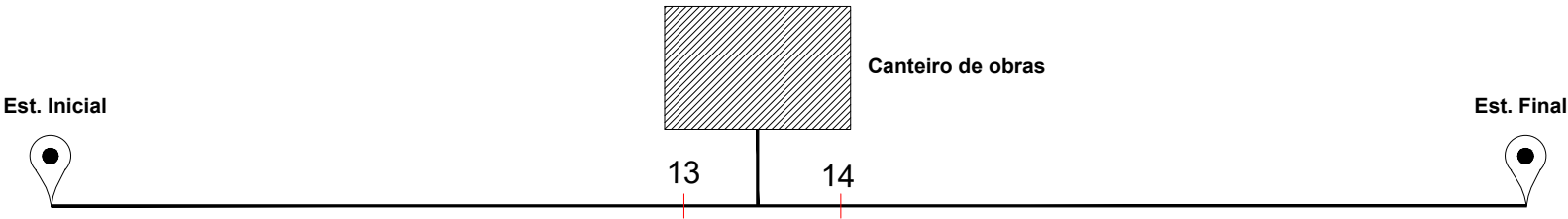
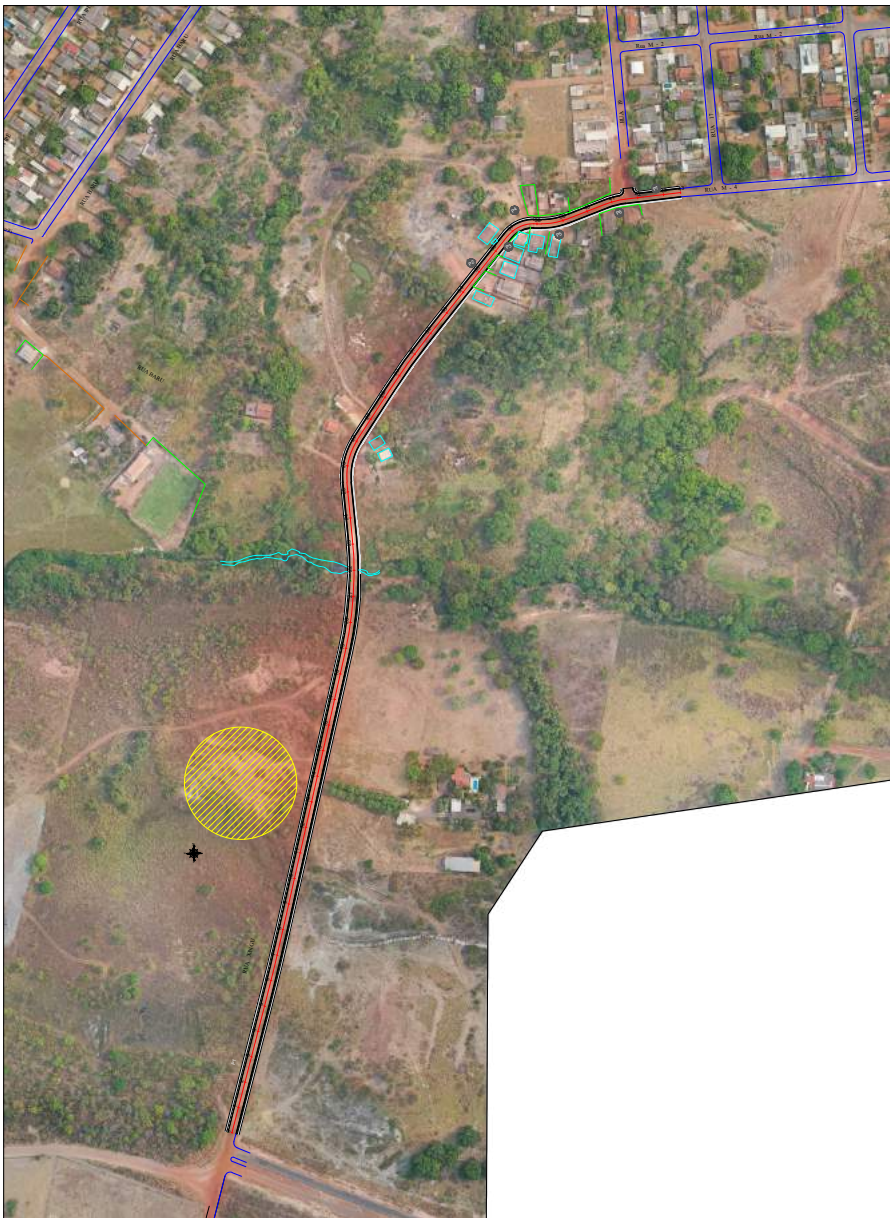
NOTA DE SERVIÇO DE POSTES			
POSTE	LOCALIZAÇÃO (LE/LD)	ESTACA	COORDENADA
P1	LE	2 + 12,941	8444158.71 S 373728.07 E
P2	LD	35 + 1,219	8444763.84 S 373907.96 E
P3	LD	36 + 14,595	8444788.97 S 373929.85 E
P4	LE	37 + 5,065	8444801.29 S 373933.48 E
P5	LD	38 + 13,041	8444797.52 S 373963.26 E
P6	LD	41 + 1,589	8444813.75 S 374009.40 E
P7	LD	42 + 16,813	8444818.53 S 374043.57 E



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
			PRANCHA N° <b>OC-03</b>
ASSUNTO		OBRAS COMPLEMENTARES	



CROQUI DE ÁREA PARA LOCAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS



Assinado eletronicamente por:  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
CPF: 033.169.341-03  
Data: 16/05/2024 11:14:41 -04:00

Assinado eletronicamente por:  
JONNY WILLIAN J. ROCHA  
CPF: 005.375.421-24  
Data: 16/05/2024 11:26:51 -04:00



CONTRATANTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA CNPJ 15.023.898/0001-90	
OBJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	
ENDEREÇO		RUA XINGU	
AUTOR DO PROJETO		Jonny Willian Jesus Rocha Engenheiro Civil - CREA 120823434-0	ESCALA
			PRANCHA N° <b>OC-04</b>
ASSUNTO		OBRAS COMPLEMENTARES	





# MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: MQGBK-62SU3-QNK6A-P8EX9

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon (CPF 033.169.341-03) em 16/05/2024 12:14 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
191.223.56.26	Não disponível
Autenticação	rafaelnbruzzon@gmail.com
Email verificado	
50p5hrFd6Yz8mA56cyjRGqQ8BymUXHx6MIU5s760CLE=	
SHA-256	

- ✓ JONNY WILLIAN J. ROCHA (CPF 005.375.421-24) em 16/05/2024 12:26 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
201.71.167.72	Não disponível
Autenticação	jonny@grupoexitomt.com.br
Email verificado	
UAW+mP4fsVILEwVUaBRMB9Q29FHLPqUrmaSu2njrUdo=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/MQGBK-62SU3-QNK6A-P8EX9>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIA URBANA



Grupo  
**e**xito  
Projetos e Empreendimentos

**MUNICÍPIO:** ÁGUA BOA - MT

**LOCAL:** RUA XINGU

**EXTENSÃO:** 873,13 Metros

**ÁREA:** 5.281,28 m²

**VOLUME 03 – ORÇAMENTO**

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIAS URBANAS

## ELEMENTOS CONTRATUAIS:

CONTRATANTE:	Prefeitura Municipal de ÁGUA BOA
CNPJ CONTRATANTE:	15.023.898/0001-90
LOCAL:	RUA XINGU
OBJETO:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE VIA URBANA
ÁREA TOTAL:	5.281,28 m <sup>2</sup>
EXTENSÃO TOTAL:	873,13 m
ELABORAÇÃO:	Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

*Jonny Willian J. Rocha*  
Engenheiro Civil  
CREA 120823434-0

*Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon*  
CREA 121366604-0  
Eng. Sanitarista e Ambiental  
Engenheiro Civil

## VOLUME 01 – ORÇAMENTO

**BDI**



## BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (SERVIÇOS) - NÃO DESONERADO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL ( % )
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>	<b>6,08</b>
1.1	AC - Administração Central	4,01
1.2	DF - Custos Financeiras	1,11
1.3	R - Riscos	0,56
1.4	S + G - Seguros + Garantias	0,40
<b>2.0</b>	<b>LUCRO</b>	<b>7,30</b>
2.1	L - Lucro Operacional	7,30
<b>3.0</b>	<b>TRIBUTOS</b>	<b>5,65</b>
3.1	**ISS	2,00
3.2	COFINS	3,00
3.3	PIS	0,65
3.4	Contribuição Previdenciária - Lei nº 12.546/13	0,00
<p style="text-align: center;">**ISS - Repassado pelo município De acordo com o acórdão 2622/2013 TCU- Critérios de aceitabilidade para lucros e despesas indiretas.</p>		
<b>TAXA DE BDI A SER APLICADA SOBRE O CUSTO DIRETO</b>		<b>20,70%</b>
<b>Não incidem IRPJ e CSLL na composição de Tributos.</b>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>CÁLCULO DO BDI</b></p> <p>BDI= <math>\frac{(1 + AC + S + R + G) (1 + DF) (1 + L)}{(1 - I)}</math> -1</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>ISS - Imposto Sobre Serviços</b></p> <p><b>5,00%</b>      ISS - Repassado pelo município</p> <p><b>40,00%</b>      % SOBRE MAO DE OBRA</p> <p style="text-align: right;">**Conforme declarado pela prefeitura municipal</p> </div> </div>		



## ORÇAMENTO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA  
**LOCAL:** RUA XINGU  
**ÁREA TOTAL:** 5.281,28 M²  
**EXTENSÃO TOTAL:** 873,13 M

### RESUMO DO ORÇAMENTO - NÃO DESONERADO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL EXECUÇÃO	%
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$171.789,51	4,46%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$55.824,86	1,45%
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R\$101.862,94	2,65%
4.0	TERRAPLANAGEM	R\$911.229,21	23,67%
5.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$334.477,20	8,69%
6.0	DRENAGEM	R\$1.767.790,59	45,92%
7.0	OBRA DE ARTE CORRENTE	R\$214.829,09	5,58%
8.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	R\$270.461,19	7,02%
9.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$21.859,10	0,57%
TOTAL GERAL >>		R\$3.850.123,69	100,00%

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM							TABELAS DE REFERÊNCIA:		SINAPI (DEZEMBRO/2023) ANP (DEZEMBRO/2023) SICRO (OUTUBRO/2023)		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA							ENCARGOS SOCIAIS:		NÃO DESONERADO		
LOCAL: RUA XINGU							BDI SERVIÇOS:		20,70%		
ÁREA TOTAL: 5.281,28 M²							BDI DIFERENCIADO:		15,00%		
EXTENSÃO TOTAL: 873,13 M							DATA:		MAIO/2024		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - NÃO DESONERADO											
BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	VALOR				
							UNITÁRIO	COM BDI	TOTAL	%	
			1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 171.789,51	4,46%	
COMPOSIÇÃO	CPAV001	SERVIÇO	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	R\$ 142.327,68	R\$ 171.789,51	R\$ 171.789,51	4,46%	
			2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 55.824,86	1,45%	
SINAPI	103689	SERVIÇO	2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_P5	M2	8,00	R\$ 312,39	R\$ 377,05	R\$ 3.016,40	0,08%	
SINAPI	103694	SERVIÇO	2.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM SOLO, COM H= DE 2,5 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF_03/2022	UN	2,00	R\$ 115,77	R\$ 139,73	R\$ 279,46	0,01%	
SINAPI	93584	SERVIÇO	2.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	50,00	R\$ 870,41	R\$ 1.050,58	R\$ 52.529,00	1,36%	
			3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					R\$ 101.862,94	2,65%	
COMPOSIÇÃO	CPAV003-1	SERVIÇO	3.1	MOBILIZAÇÃO	UN	1,00	R\$ 42.196,74	R\$ 50.931,47	R\$ 50.931,47	1,32%	
COMPOSIÇÃO	CPAV003-2	SERVIÇO	3.2	DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	R\$ 42.196,74	R\$ 50.931,47	R\$ 50.931,47	1,32%	
			4.0	TERRAPLANAGEM					R\$ 911.229,21	23,67%	
SINAPI	101126	SERVIÇO	4.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	18.367,02	R\$ 12,86	R\$ 15,52	R\$ 285.056,15	7,40%	
SINAPI	93598	SERVIÇO	4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	138.451,49	R\$ 1,58	R\$ 1,91	R\$ 264.442,35	6,87%	
SINAPI	95879	SERVIÇO	4.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	41.828,99	R\$ 1,47	R\$ 1,77	R\$ 74.037,31	1,92%	
SINAPI	96385	SERVIÇO	4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	11.814,67	R\$ 11,25	R\$ 13,58	R\$ 160.443,22	4,17%	
COMPOSIÇÃO	CPAV010	SERVIÇO	4.5	LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	845,46	R\$ 124,70	R\$ 150,51	R\$ 127.250,18	3,31%	
			5.0	PAVIMENTAÇÃO					R\$ 334.477,20	8,69%	
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO											
SINAPI	100577	SERVIÇO	5.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	6.067,09	R\$ 1,20	R\$ 1,45	R\$ 8.797,28	0,23%	
SICRO-SERVIÇOS	4011227	SERVIÇO	5.2	SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	910,06	R\$ 11,79	R\$ 14,23	R\$ 12.950,16	0,34%	
SICRO-SERVIÇOS	4011219	SERVIÇO	5.3	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.213,41	R\$ 12,53	R\$ 15,12	R\$ 18.346,76	0,48%	
COMPOSIÇÃO	CPAV004	SERVIÇO	5.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM30. AF_11/2019	M2	5.281,28	R\$ 1,12	R\$ 1,35	R\$ 7.129,73	0,19%	
COMPOSIÇÃO	CPAV006-1	SERVIÇO	5.5	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	M2	5.281,28	R\$ 4,96	R\$ 5,99	R\$ 31.634,87	0,82%	
AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS											
ANP		DIFERENCIADO	5.6	ASFALTOS DILUIDOS CM-30	T	6,34	R\$ 5.784,34	R\$ 6.651,99	R\$ 42.173,62	1,10%	
ANP		DIFERENCIADO	5.7	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	T	18,48	R\$ 3.124,53	R\$ 3.593,21	R\$ 66.402,51	1,72%	
ANP		DIFERENCIADO	5.8	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	T	7,61	R\$ 3.703,67	R\$ 4.259,22	R\$ 32.412,66	0,84%	

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM							TABELAS DE REFERÊNCIA:		SINAPI (DEZEMBRO/2023) ANP (DEZEMBRO/2023) SICRO (OUTUBRO/2023)		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA							ENCARGOS SOCIAIS:		NÃO DESONERADO		
LOCAL: RUA XINGU							BDI SERVIÇOS:		20,70%		
ÁREA TOTAL: 5.281,28 M²							BDI DIFERENCIADO:		15,00%		
EXTENSÃO TOTAL: 873,13 M							DATA:		MAIO/2024		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - NÃO DESONERADO											
BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	VALOR				
							UNITÁRIO	COM BDI	TOTAL	%	
TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO											
SINAPI	93598	SERVIÇO	5.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	35.037,28	R\$ 1,58	R\$ 1,91	R\$ 66.921,21	1,74%	
SINAPI	95879	SERVIÇO	5.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	10.949,15	R\$ 1,47	R\$ 1,77	R\$ 19.380,00	0,50%	
SINAPI	93598	SERVIÇO	5.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	5.057,02	R\$ 1,58	R\$ 1,91	R\$ 9.658,90	0,25%	
SINAPI	95879	SERVIÇO	5.12	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.612,16	R\$ 1,47	R\$ 1,77	R\$ 6.393,53	0,17%	
SINAPI	102330	DIFERENCIADO	5.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	744,60	R\$ 1,44	R\$ 1,66	R\$ 1.236,04	0,03%	
SINAPI	102331	DIFERENCIADO	5.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	17.249,90	R\$ 0,56	R\$ 0,64	R\$ 11.039,93	0,29%	
6.0			DRENAGEM						R\$ 1.767.790,59		45,92%
DRENAGEM SUPERFICIAL											
SINAPI	94267	SERVIÇO	6.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1.392,90	R\$ 65,84	R\$ 79,47	R\$ 110.693,77	2,88%	
SINAPI	94268	SERVIÇO	6.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	337,79	R\$ 70,27	R\$ 84,82	R\$ 28.651,35	0,74%	
DRENAGEM PROFUNDA											
SINAPI	90092	SERVIÇO	6.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M[MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO], ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	4.175,71	R\$ 5,75	R\$ 6,94	R\$ 28.979,43	0,75%	
SINAPI	93381	SERVIÇO	6.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	2.317,66	R\$ 10,95	R\$ 13,22	R\$ 30.639,47	0,80%	
SINAPI	101573	SERVIÇO	6.5	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	4.302,90	R\$ 24,96	R\$ 30,13	R\$ 129.646,38	3,37%	
SINAPI	93589	SERVIÇO	6.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	852,93	R\$ 2,75	R\$ 3,32	R\$ 2.831,73	0,07%	



OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM							TABELAS DE REFERÊNCIA:		SINAPI (DEZEMBRO/2023) ANP (DEZEMBRO/2023) SICRO (OUTUBRO/2023)	
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA							ENCARGOS SOCIAIS:		NÃO DESONERADO	
LOCAL: RUA XINGU							BDI SERVIÇOS:		20,70%	
ÁREA TOTAL: 5.281,28 M²							BDI DIFERENCIADO:		15,00%	
EXTENSÃO TOTAL: 873,13 M							DATA:		MAIO/2024	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - NÃO DESONERADO										
BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	VALOR			
							UNITÁRIO	COM BDI	TOTAL	%
SINAPI	92212	SERVIÇO	6.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	369,00	R\$ 312,36	R\$ 377,02	R\$ 139.120,38	3,61%
SINAPI	92214	SERVIÇO	6.8	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	296,00	R\$ 497,98	R\$ 601,06	R\$ 177.913,76	4,62%
SINAPI	92216	SERVIÇO	6.9	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	232,00	R\$ 598,57	R\$ 722,47	R\$ 167.613,04	4,35%
SINAPI	92816	SERVIÇO	6.10	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	340,00	R\$ 863,28	R\$ 1.041,98	R\$ 354.273,20	9,20%
SINAPI	99290	SERVIÇO	6.11	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	21,00	R\$ 4.221,18	R\$ 5.094,96	R\$ 106.994,16	2,78%
SINAPI	99241	SERVIÇO	6.12	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M. AF_12/2020	M	19,15	R\$ 1.807,20	R\$ 2.181,29	R\$ 41.771,70	1,08%
SINAPI	98114	SERVIÇO	6.13	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	21,00	R\$ 691,79	R\$ 834,99	R\$ 17.534,79	0,46%
SINAPI	97947	SERVIÇO	6.14	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020	UN	8,00	R\$ 1.894,91	R\$ 2.287,16	R\$ 18.297,28	0,48%
SINAPI	97948	SERVIÇO	6.15	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF_12/2020	UN	24,00	R\$ 3.477,17	R\$ 4.196,94	R\$ 100.726,56	2,62%
SICRO-SERVIÇOS	2003767	SERVIÇO	6.16	LASTRO DE AREIA COMERCIAL - ESPALHAMENTO MANUAL	M3	184,04	R\$ 106,88	R\$ 129,00	R\$ 23.741,16	0,62%
SINAPI	102774	SERVIÇO	6.17	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM GABIÃO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 45°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	R\$ 8.364,06	R\$ 10.095,42	R\$ 10.095,42	0,26%
SINAPI	102777	SERVIÇO	6.18	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 120 CM EM GABIÃO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 45°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	R\$ 18.999,40	R\$ 22.932,28	R\$ 22.932,28	0,60%
SICRO-SERVIÇOS	2003453	SERVIÇO	6.19	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	1,00	R\$ 1.489,75	R\$ 1.798,13	R\$ 1.798,13	0,05%
SICRO-SERVIÇOS	2003459	SERVIÇO	6.20	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 06 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	1,00	R\$ 3.698,37	R\$ 4.463,93	R\$ 4.463,93	0,12%
SICRO-SERVIÇOS	2003644	SERVIÇO	6.21	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	3,00	R\$ 1.592,24	R\$ 1.921,83	R\$ 5.765,49	0,15%

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM						TABELAS DE REFERÊNCIA:		SINAPI (DEZEMBRO/2023) ANP (DEZEMBRO/2023) SICRO (OUTUBRO/2023)		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA						ENCARGOS SOCIAIS:		NÃO DESONERADO		
LOCAL: RUA XINGU						BDI SERVIÇOS:		20,70%		
ÁREA TOTAL: 5.281,28 M²						BDI DIFERENCIADO:		15,00%		
EXTENSÃO TOTAL: 873,13 M						DATA:		MAIO/2024		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - NÃO DESONERADO										
BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	VALOR			
							UNITÁRIO	COM BDI	TOTAL	%
SICRO-SERVIÇOS	2003728	SERVIÇO	6.22	CAIXA COLETORA DE TALVEGUE - CCT 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	R\$ 3.663,37	R\$ 4.421,69	R\$ 4.421,69	0,11%
SICRO-SERVIÇOS	2003579	SERVIÇO	6.23	DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO - DPS 08 - TUBO PEAD E BRITA COMERCIAL	M	414,00	R\$ 195,46	R\$ 235,92	R\$ 97.670,88	2,54%
SICRO-SERVIÇOS	2003601	SERVIÇO	6.24	BOCA DE SAÍDA PARA DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO - BSD 02 - TUBO DE CONCRETO PERFURADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	R\$ 258,34	R\$ 311,82	R\$ 623,64	0,02%
SINAPI	100951	SERVIÇO	6.25	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	355,50	R\$ 3,16	R\$ 3,81	R\$ 1.354,45	0,04%
SINAPI	100952	SERVIÇO	6.26	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.199,50	R\$ 2,92	R\$ 3,52	R\$ 11.262,23	0,29%
SINAPI	94970	SERVIÇO	6.27	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	106,08	R\$ 532,36	R\$ 642,56	R\$ 68.162,77	1,77%
SINAPI	92882	SERVIÇO	6.28	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	51,75	R\$ 14,29	R\$ 17,25	R\$ 892,69	0,02%
SINAPI	102727	SERVIÇO	6.29	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	194,50	R\$ 105,71	R\$ 127,59	R\$ 24.816,25	0,64%
SICRO-SERVIÇOS	4915632	SERVIÇO	6.30	REPARO LOCALIZADO COM PINTURA DE LIGAÇÃO - DEMOLIÇÃO MECÂNICA E CORTE COM SERRA	M3	41,68	R\$ 420,44	R\$ 507,47	R\$ 21.151,35	0,55%
SICRO-SERVIÇOS	6416220	SERVIÇO	6.31	USINAGEM DE PRÉ-MISTURADO A FRIO - FAIXA B - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	41,68	R\$ 257,44	R\$ 310,73	R\$ 12.951,23	0,34%
7.0 OBRA DE ARTE CORRENTE									R\$ 214.829,09	5,58%
SICRO-SERVIÇOS	6817871	SERVIÇO	7.1	CORPO DE BSCC - SEÇÃO FECHADA DE 3,0 X 3,0 M - PRÉ-MOLDADO - ALTURA DO ATERRO DE 0,25 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	18,00	R\$ 4.459,16	R\$ 5.382,21	R\$ 96.879,78	2,52%
SICRO-SERVIÇOS	705249	SERVIÇO	7.2	BOCA DE BSCC 3,00 X 3,00 M - ESCONDSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	R\$ 35.710,91	R\$ 43.103,07	R\$ 86.206,14	2,24%
SINAPI	97629	SERVIÇO	7.3	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	55,00	R\$ 72,10	R\$ 87,02	R\$ 4.786,10	0,12%
SINAPI	100951	SERVIÇO	7.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	57,06	R\$ 3,16	R\$ 3,81	R\$ 217,40	0,01%
SINAPI	100952	SERVIÇO	7.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	513,54	R\$ 2,92	R\$ 3,52	R\$ 1.807,66	0,05%
CORTA-RIO										
SINAPI	101124	SERVIÇO	7.6	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	691,02	R\$ 14,71	R\$ 17,75	R\$ 12.265,61	0,32%
SINAPI	93369	SERVIÇO	7.7	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	691,02	R\$ 15,19	R\$ 18,33	R\$ 12.666,40	0,33%

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM						TABELAS DE REFERÊNCIA:		SINAPI (DEZEMBRO/2023) ANP (DEZEMBRO/2023) SICRO (OUTUBRO/2023)		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA						ENCARGOS SOCIAIS:		NÃO DESONERADO		
LOCAL: RUA XINGU						BDI SERVIÇOS:		20,70%		
ÁREA TOTAL: 5.281,28 M²						BDI DIFERENCIADO:		15,00%		
EXTENSÃO TOTAL: 873,13 M						DATA:		MAIO/2024		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - NÃO DESONERADO										
BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	VALOR			
							UNITÁRIO	COM BDI	TOTAL	%
8.0				PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL				R\$ 270.461,19		7,02%
SINAPI	97083	SERVIÇO	8.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	2.614,02	R\$ 3,15	R\$ 3,80	R\$ 9.933,28	0,26%
SINAPI	94990	SERVIÇO	8.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	209,12	R\$ 841,13	R\$ 1.015,24	R\$ 212.306,99	5,51%
SINAPI	97113	SERVIÇO	8.3	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	2.614,02	R\$ 2,45	R\$ 2,96	R\$ 7.737,50	0,20%
SICRO-SERVIÇOS	2003850	SERVIÇO	8.4	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M3	130,70	R\$ 172,38	R\$ 208,06	R\$ 27.193,45	0,71%
COMPOSIÇÃO	CPAV007	SERVIÇO	8.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL40X40 CM EM PASSEIO PÚBLICO	M2	9,60	R\$ 164,86	R\$ 198,99	R\$ 1.910,30	0,05%
SINAPI	98504	SERVIÇO	8.6	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	M2	611,81	R\$ 15,41	R\$ 18,60	R\$ 11.379,67	0,30%
9.0				SINALIZAÇÃO VIÁRIA				R\$ 21.859,10		0,57%
				SINALIZAÇÃO VERTICAL						
SICRO-SERVIÇOS	5213440	SERVIÇO	9.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	R\$ 252,76	R\$ 305,08	R\$ 610,16	0,02%
SICRO-SERVIÇOS	5213464	SERVIÇO	9.2	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	8,00	R\$ 252,80	R\$ 305,13	R\$ 2.441,04	0,06%
COMPOSIÇÃO	CPAV008	SERVIÇO	9.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO	UN	1,00	R\$ 697,54	R\$ 841,93	R\$ 841,93	0,02%
SICRO-SERVIÇOS	5213863	SERVIÇO	9.4	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	10,00	R\$ 450,62	R\$ 543,90	R\$ 5.439,00	0,14%
				SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
SICRO-SERVIÇOS	5213401	SERVIÇO	9.5	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	M2	241,74	R\$ 42,93	R\$ 51,82	R\$ 12.526,97	0,33%
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO >>								R\$ 3.850.123,69		100,00%

## PREÇOS DE MERCADO



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266



PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Produto		Mato Grosso	PIS/COFINS	Total
dez/23	<b>ASFALTOS DILUÍDOS CM-30</b>	<b>5,57322</b>	<b>3,65%</b>	<b>5,78434</b>
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CM-70	-	-	-
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CR-250	-	-	-
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CR-70	-	-	-
dez/23	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB22	-	-	-
dez/23	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB8	-	-	-
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 55-75-E	-	-	-
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 60-85-E	5,21350	3,65%	5,41100
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 65-90-E	-	-	-
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-150-200	-	-	-
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-30-45	4,16940	3,65%	4,32734
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	4,50245	3,65%	4,67301
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-85-100	-	-	-
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA DE RUPTURA CONTROLADA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	-	-	-
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA CATIÔNICA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	-	-	-
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA DE CARGA NEUTRA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	-	-	-
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2,78163	3,65%	2,88701
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RC1C-E	3,75484	3,65%	3,89708
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RL1C-E	-	-	-
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RM1C-E	-	-	-
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR1C-E	-	-	-
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR2C-E	3,78045	-	-
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RL-1C	3,39227	3,65%	3,52077
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	-	-	-
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-2C	-	-	-
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	4,23800	3,65%	4,39855
dez/23	<b>EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C</b>	<b>3,01049</b>	<b>3,65%</b>	<b>3,12453</b>

OBS: No cálculo dos preços médios mensais, são considerados os preços à vista segundo regiões de origem do produto, ponderados pelos respectivos volumes comercializados, sem ICMS (em função das diferenças tributárias existentes entre estados), PIS/Pasep e Cofins e sem inclusões de fretes entre origem e destino.

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)										
Mês	Produto	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	Preço da região	PIS/COFINS	Preço Final
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	5,41149	4,70004	5,30642	4,31322	4,18873	4,66485	5,30642	20,65%	6,68735
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CM-70	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CR-250	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	ASFALTOS DILUÍDOS CR-70	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB22	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB8	***	***	3,33291	3,66006	3,93069	3,74840		20,65%	
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 55-75-E	***	4,54805	***	4,50202	3,95496	4,07044		20,65%	
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 60-85-E	4,48440	4,42131	4,94584	4,26895	4,10034	4,40650		20,65%	
dez/23	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 65-90-E	***	***	4,25201	4,40803	4,26476	4,31784		20,65%	
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-150-200	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-30-45	3,82939	***	3,69634	3,32257	3,88016	3,36887		20,65%	
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	3,98507	3,69859	3,82698	3,34080	3,23571	3,47857		20,65%	
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-85-100	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA DE RUPTURA CONTROLADA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA CATIÔNICA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA DE CARGA NEUTRA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2,99374	2,26854	2,73117	2,30252	2,72015	2,51201		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RC1C-E	3,38413	3,41366	3,62262	3,22514	3,24590	3,39528		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RL1C-E	***	***	2,83459	4,37469	***	3,25572		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RM1C-E	***	***	***	***	***	***		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR1C-E	***	***	3,69353	***	2,75077	3,41873	3,41873	20,65%	4,30842
dez/23	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR2C-E	4,09900	2,90673	3,68959	3,27160	3,14607	3,21442		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RL-1C	3,16561	3,07783	2,93431	2,49162	2,66232	2,75839		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	3,13930	3,22906	2,43487	2,83304	2,64141	2,93887	2,93887	20,65%	3,70367
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-2C	***	***	2,95264	2,45430	3,16670	2,56043		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	3,96656	3,73420	2,72889	2,57503	2,37324	3,06347		20,65%	
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	3,36888	2,84899	2,91430	2,67372	2,56525	2,86049		20,65%	

OBS: No cálculo dos preços médios mensais, são considerados os preços à vista segundo regiões de origem do produto, ponderados pelos respectivos volumes comercializados, sem ICMS (em função das diferenças tributárias existentes entre estados), PIS/Pasep e Cofins e sem inclusões de fretes entre origem e destino.

BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" DE BRITA															
DATA DA COTAÇÃO	PREÇO	PREÇO	Rodovia não pav.		Rodovia pav. Até 30km		Adicional 30km		CUSTO TRANSP	AQUIS + TRANSP	DADOS DA EMPRESA				
			DMT	CUSTO	DMT	CUSTO	DMT	CUSTO							
	em ton	em m³	Km	(R\$)	Km	(R\$)	Km	(R\$)			(R\$/m³)	(R\$)	DISTRIBUIDORA	CNPJ	LOCALIZAÇÃO
TIPO DE MATERIAL: BRITA 0 ou PEDRISCO															
26/01/2024	R\$87,00	R\$ 130,50	3,50	2,75	2,50	2,53	0,00	1,00	16,95	147,45	PEDREIRA SHALON	20.739.103/0001-85	AGUA BOA	(66) 99281-0169	FRANCIELE
26/01/2024	R\$148,00	R\$ 222,00	0,00	2,75	30,00	2,53	410,40	1,00	487,30	709,30	BRITASA MINERADORA	02.943.563/0001-49	CONFRESA	(66) 98422-2932	RODRIGO
24/01/2024	R\$145,00	R\$ 217,50	0,00	2,75	30,00	2,53	412,40	1,00	489,30	706,80	BRITAZIL XINGU	28.942.414/0001-59	CONFRESA	( 66) 98447-1142	RODRIGO
VALOR ADOTADO =		R\$ 87,00	R\$ 130,50												
TIPO DE MATERIAL: BRITA 1															
26/01/2024	R\$84,00	R\$ 126,00	3,50	2,75	2,50	2,53	0,00	1,00	16,95	142,95	PEDREIRA SHALON	20.739.103/0001-85	AGUA BOA	(66) 99281-0169	FRANCIELE
26/01/2024	R\$146,00	R\$ 219,00	0,00	2,75	30,00	2,53	410,40	1,00	487,30	706,30	BRITASA MINERADORA	02.943.563/0001-49	CONFRESA	(66) 98422-2932	RODRIGO
24/01/2024	R\$145,00	R\$ 217,50	0,00	2,75	30,00	2,53	412,40	1,00	489,30	706,80	BRITAZIL XINGU	28.942.414/0001-59	CONFRESA	( 66) 98447-1142	RODRIGO
VALOR ADOTADO =		R\$ 84,00	R\$ 126,00												
TIPO DE MATERIAL: RACHÃO															
26/01/2024	R\$72,00	R\$ 108,00	3,50	2,75	2,50	2,53	0,00	1,00	16,95	124,95	PEDREIRA SHALON	20.739.103/0001-85	AGUA BOA	(66) 99281-0169	FRANCIELE
26/01/2024	R\$145,00	R\$ 217,50	0,00	2,75	30,00	2,53	410,40	1,00	487,30	704,80	BRITASA MINERADORA	02.943.563/0001-49	CONFRESA	(66) 98422-2932	RODRIGO
24/01/2024	R\$140,00	R\$ 210,00	0,00	2,75	30,00	2,53	412,40	1,00	489,30	699,30	BRITAZIL XINGU	28.942.414/0001-59	CONFRESA	( 66) 98447-1142	RODRIGO
VALOR ADOTADO =		R\$ 72,00	R\$ 108,00												
<p>* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo.</p> <p>** Considerou-se a densidade dos materiais pétreos = 1,5</p> <p><b>Pesquisa de Mercado:</b></p> <p>Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo. A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.</p> <p>O TCU no Acórdão 7.290/2013 – Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.</p> <p>Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS</p>															



Água Boa – MT, 26 de Janeiro de 2024.

De: Pedreira Shalon Ltda.

CNPJ: 20.739.103/0001-85

Insc. Estadual: 13.551.153-4

Para: GRUPO EXITO

### **Orçamento de Material**

Conforme solicitação, segue orçamento do material para ser retirado na Pedreira Shalon no município de Água Boa-MT.

<b>Material</b>	<b>Valor Unitário</b>
<b>BRITA 0</b>	<b>R\$ 87,00 a ton</b>
<b>BRITA 1</b>	<b>R\$ 84,00 a ton</b>
<b>BRITA 2</b>	<b>R\$ 84,00 a ton</b>
<b>PEDRA MARRUADA</b>	<b>R\$ 72,00 a ton</b>
<b>PÓ DE BRITA</b>	<b>R\$ 65,00 a ton</b>

**DENSIDADE 1.4 TON X M<sup>3</sup>**

(66)99281-0169 – Francieli





Contato: Rodrigo Santana (66) 98447 1142

AO  
GRUPO EXITO

## ORÇAMENTO

RETIRADA NO BRITADOR EM CONFRESA MT

Produto	Unidade	Quantidade	Preço	Total
BRITA 0	Ton	1	148,00	148,00
BRITA 2	Ton	1	155,00	155,00
PO DE PEDRA	Ton	1	90,00	90,00
RACHAO	Ton	1	145,00	145,00
BRITA 1	Ton	1	146,00	146,00

Confresa – MT, 26 de Janeiro de 2024.

Atenciosamente,

  
02.943.563/0001-49  
BRITASA  
MINERADORA CONFRESA LTDA  
BR 188 KM 126, GL INDEPENDENTE I  
SITIO PEDREGULHO Z RURAL  
78652-000  
CONFRESA MT

Britasa Mineradora Confresa LTDA

Av Industrial nº 257, Setor Industrial , Confresa – MT CEP 78.652-000 CNPJ 02.943.563/0001-49

**ORÇAMENTO**

A  
Grupo Exito

A Retirar no Britador

Produto	Unidade	Quantidade	Preço	Total
BRITA 0	Ton	1	145,00	145,00
BRITA 2	Ton	1	150,00	150,00
BRITA 1	Ton	1	145,00	145,00
PO DE PEDRA	Ton	1	95,00,00	95,00,00
RACHAO	Ton	1	140,00	140,00

Confresa – MT, 15 de Janeiro 2024.

Atenciosamente,

Validade: 30 Dias

Confresa – MT, 24 de Janeiro de 2024.

Atenciosamente,



Rodrigo Santana de Moura  
GESTOR DE RECURSOS HUMANOS  
CRA/MT 6-00216

Britazil Xingu LTDA

## COMPOSIÇÕES DE CUSTO



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266

### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO

CÓDIGO: CPAV001	SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL							UNIDADE: UN	
CÓDIGO REFERÊNCIA:									
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	Horas/ Dia	Dias/ Mês	Meses	Total Horas	Unidade	Custo Horário	Custo Total
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,00	22,00	6,00	660,00	H	109,40	R\$ 72.204,00
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,00	22,00	6,00	1.056,00	H	29,84	R\$ 31.511,04
90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,00	22,00	6,00	528,00	H	22,13	R\$ 11.684,64
88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00	22,00	6,00	396,00	H	11,13	R\$ 4.407,48
88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00	22,00	6,00	396,00	H	29,68	R\$ 11.753,28
88249	SINAPI	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00	22,00	6,00	396,00	H	27,19	R\$ 10.767,24
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :									R\$ 142.327,68





COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO													
CÓDIGO:	UNIDADE:	SERVIÇO:	ORIGEM	BARRA DO GARÇAS				DMT (km)		PAVIMENTADO		340,00	
CPAV003	UN	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DESTINO	ÁGUA BOA						REVESTIMENTO PRIMÁRIO		0,00	
CÓDIGO:	TIPO	EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	VIAGENS (K)	PAVIMENTADO		NÃO PAVIMENTADO		QUANT.	FU	VALOR UNITÁRIO (CH)	VALOR TOTAL	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
				DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)						
E9685	SICRO-EQUIPAMENTOS	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR PNEUS DE 11,6 T - 82 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	0,50	427,2009	2.420,8000	E9666	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
E9762	SICRO-EQUIPAMENTOS	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	427,2009	4.841,6100	E9666	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
E9511	SICRO-EQUIPAMENTOS	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,40 M³ - 195 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	0,50	399,5516	2.264,1200	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW
E9577	SICRO-EQUIPAMENTOS	TRATOR AGRÍCOLA SOBRE PNEUS - 77 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	0,50	399,5516	2.264,1200	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW
E9524	SICRO-EQUIPAMENTOS	MOTONIVELADORA - 93 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	399,5516	4.528,2500	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW
E9558	SICRO-EQUIPAMENTOS	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	2,00	1,00	399,5516	9.056,5000	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW
E9515	SICRO-EQUIPAMENTOS	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 1,56 M³ - 118 KW	2,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	2,00	1,00	427,2009	9.683,2200	E9666	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
CONDUÇÃO PRÓPRIA													
CÓDIGO:	TIPO	EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	VIAGENS (K)	PAVIMENTADO		NÃO PAVIMENTADO		QUANT.	FU	VALOR UNITÁRIO (CH)	VALOR TOTAL	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
				DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)						
83362	SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	1,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	279,3900	1.583,2100	83362	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
96035	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHP DIURNO. AF_02/2017	1,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	283,5800	1.606,9500	96035	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	1,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	365,5700	2.071,5600	89883	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	1,00	340,0000	60,00	0,0000	50,00	1,00	1,00	331,1300	1.876,4000	89876	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
TOTAL MOBILIZAÇÃO											R\$ 42.196,74		
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO											R\$ 42.196,74		
FÓRMULA													
<div><ul style="list-style-type: none"><li>• CMob representa o custo de mobilização;</li><li>• DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi)</li><li>• K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;</li><li>• FU representa o fator de utilização do veículo transportador;</li><li>• V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;</li><li>• CH representa o custo horário do veículo transportador.</li><li>• O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.</li><li>• O fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.</li></ul></div>													
<div><div>CMob = <math>\left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH</math></div></div>													

### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO

CÓDIGO:	SERVIÇO:	UNIDADE:				
CPAV004	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM30. AF_11/2019	M2				
CÓDIGO REFERÊNCIA: 102470 - SINAPI - Caderno Técnico do Serviço - Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações (04/2023)						
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	UNIDADE	COEFICIENTE	Custo Horário	Custo Total
5839	SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00200	9,89	R\$ 0,01
5841	SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00400	4,97	R\$ 0,01
	ANP	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30	KG	1,20000		R\$ 0,00
83362	SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,00100	279,39	R\$ 0,27
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00580	20,32	R\$ 0,11
89035	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00170	121,44	R\$ 0,21
89036	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00410	39,05	R\$ 0,16
91486	SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,00490	71,58	R\$ 0,35
CUSTO UNITÁRIO TOTAL =						R\$ 1,12

### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO

CÓDIGO:	SERVIÇO:	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020			UNIDADE:	
CPAV006-1					M2	
CÓDIGO REFERÊNCIA:		104389 - SINAPI - Caderno Técnico do Serviço - Tratamentos Superficiais (04/2023)				
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	UNIDADE	COEFICIENTE	Custo Horário	Custo Total
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,00730	130,50	R\$ 0,95
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,01500	126,00	R\$ 1,89
6879	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1,90 M - CHP DIURNO. AF_07/2014	CHP	0,00080	211,95	R\$ 0,16
6880	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1,90 M - CHI DIURNO. AF_07/2014	CHI	0,00190	84,75	R\$ 0,16
7030	SINAPI	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,00270	268,23	R\$ 0,72
	ANP	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA	KG	3,50000		R\$ 0,00
83362	SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,00090	279,39	R\$ 0,25
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02150	20,32	R\$ 0,44
89035	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00050	121,44	R\$ 0,06
89036	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00220	39,05	R\$ 0,08
91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00050	273,14	R\$ 0,13
91486	SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,00180	71,58	R\$ 0,12
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						R\$ 4,96



### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO

CÓDIGO: CPAV007	SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL40X40 CM EM PASSEIO PÚBLICO	UNIDADE: M2				
CÓDIGO REFERÊNCIA:		12039 ORSE DEZEMBRO/2023				
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	UNIDADE	COEFICIENTE	Custo Horário	Custo Total
34357	I-SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,3300	6,75	R\$ 2,22
34353	I-SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	4,0000	2,14	R\$ 8,56
36178	I-SINAPI	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UN	6,5600	17,82	R\$ 116,89
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	25,62	R\$ 12,81
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2000	20,32	R\$ 24,38
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						R\$ 164,86

### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - NÃO DESONERADO

CÓDIGO: CPAV008	SERVIÇO: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO					UNIDADE: UN
CÓDIGO REFERÊNCIA: 04526-ORSE DEZEMBRO/2023						
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	UNIDADE	COEFICIENTE	Custo Horário	Custo Total
13521	I-SINAPI	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2,0000	82,50	R\$ 165,00
CPAV009	COMPOSIÇÃO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2	UN	1,0000	523,36	R\$ 523,36
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000	20,32	R\$ 4,06
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000	25,62	R\$ 5,12
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						R\$ 697,54

CÓDIGO: CPAV009	SERVIÇO: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2				UNIDADE: UN	
CÓDIGO REFERÊNCIA: 00799/ORSE AGOSTO/2021						
CÓDIGO:	TIPO	Mão de obra	UNIDADE	COEFICIENTE	Custo Horário	Custo Total
21013	I-SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3,2000	66,96	R\$ 214,27
94963	SINAPI	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	0,2800	500,54	R\$ 140,15
103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,2800	276,91	R\$ 77,53
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,2800	80,38	R\$ 22,50
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000	20,32	R\$ 30,48
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000	25,62	R\$ 38,43
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						R\$ 523,36

## COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

CÓDIGO: CPAV010

### SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Custo Unitário de Referência

2003868 LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - ESPALHAMENTO MANUAL

Mato Grosso

Outubro/2023

FIC 0,00117

Produção da equipe

5,00000 M³

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	3,00000	h	23,1346		69,4038	
Custo horário total de mão de obra						69,4038	
Custo horário total de execução						69,4038	
Custo unitário de execução						13,8808	
Custo do FIC						0,16250	
Custo do FIT						-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M1097	Pedra de mão ou rachão	1,00000	m³	108,0000		108,0000	
Custo unitário total de material						108,0000	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares							
Subtotal						122,0433	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
M1097	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10m³	5914647	1,50000	t	1,7700	2,6550	
Custo unitário total de tempo fixo						2,6550	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
				LN	RP	P	
M1097	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10m³	1,50000	tkm	5914359	5914374	5914389	
Custo unitário total de transporte							
Custo unitário direto total						124,70	

Obs: Preço unitário do Rachão alterado por cotação de preço na região

## COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

### SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Custo Unitário de Referência

4915632 Reparo localizado com pintura de ligação - demolição mecânica e corte com serra

Mato Grosso

Outubro/2023

FIC 0,02343

Produção da equipe

1,00000 m³

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9155	Caldeira de asfalto rebocável com capacidade de 600 l - 5,20 kW	1,00000	0,03	0,97	17,7911	10,8324	11,0412
E9556	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	1,00000	0,46	0,54	6,8064	0,8666	3,5989
E9646	Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW	1,00000	0,97	0,03	47,7795	12,1803	46,7115
E9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm	1,00000	0,97	0,03	29,6669	27,4995	29,6019
E9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW	1,00000	0,59	0,41	20,5543	1,7712	12,8532
Custo horário total de equipamentos							103,8067
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	5,00000	h	23,1346		115,6730	
Custo horário total de mão de obra						115,6730	
Custo horário total de execução						219,4797	
Custo unitário de execução						219,4797	
Custo do FIC						5,14240	
Custo do FIT						-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M1385	Disco de corte diamantado para concreto e asfalto - D = 350 mm	0,14833	un	449,0593		66,6090	
M1946	Emulsão asfáltica - RR-1C	0,00900	t	0,0000		0,0000	
M1391	Ponteiro para martelete - D = 22 mm e C = 1,00 m	0,10000	un	421,4161		42,1416	
Custo unitário total de material						108,7506	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
4915801	Mistura betuminosa	1,00000	m³	0,0000		0,0000	
Custo total de atividades auxiliares							
Subtotal						333,3727	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
M3507	Revestimento asfáltico - Caminhão basculante 6 m³	5915433	2,40000	t	36,2800	87,0720	
Custo unitário total de tempo fixo						87,0720	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			sto Unitário
				LN	RP	P	
M3507	Revestimento asfáltico - Caminhão basculante 6 m³	2,40000	tkm	5914314	5914329	5914344	
Custo unitário total de transporte							
Custo unitário direto total						420,44	



## COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

### SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Custo Unitário de Referência

Mato Grosso

Outubro/2023

Produção da equipe

21,65 m³

6416220 Usinagem de pré-misturado a frio - faixa B - areia e brita comerciais

Valores em reais (R\$)

		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>							
E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,00000	0,42	0,58	195,1242	94,7698	136,9186
E9754	Grupo gerador - 68 kVA	1,00000	1,00	0,00	69,5635	7,4788	69,5635
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,00000	1,00	0,00	55,6469	38,0109	111,2938
E9617	Usina misturadora de pré-misturado a frio com capacidade de 60 t/h - 23,50 kW	1,00000	1,00	0,00	59,7268	48,8746	59,7268
					Custo horário total de equipamentos		377,5027
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		Quantidade	Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total
P9824	Servente	3,00000	h		23,1346		69,4038
					Custo horário total de mão de obra		69,4038
					Custo horário total de execução		446,9065
					Custo unitário de execução		20,6423
					Custo do FIC		-
					Custo do FIT		-
<b>C - MATERIAL</b>		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário
M0028	Areia média	0,36509	m³		102,2277		37,3223
M0005	Brita 0	0,51111	m³		166,1095		84,9002
M0191	Brita 1	0,18254	m³		152,7983		27,8918
M0344	Cal hidratada - a granel	54,76300	kg		0,4129		22,6116
M1947	Emulsão asfáltica - RM-1C	0,18255	t		0,0000		0,0000
M1103	Pedrisco	0,36509	m³		162,4312		59,3020
					Custo unitário total de material		232,0279
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		Quantidade	Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário
					Custo total de atividades auxiliares		
					Subtotal		252,6702
<b>E - TEMPO FIXO</b>		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
M0028	Areia média - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,54764	t	1,7700		0,9693
M0005	Brita 0 - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,76667	t	1,7700		1,3570
M0191	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,27381	t	1,7700		0,4846
M0344	Cal hidratada - a granel - Caminhão silo 30 m³	5914363	0,05476	t	18,1000		0,9912
M1103	Pedrisco - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,54764	t	1,7700		0,9693
					Custo unitário total de tempo fixo		4,7714

## MEMÓRIA DE CÁLCULO



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266

### QUADRO DE RUAS

ITEM	LOGRADOURO	COORDENADAS		ESTACAS		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	LIMPA RODAS E EMBOC. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL					
1	RUA XINGU	14°4'15.66"S 52°10'10.86"O	14°3'52.35"S 52°9'59.31"O	0 + 0,00	43 + 13,13	873,13	6,00	5.238,78	42,50	5.281,28
TOTAL >>						873,13		5.238,78	42,50	5.281,28

## DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM

DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM																					
LOCALIZAÇÃO						ORIGEM DO MATERIAL ESCAVADO							TRANSPORTE				DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO				
EST. INICIAL		EST. FINAL		DIST. EIXO NÃO PAV. (m)	DIST. EIXO PAV. (m)	ESCAVAÇÃO		LADO	VOLUME COMPACTADO	VOLUME ESCAVADO (m³)				NÃO PAVIMENTADO		PAVIMENTADO		LOCALIZAÇÃO		DESTINO	
EST.	FRAÇ.	EST.	FRAÇ.			TIPO	1ª CATEG.			2ª CATEG.	3ª CATEG.	TOTAL	DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSP. (km)	MOMENTO DE TRANSPORTE (m³xkm)	DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSP. (km)	MOMENTO DE TRANSPORTE (m³xkm)	EST. INICIAL	EST. FINAL			
																		EST.	FRAÇ.	EST.	FRAÇ.
3	+ 0,000	5	+ 0,589	0,00	0,00	CORTE	1		27,90	27,90			27,90	0,00	0,00	0,00	0,00	3 + 0,000	5 + 0,589	COMPENSAÇÃO LAT.	
0	+ 0,000	2	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	2		236,11	236,11			236,11	0,08	18,89	0,00	0,00	3 + 0,000	7 + 0,000	COMPENSAÇÃO LONG.	
6	+ 0,000	7	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	3		7,38	7,38			7,38	0,00	0,00	0,00	0,00	6 + 0,000	7 + 0,000	COMPENSAÇÃO LAT.	
12	+ 0,000	16	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	4		66,90	66,90			66,90	0,00	0,00	0,00	0,00	12 + 0,000	16 + 0,000	COMPENSAÇÃO LAT.	
1	+ 0,000	4	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	5		826,89	826,89			826,89	0,22	181,92	0,00	0,00	9 + 0,000	18 + 0,000	COMPENSAÇÃO LONG.	
6	+ 0,000	10	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	6		685,41	685,41			685,41	0,21	140,51	0,00	0,00	17 + 0,000	19 + 10,000	COMPENSAÇÃO LONG.	
12	+ 0,000	16	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	7		39,30	39,30			39,30	0,11	4,13	0,00	0,00	19 + 0,000	19 + 10,000	COMPENSAÇÃO LONG.	
0	+ 0,000	0	+ 0,000	8.000,00	2.500,00	EMP. CONCENTRADO	1		2.371,17	2.371,17			2.371,17	8,07	19.123,51	2,50	5.927,93	19 + 0,000	25 + 10,000	ATERRO	
32	+ 0,000	43	+ 13,131	0,00	0,00	CORTE	8		943,22	943,22			943,22	0,20	191,34	0,00	0,00	27 + 7,420	36 + 0,000	COMPENSAÇÃO LONG.	
32	+ 0,000	36	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	9		45,00	45,00			45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 + 0,000	36 + 0,000	COMPENSAÇÃO LAT.	
39	+ 2,721	41	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	10		5,17	5,17			5,17	0,00	0,00	0,00	0,00	39 + 2,721	41 + 0,000	COMPENSAÇÃO LAT.	
42	+ 0,000	43	+ 0,000	0,00	0,00	CORTE	11		7,88	7,88			7,88	0,00	0,00	0,00	0,00	42 + 0,000	43 + 0,000	COMPENSAÇÃO LAT.	
19	+ 0,000	25	+ 0,000	55,00	0,00	CORTE	12		7.397,81	7.397,81			7.397,81	0,19	1.368,59	0,00	0,00	15 + 0,000	16 + 0,000	BOTA FORA	
0	+ 0,000	0	+ 0,000	8.000,00	2.500,00	EMP. CONCENTRADO	1		6.552,35	6.552,35			6.552,35	8,06	52.811,91	2,50	16.380,87	19 + 0,000	25 + 0,000	ATERRO	
VOLUME TOTAL CORTE =										10.288,96	m³										
VOLUME TOTAL ATERRO =										11.814,67	m³										
VOLUME TOTAL BUEIRO (BSCC 3,0x3,0) =										208,08	m³										
VOLUME DE RACHÃO =										845,46	m³										
MOMENTO DE TRANSPORTE EM RODOVIA EM VIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO =										138.451,49	tkm		(Densidade = 1,875 t/m³)								
MOMENTO DE TRANSPORTE EM RODOVIA EM VIA PAVIMENTADA =										41.828,99	tkm										

Nota 1: O corte 12 é o rebaixo de subleito, devido a presença de matéria orgânica. Foi considerado a área de 2113,66 m² de acordo com os offsets e uma espessura de 3,50 m, conforme ensaio SPT.

Nota 2: Foi adotado no fundo um rachão com espessura de 0,40 m. E realizado o aterro com material de jazida.

Nota 3: No volume total de aterro, foi retirado o volume total do corpo do bueiro



### QUANTITATIVO RACHÃO

ITEM	LOGRADOURO	INICIO	FIM	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	REMOÇÃO DE SOLO	
								ESPESSURA (m)	VOLUME ESCAVADO (m³)
1	RUA XINGU	19 + 0,00	25 + 13,13	133,13	2.113,66	0,40	845,46	3,50	7.397,81
TOTAL >>				133,13	2.113,66		845,46		

### REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO, BASE E SUB-BASE

ITEM	LOGRADOURO	EXT. (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	ÁREA LIMPA RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	CAMADA DE SUB BASE		CAMADA DE BASE		TOTAL
							ESP. (m)	VOLUME (m³)	ESP. (m)	VOLUME (m³)	VOLUME (m³)
1	RUA XINGU	873,13	6,90	6.024,59	42,50	6.067,09	0,15	910,06	0,20	1.213,42	2.123,48
TOTAL >>		873,13		6.024,59	42,50	6.067,09		910,06		1.213,41	2.123,48

### IMPRIMAÇÃO E TSD

ITEM	LOGRADOURO	EXT. (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ÁREA LIMPA RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	ASFALTO DILUÍDO CM-30		EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	
							(t/m²)	TOTAL	(t/m²)	TOTAL
1	RUA XINGU	873,13	6,00	5.238,78	42,50	5.281,28	0,0012	6,34	0,0035	18,48
TOTAL >>		873,13		5.238,78	42,50	5.281,28		6,34		18,48

TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO											
CÓDIGO	TAREFA OU SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UN	F. UTILIZAÇÃO		PESO A TRANSPORTAR	UN	DMT ( Km )	MOMENTO DE TRANSPORTE	UN
	DISCRIMINAÇÃO				FATOR	UN					
93595	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	SUB-BASE	SOLO	910,060	m³	2,0625	t/m³	1.877,00	t	8,00	15.016,00	t.Km
	BASE	SOLO	1.213,410	m³	2,0625	t/m³	2.502,66	t	8,00	20.021,28	t.Km
TOTAL >										35.037,28	t.Km
95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	SUB-BASE	SOLO	910,060	m³	2,0625	t/m³	1.877,00	t	2,50	4.692,50	t.Km
	BASE	SOLO	1.213,410	m³	2,0625	t/m³	2.502,66	t	2,50	6.256,65	t.Km
TOTAL >										10.949,15	t.Km
93595	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	BRITA 0	5.281,280	m²	0,0110	t/m²	57,83	t	3,50	202,41	t.Km
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	BRITA 1	5.281,280	m²	0,0225	t/m²	118,83	t	3,50	415,91	t.Km
2003868	LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - ESPALHAMENTO MANUAL	RACHÃO	845,464	m³	1,5000	t/m²	1.268,20	t	3,50	4.438,70	t.Km
TOTAL >										5.057,02	t.Km
95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	BRITA 0	5.281,280	m²	0,0110	t/m²	57,83	t	2,50	144,58	t.Km
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	BRITA 1	5.281,280	m²	0,0225	t/m²	118,83	t	2,50	297,08	t.Km
2003868	LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - ESPALHAMENTO MANUAL	RACHÃO	845,464	m³	1,5000	t/m²	1.268,20	t	2,50	3.170,50	t.Km
TOTAL >										3.612,16	t.Km



TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO											
<b>102330 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM</b>											
CPAV004	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM30. AF_11/2019	CM-30	5.281,28	m²	0,0012	t/m²	6,34	t	30,00	190,20	t.Km
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	RR-2C	5.281,28	m²	0,0035	t/m²	18,48	t	30,00	554,40	t.Km
TOTAL >										744,60	t.Km
<b>102331 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM</b>											
CPAV004	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM30. AF_11/2019	CM-30	5.281,28	m²	0,0012	t/m²	6,34	t	695,00	4.406,30	t.Km
CPAV006-1	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020	RR-2C	5.281,28	m²	0,0035	t/m²	18,48	t	695,00	12.843,60	t.Km
TOTAL >										17.249,90	t.Km

### PASSEIO PÚBLICO






PASSEIO PÚBLICO										
ITEM	VIA	EXTENSÃO PARCIAL				EXTENSÃO TOTAL (m)	LARGURA (m)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESSURA CALÇADA (m)	VOLUME TOTAL (m³)
		LADO ESQUERDO		LADO DIREITO						
		DETALHADA (m)	(m)	DETALHADA (m)	(m)					
1	RUA XINGU	100,59+61,6+215,12+41,78+16,73+27,82+42,23+36,45+46,31+48,02+99,63+26,7+6,04+17,61+32,45+12,17+4,15+1,5+4,47+1+32,09	874,46	100,59+61,91+215,12+43,29+17,28+28,6+42,23+30,8+46,31+47,22+99,63+19,02+6,04+20,84+32,45+14,09+42,8	868,22	1.742,68	1,50	2.614,02	0,08	209,12
TOTAL >			874,46		868,22	1.742,68		2.614,02		209,12

### PLANTIO DE GRAMA

PLANTIO DE GRAMA								LASTRO DE BRITA		
ITEM	VIA	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LARGURA (m)	ÁREA TOTAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
		DETALHADA (m)	(m)	DETALHADA (m)	(m)					
1	RUA XINGU	100,59+61,6+215,12+41,78+16,73	435,82	100,59+61,91+215,12+43,29+17,28	438,19	0,7	611,81	2614,02	0,05	130,70

PISO TÁTIL							
Item	Via	Área da Peça (m²)	ALERTA				
			Extensão de piso sobre obstáculo (bueiro) (m)	Qtde de rampas (Un)	Extensão de piso por rampa (m)	Largura (m)	Área de Piso Alerta em Rampas (m²)
1	RUA XINGU	0,1600	6,00	4	4,50	0,40	9,60
TOTAL >>			6,00	4,00	4,50		9,60

### SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

ITEM	LOGRADOURO	CÓDIGO: R-19	CÓDIGO: A-1a	CÓDIGO: A-1b	CÓDIGO: A-32b	CÓDIGO: P.I.L
						
1	RUA XINGU	2	2	2	4	1
TOTAL GERAL DE PLACAS >>						

NOTA: Ver detalhes no Projeto de sinalização, pertencente ao Volume 2 - Projeto de Execução.



## SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

ITEM	LOGRADOURO	LINHA SIMPLES CONTÍNUA (LFO-1)			LINHA SIMPLES SECCIONADA (LFO-2)			LINHA DE RETENÇÃO (LRE)		
		EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)
1	RUA XINGU	219,21	0,10	21,92	641,13	0,10	21,37	11,40	0,40	4,56
TOTAL >>				21,92	TOTAL >>		21,37	TOTAL >>		4,56
ITEM	LOGRADOURO	LINHA DE BORDO (LBO)			FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP-1)					
		EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	QUANT.	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)		
1	RUA XINGU	1.746,99	0,10	174,69	12	4,00	0,40	19,20		
TOTAL >>				174,69	TOTAL >>			19,20		
PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM										241,74 m²
PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM										

### MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS

#### ESTACA 0 A 22

ITEM	LOGRADOURO	TRECHOS RETOS			TRECHOS CURVOS	
		EXTENSÃO DETALHADA		EXT. TOTAL (M)	EXTENSÃO DETALHADA	EXT. TOTAL (M)
		LADO ESQUERDO (m)	LADO DIREITO (m)			
1	RUA XINGU	100,59+61,65+215,12	100,59+61,86+215,12	754,93	86,63+88,83	175,46
TOTAL DE MEIO FIO E SARJETA CONJUGADOS >>				754,93		

#### ESTACA 22 A 43 + 13,131

ITEM	LOGRADOURO	TRECHOS RETOS			TRECHOS CURVOS	
		EXTENSÃO DETALHADA		EXT. TOTAL (M)	EXTENSÃO DETALHADA	EXT. TOTAL (M)
		LADO ESQUERDO (m)	LADO DIREITO (m)			
2	RUA XINGU	42,23+59,04+35,21+99,63+6,04 +32,45+12,03+32,09+1,5+1	42,23+58,67+34,93+99,63+6,0 4+32,45+42,8	637,97	35,94+31,3+26,01+19,7+17,9+20,56+5,2 6+5,66	162,33
TOTAL DE MEIO FIO E SARJETA CONJUGADOS >>				637,97		162,33

SERVIÇOS DE DRENAGEM									
TUBULAÇÃO PRINCIPAL									
Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Prof PV Montante (m)	Prof PV Jusante (m)	Comprimento da tubulação (m)	Largura da Vala (m)	Lastro de areia (m3) (0,10m de espessura)	Volume Escavação (m3)	Escoramento (m²)	Volume de Reaterro (m3)
T16	1,20	2,20	2,20	71,00	1,80	12,78	281,16	312,40	152,74
T17	1,20	2,20	2,40	29,00	1,80	5,22	120,06	133,40	67,61
T18	1,20	2,40	3,00	40,00	1,80	7,20	194,40	216,00	122,05
T19	1,20	3,00	0,00	20,00	1,80	3,60	54,00	60,00	17,82
T20	0,60	1,60	1,60	100,00	1,20	12,00	192,00	320,00	139,28
T21	0,60	2,60	0,00	38,00	1,20	4,56	59,28	98,80	39,24
TOTAL >>						45,36	900,90	1.140,60	538,74
Até 1,5m de largura									
	ESCORAMENTO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	REATERRO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5
	TOTAL >>	1.140,60		TOTAL:	900,90		TOTAL:	538,74	

## SERVIÇOS DE DRENAGEM

### FÓRMULAS UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE ESCORAMENTO, ESCAVAÇÃO E REATERRO

#### Escoramento (m²)

$$\left( \frac{\text{Profundidade do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comprimento da tubulação} =$$

#### Escavação (m³)

$$\left( \frac{\text{Prof. do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tubulação} * \text{Larg. da Vala} =$$

#### Volume de Reaterro (m³)

$$\left[ \left( \frac{\text{Prof. do PV à Montante} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tub.} * \text{Larg. da Vala} \right] - \text{volume do tubo} =$$

### BOCAS-DE-LOBO SIMPLES

Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m3) 1,5 M	Preparo de fundo (m2)
BLS	1,50	1,35	0,85	1,50	2,35	1,85	8,00	52,17	34,78
TOTAL >>							8,00	52,17	34,78

### BOCAS-DE-LOBO DUPLAS

Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m3) 1,5M	Preparo de fundo (m2)
BLD	1,50	2,44	0,85	1,50	3,44	1,85	2,00	19,09	12,73
TOTAL >>							2,00	19,09	12,73



SERVIÇOS DE DRENAGEM									
CAIXA DE PASSAGEM									
Descrição	Altura da caixa (m)	Diâmetro do tubo (m)	Comprimento da caixa (m)	Largura da caixa (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m3) 1,5 M
CLP02	0,80	0,60	1,00	1,90	1,50	2,00	2,90	0,00	0,00
TOTAL >>								0,00	0,00

POÇOS DE VISITA									
PV	Diâmetro do coletor (Ø)	Profundidade SINAPI (m)	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundidade de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume Escavação (m3)	Preparo de fundo (m2)	Acréscimo de PV (m)
T16	1,20	1,45	1,50	2,50	2,30	1,00	8,63	5,75	0,85
T17	1,20	1,45	1,50	2,50	2,30	1,00	8,63	5,75	0,85
T18	1,20	1,45	1,50	2,50	2,50	1,00	9,38	6,25	1,05
T19	1,20	1,45	1,50	2,50	3,10	1,00	11,63	7,75	1,65
T20	0,60	1,45	1,50	2,50	1,70	1,00	6,38	4,25	0,25
T21	0,60	1,45	1,50	2,50	2,70	1,00	10,13	6,75	1,25
TOTAL >>							54,75	36,50	5,90
					ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5		
					TOTAL:	54,75			

## SERVIÇOS DE DRENAGEM

### TUBOS

REDE	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundidade de escavação (m)	Volume Escavação (m³)	Volume de reaterro (m³)	Volume de bota fora (m³)	Volume empolado (m³) + 25%	Escoramento	Lastro de areia (m³) (0,10 de espessura)
Ø 600 mm BL-PV	30,00	1,20	var.	54,00	38,18	15,82	19,78	0,00	3,60
Ø 600 mm	138,00	1,20	var.	251,28	178,53	72,75	90,94	418,80	16,56
Ø 800 mm	0,00	1,40	var.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ø 1000 mm	0,00	1,60	var.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ø 1200 mm	160,00	1,80	var.	649,62	360,24	289,38	361,73	721,80	28,80
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>				<b>954,90</b>	<b>576,95</b>	<b>377,95</b>	<b>472,44</b>	<b>1.140,60</b>	<b>48,96</b>

### BREÇO PARA TRECHO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 4%

Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Comprimento da tubulação (m)	Dentes (UN) (1 a cada 5 metros)	Concreto por metro linear de berço (m³)	Forma por metro linear de berço (m²)	Concreto por unidade de dente (m³)	Aço 6,3mm (kg) por unidade de dente	Concreto (m³)	Aço 6,3 mm (kg)	Forma (m²)
T16	1,20	71,00	15	0,499	0,9	0,066	1	36,419	16	63,9
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>					<b>0,90</b>	<b>0,07</b>	<b>1,00</b>	<b>36,42</b>	<b>16,00</b>	<b>63,90</b>

### DPS 08

LADO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO
LE	0 + 0,000	10 + 02,00	202,00
LD	0 + 0,000	10 + 12,00	212,00
<b>Total</b>			<b>414,00</b>

SERVIÇOS DE DRENAGEM									
TUBULAÇÃO PRINCIPAL									
Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Prof PV Montante (m)	Prof PV Jusante (m)	Comprimento da tubulação (m)	Largura da Vala (m)	Lastro de areia (m3) (0,10m de espessura)	Volume Escavação (m3)	Escoramento (m²)	Volume de Reaterro (m3)
T9	1,00	2,50	2,00	68,00	1,60	10,88	244,80	306,00	157,01
T10	1,00	2,00	2,00	54,00	1,60	8,64	172,80	216,00	103,08
T11	1,20	2,70	2,20	36,00	1,80	6,48	158,76	176,40	93,65
T12	1,20	2,70	2,20	44,00	1,80	7,92	194,04	215,60	114,46
T13	1,20	3,00	2,20	40,00	1,80	7,20	187,20	208,00	114,85
T14	1,20	3,00	2,20	30,00	1,80	5,40	140,40	156,00	86,14
T15	1,20	3,00	2,20	30,00	1,80	5,40	140,40	156,00	86,14
TOTAL >>						51,92	1.238,40	1.434,00	755,33
Até 1,5m de largura									
	ESCORAMENTO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	REATERRO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5
	TOTAL >>	1.434,00		TOTAL:	1.238,40		TOTAL:	755,33	

## SERVIÇOS DE DRENAGEM

### FÓRMULAS UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE ESCORAMENTO, ESCAVAÇÃO E REATERRO

#### Escoramento (m²)

$$\left( \frac{\text{Profundidade do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comprimento da tubulação} =$$

#### Escavação (m³)

$$\left( \frac{\text{Prof. do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tubulação} * \text{Larg. da Vala} =$$

#### Volume de Reaterro (m³)

$$\left[ \left( \frac{\text{Prof. do PV à Montante} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tub.} * \text{Larg. da Vala} \right] - \text{volume do tubo} =$$

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES									
Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5 M	Preparo de fundo (m²)
BLS	1,50	1,35	0,85	1,50	2,35	1,85	0,00	0,00	0,00
TOTAL >>							0,00	0,00	0,00

BOCAS-DE-LOBO DUPLAS									
Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5M	Preparo de fundo (m²)
BLD	1,50	2,44	0,85	1,50	3,44	1,85	6,00	57,28	38,18
TOTAL >>							6,00	57,28	38,18

CAIXA DE PASSAGEM									
Descrição	Altura da caixa (m)	Diâmetro do tubo (m)	Comprimento da caixa (m)	Largura da caixa (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5 M
CLP02	0,80	0,60	1,00	1,90	1,50	2,00	2,90	1,00	8,70
TOTAL >>							1,00	8,70	



SERVIÇOS DE DRENAGEM									
POÇOS DE VISITA									
PV	Diâmetro do coletor (Ø)	Profundidade SINAPI (m)	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundi-dade de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume Escavação (m3)	Preparo de fundo (m2)	Acréscimo de PV (m)
T9	1,00	1,45	1,50	2,50	2,60	1,00	9,75	6,50	1,15
T10	1,00	1,45	1,50	2,50	2,10	1,00	7,88	5,25	0,65
T11	1,20	1,45	1,50	2,50	2,80	1,00	10,50	7,00	1,35
T12	1,20	1,45	1,50	2,50	2,80	1,00	10,50	7,00	1,35
T13	1,20	1,45	1,50	2,50	3,10	1,00	11,63	7,75	1,65
T14	1,20	1,45	1,50	2,50	3,10	1,00	11,63	7,75	1,65
T15	1,20	1,45	1,50	2,50	3,10	1,00	11,63	7,75	1,65
TOTAL >>							73,50	49,00	9,45
				ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5			
				TOTAL:	73,50				

SERVIÇOS DE DRENAGEM									
TUBOS									
REDE	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundidade de escavação (m)	Volume Escavação (m³)	Volume de reaterro (m³)	Volume de bota fora (m³)	Volume empolado (m³) + 25%	Escoramento	Lastro de areia (m³) (0,10 de espessura)
Ø 600 mm BL-PV	32,00	1,20	var.	57,60	40,73	16,87	21,09	0,00	3,84
Ø 600 mm CCT-PV	5,00	1,20	var.	9,00	6,36	2,64	3,30	0,00	0,60
Ø 600 mm	0,00	1,20	var.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ø 800 mm	0,00	1,40	var.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ø 1000 mm	122,00	1,60	var.	417,60	260,10	157,50	196,88	522,00	19,52
Ø 1200 mm	180,00	1,80	var.	820,80	495,25	325,55	406,94	912,00	32,40
TOTAL >>				1.305,00	802,44	502,56	628,20	1.434,00	56,36

BREÇO PARA TRECHO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 4%										
Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Comprimento da tubulação (m)	Dentes (UN) (1 a cada 5 metros)	Concreto por metro linear de berço (m³)	Forma por metro linear de berço (m²)	Concreto por unidade de dente (m³)	Aço 6,3mm (kg) por unidade de dente	Concreto (m³)	Aço 6,3 mm (kg)	Forma (m²)
T13	1,20	40,00	8	0,499	0,9	0,066	1	20,488	9	36
T14	1,20	30,00	6	0,499	0,9	0,066	1	15,366	7	27
T15	1,20	30,00	6	0,499	0,9	0,066	1	15,366	7	27
TOTAL >>					2,70	0,20	3,00	51,22	23,00	90,00

SERVIÇOS DE DRENAGEM									
TUBULAÇÃO PRINCIPAL									
Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Prof PV Montante (m)	Prof PV Jusante (m)	Comprimento da tubulação (m)	Largura da Vala (m)	Lastro de areia (m3) (0,10m de espessura)	Volume Escavação (m3)	Escoramento (m²)	Volume de Reaterro (m3)
T1	0,60	1,60	1,60	61,00	1,20	7,32	117,12	195,20	84,96
T2	0,80	1,80	1,80	61,00	1,40	8,54	153,72	219,60	101,02
T3	0,80	1,80	1,80	58,00	1,40	8,12	146,16	208,80	96,05
T4	0,80	1,80	1,80	58,00	1,40	8,12	146,16	208,80	96,05
T5	0,80	1,80	1,80	60,00	1,40	8,40	151,20	216,00	99,37
T6	0,80	1,80	1,80	59,00	1,40	8,26	148,68	212,40	97,71
T7	1,00	2,00	2,00	55,00	1,60	8,80	176,00	220,00	104,99
T8	1,00	2,00	2,50	55,00	1,60	8,80	198,00	247,50	126,99
TOTAL >>						66,36	1.237,04	1.728,30	807,14
Até 1,5m de largura									
	ESCORAMENTO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5	REATERRO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5
	TOTAL >>	1.728,30		TOTAL:	1.237,04		TOTAL:	807,14	

## SERVIÇOS DE DRENAGEM

### FÓRMULAS UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE ESCORAMENTO, ESCAVAÇÃO E REATERRO

#### Escoramento (m³)

$$\left( \frac{\text{Profundidade do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comprimento da tubulação} =$$

#### Escavação (m³)

$$\left( \frac{\text{Prof. do PV à Mont.} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tubulação} * \text{Larg. da Vala} =$$

#### Volume de Reaterro (m³)

$$\left[ \left( \frac{\text{Prof. do PV à Montante} + \text{Prof. do PV à Jus.}}{2} \right) * \text{Comp. da tub.} * \text{Larg. da Vala} \right] - \text{volume do tubo} =$$

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES									
Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5 M	Preparo de fundo (m²)
BLS	1,50	1,35	0,85	1,50	2,35	1,85	0,00	0,00	0,00
TOTAL >>							0,00	0,00	0,00

BOCAS-DE-LOBO DUPLAS									
Descrição	Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5M	Preparo de fundo (m²)
BLD	1,50	2,44	0,85	1,50	3,44	1,85	16,00	152,74	101,82
TOTAL >>							16,00	152,74	101,82

CAIXA DE PASSAGEM									
Descrição	Altura da caixa (m)	Diâmetro do tubo (m)	Comprimento da caixa (m)	Largura da caixa (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume de escavação (m³) 1,5 M
CLP02	0,80	0,60	1,00	1,90	1,50	2,00	2,90	2,00	17,40
TOTAL >>							2,00	17,40	



## SERVIÇOS DE DRENAGEM

POÇOS DE VISITA									
PV	Diâmetro do coletor (Ø)	Profundidade SINAPI (m)	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundi-dade de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume Escavação (m3)	Preparo de fundo (m2)	Acréscimo de PV (m)
T1	0,60	1,45	1,50	2,50	1,70	1,00	6,38	4,25	0,25
T2	0,80	1,45	1,50	2,50	1,90	1,00	7,13	4,75	0,45
T3	0,80	1,45	1,50	2,50	1,90	1,00	7,13	4,75	0,45
T4	0,80	1,45	1,50	2,50	1,90	1,00	7,13	4,75	0,45
T5	0,80	1,45	1,50	2,50	1,90	1,00	7,13	4,75	0,45
T6	0,80	1,45	1,50	2,50	1,90	1,00	7,13	4,75	0,45
T7	1,00	1,45	1,50	2,50	2,10	1,00	7,88	5,25	0,65
T8	1,00	1,45	1,50	2,50	2,10	1,00	7,88	5,25	0,65
TOTAL >>							57,75	38,50	3,80
				ESCAVAÇÃO	1,5 a 3,0	3,0 a 4,5			
				TOTAL:	57,75				

### SERVIÇOS DE DRENAGEM

TUBOS									
REDE	Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundidade de escavação (m)	Volume Escavação (m³)	Volume de reaterro (m³)	Volume de bota fora (m³)	Volume empolado (m³) + 25%	Escoramento	Lastro de areia (m³) (0,10 de espessura)
Ø 600 mm BL-PV e CLP	103,00	1,20	var.	185,40	131,10	54,30	67,88	0,00	12,36
Ø 600 mm	61,00	1,20	var.	117,12	84,96	32,16	40,20	195,20	7,32
Ø 800 mm	296,00	1,40	var.	745,92	490,22	255,70	319,63	1065,60	41,44
Ø 1000 mm	110,00	1,60	var.	374,00	231,99	142,01	177,51	467,50	17,60
Ø 1200 mm	0,00	1,80	var.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL >>				1.422,44	938,27	484,17	605,21	1.728,30	78,72

BREÇO PARA TRECHO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 4%										
Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Comprimento da tubulação (m)	Dentes (UN) (1 a cada 5 metros)	Concreto por metro linear de berço (m³)	Forma por metro linear de berço (m²)	Concreto por unidade de dente (m³)	Aço 6,3mm (kg) por unidade de dente	Concreto (m³)	Aço 6,3 mm (kg)	Forma (m²)
T3	0,80	58,00	12	0,308	0,7	0,048	0,75	18,44	12,75	40,6
TOTAL >>					0,70	0,05	0,75	18,44	12,75	40,60

RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA									
TRECHO	EXTENSÃO	LARG. ESCAVAÇÃO	ÁREA DE CORTE	ESP. REVEST. PRÉ MISTURADO A FRIO	VOLUME REVEST. PRÉ MISTURADO A FRIO	RECOMPOSIÇÃO DA BASE		EMULSÃO ASFÁLTICA RM-1C	
	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	ESPESSURA	VOLUME	FATOR	VOLUME
						(m)	(m³)	(t/m²)	(T)
1	61,00	1,20	73,20	0,05	3,66	0,200	14,64	0,18255	0,67
2	61,00	1,40	85,40	0,05	4,27	0,200	17,08	0,18255	0,78
3	58,00	1,40	81,20	0,05	4,06	0,200	16,24	0,18255	0,74
4	58,00	1,40	81,20	0,05	4,06	0,200	16,24	0,18255	0,74
5	60,00	1,40	84,00	0,05	4,20	0,200	16,80	0,18255	0,77
6	59,00	1,40	82,60	0,05	4,13	0,200	16,52	0,18255	0,75
7	55,00	1,60	88,00	0,05	4,40	0,200	17,60	0,18255	0,80
8	55,00	1,60	88,00	0,05	4,40	0,200	17,60	0,18255	0,80
9	29,00	1,60	46,40	0,05	2,32	0,200	9,28	0,18255	0,42
Ligações CLP	2,00	1,20	2,40	0,05	0,12	0,200	0,48	0,18255	0,02
Ligações BL	101,00	1,20	121,20	0,05	6,06	0,200	24,24	0,18255	1,11
			<b>833,60</b>		<b>41,68</b>		<b>166,72</b>		<b>7,61</b>

SERVIÇOS DE DRENAGEM																	
RESULTADO DOS CÁLCULOS DAS GALERIAS																	
Grupo	Trecho	Extensão (m)	Vazão (m³/s)	Diâmetro (m)	Declividade	Tirante	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m²/s)	V Seção Plena (m/s)	Cota Ter. Montante	Cota Ter. Jusante	Cota GI Gal. Montante	Cota GI Gal. Jusante	Prof. Montante	Prof. Jusante	n Manning	Larg. Vala (m)
G1	T1	61	0,744	0,60	0,0246	0,661	3,75	0,985	3,48	426,50	425,00	424,90	423,40	1,60	1,60	0,013	1,2
	T2	61	0,827	0,80	0,0164	0,495	3,33	1,68	3,34	425,00	424,00	423,20	422,20	1,80	1,80	0,013	1,4
	T3	58	1,35	0,80	0,0475	0,483	5,61	2,854	5,68	424,00	421,25	422,20	419,45	1,80	1,80	0,013	1,4
	T4	58	1,415	0,80	0,0261	0,599	4,5	2,149	4,27	421,25	419,75	419,45	417,95	1,80	1,80	0,013	1,4
	T5	60	1,493	0,80	0,0267	0,616	4,6	2,18	4,34	419,75	418,15	417,95	416,35	1,80	1,80	0,013	1,4
	T6	59	1,556	0,80	0,0178	0,739	3,91	1,792	3,57	418,15	417,10	416,35	415,30	1,80	1,80	0,013	1,4
	T7	55	2,399	1,00	0,0181	0,651	4,43	3,238	4,12	417,10	416,10	415,10	414,10	2,00	2,00	0,013	1,6
	T8	55	2,463	1,00	0,0182	0,663	4,45	3,243	4,13	416,10	415,60	414,10	413,10	2,00	2,50	0,013	1,6
	T9	68	3,037	1,00	0,0502	0,544	6,96	5,327	6,78	415,60	411,67	413,10	409,67	2,50	2,00	0,013	1,6
	T10	54	3,591	1,00	0,0304	0,727	5,87	4,214	5,37	411,67	410,04	409,67	408,04	2,00	2,00	0,013	1,6
	T11	36	3,591	1,20	0,0222	0,578	5,3	5,739	5,07	410,04	408,74	407,34	406,54	2,70	2,20	0,013	1,8
	T12	44	3,591	1,20	0,026	0,55	5,64	6,196	5,48	408,74	407,09	406,04	404,89	2,70	2,20	0,013	1,8
	T13	40	3,685	1,20	0,0642	0,427	7,99	9,537	8,43	407,09	403,74	404,09	401,54	3,00	2,20	0,013	1,8
	T14	30	3,685	1,20	0,0942	0,384	9,22	11,433	10,11	403,74	400,13	400,74	397,93	3,00	2,20	0,013	1,8
	T15	30	3,685	1,20	0,0853	0,395	8,88	10,909	9,65	400,13	396,78	397,13	394,58	3,00	2,20	0,013	1,8
	T16	71	3,736	1,20	0,0401	0,494	6,72	7,628	6,74	396,78	393,92	394,58	391,72	2,20	2,20	0,013	1,8
	T17	29	3,774	1,20	0,0113	0,771	4,03	4,143	3,66	393,92	393,79	391,72	391,39	2,20	2,40	0,013	1,8
	T18	40	3,807	1,20	0,0111	0,783	4,01	4,111	3,63	393,79	393,95	391,39	390,95	2,40	3,00	0,013	1,8
	T19	20	3,807	1,20	0,0127	0,738	4,26	4,39	3,88	393,95	390,70	390,95	390,70	3,00	0,00	0,013	1,8
G2	T20	100	0,152	0,60	0,0331	0,247	2,79	1,036	3,66	398,20	394,89	396,60	393,29	1,60	1,60	0,013	1,2
	T21	38	0,206	0,60	0,0337	0,288	3,06	1,065	3,77	394,89	391,00	392,29	391,00	2,60	0,00	0,013	1,2



SERVIÇOS DE DRENAGEM																	
RESULTADO DOS CÁLCULOS DAS SARJETAS																	
Grupo	Sarjeta	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (há)	Declividade	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q mon/jus (m3/s)	Q Engolida (m3/s)	nº Bocas de Lobo	Cap. Por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y (mon/jus)	Larg. Mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)	Condição
1	S1	228,17	0,024	2,58		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,1435	
					2,58				0,1197	0,4	2	0,04	1,33	0,17	7,28		
2	S2	227,16	0,024	1,708		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3505	
					1,708				0	0,3441	2	0,04	1,38	0,12	4,96		
3	S3	232,27	0,03	1,292		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,391	
					1,292				0	0,2603	2	0,04	1,41	0,11	4,26		
4	S4	232,17	0,03	1,306		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3911	
					1,306				0	0,2631	2	0,04	1,41	0,11	4,27		
5	S5	345,55	0,029	1,865		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3813	
					1,865				0	0,3758	2	0,04	1,5	0,12	4,97		
6	S6	344,03	0,029	1,701		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3821	
					1,701				0	0,3427	2	0,04	1,47	0,12	4,79		
7	S7	344,36	0,025	1,521		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3539	
					1,521				0	0,3064	2	0,04	1,35	0,12	4,72		
8	S8	342,31	0,025	1,007		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3549	
					1,007				0	0,2029	2	0,04	1,24	0,1	4		
9	S9	337,29	0,027	1		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3673	
					1				0	0,2014	2	0,04	1,27	0,1	3,94		
10	S10	335,88	0,026	1,005		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,36	
					1,005				0	0,2026	2	0,04	1,25	0,1	3,98		
11	S11	52,62	0,03	0,312		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3928	
					0,312				0	0,0628	2	0,04	1,07	0,07	2,35		
	S12	53,02	0,02	0,38		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,317	
					0,38				0	0,0766	2	0,04	0,93	0,08	2,81		
12	S15	52,49	0,075	0,412		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,6163	
					0,412				0	0,0829	2	0,04	1,63	0,07	2,17		
13	S16	119,76	0,022	0,235		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3351	
					0,235				0	0,0473	2	0,04	0,89	0,07	2,22		
	S17	178,74	0,029	0,331		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3831	
					0,331				0	0,0666	2	0,04	1,06	0,07	2,44		
14	S19	94,24	0,109	0,127		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,745	
					0,127				0	0,0256	1	0,04	1,68	0,05	1,08		
	S20	66,3	0,043	0,091		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,4678	

SERVIÇOS DE DRENAGEM																	
RESULTADO DOS CÁLCULOS DAS SARJETAS																	
Grupo	Sarjeta	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (há)	Declividade	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q mon/jus (m3/s)	Q Engolida (m3/s)	nº Bocas de Lobo	Cap. Por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y (mon/jus)	Larg. Mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)	Condição
					0,091				0	0,0183	1	0,04	1,07	0,05	1,16		
	S21	30,75	0,004	0,081		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,1465	
					0,081				0	0,0163	1	0,06	0,38	0,06	1,99		
15	S26	299,89	0,068	0,348		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,5859	
					0,348				0	0,0702	2	0,04	1,52	0,07	2,06		
	S27	98,94	0,052	0,117		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,5131	
					0,117				0	0,0236	1	0,04	1,18	0,05	1,28		
16	S30	63,6	0,024	0,41		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,3459	
					0,41				0	0,0827	2	0,04	1,01	0,08	2,79		
17	S31	106,36	0,04	0,391		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,4503	
					0,391				0	0,0788	2	0,04	1,24	0,07	2,44		
18	S32	46,27	0,059	0,32		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,5491	
					0,32	92212			0	0,0645	2	0,04	1,42	0,06	2,04		
19	S13	45,15	0,022	0,318		92214	10	147,42	0				0	0	0	0,3352	
					0,318	92216			0	0,064	2	0,04	0,94	0,07	2,54		
	S14	50,16	0,042	0,324		92816	10	147,42	0				0	0	0	0,4609	
					0,324				0	0,0653	2	0,04	1,23	0,07	2,23		
20	S18	116,62	0,04	0,224		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,4503	
					0,224				0	0,0452	2	0,04	1,14	0,06	1,9		
21	S22	124,92	0,039	0,246		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,4466	
					0,246				0	0,0497	2	0,04	1,15	0,06	1,99		
	S23	99,68	0,103	0,124		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,7244	
					0,124				0	0,0251	1	0,04	1,64	0,05	1,08		
	S24	69,94	0,041	0,096		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,4555	
					0,096				0	0,0193	1	0,04	1,04	0,05	1,22		
	S25	31,91	0,004	0,084		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,1438	
					0,084				0	0,017	1	0,06	0,37	0,07	2,05		
22	S28	300,18	0,068	0,406		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,5874	
					0,406				0	0,0817	2	0,04	1,56	0,07	2,21		
	S29	98,6	0,049	0,151		0,49	10	147,42	0				0	0	0	0,5008	
					0,151				0	0,0304	1	0,04	1,19	0,05	1,48		

**NOTA DE SERVIÇO DE OBRA DE ARTE CORRENTE (BUEIRO)**

N°	ESTACA			BUEIRO			I %	MONTANTE	COTAS FINAIS E TIPO DE BOCA				VOLUMES ESTIMADOS (m³)		BERÇO DE RACHÃO	RECOBRIMENTO	H (m)
				TIPO E DIMENSÃO	COMP. (m)	e°			ESQUERDA		DIREITA						
									TOPO	FUNDO	TOPO	FUNDO	ESCAV.	REAT.	M³		
1	22	+	0.000	BSCC 3.0x3.0	18.00	0°	3.9	D	392.730	389.33	393.420	390.02	101.584	31.584	37.884	1.00	

\*No local existe um BSCC 2,0x2,0m que será removido e substituído por BSCC 3,0x300m

**VOLUME CORTA RIO**

Estaca Inicial: 0+0,000

Estaca Final: 3+13,215

Estaca	Área de Corte (m²)	Volum. de Corte (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)
0+0,00	7,1	0	0
0+5,00	7,87	37,42	37,42
0+9,97	10,72	46,15	83,57
0+10,00	10,72	0,35	83,92
0+15,00	9,78	51,38	135,31
0+16,06	9,47	10,18	145,49
1+0,00	8,75	35,81	181,3
1+2,15	8,86	18,87	200,18
1+5,00	9,31	25,88	226,06
1+10,00	14,6	59,77	285,83
1+10,89	15,67	13,54	299,37
1+15,00	19,08	71,05	370,42
1+16,34	18,51	25,16	395,58
2+0,00	12,01	55,53	451,1
2+1,78	9,63	19,06	470,16
2+5,00	7,39	27,37	497,54
2+10,00	5,41	32	529,54
2+10,83	5,33	4,47	534,02
2+15,00	5,45	22,59	556,61
2+16,61	6,09	9,42	566,03
3+0,00	7,25	23,08	589,12
3+2,38	7,62	18,08	607,19
3+5,00	7,77	20,14	627,33
3+10,00	8,04	39,52	666,84
3+12,97	8,23	24,17	691,02

TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM										
CÓDIGO	TAREFA OU SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UN	F. UTILIZAÇÃO		PESO A TRANSPORTAR	DMT ( Km )	MOMENTO DE TRANSPORTE	UN
	DISCRIMINAÇÃO				FATOR	UN				
100951	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020									
	ADUELA DE CONCRETO 3,0x3,0	TUBO	18,00	m	6,34	(t/m)	114,12	0,50	57,06	t.Km
TOTAL >									57,06	t.Km
100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020									
	ADUELA DE CONCRETO 3,0x3,0	TUBO	18,00	m	6,34	(t/m)	114,12	4,50	513,54	t.Km
TOTAL >									513,54	t.Km
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020									
	PEDREIRA	PEDRA	37,88	m³	1,40	m³/m³	53,04	3,50	185,64	m³.Km
TOTAL >									185,64	m³.Km
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020									
	PEDREIRA	PEDRA	37,88	m³	1,40	m³/m³	53,04	2,50	132,60	m³.Km
TOTAL >									132,60	m³.Km



TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM											
CÓDIGO	TAREFA OU SERVIÇO		MATERIAL	QUANT.	UN	F. UTILIZAÇÃO		PESO A TRANSPORTAR	DMT ( Km )	MOMENTO DE TRANSPORTE	UN
	DISCRIMINAÇÃO					FATOR	UN				
100951	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	168,00	m	0,32	(t/m)	53,76	0,50	26,88	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	0,00	m	0,69	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	160,00	m	0,89	(t/m)	142,40	0,50	71,20	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
TOTAL >										98,08	t.Km
100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	168,00	m	0,32	(t/m)	53,76	4,50	241,92	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	0,00	m	0,69	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	160,00	m	0,89	(t/m)	142,40	4,50	640,80	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
TOTAL >										882,72	t.Km
100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	168,00	m	0,32	(t/m)	53,76	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	0,00	m	0,69	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	160,00	m	0,89	(t/m)	142,40	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
TOTAL >										0,00	t.Km
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	377,95	m³	1,25	m³/m³	472,44	0,50	236,22	m³.Km
TOTAL >										236,22	m³.Km
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	377,95	m³	1,25	m³/m³	472,44	0,00	0,00	m³.Km
TOTAL >										0,00	m³.Km

VALOR POR UNIDADE					VALOR POR METRO		
TIPO	DIÂMETRO (mm)	ALTURA (mm)	ESPESSURA	PESO (kg)	ALTURA (mm)	PESO (kg)	PESO (t/m)
PA-1	300	1.500	35	195	1.030	133,90	0,13
PA-1	400	1.500	40	230	1.030	157,93	0,16
PA-1	500	1.500	50	360	1.030	247,20	0,25
PA-1	600	1.500	55	470	1.030	322,73	0,32
PA-1	800	1.500	65	645	1.030	442,90	0,44
PA-1	1.000	1.500	100	998	1.030	685,29	0,69
PA-1	1.200	1.500	120	1.296	1.030	889,92	0,89
PA-1	1.500	1.500	130	1.640	1.030	1.126,13	1,13

TUBO DE CONCRETO EM METRO COM COEFICIENTE CONFORME COMPOSIÇÕES ANALÍTICA DOS SERVIÇOS DOS TUBOS

TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM											
CÓDIGO	TAREFA OU SERVIÇO		MATERIAL	QUANT.	UN	F. UTILIZAÇÃO		PESO A TRANSPORTAR	DMT ( Km )	MOMENTO DE TRANSPORTE	UN
	DISCRIMINAÇÃO					FATOR	UN				
100951	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	37,00	m	0,32	(t/m)	11,84	0,50	5,92	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	122,00	m	0,69	(t/m)	84,18	0,50	42,09	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	180,00	m	0,89	(t/m)	160,20	0,50	80,10	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO		m	1,13	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
TOTAL >										128,11	t.Km
100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	37,00	m	0,32	(t/m)	11,84	4,50	53,28	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	122,00	m	0,69	(t/m)	84,18	4,50	378,81	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	180,00	m	0,89	(t/m)	160,20	4,50	720,90	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
TOTAL >										1.152,99	t.Km
100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	37,00	m	0,32	(t/m)	11,84	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	0,00	m	0,44	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	122,00	m	0,69	(t/m)	84,18	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	180,00	m	0,89	(t/m)	160,20	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
TOTAL >										0,00	t.Km
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	502,56	m³	1,25	m³/m³	628,20	0,50	314,10	m³.Km
TOTAL >										314,10	m³.Km
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	502,56	m³	1,25	m³/m³	628,20	0,00	0,00	m³.Km
TOTAL >										0,00	m³.Km

VALOR POR UNIDADE					VALOR POR METRO		
TIPO	DIÂMETRO (mm)	ALTURA (mm)	ESPESSURA	PESO (kg)	ALTURA (mm)	PESO (kg)	PESO (t/m)
PA-1	300	1.500	35	195	1.030	133,90	0,13
PA-1	400	1.500	40	230	1.030	157,93	0,16
PA-1	500	1.500	50	360	1.030	247,20	0,25
PA-1	600	1.500	55	470	1.030	322,73	0,32
PA-1	800	1.500	65	645	1.030	442,90	0,44
PA-1	1.000	1.500	100	998	1.030	685,29	0,69
PA-1	1.200	1.500	120	1.296	1.030	889,92	0,89
PA-1	1.500	1.500	130	1.640	1.030	1.126,13	1,13

TUBO DE CONCRETO EM METRO COM COEFICIENTE CONFORME COMPOSIÇÕES ANALÍTICA DOS SERVIÇOS DOS TUBOS

TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM											
CÓDIGO	TAREFA OU SERVIÇO		MATERIAL	QUANT.	UN	F. UTILIZAÇÃO		PESO A TRANSPORTAR	DMT ( Km )	MOMENTO DE TRANSPORTE	UN
	DISCRIMINAÇÃO					FATOR	UN				
100951	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	164,00	m	0,32	(t/m)	52,48	0,50	26,24	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	296,00	m	0,44	(t/m)	130,24	0,50	65,12	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	110,00	m	0,69	(t/m)	75,90	0,50	37,95	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	0,00	m	0,89	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO		m	1,13	(t/m)	0,00	0,50	0,00	t.Km
TOTAL >										129,31	t.Km
100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	164,00	m	0,32	(t/m)	52,48	4,50	236,16	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	296,00	m	0,44	(t/m)	130,24	4,50	586,08	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	110,00	m	0,69	(t/m)	75,90	4,50	341,55	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	0,00	m	0,89	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	4,50	0,00	t.Km
TOTAL >										1.163,79	t.Km
100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020										
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 600 MM		TUBO	164,00	m	0,32	(t/m)	52,48	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 800 MM		TUBO	296,00	m	0,44	(t/m)	130,24	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.000 MM		TUBO	110,00	m	0,69	(t/m)	75,90	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.200 MM		TUBO	0,00	m	0,89	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
	TUBO DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 1.500 MM		TUBO	0,00	m	1,13	(t/m)	0,00	0,00	0,00	t.Km
TOTAL >										0,00	t.Km
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	484,17	m³	1,25	m³/m³	605,21	0,50	302,61	m³.Km
TOTAL >										302,61	m³.Km
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	BOTA FORA		SOLO	484,17	m³	1,25	m³/m³	605,21	0,00	0,00	m³.Km
TOTAL >										0,00	m³.Km

VALOR POR UNIDADE					VALOR POR METRO		
TIPO	DIÂMETRO (mm)	ALTURA (mm)	ESPESSURA	PESO (kg)	ALTURA (mm)	PESO (kg)	PESO (t/m)
PA-1	300	1.500	35	195	1.030	133,90	0,13
PA-1	400	1.500	40	230	1.030	157,93	0,16
PA-1	500	1.500	50	360	1.030	247,20	0,25
PA-1	600	1.500	55	470	1.030	322,73	0,32
PA-1	800	1.500	65	645	1.030	442,90	0,44
PA-1	1.000	1.500	100	998	1.030	685,29	0,69
PA-1	1.200	1.500	120	1.296	1.030	889,92	0,89
PA-1	1.500	1.500	130	1.640	1.030	1.126,13	1,13

TUBO DE CONCRETO EM METRO COM COEFICIENTE CONFORME COMPOSIÇÕES ANALÍTICA DOS SERVIÇOS DOS TUBOS

NOTA DE SERVIÇO TUBOS DE 600mm		
PV	Ligações Tubo - Ø 600 mm	Total m
1	9+10	19,00
2	4,00	4,00
3	10+10	20,00
4	4,00	4,00
5	4,00	4,00
6	3,00	3,00
7	6+7+7+1+4	25,00
8	4,00	4,00
9	6+6+7+1	20,00
10	7+8+7+3+1	26,00
11		
12		
13	3+3	6,00
14		
15		
16	3+3	6,00
17	3+3	6,00
18	3+3	6,00
19		
20	3+3	6,00
21	3+3	6,00
Total		165,00

Assinado eletronicamente por:  
Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon  
CPF: 033.169.341-03  
Data: 16/05/2024 11:14:49 -04:00

Assinado eletronicamente por:  
JONNY WILLIAN J. ROCHA  
CPF: 005.375.421-24  
Data: 16/05/2024 11:26:59 -04:00

Esse documento foi assinado por Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon e JONNY WILLIAN J. ROCHA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse  
<https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/39XZ7-X83PH-KD94V-RPMU3>





## MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: 39XZ7-X83PH-KD94V-RPMU3

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rafael Nicodemos Moreschi Bruzzon (CPF 033.169.341-03) em 16/05/2024 12:14 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
191.223.56.26	Não disponível
Autenticação	
rafaelnbruzzon@gmail.com	
Email verificado	
n5g0D8HWrm2ZsChSUuiXAu6Bd5Q8uLDNrINI7lsdWBs=	
SHA-256	

- ✓ JONNY WILLIAN J. ROCHA (CPF 005.375.421-24) em 16/05/2024 12:27 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
201.71.167.72	Não disponível
Autenticação	
jonny@grupoexitomt.com.br	
Email verificado	
79C7PjMlihnINJvLA8Lbt4bSjGRSZUCqmu/MtDy0OUQ=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/39XZ7-X83PH-KD94V-RPMU3>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>



Estado de Mato Grosso  
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social  
e Ambiental "Médio Araguaia" - CODEMA



## Licença de Instalação

**LI N°: 036/2024**

**VÁLIDA ATÉ: 18/03/2026**

**PROCESSO N°: 2942.017.130.0000002/2024**

**DATA DE PROTOCOLO: 01/03/2024**

O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL "MÉDIO ARAGUAIA" - CODEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar n°. 140/2011, art. 4º, inciso I, e art. 9º, inc. XIII, que possibilita aos Municípios controlar e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente for de seu cunho; pela Lei n°. 11.107/2005, art. 2º, § 1º, inc. I, que estabelece que o Consórcio Público para cumprimento de seus objetivos poderá firmar convênios, contratos e acordos de qualquer natureza; pela Portaria n°. 790/2017 expedidas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente, a qual habilita o CODEMA para exercer as ações de licenciamento, monitoramento e fiscalização de atividades de impacto ambiental local na abrangência de seu território em conformidade com a Resolução do Consema n°. 41/2021 que estabelece a relação de atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental pelos municípios e consórcios intermunicipais do Estado de Mato Grosso, concede a presente licença.

**DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM URBANA NA RUA XINGÚ

**ATIVIDADE LICENCIADA:** PAVIMENTAÇÃO URBANA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

**LOCALIZAÇÃO:** Rua Xingú, entre os Setores Operário e Universitário  
**Coordenadas Geográficas:** PI: 14°04'24.05"S e 52°10'12.81"O  
PF: 14°03'52.36"S e 52°09'59.23"O

**MUNICÍPIO:** Água Boa - MT  
**CEP:** 78635-000

**NOME/RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

**CNPJ/CPF:** 15.023.898/0001-90

**ATIVIDADE PRINCIPAL:** ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM GERAL.

**RESTRIÇÕES:** As contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em vigor. É obrigatória a manutenção do Parecer Técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso houver.

**DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:** Conforme Parecer Técnico n° 058/2024/CODEMA

**LOCAL E DATA**

Nova Xavantina - MT

18 de março de 2024

**Analista Ambiental CODEMA**

Wanderson Vilela Neves Siqueira

**Secretário Executivo CODEMA**

Sillas da Rocha Capobianco

Obs.: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

Travessa Campo Novo, n° 777, Centro, Nova Xavantina - MT, CEP: 78690-000

Telefones: (66) 3438-2243

[www.codemamt.com.br](http://www.codemamt.com.br)

**CONFERE COM  
O ORIGINAL**

**MARCELO ALVES**

**PEREIRA:005893**

**08254**

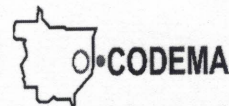
**2024.04.05**

**6:29:19 -03'00'**





Estado de Mato Grosso  
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social  
e Ambiental "Médio Araguaia" - CODEMA



## Licença de Operação de Provisória

**LOP Nº: 002/2022**

**VÁLIDA ATÉ: 11/05/2024**

**PROCESSO Nº: 2942.005.027.0000002/2021**

**DATA DE PROTOCOLO: 08/09/2021**

O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL "MÉDIO ARAGUAIA" - CODEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº. 140/2011, art. 4º, inciso I, e art. 9º, inc. XIII, que possibilita aos Municípios controlar e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente for de seu cunho; pela Lei nº. 11.107/2005, art. 2º, § 1º, inc. I, que estabelece que o Consórcio Público para cumprimento de seus objetivos poderá firmar convênios, contratos e acordos de qualquer natureza; pela Portaria nº. 790/2017 e nº. 265/2021 expedidas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente, a qual habilita o CODEMA para exercer as ações de licenciamento, monitoramento e fiscalização de atividades de impacto ambiental local na abrangência de seu território em conformidade com a Resolução do Consema nº. 41/2021 que estabelece a relação de atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental pelos municípios e consórcios intermunicipais do Estado de Mato Grosso, concede a presente licença.

**DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO:** JAZIDA DE CASCALHO NA FAZENDA SHALON

**ATIVIDADE LICENCIADA:** EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE AREIA, CASCALHO E ARGILA ATRAVÉS DOS REGIMES MINERAIS DE LICENCIAMENTO, PESQUISA MINERAL, REGISTRO DE EXTRAÇÃO E DISPENSA DE TÍTULO MINERÁRIO

**LOCALIZAÇÃO:** Fazenda Shalon, Zona Rural  
**Coordenadas Geográficas:** 14°08'32.40"S e 52°07'02.38"O

**MUNICÍPIO:** Água Boa - MT  
**CEP:** 78635-000

**NOME/RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

**CNPJ/CPF:** 15.023.898/0001-90

**ATIVIDADE PRINCIPAL:** ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA GERAL.

**RESTRIÇÕES:** As contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em vigor. É obrigatória a manutenção do Parecer Técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso houver.

**DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:** Conforme Parecer Técnico nº 050/2022/CODEMA

**LOCAL E DATA**

Água Boa - MT

11 de maio de 2022

*Wanderson Vilela N. Siqueira*  
Analista Ambiental CODEMA

Wanderson Vilela Neves Siqueira

*Deiwis Schindler*  
Secretário Executivo CODEMA

Deiwis Schindler

Obs.: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

Rua Seis, nº 393, Centro, Água Boa - MT, CEP: 78635-000

Telefones: (66) 3468-1561/1688

[www.codemamt.com.br](http://www.codemamt.com.br)

**CONFERE COM  
O ORIGINAL**

MARCELO

ALVES

PEREIRA:00589

308254

2024.04.05

16:30:19 -03'00'





PARECER TÉCNICO	
Análise do pedido de Licença de Operação Provisória	
PT N°: 050/2022/CODEMA	Protocolo: 2942.005.027.0000002/2021 Data: 08/09/2021

### INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

#### Interessado

**Nome / Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

**CPF/CNPJ:** 15.023.898/0001-90

**Endereço:** Avenida Planalto, nº 410, Centro

**Município:** Água Boa - MT

#### Propriedade / Obra ou Empreendimento

**Denominação:** JAZIDA DE CASCALHO NA FAZENDA SHALON

**Localização:** Fazenda Shalon, Zona Rural

**Município:** Água Boa - MT

**Coordenadas Geográficas:** Lat.: 14°08'32.40"S - Long.: 52°07'02.38"O

#### Responsável Técnico

**Nome/Razão Social:** Ricardo Cortês Guimarães

**Formação:** Geólogo, CREA-MT: MT035019

#### Atividades Licenciadas:

- EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE AREIA, CASCALHO E ARGILA ATRAVÉS DOS REGIMES MINERAIS DE LICENCIAMENTO, PESQUISA MINERAL, REGISTRO DE EXTRAÇÃO E DISPENSA DE TÍTULO MINERÁRIO

**Outros documentos associados ao processo:** Auto de inspeção nº 01301, de 13 de setembro de 2021; Ofício nº 554/2021/CODEMA, de 21 de setembro de 2021.



MARCELO ALVES  
PEREIRA:005893  
08254  
2024.04.05  
16:36:55 -03'00'



## HISTÓRICO DO PROCESSO

Em 08 de setembro de 2021, a Prefeitura Municipal de Água Boa formalizou o processo para obtenção da Licença de Operação Provisória (LOP) do empreendimento denominado “JAZIDA DE CASCALHO NA FAZENDA SHALON”, sendo então protocolado no CODEMA sob o nº 2942.005.027.0000002/2021.

Em 13 de setembro de 2021, foi realizada vistoria no empreendimento para subsidiar a análise dos estudos e deste Parecer, onde foi lavrado o auto de inspeção nº 01301. Após análise foi emitido Ofício nº 554/2021/CODEMA de solicitação de documentação pendente, de 21 de setembro de 2021. Em 04 de maio de 2022, foi anexado uma juntada das pendências ao processo em resposta ao Ofício nº 554/2021/CODEMA.

## CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área destinada à extração de material de empréstimo para obras civis públicas encontra-se situada no Fazenda Shalon, a 13 km da zona urbana do município de Água Boa. O empreendimento tem como principal objetivo suprir as necessidades de cascalho para as obras de pavimentação de diversas vias do município, não sendo utilizada para comércio, conforme item I e II da Portaria do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM nº 441/2009.

Aspectos gerais: JAZIDA DE EMPRÉSTIMO PARA OBRAS CIVIS PÚBLICAS.	
Substância	Cascalho
Área de jazida licenciada	4,90 ha
Área a ser explorada	4,90 ha
Profundidade média	1 m
Volume disponível	49.000,00 m <sup>3</sup>
Jazida disponível	88.200,00 t
Volume a ser explorado	49.000,00 m <sup>3</sup>
Jazida Fazenda Shalon	
Latitude	Longitude
14°08'29.750"S	52°07'02.720"O
14°08'29.750"S	52°06'54.420"O
14°08'34.700"S	52°06'54.420"O
14°08'34.700"S	52°06'57.440"O
14°08'36.980"S	52°06'57.440"O
14°08'36.980"S	52°07'02.720"O
14°08'29.750"S	52°07'02.720"O

Segundo o Plano de Controle Ambiental – PCA apresentado, a pedologia predominante da área é marcada pela presença do Latossolo Vermelho-Amarelo



MARCELO ALVES  
PEREIRA:00589308254  
2024.04.05 16:37:21

Página 2 de 6





Distrófico, são profundos ou muito profundos, bem drenados com textura argilosa ou média. Localizado dentro da bacia Araguaia-Tocantins. A vegetação local é o Cerrado com ocorrências de savana estacional arborizada com floresta de galeria.

A extração será realizada a céu aberto, não utilizará água e nem energia elétrica, para a exploração mineral da jazida, inicialmente será removida a camada de solo orgânico de cobertura, com aproximadamente 0,15 m de profundidade e volume estimado de 7.350 m<sup>3</sup>, por meio de motoniveladora e pá carregadeira. Este material será estocado para uso posterior na recuperação da área degradada. O carregamento do material se dará por meio de caminhões basculantes feito por escavadeira hidráulica e pá carregadeira, até as obras de pavimentação do município.

A área onde o empreendimento a ser licenciado está instalado corresponde ao seguinte CAR:

Cadastro Rural Ambiental	
Registro	MT27737/2019
Proprietário/Possuidor	PEDRO BONETTI
APP	461,7703 ha
Área Consolidada	1.791,0631 ha
Área de Vegetação Nativa	759,8412 ha
<b>Total do CAR</b>	<b>2.601,1005 ha</b>

### Recuperação da área minerada

Inicialmente deverá ser realizada a recomposição topográfica da área minerada, com solo proveniente do decapeamento, que possui maior teor de matéria orgânica, retirado e estocado na etapa inicial da lavra. Posteriormente, deverá ser utilizado o método da condução da regeneração natural alternadas a semeadura a lanço onde constatar falhas da revegetação.

O processo de recuperação do solo deverá ser apresentado por relatórios anuais da situação da área por meio de fotografias.

Ao término do período de recuperação da área, deverá ser realizado um relatório final, composto por registro fotográfico, ensaio de permeabilidade e análise físico-química do solo.

**CONFERE COM  
O ORIGINAL**

MARCELO ALVES  
PEREIRA:00589308254  
2024.04.05 16:37:46



## ANÁLISE TÉCNICA

O empreendimento encontra-se instalado em zona rural já antropizada utilizada para pecuária. De acordo com o projeto técnico apresentado não causará impacto significativo que possa implicar em maiores danos ao meio ambiente, tendo em vista que a implantação do mesmo não se encontra próximo de área de APP, ARL, áreas indígenas e UCs e suas áreas de amortecimento.

### Impactos identificados

De acordo com os planos e projetos apresentados no processo, abaixo encontram-se elencados os impactos identificados e medidas mitigadoras propostas:

Poluição do ar: Tal impacto ocorre na fase de lavra com a movimentação de máquinas e veículos. Deverá ser adotada como medida para o controle da emissão de material particulado (poeira) a umidificação, das vias de acesso ao local, através de caminhão pipa.

Alteração dos processos geológicos: Degradação física dos solos por processos erosivos, escorregamento de taludes e transportes de materiais de solo para os curso d'água. Deverá ser planejada a remoção da cobertura vegetal para que isto não ocorra apenas no momento em que a área necessite ser utilizada, evitando assim que tais áreas sejam expostas às intempéries antes do momento de sua exploração. É recomendado a implantação de um sistema de drenagem adequado para a condução das águas, com objetivo de evitar o fluxo concentrado de águas.

Destruição do habitat da fauna: Decorrente do provável aparecimento de espécies típicas da região. Os animais encontrados serão retirados através de programas denominados "salvamento", "resgate e serão implantadas placas informando a possível presença de animais.

Incêndios: O empreendimento possui de baixo a nulo risco de incêndio, pois a área não possui elementos passíveis de combustão, por se tratar de área aberta. No entanto o maquinário utilizado, deverá ser regularmente revisado e equipado com extintores de incêndio. Os operários previamente orientados e supervisionados.

## DOCUMENTAÇÃO APRESENTADA

### Administrativos:

- Requerimento Padrão modelo CODEMA para Licenciamento com assinatura e firma



MARCELO ALVES

PEREIRA:00589308254

2024.04.05 16:38:05

Página 4 de 6





reconhecida; Publicação do pedido de licença em periódico regional e Diário Oficial do Estado, incorretas; Certificado de cadastro técnico junto ao CODEMA do profissional responsável pelo PCA; Cópia dos documentos pessoais do Prefeito Sr. Mariano Kolankiewicz Filho; Cópia da Ata da Sessão Solene de Posse nº 001/2021; Cópia do Diploma de Prefeito; Cópia do CNPJ da Prefeitura Municipal de Água Boa; Cópia dos documentos pessoais do proprietário da área; Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 1220210144627 do Geólogo Ricardo Cortes Guimarães referente ao Plano de Lavra e PCA; ART nº 1220210144741 do Eng. Agrônomo Rodrigo Furquim Rodrigues referente ao PRAD.

#### **Documentação técnica**

- Plano de Controle Ambiental (PCA); Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Plano de Lavra; Mapa de Localização; Carta Imagem da área, contendo a poligonal da área da jazida, descrevendo seu entorno imediato e uso e ocupação do solo; Protocolo do Processo nº 867.225/2021 referente ao Requerimento de Registro de Extração junto à Agência Nacional de Mineração (ANM); Planta de situação; Relatório Fotográfico destacando a situação atual da área.

#### **Juntada de documentação**

- Publicação do pedido de licença em periódico regional e Diário Oficial do Estado; Cópia do Recibo de Inscrição CAR-MT nº MT27737/2019/2021; Cópia da Matrícula nº 2.481 C.R.I Água Boa; Autorização para retirada de material com assinatura e firma reconhecida do proprietário da área; Complementações no Plano de Lavra.

### **SOLICITAÇÕES**

#### **Condicionantes**

Frente à documentação apresentada, com base em análise técnica, torno ciente a necessidade de apresentação dos seguintes documentos a serem anexados ao processo após a emissão da Licença de Operação Provisória do empreendimento:

- Apresentar Registro de Extração emitido pelo Agência Nacional de Mineração (ANM); O prazo para apresentação é de 180 dias, contados a partir da data de recebimento da Licença de Operação Provisória (LOP).
- As extrações realizadas devem se limitar à área de 4,90 hectares autorizados por este Parecer, conforme delimitação da poligonal constante no processo, e conforme solicitação junto à Agência Nacional de Mineração (ANM).

**CONFERE COM  
O ORIGINAL**

 **MARCELO ALVES**

**PEREIRA:00589308254**

Página 5 de 6



- Após o término das atividades de extração, deverão ser executadas as medidas propostas no PRAD da área, devendo ser enviado ao CODEMA os relatórios anuais de monitoramento da recuperação da área lavrada;

As licenças estão condicionadas ao cumprimento fiel das informações contidas no processo de licenciamento e planos e projetos associados, consoante com a legislação em vigor. O descumprimento de qualquer condicionante e/ou modificação ou funcionamento divergente do que foi apresentado no processo de licenciamento ambiental, dentre outros, pode ensejar a suspensão e até o cancelamento das Licenças nos termos do art. 27, da Lei Municipal nº 67/2012. Além de estar sujeito às sanções contidas no art. 66 do Decreto Federal nº 6514/2008.

### CONCLUSÃO

Diante das informações prestadas pelo responsável técnico Ricardo Cortês Guimarães, bem como toda a documentação apresentada aos autos e vistoria *in loco* e a consequente análise, fica constatada a viabilidade ambiental do empreendimento, embasando assim o **parecer favorável à emissão da Licença de Operação Provisória (LOP). Tendo validade de 02 (dois) anos.**

Água Boa – MT, 11 de maio de 2022.

  
Marcelino Vilela N. Siqueira  
Analista Ambiental

**CONFERE COM  
O ORIGINAL**



MARCELO  
ALVES  
PEREIRA:00589  
308254  
2024.04.05  
16:38:41 ®  
-03'00'



## Contrato de Repasse

Grau de Sigilo

#PÚBLICO

**CONTRATO DE REPASSE Nº  
954932/2023/MCIDADES/CAIXA**

**CONTRATO DE REPASSE QUE ENTRE SI  
CELEBRAM A UNIÃO FEDERAL, POR  
INTERMÉDIO DO MINISTÉRIO DAS  
CIDADES, REPRESENTADO(A) PELA  
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, E O(A)  
MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA,  
OBJETIVANDO A EXECUÇÃO DE AÇÕES  
RELATIVAS AO MOBILIDADE URBANA.**

Por este Instrumento Particular, as partes abaixo nominadas e qualificadas têm, entre si, justo e acordado o Contrato de Repasse de recursos orçamentários da União, em conformidade com este Contrato de Repasse e com a seguinte regulamentação: Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, Lei nº 14.133, de 2021, Lei de Diretrizes Orçamentárias Federal vigente, Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, e suas alterações, Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, Decreto nº 11.531, de 16 de março de 2023, e suas alterações, Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, Instrução Normativa MPDG Nº 02, de 24 de janeiro de 2018 e suas alterações, Diretrizes Operacionais do Gestor do Programa para o exercício, Contrato de Prestação de Serviços (CPS) firmado entre o Gestor do Programa e a Caixa Econômica Federal e demais leis e normativos vigentes que tratem da matéria, as quais os partícipes se sujeitam, desde já, na forma ajustada a seguir:

### **PARTÍCIPES**

I – CONTRATANTE – A União Federal, por intermédio do Gestor do Programa MINISTÉRIO DAS CIDADES, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 01.227.588/0001-83, representado pela Caixa Econômica Federal, instituição financeira sob a forma de empresa pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada pelo Decreto-Lei nº 759, de 12 de agosto de 1969 e constituída pelo Decreto nº 66.303, de 6 de março de 1970, regendo-se pelo Estatuto Social aprovado na Assembleia Geral de 19 de janeiro de 2018, em conformidade com o Decreto nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016, e suas alterações, com sede no Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lote 3/4, Brasília-DF, inscrita no CNPJ-MF sob o nº 00.360.305/0001-04, na qualidade de Mandatária da União, nos termos dos instrumentos supracitados, neste ato representada por UBIRATAN ALVES DE FREITAS, CPF nº

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro





## Contrato de Repasse

168.562.361-15, residente e domiciliado(a) em Rua Comandante Costa, 727 - 3º andar - Centro Norte - CEP: 78.005-400 - Cuiabá/MT, conforme Lavrada em Notas do 2º Tabelião de Notas e Protesto de Brasília - DF, no livro 3278-P, Folha 074 em 11/08/2017, doravante denominada simplesmente CONTRATANTE.

II – CONTRATADO – MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 15.023.898/0001-90, neste ato representado pelo respectivo Prefeito Municipal, Senhor MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO, CPF nº 928.476.760-15, residente e domiciliado(a) em AV. PLANALTO, Nº 410 - CENTRO, doravante denominado(a) simplesmente CONTRATADO.

### CONDIÇÕES GERAIS

#### I - OBJETO DO CONTRATO DE REPASSE

pavimentação asfáltica e drenagem na rua xingu na zona urbana do município..

#### II – MUNICÍPIO(S) BENEFICIÁRIO(S)

Água Boa - MT.

#### III - CONTRATAÇÃO SOB LIMINAR

( x ) Não ( ) Sim

Apenas no caso de contratação sob liminar, aplica-se a Cláusula Décima Sétima desse Contrato de Repasse – Condições Gerais.

#### IV – CONTRATAÇÃO SOB CONDIÇÃO SUSPENSIVA

( ) Não ( x ) Sim

No caso de "SIM", informar:

Documentação: Área de Intervenção, Técnica de Engenharia, Licença Ambiental e Plano de Sustentabilidade..

Prazo final para inserção das peças documentais pelo CONTRATADO no TRANSFEREGOV: 9 (nove) meses, contados da data da assinatura do documento.

#### V – DESCRIÇÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA

- Recursos do Repasse da União: R\$ 2.870.210,00 (dois milhões oitocentos e setenta mil duzentos e dez reais).
- Recursos da Contrapartida aportada pelo CONTRATADO E/OU UNIDADE EXECUTORA: R\$ 29.790,00 (vinte e nove mil setecentos e noventa reais).
- Valor de Investimento (Repasse + Contrapartida): R\$ 2.900.000,00 (dois milhões e novecentos mil reais).
- Nota de Empenho nº 2023NE003402, emitida em 29/12/2023, no valor de R\$ 2.870.210,00 (dois milhões oitocentos e setenta mil duzentos e dez reais), Unidade Gestora 175004, Gestão 00001.
- Programa de Trabalho: 15451221900T10001.

2

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

Net





## Contrato de Repasse

- Natureza da Despesa: 444042.
- Conta Convênio: 3867.006.00647060-4

### VI – PRAZOS

- Término da Vigência Contratual: 30 de novembro de 2026.
- Apresentação da Prestação de Contas Final pelo CONTRATADO: até 60 dias após o término da vigência contratual ou conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro; da denúncia ou da rescisão.
- Arquivamento pelo CONTRATADO: 5 (cinco) anos contados da data de aprovação da prestação de contas final pela CONTRATANTE.

### VII – FORO

Justiça Federal, Seção Judiciária do Estado do Mato Grosso.

### VIII-A – ENDEREÇOS FÍSICOS

Endereço para entrega de correspondências ao CONTRATADO: RUA 9 -1.425-CENTRO - CEP 78635-000 - Água Boa - MT.

Endereço para entrega de correspondências à CONTRATANTE: Rua Comandante Costa, 727 - 3º Andar Centro Norte, Cuiabá/MT.

### VIII-B – ENDEREÇOS ELETRÔNICOS

Endereço eletrônico do CONTRATADO: prefeitura@aguaboa.mt.gov.br; maristela.okamura@caixa.gov.br; tesouraria@aguaboa.mt.gov.br; mrgmadv@gmail.com; contabilidade@aguaboa.mt.gov.br; convenios@aguaboa.mt.gov.br; administra@aguaboa.mt.gov.br; prefeito@aguaboa.mt.gov.br; finanças@aguaboa.mt.gov.br.

Endereço eletrônico da CONTRATANTE: gigovcb@caixa.gov.br.

Pelo presente instrumento, as partes nominadas no Contrato de Repasse, pactuam as cláusulas a seguir:

### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO PLANO DE TRABALHO E DA CONDIÇÃO SUSPENSIVA

1 – O Plano de Trabalho aprovado no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse (TRANSFEREGOV) é parte integrante do presente Contrato de Repasse, independente de transcrição.

1.1 – A eficácia deste Instrumento está condicionada à apresentação pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA da documentação disposta no art. 24 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023 na data da celebração do presente instrumento ou no prazo estabelecido no item IV das Condições Gerais deste Contrato, bem como à análise favorável pela CONTRATANTE da referida documentação.

3

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

1.1.1 – O CONTRATADO E/OU UNIDADE EXECUTORA, desde já e por este Instrumento, reconhece e dá sua anuência que o não atendimento das exigências no prazo fixado ou a não aprovação da documentação pela CONTRATANTE implicará a:

- a) Extinção do presente Contrato de Repasse independente de notificação, quando não houver liberação de recursos de repasse;
- b) Rescisão imediata do presente Contrato de Repasse, com o ressarcimento de eventuais despesas para elaboração do projeto básico ou termo de referência custeadas com recursos do instrumento.

### CLÁUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES

2 – Como forma mútua de cooperação na execução do objeto do Contrato de Repasse, são obrigações das partes:

#### 2.1 – DA CONTRATANTE

- I. Analisar e aceitar a documentação técnica, institucional e jurídica das propostas selecionadas;
- II. Celebrar o Contrato de Repasse, após atendimento dos requisitos pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, e publicar seu extrato, no Diário Oficial da União (DOU), e respectivas alterações, se for o caso;
- III. Acompanhar e aferir a execução físico-financeira do objeto pactuado, assim como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos;
- IV. Transferir ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA os recursos financeiros, na forma do cronograma de desembolso aprovado, observado o disposto na Cláusula Quinta deste Instrumento;
- V. Comunicar a assinatura e liberação de recursos ao Poder Legislativo na forma disposta na legislação;
- VI. Monitorar e acompanhar a conformidade física e financeira durante a execução do presente instrumento;
- VII. Analisar eventuais solicitações de reprogramação dos Anteprojetos, Projetos Técnicos ou Termos de Referência, submetendo-as, quando for o caso, ao Gestor do Programa, mediante o pagamento de tarifa extraordinária, conforme Cláusula Décima Segunda;
- VIII. Verificar a realização do procedimento licitatório pelo CONTRATADO, atendo-se à documentação no que tange: a contemporaneidade do certame, aos preços do licitante vencedor e sua compatibilidade com os preços de referência, ao respectivo enquadramento do objeto ajustado com o efetivamente licitado, ao fornecimento de declaração expressa firmada por representante legal do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis, ou registro no TRANSFEREGOV que a substitua;
- IX. Aferir a execução do objeto pactuado, conforme pactuado no Plano de Trabalho, por meio da verificação da compatibilidade entre estes e o efetivamente executado, assim como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos, de acordo com o disposto na Cláusula Quinta;

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

- X. Verificar a existência da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou, quando aplicável, Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, quando se tratar de obras e serviços de engenharia;
- XI. Designar, em 10 dias contados da assinatura do instrumento, os servidores ou empregados responsáveis pelo seu acompanhamento;
- XII. Divulgar em sítio eletrônico institucional as informações referentes a valores devolvidos, bem como a causa da devolução, nos casos de não execução total do objeto pactuado, extinção ou rescisão do instrumento;
- XIII. Fornecer, quando requisitadas pelos órgãos de controle externo e nos limites de sua competência específica, informações relativas ao Contrato de Repasse independente de autorização judicial;
- XIV. Notificar previamente o CONTRATADO a inscrição como inadimplente no TRANSFEREGOV, quando detectadas impropriedades ou irregularidades no acompanhamento da execução do objeto do instrumento, devendo ser incluída no aviso a respectiva Secretaria da Fazenda ou secretaria similar, e o Poder Legislativo do órgão responsável pelo instrumento;
- XV. Receber e analisar a prestação de contas encaminhada pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, bem como notificá-lo quando da não apresentação da Prestação de Contas no prazo fixado, e/ou quando constatada a má aplicação dos recursos, instaurando, se for o caso, a correspondente Tomada de Contas Especial;
- XVI. Efetuar a devolução imediata dos saldos remanescentes da conta vinculada ao instrumento para a conta única do Tesouro Nacional, nos casos aplicáveis;
- XVII. Ter a prerrogativa de assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto, no caso de paralisação ou de ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade;
- XVIII. Realizar tempestivamente no TRANSFEREGOV os atos e os procedimentos relativos ao acompanhamento da execução do objeto, registrando aqueles que por sua natureza não possam ser realizados nesse Sistema, mantendo-o atualizado;
- XIX. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do presente instrumento, providenciar o cancelamento dos saldos de empenho no prazo máximo de 60 (sessenta) dias.

**2.2 – DO CONTRATADO**

- I. Consignar no Orçamento do exercício corrente ou, em lei que autorize sua inclusão, os recursos necessários para executar o objeto do Contrato de Repasse e, no caso de investimento que extrapole o exercício, consignar no Plano Plurianual os recursos para atender às despesas em exercícios futuros que, anualmente constarão do seu Orçamento;
- II. Observar as condições para recebimento de recursos da União e para inscrição em restos a pagar estabelecidas pela Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000;
- III. Comprometer-se, nos casos em que couber a instituição da contribuição de melhoria, nos termos do Código Tributário Nacional, a não efetuar cobrança que resulte em montante superior à contrapartida aportada ao Contrato de Repasse;

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492**Ouvidoria:** 0800 725 7474

caixa.gov.br

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

- IV. Definir o regime de execução do objeto do Contrato de Repasse, conforme legislação vigente;
- V. Definir, por metas e etapas a forma de execução do objeto, observando:
  - a) a forma e a metodologia de comprovação do cumprimento do objeto estabelecidas pelo Gestor, conforme diretrizes programáticas ou normas complementares; e
  - b) a descrição dos parâmetros objetivos de referência para a avaliação do cumprimento do objeto estabelecidos pelo Gestor, conforme diretrizes programáticas ou normas complementares.
- VI. Definir as necessidades e demandas das obras, realizar os estudos de viabilidade preliminares e ensaios tecnológicos necessários para embasamento das soluções constantes no anteprojeto ou projeto;
- VII. Elaborar os anteprojetos, os projetos técnicos ou termos de referência relacionados ao objeto pactuado e apresentar toda documentação jurídica, técnica e institucional necessária à celebração e à eficácia do Contrato de Repasse, de acordo com os normativos do programa;
- VIII. Apresentar documentos de titularidade dominial da área de intervenção, licenças e aprovações de projetos emitidos pelo órgão ambiental competente ou entidade da esfera municipal, estadual, distrital ou federal, bem como concessionárias de serviços públicos, conforme o caso, nos termos da legislação aplicável;
- IX. Executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto pactuado no Contrato de Repasse, observando prazos e custos, designando profissional habilitado e com experiência necessária ao acompanhamento e controle das obras e serviços com a respectiva ART, RRT ou, quando aplicável, TRT da prestação de serviços de fiscalização a serem realizados, utilizando os aplicativos disponibilizados pelo órgão central do TRANSFEREGOV, para registro da execução física do objeto e quando da realização das atividades de fiscalização;
- X. Apresentar à CONTRATANTE declaração de capacidade técnica, indicando o servidor ou servidores que acompanharão a obra ou serviço de engenharia;
- XI. Garantir a existência de área gestora dos recursos recebidos por transferência voluntária da União, com atribuições definidas para gestão, celebração, execução e prestação de contas, com lotação de, no mínimo, um servidor ou empregado público efetivo, em cumprimento ao Acórdão nº 1.905, de 2017, do Plenário do Tribunal de Contas da União (Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023);
- XII. Assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos anteprojetos ou projetos e da execução dos produtos e serviços contratados, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios detectados que possam comprometer a fruição do objeto, inclusive se detectados pela CONTRATANTE ou pelos órgãos de controle;
- XIII. Garantir a existência de infraestrutura, utilidades, pessoal e licenças necessários à instalação e disponibilização dos equipamentos adquiridos;
- XIV. Selecionar as áreas de intervenção e os beneficiários finais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Gestor do Programa, podendo estabelecer outras que busquem refletir situações de vulnerabilidade econômica e social, informando à CONTRATANTE sempre que houver alterações;

6

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492**Ouvidoria:** 0800 725 7474**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro



## Contrato de Repasse

- XV. Realizar o procedimento de compras e contratações, sob sua competência e responsabilidade, observada a legislação vigente e assegurando:
- a) a disponibilização da contrapartida, quando for o caso;
  - b) a correção dos procedimentos legais;
  - c) a suficiência do anteprojeto, do projeto básico ou do termo de referência;
  - d) a suficiência da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) utilizados, cada qual com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles; e
  - e) a utilização do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, conforme previsto na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.
- XVI. Apresentar declaração expressa firmada por representante legal do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, ou registro no TRANSFEREGOV que a substitua, atestando o atendimento das disposições legais aplicáveis ao procedimento de compras e contratações;
- XVII. Exercer, na qualidade de contratante, a gestão e fiscalização sobre o CTEF – Contrato de Execução e Fornecimento de Obras ou Serviços ou Equipamentos;
- XVIII. Realizar visitas regulares nos empreendimentos, e apresentar os relatórios referentes às visitas realizadas quando solicitado;
- XIX. Estimular a participação dos beneficiários finais na elaboração e implementação do objeto do Contrato de Repasse, bem como na manutenção do patrimônio gerado por estes investimentos;
- XX. No caso de Municípios e Distrito Federal, notificar os partidos políticos, os sindicatos de trabalhadores e as entidades empresariais com sede no município ou Distrito Federal, em conformidade com a Lei nº 9.452, de 20 de março de 1997, facultada a notificação por meio eletrônico;
- XXI. Operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes do Contrato de Repasse, após sua execução, de forma a possibilitar a sua funcionalidade;
- XXII. Prestar contas dos recursos transferidos pela CONTRATANTE destinados à consecução do objeto no prazo fixado no Contrato de Repasse;
- XXIII. Fornecer à CONTRATANTE, a qualquer tempo, informações sobre as ações desenvolvidas para viabilizar o acompanhamento e avaliação do processo;
- XXIV. Prever no edital de licitação e no CTEF que a responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto contratado;
- XXV. Realizar tempestivamente no TRANSFEREGOV os atos e os procedimentos relativos à formalização, execução, licitação, acompanhamento, prestação de contas e informações acerca de tomada de contas especial do Contrato de Repasse e registrar no TRANSFEREGOV os atos que por sua natureza não possam ser realizados nesse Sistema, mantendo-os atualizados;
- XXVI. Instaurar processo administrativo apuratório, inclusive processo administrativo disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos,

7

**SAC CAIXA: 0800 726 0101** (informações, reclamações, sugestões e elogios)**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 726 2492****Ouvidoria: 0800 725 7474****caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

irregularidade na execução do CTEF ou gestão financeira do Contrato de Repasse, comunicando tal fato à CONTRATANTE;

- XXVII. Registrar no TRANSFEREGOV o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com o seu respectivo CNPJ, a publicação do termo de homologação e adjudicação, o extrato do CTEF e seus respectivos aditivos, a ART, RRT ou, quando aplicável, TRT dos anteprojetos, dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, as ordens de serviço ou autorizações de fornecimento e os atestes dos boletins de medições;
- XXVIII. Indicar o sistema Fala.BR como canal de comunicação efetivo, ao qual se dará ampla publicidade, para o recebimento pela União de manifestações dos cidadãos relacionados ao instrumento, possibilitando o registro de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e denúncias;
- XXIX. Afixar em local visível placa de obra elaborada conforme Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, mantendo-a em bom estado de conservação durante todo o prazo de execução das obras;
- XXX. Quando o objeto do instrumento se referir à execução de obras e serviços de engenharia, incluir, nas placas e adesivos indicativos das obras, o *QR Code* do aplicativo para o cidadão, disponibilizado pelo TRANSFEREGOV, bem como informações sobre canal para o registro de denúncias, reclamações e elogios, conforme previsto no Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras;
- XXXI. Ao tomar ciência de qualquer irregularidade ou ilegalidade, dar ciência aos órgãos de controle e, havendo fundada suspeita de crime ou de improbidade administrativa, cientificar os Ministérios Público Federal e Estadual e a Advocacia Geral da União;
- XXXII. Obedecer às regras e diretrizes de acessibilidade na execução do objeto dos instrumentos, em conformidade com as leis, normativos e orientações técnicas que tratam da matéria;
- XXXIII. Compatibilizar o objeto do Contrato de Repasse com normas e procedimentos de preservação ambiental municipal, estadual ou federal, conforme o caso;
- XXXIV. Prever no edital de licitação as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI que integram o orçamento do anteprojeto, nos termos da Lei nº 14.133/2021, ou do projeto básico da obra e/ou serviço, em cumprimento ao previsto na legislação vigente e conforme a Súmula nº 258 do Tribunal de Contas da União, vedada a utilização de orçamento sigiloso;
- XXXV. Nos casos de transferências a Estados, Distrito Federal e Municípios, observar o disposto no Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, e suas alterações, nas licitações que realizar, no caso de contratação de obras ou serviços de engenharia, bem como apresentar à CONTRATANTE declaração firmada pelo representante legal do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA acerca do atendimento ao disposto no referido Decreto;
- XXXVI. Utilizar, para aquisição de bens e serviços comuns, a modalidade pregão, nos termos da legislação vigente, obrigatoriamente a sua forma eletrônica, devendo ser justificada pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA a impossibilidade de sua utilização, vedada a utilização de orçamento sigiloso;

8

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

- XXXVII. Iniciar o procedimento licitatório em até 60 (sessenta) dias, podendo ser prorrogado, desde que motivado pelo CONTRATADO e aceito pela CONTRATANTE, contados:
- a) Da data de assinatura do presente instrumento, caso não possua cláusula suspensiva; ou
  - b) Do aceite do termo de referência ou da emissão do Laudo de Análise Técnica, caso o presente instrumento possua cláusula suspensiva.
- XXXVIII. Apresentar declaração expressa ou fornecer declaração emitida pela empresa vencedora da licitação, atestando que esta não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, sendo de sua inteira responsabilidade a fiscalização dessa obrigação;
- XXXIX. Registrar no TRANSFEREGOV as atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades juntamente com os pareceres técnico e jurídico que demonstrem o atendimento dos requisitos exigidos na legislação pertinente;
- XL. Inserir cláusula nos CTEFs destinados à execução do instrumento, para que a empresa contratada:
- a) permita o livre acesso dos servidores do Gestor e dos órgãos de controle interno e externo da União, bem como dos funcionários da CONTRATANTE, aos documentos e registros contábeis das empresas contratadas; e
  - b) insira as informações e os documentos relativos à execução da obra ou serviço de engenharia no TRANSFEREGOV;
- XLI. Atestar, por meio do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, em especial ao impedimento daquelas em contratar com o Poder Público, em atendimento ao disposto na Portaria CGU nº 516, de 15 de março de 2010;
- XLII. Consultar no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, em especial ao impedimento daquelas em contratar com o Poder Público, sendo vedada a participação na licitação ou contratação de empresa que consta como impedida ou suspensa;
- XLIII. Consultar no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, no que tange a registro de ato de improbidade administrativa e inelegibilidade supervisionado pelo Conselho Nacional de Justiça;
- XLIV. Apresentar à CONTRATANTE relatório de execução do empreendimento contendo informações sobre a execução físico-financeira do Contrato de Repasse, bem como da utilização da contrapartida, conforme o art. 32 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações;
- XLV. Verificar, a cada pagamento de medição, a devida regularidade dos contratos de trabalho pelas empresas que prestam serviços, por meio de CTEF, através da exigência da apresentação das Guias de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social (GFIP), relativas aos trabalhadores que prestaram serviços no período, no caso de contratação de obras de engenharia. (Ofício nº. 132/2021/AERIN/MAPA – Relatório de auditoria nº 201900014)

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro



**Contrato de Repasse**

- XLVI. Responsabilizar-se pela conclusão do empreendimento quando o objeto do Contrato de Repasse prever apenas sua execução parcial e for etapa de empreendimento maior, a fim de assegurar sua funcionalidade;
- XLVII. Divulgar, em qualquer ação promocional relacionada ao objeto e/ou objetivo do Contrato de Repasse, o nome do Programa, a origem do recurso, o valor do repasse e o nome da CONTRATANTE e do Gestor do Programa, como entes participantes, obrigando-se o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA a comunicar expressamente à CAIXA a data, forma e local onde ocorrerá a ação promocional, inclusive entregas e/ou inaugurações, com antecedência mínima de 72 horas, sob pena de suspensão da liberação dos recursos financeiros, observadas as limitações impostas pela Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997;
- XLVIII. Comprometer-se a utilizar a assinatura do Gestor do Programa acompanhada da marca do Governo Federal nas publicações decorrentes do Contrato de Repasse, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997;
- XLIX. Responder solidariamente, os entes consorciados, no caso da execução do objeto contratual por consórcios públicos;
- L. Aplicar, no TRANSFEREGOV, os recursos creditados na conta vinculada ao Contrato de Repasse em caderneta de poupança, se o prazo previsto para sua utilização for igual ou superior a um mês, e realizar os pagamentos de despesas do Contrato de Repasse também por intermédio do TRANSFEREGOV, observadas as disposições contidas na Cláusula Sétima deste Instrumento;
- LI. Estar ciente de que a CONTRATANTE está autorizada a efetuar o resgate dos saldos remanescentes da conta vinculada ao instrumento, nos casos em que não houver a devolução dos recursos no prazo previsto;
- LII. Estar ciente sobre a não sujeição ao sigilo bancário, quanto a União e respectivos órgãos de controle, por se tratar de recurso público;
- LIII. Dar ciência da celebração do Contrato de Repasse ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência, quando houver;
- LIV. Divulgar em sítio eletrônico institucional as informações referentes a valores devolvidos, bem como a causa da devolução, nos casos de não execução total do objeto pactuado, extinção ou rescisão do instrumento;
- LV. Disponibilizar, em seu sítio oficial na internet, ou, na sua falta, em sua sede, em local de fácil visibilidade, consulta ao extrato do instrumento, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade, os valores e as datas de liberação e o detalhamento da aplicação dos recursos, bem como as contratações realizadas para a execução do objeto pactuado, devendo os instrumentos serem separados por ano de celebração, classificados do maior valor para o menor, podendo a disponibilização do extrato na internet ser suprida com a inserção de link na página oficial do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA que possibilite acesso direto ao TRANSFEREGOV;
- LVI. Indicar a obrigatoriedade de contabilização e guarda dos bens remanescentes e manifestar compromisso de utilização dos bens para assegurar a continuidade da política pública, estando claras as regras e diretrizes de utilização;

10

**SAC CAIXA: 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)****Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 726 2492****Ouvidoria: 0800 725 7474****caixa.gov.br**

27.941 v032 micro



## Contrato de Repasse

- LVII. Responder, na figura de seus titulares, na medida de seus atos, competências e atribuições o CONTRATADO e solidariamente, quando for o caso, a UNIDADE EXECUTORA, por desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução do contrato ou gestão financeira do instrumento;
- LVIII. Apresentar, via TRANSFEREGOV, o Plano de Sustentabilidade do empreendimento ou equipamento a ser adquirido e comunicar ao respectivo Poder Legislativo o compromisso assumido, sendo permitida, exclusivamente para obras e serviços de engenharia do Nível I, a substituição do Plano de Sustentabilidade por declaração do representante legal do CONTRATADO;
- LIX. Observar as condições para reprogramação estabelecidas na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023, e IN MPDG nº 02, de 24 de janeiro de 2018 e suas alterações;
- LX. Tomar outras providências necessárias à boa execução do objeto do Contrato de Repasse.
- LXI. Caso seja instalada placa de inauguração de conclusão das obras, garantir sua conformidade com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, regulamentado e disponibilizado pelo Governo Federal.
- LXII. Manter e movimentar os recursos na conta bancária específica do instrumento em instituição financeira oficial;
- LXIII. Incluir regularmente no TRANSFEREGOV as informações e os documentos exigidos nas diretrizes programáticas e na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, mantendo-o atualizado;
- LXIV. Atender ao disposto nas diretrizes programáticas, normas e regramentos da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, independentemente de formalização de Termo Aditivo ao presente instrumento.
- LXV. Observar os preceitos constitucionais, a legislação ordinária e as normas complementares aplicáveis, bem como suas alterações.
- LXVI. Transferir a posse e propriedade do imóvel para os beneficiários finais, sendo condicionante para aprovação da Prestação de Contas, caso a operação preveja o item de investimento de regularização fundiária;
- LXVII. Apresentar a Licença de Operação, fornecida pelo órgão ambiental competente, sendo condicionante para aprovação da Prestação de Contas Final, caso a operações seja de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem, inclusive as realizadas nos programas habitacionais;
- LXVIII. Estar ciente que a não aprovação pela CONTRATANTE do produto inicial relativo à metodologia implicará a rescisão contratual e a não liberação dos recursos contratados bem como a devolução dos recursos eventualmente já sacados, no caso de operações de Plano Diretor, Risco e Regularização Fundiária;
- LXIX. Estar ciente que a liberação da última parcela fica condicionada à comprovação da regularização efetiva da situação da delegação ou concessão firmada entre o município e o prestador dos serviços, no caso de operações do Programa Serviços Urbanos de Água e Esgoto, quando a comprovação da regularidade da delegação e concessão for apresentada por termo de compromisso;

**SAC CAIXA: 0800 726 0101** (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 726 2492**

**Ouvidoria: 0800 725 7474**

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

**Contrato de Repasse**

LXX. Garantir isoladamente ou junto aos órgãos competentes o fornecimento, a manutenção e a operação dos sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário, de coleta e tratamento dos resíduos sólidos, de coleta de esgotos pluviais, de pavimentação pública e de rede de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, no que couber.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR**

3 – A CONTRATANTE transferirá, ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, até o limite do valor dos Recursos de Repasse descrito no item V das CONDIÇÕES GERAIS e de acordo com o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

3.1 – O CONTRATADO deverá depositar na conta específica do instrumento o valor dos Recursos de Contrapartida descrito no item V das CONDIÇÕES GERAIS, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso, de acordo com os percentuais e as condições estabelecidas na legislação vigente à conta de recursos alocados em seu orçamento.

3.2 – Os recursos transferidos pela União e os recursos do CONTRATADO destinados ao presente Contrato de Repasse, figurarão no Orçamento do CONTRATADO, obedecendo ao desdobramento por fontes de recursos e elementos de despesa.

3.3 – Quando o valor global inicialmente pactuado se demonstrar insuficiente para a execução do objeto, em função da atualização de preços praticados no mercado, poderão ser:

- I. utilizados saldos de recursos ou rendimentos de aplicação no mercado financeiro;
- II. aportados novos recursos do CONTRATADO; ou
- III. reduzidas as metas e etapas, desde que a redução não comprometa a fruição ou funcionalidade do objeto pactuado.

3.4 – Toda a movimentação financeira deve ser efetuada, obrigatoriamente, na conta vinculada a este Contrato de Repasse, em agência da CAIXA, isenta de cobrança de tarifas bancárias.

**CLÁUSULA QUARTA – DA AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DE OBRA**

4 – O CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, por meio deste Instrumento, se compromete a iniciar a execução física de obras e serviços de engenharia somente após:

- I - a liberação da primeira parcela, ou parcela única de recursos da União, e a emissão automática da Autorização de Início de Obra – AIO para o Nível I; e
- II - após a emissão da Autorização de Início de Obra – AIO pela CONTRATANTE para os Níveis II a V.

4.1 - A data da primeira ordem de serviço – OS registrada no TRANSFEREGOV, pelo CONTRATADO ou UNIDADE EXECUTORA, caracterizará o início da execução física da obra ou serviço de engenharia.

12

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

4.2 – Caso a contratação seja efetuada no período pré-eleitoral, o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA declara estar ciente de que a autorização de início de objeto e a liberação dos recursos somente ocorrerá após finalizado o processo eleitoral a se realizar no mês de outubro, considerada, inclusive, a eventual ocorrência de segundo turno, em atendimento ao artigo 73, inciso VI, alínea “a” da Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DO ACOMPANHAMENTO, LIBERAÇÃO DE RECURSOS E PAGAMENTOS**

5 – A execução do objeto será acompanhada e fiscalizada de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a sua plena execução, respondendo o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do instrumento, não cabendo a responsabilização da CONTRATANTE por inconformidades ou irregularidades praticadas pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, salvo nos casos em que as falhas decorrerem de omissão de responsabilidade atribuída à CONTRATANTE.

5.1 – No acompanhamento da execução do objeto serão verificados:

- I. A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- II. A compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no plano de trabalho, os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- III. A regularidade das informações registradas pelo CONTRATADO no TRANSFEREGOV;
- IV. O cumprimento das metas do plano de trabalho nas condições estabelecidas;
- V. A conformidade financeira.

5.2 – A CONTRATANTE comunicará ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica apurados durante a execução do instrumento, procedendo o bloqueio de recursos, ficando estabelecido o prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos, podendo ser prorrogado por igual período.

5.3 – A CONTRATANTE reportará decisão quanto à aceitação ou não das justificativas apresentadas e, se for o caso, realizará procedimento de apuração de dano ao erário, ensejando registro de inadimplência no TRANSFEREGOV e imediata instauração de Tomada de Contas Especial.

5.4 – A liberação dos recursos financeiros obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho, respeitando a disponibilidade financeira do Gestor do Programa e atendidas as exigências cadastrais vigentes.

5.4.1 – A liberação de recursos deverá ocorrer da seguinte forma:

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

**Contrato de Repasse**

- I. Para instrumentos enquadrados nos:
  - a) Níveis I e VI, preferencialmente em parcela única; e
  - b) Níveis II a V, em no mínimo 3 (três) parcelas, sendo que a primeira não poderá exceder a 30% (trinta por cento) do valor global do instrumento.
- II. A liberação das parcelas previstas no cronograma de desembolso ficará condicionada à:
  - a) Conclusão do processo licitatório ou da cotação prévia dos itens de despesas apresentados pelo CONTRATADO;
  - b) Verificação e aceite da realização do processo licitatório ou da cotação prévia pela CONTRATANTE.
- III. A liberação da segunda parcela e demais subsequentes estará condicionada à execução de, no mínimo, 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente.

5.4.2 A exigência de execução de 70% (setenta por cento) das parcelas anteriores, para liberação de recursos de parcelas subsequentes, poderá ser excepcionalizada, desde que em benefício da execução do objeto, quando justificada expressamente pelo CONTRATADO e aceita pelo Gestor ou pela CONTRATANTE.

5.5 – O cronograma de desembolso previsto no plano de trabalho deverá estar em consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento.

5.6 – Quando necessário, o cronograma de desembolso deverá ser ajustado pelo CONTRATADO após a verificação da realização do processo licitatório ou da cotação prévia pela CONTRATANTE.

5.7 – Os pagamentos realizados pelo CONTRATADO ou UNIDADE EXECUTORA, relativos às despesas de obras executadas com recursos dos instrumentos estão condicionados a:

- a) Inserção do boletim de medição, no TRANSFEREGOV, pela empresa contratada para execução do objeto;
- b) Ateste do boletim de medição pelo fiscal do CONTRATADO OU UNIDADE EXECUTORA;
- c) Vistorias intermediárias *in loco*, realizadas pela CONTRATANTE, exclusivamente para os pagamentos correspondentes aos percentuais de execução verificados nos marcos de dos níveis II a V que trata o art. 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023;
- d) Vistoria final *in loco*, realizada pela CONTRATANTE, exclusivamente quando se referir ao pagamento da última medição.
- e) Existência de placa de inauguração das obras, quando obrigatória, para o pagamento da última medição; e
- f) Conformidade da placa de inauguração das obras, caso seja instalada, com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, regulamentado e disponibilizado pelo Governo Federal.

14

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

Net



## Contrato de Repasse

5.7.1 – O servidor indicado pelo CONTRATADO responsável pelo acompanhamento e fiscalização da obra deverá assinar e carregar no TRANSFEREGOV o relatório de fiscalização referente a cada medição.

5.7.2 – O CONTRATADO deverá verificar se os materiais aplicados e os serviços realizados atendem aos requisitos de qualidade estabelecidos pelas especificações técnicas dos anteprojetos e dos projetos de engenharia aceitos.

5.7.3 – A execução física será aferida conforme regramento disposto no art. 86 Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações.

5.7.4 – A aferição da execução do objeto, suas metas e fases ou etapas será realizada por meio da verificação da compatibilidade entre o efetivamente executado e o pactuado no Plano de Trabalho.

5.8 – Na hipótese de inexecução ou paralisação da execução financeira por 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, contados da liberação da parcela pelo Gestor ou do último pagamento realizado pelo CONTRATADO, o Gestor ou a CONTRATANTE deverão:

I – bloquear a conta corrente específica do instrumento pelo prazo de até 180 (cento e oitenta) dias; e

II – suspender a liberação de novos recursos para o CONTRATADO no âmbito do mesmo órgão ou entidade concedente.

5.9 – Os prazos dispostos no item 5.8 da Cláusula Quinta do presente Contrato de Repasse, deverão ser suspensos quando:

I – A inexecução financeira for devida a atraso de liberação de parcelas pelo Gestor ou pela CONTRATANTE;

II – A paralisação da execução se der por determinação judicial, por recomendação ou determinação de órgãos de controle ou em razão de caso fortuito ou força maior;

III – For reconhecida pelo Congresso Nacional, no caso da União, ou pelas Assembleias Legislativas, Câmara Legislativa e Câmaras Municipais na hipótese respectiva dos estados, Distrito Federal e municípios, situação de emergência ou calamidade pública na localidade de execução do objeto; e

IV – A inexecução financeira for decorrente de distrato do contrato licitado desde que:

a) o CONTRATADO demonstre que não deu causa, pelo envio de documentos comprobatórios como notificações à empresa ou ofício de solicitação de distrato pela empresa contratada; e

b) limitado ao tempo decorrido entre a emissão da ordem de serviço – OS e a publicação da rescisão do contrato.

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

## Contrato de Repasse

5.10 – Após o fim do prazo mencionado no inciso I do item 5.8, não havendo comprovação do início ou da retomada da execução financeira, o instrumento deverá ser rescindido.

5.11 – Cabe ao representante legal do CONTRATADO dar continuidade à execução dos Contratos de Repasse firmados pelos seus antecessores.

5.12– A utilização de recursos do contrato de repasse para pagamento da remuneração variável, conforme previsto na Lei das Estatais (Lei nº 13.303, de 2016) e na Lei nº 14.133/2021, é permitida somente nos casos em que os preços dos itens da Planilha Orçamentária do CTEF, aceita na VRPL – Verificação da Realização do Processo Licitatório, correspondam aos limites máximos, incluindo a remuneração variável.

### **CLÁUSULA SEXTA – DA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA DOS RECURSOS**

6 – As despesas com a execução do objeto do presente Contrato de Repasse correrão à conta de recursos alocados nos respectivos orçamentos dos contratantes.

6.1 – A emissão do empenho plurianual, quando for o caso, ocorrerá de acordo com determinação específica do Gestor do Programa, com incorporação ao presente Contrato de Repasse mediante Apostilamento.

6.2 – A eficácia deste Instrumento está condicionada à validade dos empenhos, que é determinada por instrumento legal, findo o qual, sem a total liberação dos recursos, o presente Contrato de Repasse fica automaticamente extinto.

6.2.1 – No caso de perda da validade dos empenhos por motivo de cancelamento de Restos a Pagar, o quantitativo físico-financeiro poderá ser reduzido, desde que não prejudique a fruição ou funcionalidade do objeto pactuado.

### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA EXECUÇÃO FINANCEIRA**

7 – Os recursos somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, vedada sua utilização em finalidade diversa da pactuada neste Instrumento.

7.1 – A programação e a execução financeira deverão ser realizadas em separado, de acordo com a natureza e a fonte de recursos, se for o caso.

7.2 – Antes da realização de cada pagamento, o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA incluirá no TRANSFEREGOV, no mínimo, as seguintes informações:

- I. A destinação do recurso;
- II. O nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;
- III. O contrato a que se refere o pagamento realizado;
- IV. A meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento;

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

V. Informações das notas fiscais ou documentos contábeis.

7.3 – Os pagamentos devem ser realizados mediante crédito na conta bancária de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços.

7.3.1 – Desde que, justificado pelo CONTRATADO, autorizado pelo Gestor ou pela CONTRATANTE e registrado no TRANSFEREGOV o beneficiário final da despesa, o crédito poderá ser realizado em conta corrente de titularidade do próprio CONTRATADO ou da UNIDADE EXECUTORA, nas hipóteses de:

- a) Questões operacionais que impeçam o pagamento por meio do TRANSFEREGOV, excetuando-se falhas de planejamento;
- b) Ressarcimento ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA por pagamentos realizados às próprias custas decorrentes de atrasos na liberação de recursos pelo Gestor do Programa e em valores além da contrapartida pactuada, desde que tenha havido a emissão da Autorização de Início de Obra – AIO.

7.3.2 – Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação pela instituição financeira depositária, poderá ser realizado pagamento à pessoa física que não possua conta bancária, restrito ao limite individual de R\$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais) por beneficiário, levando-se em conta toda a duração do instrumento.

7.4 – Os recursos transferidos pela CONTRATANTE não poderão ser utilizados para despesas efetuadas em período anterior ou posterior à vigência do presente Contrato de Repasse, permitido o pagamento de despesas posteriormente desde que comprovadamente realizadas na vigência descrita no item VI das CONDIÇÕES GERAIS.

7.5 – Os recursos transferidos, enquanto não utilizados, serão aplicados em caderneta de poupança se o prazo previsto para sua utilização for igual ou superior a 1 mês, ou em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública federal, quando a sua utilização estiver prevista para prazo menor que 1 mês.

7.5.1 – A aplicação dos recursos, creditados na conta vinculada ao Contrato de Repasse, em fundo de curto prazo será automática, após assinatura pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA do respectivo Termo de Adesão ao fundo no ato de regularização da conta, ficando o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA responsável pela aplicação em caderneta de poupança por intermédio do TRANSFEREGOV, se o prazo previsto para utilização dos recursos transferidos for igual ou superior a 1 mês.

7.5.2 – Todos os rendimentos provenientes da aplicação dos recursos das contas vinculadas devem ser devolvidos à conta única do Tesouro ao final da execução do objeto contratado, devendo constar de demonstrativo específico que integrará a prestação de contas.

17

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

7.5.3 – Na ocorrência de perdas financeiras decorrentes da aplicação dos recursos, que comprometam a execução do objeto contratual, fica o CONTRATADO obrigado ao aporte adicional de contrapartida.

7.5.4 – É permitida a utilização dos rendimentos de aplicação financeira para:

I – custear valores decorrentes de atualizações de preços, quando o valor global inicialmente pactuado se demonstrar insuficiente;

II – ampliação de metas e etapas, desde que justificado pelo CONTRATADO e autorizado pelo Gestor ou pela CONTRATANTE;

III – reconstrução de obras, relacionadas ao objeto pactuado, danificadas em decorrência de calamidade pública reconhecida pelo Congresso Nacional, no caso da União, ou pelas Assembleias Legislativas, Câmara Legislativa ou Câmaras Municipais, na hipótese dos estados, Distrito Federal e municípios, respectivamente; e

IV – atualização de preços decorrentes de atualização de data-base, de reajustamento de preços conforme índice previsto no CTEF ou de termo aditivo para o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CTEF.

7.6 – Eventuais saldos financeiros verificados quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do Contrato de Repasse, inclusive os provenientes das receitas auferidas em aplicações financeiras, deverão ser restituídos integralmente à UNIÃO FEDERAL, no prazo improrrogável de 30 dias do evento, na forma indicada pela CONTRATANTE na época da restituição, sob pena da imediata instauração de Tomada de Contas Especial do responsável.

7.6.1 – Nos casos de descumprimento do prazo previsto no item 7.6, a CONTRATANTE solicitará à instituição financeira albergante da conta vinculada a devolução imediata dos saldos remanescentes à conta única do Tesouro Nacional.

7.7 – Deverão ser restituídos, ainda, os valores transferidos acrescidos de juros legais e atualizados monetariamente na forma da legislação aplicável, nos seguintes casos:

- a) Quando não houver qualquer execução física referente ao objeto pactuado neste Instrumento nem utilização de recursos;
- b) Quando for executado parcialmente o objeto pactuado neste Instrumento;
- c) Quando não for apresentada, no prazo regulamentar, a respectiva prestação de contas parcial ou final;
- d) Quando os recursos forem utilizados em desconformidade com o pactuado neste Instrumento;
- e) Quando houver utilização dos valores resultantes de aplicações financeiras em desacordo com o estabelecido no item 7.5.4;
- f) Quando houver impugnação de despesas, se realizadas em desacordo com as disposições do contrato celebrado.

**SAC CAIXA: 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)**

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 726 2492**

**Ouvidoria: 0800 725 7474**

**caixa.gov.br**



## Contrato de Repasse

7.7.1 – Os recursos que permanecerem na conta vinculada, sem terem sido utilizados pelo CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, serão devolvidos acrescidos do resultado da aplicação financeira nos termos do item 7.5, no prazo de até 30 dias do vencimento da vigência do Contrato de Repasse, da conclusão, distrato, extinção ou rescisão contratual, sob pena da imediata instauração de TCE.

7.7.2 – Nos casos de conclusão, distrato, extinção ou rescisão contratual em que o objeto for executado parcialmente, o CONTRATADO deve devolver os recursos utilizados na parte que não possua funcionalidade, devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação da devolução dos recursos à conta única do Tesouro.

7.7.3 – Para aplicação do item 7.7.2, a funcionalidade da parte executada será verificada pela CONTRATANTE.

7.7.4 – Vencidos os prazos de devolução descritos no item 7.7.1, os valores devem ser devolvidos devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução de recursos, acrescido a esse montante de 1% no mês de efetivação da devolução de recursos à conta única do Tesouro.

7.7.5 – Na hipótese prevista no item 7.7, alínea “c”, os recursos devem ser devolvidos incluindo os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados pela Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC.

7.7.6 – Na hipótese prevista no item 7.7, alínea “d”, será instaurada Tomada de Contas Especial, além da devolução dos recursos liberados devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% no mês de efetivação da devolução dos recursos à Conta Única do Tesouro Nacional.

7.8 – Para fins de efetivação da devolução dos recursos à União, a parcela de atualização referente à variação da SELIC será calculada proporcionalmente à quantidade de dias compreendida entre a data de referência (conforme IN TCU nº 76/2016, art. 9º) e a data de efetivo crédito do montante devido na conta única do Tesouro.

## CLÁUSULA OITAVA – DOS BENS REMANESCENTES AO TÉRMINO DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

19

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

**Contrato de Repasse**

8 – Os bens remanescentes decorrentes do Contrato de Repasse serão de propriedade do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, quando da sua extinção, desde que vinculados à finalidade a que se destinam.

**CLÁUSULA NONA – DAS PRERROGATIVAS**

9 – O Gestor do Programa é a autoridade competente para coordenar e definir as diretrizes do Programa, cabendo à CONTRATANTE o acompanhamento e avaliação das ações constantes no Plano de Trabalho.

9.1 – Sempre que julgar conveniente, o Gestor do Programa poderá promover visitas *in loco* com o propósito do acompanhamento e avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas em razão do Contrato de Repasse, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes ao assunto.

9.2 – É prerrogativa da União, por intermédio do Gestor do Programa e da CONTRATANTE, promover a fiscalização físico-financeira das atividades referentes ao Contrato de Repasse, bem como, conservar, em qualquer hipótese, a faculdade de assumir ou transferir a responsabilidade da execução do objeto, no caso de sua paralisação ou de fato relevante que venha a ocorrer.

9.3 – As informações relativas à celebração, execução, acompanhamento, fiscalização e de prestação de contas, inclusive àquelas referentes à movimentação financeira dos instrumentos, serão públicas, exceto nas hipóteses legais de sigilo fiscal e bancário e nas situações classificadas como de acesso restrito, consoante o ordenamento jurídico.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DOS DOCUMENTOS E DA CONTABILIZAÇÃO**

10 – Obriga-se o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA a registrar, em sua contabilidade analítica, em conta específica do grupo vinculado ao ativo financeiro, os recursos recebidos da CONTRATANTE, tendo como contrapartida conta adequada no passivo financeiro, com subcontas identificando o Contrato de Repasse e a especificação da despesa.

10.1 – As faturas, recibos, notas fiscais e quaisquer outros documentos comprobatórios de despesas serão emitidos em nome do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA e mantidos em arquivo, em ordem cronológica, no próprio local em que forem contabilizados, à disposição dos órgãos de controle interno e externo, pelo prazo fixado no Contrato de Repasse.

10.1.1 – O CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA deverá disponibilizar cópias dos comprovantes de despesas ou de outros documentos à CONTRATANTE sempre que solicitado.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS**

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

**Contrato de Repasse**

11 – A Prestação de Contas referente aos recursos financeiros deverá ser apresentada à CONTRATANTE no prazo descrito no item VI das CONDIÇÕES GERAIS.

11.1 – Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo fixado, a CONTRATANTE estabelecerá o prazo máximo de 45 dias para sua apresentação, ou recolhimento dos recursos, incluídos os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados pela taxa SELIC.

11.2 – Caso o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA não apresente a prestação de contas nem devolva os recursos nos termos do item anterior, ao término do prazo estabelecido, a CONTRATANTE registrará a inadimplência no TRANSFEREGOV por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica, para fins de instauração de Tomada de Contas Especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário, sob pena de responsabilização solidária.

11.3 – Cabe ao representante legal do CONTRATADO prestar contas dos recursos provenientes dos Contratos de Repasse firmados pelos seus antecessores.

11.3.1 – Na impossibilidade de atender ao disposto no item anterior, deve apresentar, à CONTRATANTE, e inserir no TRANSFEREGOV documento com justificativas que demonstrem o impedimento e as medidas adotadas para o resguardo do patrimônio público.

11.3.2 – Quando a impossibilidade de prestar contas decorrer de ação ou omissão do antecessor, o novo administrador solicitará a instauração de Tomada de Contas Especial.

11.3.3 – Os casos fortuitos ou de força maior que impeçam o CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA de prestar contas dos recursos recebidos e aplicados ensejarão o envio de documentos e justificativas à CONTRATANTE, para análise e manifestação do Gestor do Programa.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO RECOLHIMENTO DE TARIFAS EXTRAORDINÁRIAS**

12 – Haverá a cobrança de tarifa extraordinária do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA nos seguintes casos em que esse(s) for(em) o(s) causador(es) da demanda:

Descrição	Custo Unitário			
	Nível I	Nível II	Nível III	Níveis IV e V
Reanálise do Plano de Trabalho	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
Verificação do Resultado do Processo Licitatório inapta ou repetida	R\$ 3.000,00	R\$ 9.200,00	R\$ 12.100,00	R\$ 33.500,00
Manutenção de contrato, cobrada mensalmente após 180 dias sem execução financeira	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00

21

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

Descrição	Custo Unitário			
	Nível I	Nível II	Nível III	Níveis IV e V
Visita ou vistoria <i>in loco</i> em quantidade superior à prevista no Art. 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações	R\$ 4.500,00	R\$ 8.300,00	R\$ 13.000,00	R\$ 23.000,00
Reabertura de PCF ou TCE	R\$ 800,00	R\$ 4.000,00	R\$ 8.200,00	R\$ 17.100,00
Alteração de cronograma/eventograma	R\$ 1.700,00	R\$ 2.400,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Atualização de orçamento	R\$ 2.400,00	R\$ 4.200,00	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
Exclusão de meta	R\$ 3.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 8.400,00	R\$ 8.400,00
Ajustes no anteprojeto ou projeto	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00	R\$ 9.600,00	R\$ 9.600,00
Reprogramação de Remanescente de obra	R\$ 5.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 10.600,00	R\$ 10.600,00
Inclusão de meta	R\$ 8.500,00	R\$ 8.500,00	R\$ 12.600,00	R\$ 12.600,00
Alteração de escopo	R\$ 9.000,00	R\$ 14.900,00	R\$ 25.700,00	R\$ 25.700,00

Descrição	Custo Unitário Nível VI	
	Valor de Repasse inferior a R\$750.000,00	Valor de Repasse igual ou superior a R\$750.000,00
Reanálise do Plano de Trabalho	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
Verificação do Resultado do Processo Licitatório inapta ou repetida	R\$ 1.300,00	R\$ 4.000,00
Manutenção de contrato, cobrada mensalmente após 180 dias sem execução financeira	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Visita ou vistoria <i>in loco</i> em quantidade superior à prevista no Art. 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00
Reabertura de PCF ou TCE	R\$ 900,00	R\$ 1.700,00
Alteração de cronograma/eventograma	R\$ 1.700,00	R\$ 2.400,00
Atualização de orçamento	R\$ 2.400,00	R\$ 4.200,00
Exclusão de meta	R\$ 3.500,00	R\$ 5.500,00
Ajustes no anteprojeto ou projeto	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00
Reprogramação de Remanescente de obra	-	-
Inclusão de meta	R\$ 8.500,00	R\$ 8.500,00
Alteração de escopo	R\$ 2.000,00	R\$ 4.000,00

12.1 – Os valores dos serviços acima constam em tabela disponível no site do TRANSFEREGOV.

12.2 – O comprovante de pagamento da tarifa extraordinária é apresentado à CONTRATANTE previamente à realização do serviço.

22

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro



**Contrato de Repasse****CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA AUDITORIA**

13 – Os serviços de auditoria serão realizados pelos órgãos de controle interno e externo da União, sem elidir a competência dos órgãos de controle interno e externo do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA, em conformidade com o Capítulo VI do Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986.

13.1 – É livre o acesso dos servidores do Gestor e dos órgãos de controle interno e externo da União, bem como dos funcionários da CONTRATANTE, aos processos, documentos e informações referentes aos instrumentos e aos locais de execução do objeto.

13.2 – Em sendo evidenciados pelos Órgãos de Controle ou Ministério Público vícios insanáveis que impliquem nulidade da licitação realizada, o CONTRATADO deverá adotar as medidas administrativas necessárias à recomposição do erário no montante atualizado da parcela já aplicada, o que pode incluir a reversão da aprovação da prestação de contas e a instauração de Tomada de Contas Especial, independentemente da comunicação do fato ao Tribunal de Contas da União e ao Ministério Público.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA IDENTIFICAÇÃO DAS OBRAS E DAS AÇÕES PROMOCIONAIS**

14 – É obrigatória a identificação do empreendimento com placa segundo modelo fornecido pela CONTRATANTE, durante o período de duração da obra, devendo ser afixada no prazo de até 15 dias, contados a partir da autorização da CONTRATANTE para o início dos trabalhos, sob pena de suspensão da liberação dos recursos financeiros, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

14.1 – Em qualquer ação promocional relacionada com o objeto do Contrato de Repasse será obrigatoriamente destacada a participação da CONTRATANTE, do Gestor do Programa, bem como o objeto de aplicação dos recursos, observado o disposto no §1º do art. 37 da Constituição Federal, sob pena de suspensão da liberação dos recursos financeiros, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA VIGÊNCIA**

15 – Este Instrumento produzirá efeitos a partir da assinatura de todas as partes e sua vigência iniciar-se-á na data de sua assinatura e encerrar-se-á no prazo descrito no item VI das CONDIÇÕES GERAIS, possibilitada a sua prorrogação mediante Termo Aditivo e aprovação da CONTRATANTE, conforme o disposto no art. 35, inciso VII e § 4º, da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações.

**SAC CAIXA: 0800 726 0101** (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 726 2492**

**Ouvidoria: 0800 725 7474**

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA DENÚNCIA, RESCISÃO E EXTINÇÃO**

16 – O Contrato de Repasse poderá ser:

- I. Denunciado a qualquer tempo, por desistência de qualquer um dos partícipes, ficando responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente do acordo, não sendo admissível obrigatoriedade de permanência ou aplicação de sanção aos denunciantes.
- II. Rescindido, em função das seguintes motivações:
  - a) inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
  - b) constatação de falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado; ou
  - c) verificação de circunstância que enseje a instauração de TCE; ou
- III. Extinto, quando não tiver ocorrido repasse de recursos e houver descumprimento das condições suspensivas, nos prazos estabelecidos no instrumento.

16.1 – São exemplos de motivos para rescisão do Contrato de Repasse a constatação pela CONTRATANTE das seguintes situações:

- I. A utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;
- II. A inexistência de execução financeira após 545 dias (365 dias mais 180 dias) da liberação da primeira parcela ou do último pagamento, à exemplo do descrito na Cláusula Quinta, item 5.8, desde que não se enquadre nas hipóteses de suspensão do prazo, nos termos do item 5.9;
- III. A falsidade ou incorreção de informação de documento apresentado;
- IV. A verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial;

16.2 – Quando da denúncia ou rescisão do instrumento, o CONTRATADO deverá:

- I – devolver os saldos remanescentes, inclusive aqueles oriundos de rendimentos de aplicações financeiras, em até 30 (trinta) dias; e
- II – apresentar a prestação de contas final em até 60 (sessenta) dias.

16.3 – A denúncia, rescisão ou extinção deverá ser registrada pela CONTRATANTE no TRANSFEREGOV e publicada no Diário Oficial da União.

16.4 – Os prazos de que trata o item 16.2 deverão ser contados a partir do registro no TRANSFEREGOV.

16.5 – O não cumprimento das disposições de que trata o item 16.2 no prazo previsto ensejará instauração de TCE.

24

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

**Contrato de Repasse**

16.6 – Quando da denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, o Gestor ou a CONTRATANTE deverá, no prazo máximo de (60) sessenta dias, contado da data do registro do evento no TRANSFEREGOV, providenciar o cancelamento dos saldos de empenho, independente do indicador de resultado primário.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO PROVIMENTO JUDICIAL LIMINAR**

17 – A existência de restrição do CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA não foi considerada óbice à celebração do presente instrumento, em razão da decisão liminar concedida nos termos especificados no Contrato de Repasse, a qual autorizou a celebração deste instrumento, condicionada à decisão final.

17.1 – Ainda que posteriormente regularizada a restrição apontada no Contrato de Repasse, a desistência da ação ou a decisão judicial desfavorável ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA implicará a desconstituição dos efeitos da respectiva liminar, com a rescisão do presente contrato e a devolução de todos os recursos que eventualmente tenha recebido, atualizados na forma da legislação em vigor.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA ALTERAÇÃO**

18 – O presente Contrato de Repasse poderá ser alterado mediante proposta, devidamente formalizada e justificada, a ser apresentada à CONTRATANTE, em no mínimo 60 (sessenta) dias antes do término da vigência, vedada a alteração do objeto do Contrato de Repasse.

18.1 – A alteração do prazo de vigência do Contrato de Repasse, em decorrência de atraso na liberação dos recursos por responsabilidade do Gestor do Programa, será promovida “de ofício” pela CONTRATANTE, limitada ao período do atraso verificado, fazendo disso imediato comunicado ao CONTRATADO e/ou UNIDADE EXECUTORA.

18.2 – A alteração contratual referente ao valor do Contrato de Repasse será feita por meio de Termo Aditivo, ficando a majoração dos recursos de repasse sob decisão unilateral exclusiva do órgão responsável pela concepção da política pública em execução.

18.3 – São vedadas as alterações da Contrapartida que resulte em valores inferiores ou superiores aos limites mínimos e máximos definidos na Lei de Diretrizes Orçamentárias.

18.4 – Nos casos em que é admitida a redução ou exclusão de meta ou etapa, é necessária a solicitação justificada do CONTRATADO e o atendimento das condições abaixo (Decreto nº 8.943/2016):

- a) não represente prejuízo à funcionalidade do objeto pactuado;
- b) haja a redução da participação financeira do valor de repasse proporcional à redução de metas e etapas, com a devolução dos recursos liberados relativos às etapas e às metas reduzidas, inclusive aqueles provenientes de sua aplicação financeira;

25

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## Contrato de Repasse

- c) o CONTRATADO formalize compromisso de arcar com as despesas necessárias à imediata operacionalização do objeto, quando couber;
- d) o novo Plano de Trabalho seja aprovado contemplando os ajustes propostos.

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS VEDAÇÕES**

19 – Ao CONTRATADO é vedado:

- I. Realizar despesa em data anterior à vigência do instrumento;
- II. No caso de obras e serviços de engenharia, iniciar a execução do objeto antes da emissão da autorização de início de obra, exceto quando se tratar dos recursos para atender às despesas de que trata o art. 25 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações;
- III. Alterar o objeto do contrato de repasse, exceto para ampliação do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta ou etapa, sem prejuízo da fruição ou funcionalidade do objeto, desde que as alterações tenham sido previamente aprovadas pela CONTRATANTE;
- IV. Utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida no instrumento;
- V. Reformular os projetos básicos das obras e serviços de engenharia previamente aceitos pela CONTRATANTE, exceto para ampliação do objeto pactuado, redução ou exclusão de metas ou etapas, desde que não cause prejuízo da fruição ou funcionalidade do objeto, inclusive para os casos de contratação semi-integrada;
- VI. Realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto no que se refere às multas e aos juros, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pelo Gestor e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- VII. Pagar, a qualquer título, empresas privadas que tenham em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública, ou de sociedade de economia mista, dos partícipes, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados;
- VIII. Efetuar pagamento em data posterior à vigência do instrumento, salvo se o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência.
- IX. Realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- X. Realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no plano de trabalho;
- XI. Pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante de quadro de pessoal do órgão ou entidade pública da Administração Direta ou Indireta, salvo nas hipóteses previstas em leis federais específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

26

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725-7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro



**Contrato de Repasse**

- XII. Realizar pagamentos de diárias e passagens a militares, servidores e empregados públicos da ativa, salvo nas hipóteses previstas em leis federais específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias Federal;
- XIII. Transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar, quando for o caso;
- XIV. Computar receitas oriundas dos rendimentos de aplicações no mercado financeiro como contrapartida;
- XV. Adotar o regime de execução direta;
- XVI. Utilizar licitação cujo edital tenha sido publicado antes da assinatura do presente Contrato de Repasse ou da emissão Laudo de Análise Técnica, que consubstancia a análise técnica de engenharia e a análise documental de objeto que envolva obra, conforme previsto na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023.
- XVII. Celebrar parcerias com entidades impedidas de receber recursos federais.

19.1 – Os custos de análise das alterações do objeto originalmente pactuado, se houver, nos casos de contrato de repasse, serão de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA – DOS REGISTROS DE OCORRÊNCIAS E DAS COMUNICAÇÕES**

20 – Os documentos instrutórios ou comprobatórios relativos à execução do Contrato de Repasse deverão ser apresentados em original ou em cópia autenticada.

20.1 – As comunicações de fatos ou ocorrências relativas ao Contrato serão consideradas como regularmente feitas se inseridas no TRANSFEREGOV ou entregues por carta protocolada, telegrama, fax ou correspondência eletrônica, com comprovante de recebimento, nos endereços descritos no item VIII das CONDIÇÕES GERAIS.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DA DIVULGAÇÃO DE DADOS PESSOAIS SEGUNDO A LGPD**

21 – Em observância aos preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD – Lei 13.709/2018, os signatários autorizam a divulgação de seus dados pessoais constantes neste instrumento para fins de publicidade e transparência.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA CONCILIAÇÃO E DO FORO**

22 – As partes comprometem-se a submeter eventuais controvérsias, decorrentes do presente ajuste, sempre que viável, à tentativa de conciliação perante a Câmara de Mediação e de Conciliação da Administração Federal (CCAF), da Advocacia-Geral da União, nos termos do art. 37 da Lei nº 13.140, de 2015, do art. 11 da Medida Provisória nº 2.180-35, de 24 de agosto de 2001, e do Decreto nº 11.174, de 16 de agosto de 2022. Não logrando êxito a conciliação, será competente para dirimir as questões decorrentes deste

27

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)

**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492

**Ouvidoria:** 0800 725 7474

**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

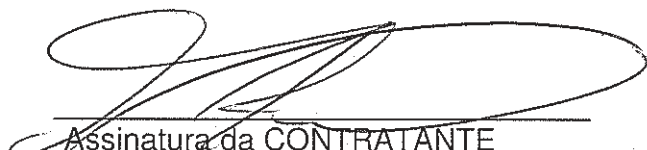


## Contrato de Repasse

Contrato de Repasse, o foro da Justiça Federal, descrito no item VII das CONDIÇÕES GERAIS, por força do inciso I do art. 109 da Constituição Federal.

E, por estarem assim justos e pactuados firmam este Instrumento, que será assinado pelas partes e pelas testemunhas abaixo, para que surta seus efeitos jurídicos e legais, em juízo e fora dele, sendo extraídas as respectivas cópias, que terão o mesmo valor do original.

Cuiabá \_\_\_\_\_, 31 de dezembro de 2023  
Local/Data



Assinatura da CONTRATANTE  
Nome: UBIRATAN ALVES DE FREITAS


CPF: 168.562.361-15



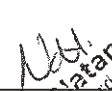
Assinatura do CONTRATADO  
Nome: MARIANO KOLANKIEWICZ  
FILHO

CPF: 928.476.760-15

### Testemunhas

  
Nome: Lidiane Akorley Silva  
CPF: 000.868.271-12  
RG 1.285.159-0 SSP/MT

Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

  
Assinatura do Supervisor ou Coordenador  
(Contrato em Conformidade)  
Nome: NATANY PAULA BORGES  
CPF: 058.185.136-61

**SAC CAIXA:** 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)  
**Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:** 0800 726 2492  
**Ouvidoria:** 0800 725 7474  
**caixa.gov.br**

27.941 v032 micro

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO BAURU - SP

## EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955261/2023, firmado pelo Município de Anhembi-SP, CNPJ 46.634.135/0001-00; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto Pavimentação; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 248.808,33; dos recursos: R\$ 238.856,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10035, NE 2023NE003526, de 30/12/2023 e R\$ 9.952,33 de contrapartida. Vigência 20/12/2026 - 30/12/2023 Sérgio Amadeo e LINDEVAL AUGUSTO MOTTA

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO BELÉM - PA

## EXTRATOS DE CONTRATOS

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954671/2023, firmado pelo Município de São João de Pirabas-PA, CNPJ 22.981.153/0001-08; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de vias no município de São João de Pirabas/PA; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 4.955.919,00; dos recursos: R\$ 4.785.919,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003354, de 28/12/2023 e R\$ 10.000,00 de contrapartida. Vigência 31/12/2025 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e KAMILY MARIA FERREIRA ARAÚJO

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 948798/2023, firmado pelo Município de São João de Pirabas-PA, CNPJ 22.981.153/0001-08; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação de melhorias sanitárias domiciliares-MDS no município de São João de Pirabas/PA; Programa Saneamento Básico; Valor: R\$ 961.019,00; dos recursos: R\$ 960.019,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 1051222221CIC0001, NE 2023NE001952, de 09/11/2023 e R\$ 1.000,00 de contrapartida. Vigência 31/12/2025 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e KAMILY MARIA FERREIRA ARAÚJO.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL Gerência Executiva de Governo Belém/PA Extrato de Contrato de Repasse ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955427/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de estradas vicinais; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 800.000,00; dos recursos: R\$ 743.773,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 530020, Gestão 00001, Programa de Trabalho 20608221700SX0001, NE 2023NE001442, de 31/12/2023 e R\$ 56.227,00 de contrapartida. Vigência 30/09/2026 - 31/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955426/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de estradas vicinais; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 5.000.000,00; dos recursos: R\$ 4.800.000,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 530020, Gestão 00001, Programa de Trabalho 20608221700SX0001, NE 2023NE001441, de 31/12/2023 e R\$ 200.000,00 de contrapartida. Vigência 30/12/2027 - 31/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954563/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de estradas vicinais; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 6.000.000,00; dos recursos: R\$ 5.743.773,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 530020, Gestão 00001, Programa de Trabalho 20608221700SX0001, NE 2023NE001353, de 28/12/2023 e R\$ 256.227,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955485/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto reforma, revitalização e construção de equipamentos; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 19.800.000,00; dos recursos: R\$ 12.449.905,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221700SY0001, NE 2023NE003583, de 31/12/2023, e R\$ 6.512.259,00 nos exercícios subsequentes e R\$ 837.836,00 de contrapartida. Vigência 30/12/2027 - 31/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955454/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de vias urbanas; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 4.000.000,00; dos recursos: R\$ 3.828.065,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003563, de 31/12/2023 e R\$ 171.935,00 de contrapartida. Vigência 30/12/2027 - 31/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954726/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de vias urbanas; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 3.000.000,00; dos recursos: R\$ 2.810.210,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003390, de 28/12/2023 e R\$ 129.790,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954614/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de vias urbanas; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 3.000.000,00; dos recursos: R\$ 2.810.210,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003306, de 28/12/2023 e R\$ 129.790,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955474/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de espaço público; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 1.000.000,00; dos recursos: R\$ 960.019,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221700SY0001, NE 2023NE003582, de 31/12/2023 e R\$ 39.981,00 de contrapartida. Vigência 30/09/2026 - 31/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954686/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação de vias urbanas; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 3.350.000,00; dos recursos: R\$ 3.207.136,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003367, de 28/12/2023 e R\$ 142.864,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 953121/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto saneamento integrado: execução de sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial; Programa Saneamento Básico; Valor: R\$ 10.000.000,00; dos recursos: R\$ 1.436.278,65, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 17512222200TM0001, NE 2023NE002823, de 21/12/2023, e R\$ 8.138.912,35 nos exercícios subsequentes e R\$ 424.809,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 30/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955244/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação de sistema de abastecimento de água; Programa Saneamento Básico; Valor: R\$ 1.250.000,00; dos recursos: R\$ 180.130,05, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 17512222200TN0001, NE 2023NE003516, de 30/12/2023, e R\$ 1.020.736,95 nos exercícios subsequentes e R\$ 49.133,00 de contrapartida. Vigência 30/09/2026 - 30/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955016/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação de sistemas de abastecimento de água em diversos municípios do estado do Pará; Programa Saneamento Básico; Valor: R\$ 4.163.000,00; dos recursos: R\$ 3.926.724,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 10512222221CA0001, NE 2023NE003446, de 29/12/2023 e R\$ 236.276,00 de contrapartida. Vigência 28/12/2027 - 29/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955242/2023, firmado pelo SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PUBLICAS-PA, CNPJ 03.137.985/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação de sistema de abastecimento de água; Programa Saneamento Básico; Valor: R\$ 1.250.000,00; dos recursos: R\$ 180.130,05, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 17512222200TN0001, NE 2023NE003515, de 30/12/2023, e R\$ 1.020.736,95 nos exercícios subsequentes e R\$ 49.133,00 de contrapartida. Vigência 30/09/2026 - 30/12/2023 JOSIANE DA SILVA ARAÚJO e BENEDITO RUY SANTOS CABRAL.

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO BOA VISTA - RR

## EXTRATOS DE CONTRATOS

Contrato de Repasse nº 954281/2023, firmado pelo INSTITUTO DE ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL DO ESTADO DE RORAIMA IATER-RR, CNPJ 45.386.905/0001-80; junto à União Federal por intermédio do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto Aquisição de veículos, máquinas e equipamentos para atender o IATER; Programa Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano; Valor: R\$ 4.975.493,24; dos recursos: R\$ 4.775.000,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 530020, Gestão 00001, Programa de Trabalho 20608221700SX0001, NE 2023NE001317, de 27/12/2023 e R\$ 200.493,24 de contrapartida. Vigência 13/09/2026 - 29/12/2023 MARCELO MAVIGNIER JUNG e MARCELO DA SILVA PEREIRA.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 943675/2023, firmado pelo Município de São João da Baliza/RR, CNPJ 04.056.248/0001-25; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto Implantação de recapeamento asfáltico em CBUQ, com sinalização vertical e horizontal e redutor de velocidade em vias da sede do município de São João da Baliza/RR; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 1.531.214,00; dos recursos: R\$ 1.529.214,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE000599, de 17/08/2023 e R\$ 2.000,00 de contrapartida. Vigência 29/12/2026 - 29/12/2023 MARCELO MAVIGNIER JUNG e LUIZA MAURA DE FARIA OLIVEIRA.

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO BRASÍLIA - DF

## EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 954621/2023, firmado pelo Município de Uruana de Minas-MG, CNPJ 01.609.942/0001-34; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto recapeamento asfáltico em diversas ruas no município de Uruana de Minas-MG; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 500.000,00; dos recursos: R\$ 481.104,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 0001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003310, de 28/12/2023 e R\$ 18.896,00 de contrapartida. Vigência 29/12/2026 - 29/12/2023 Lenilda Nunes Souto e Tânia Menezes Lepsesqueur.

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO CARUARU - PE

## EXTRATOS DE CONTRATOS

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 955147/2023, firmado pelo Município de PASSIRA-PE, CNPJ 11.097.300/0001-57; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação em vias públicas na sede do município de Passira/PE; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 500.263,67; dos recursos: R\$ 481.104,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10026, NE 2023NE003470, de 30/12/2023 e R\$ 19.159,67 de contrapartida. Vigência 30/09/2026 - 31/12/2023 EMERSON GOMES DE ALMEIDA e SEVERINO SILVESTRE DE ALBUQUERQUE.

ESPÉCIE Contrato de Repasse nº 952739/2023, firmado pelo Município de LAGOA DO CARRO-PE, CNPJ 40.893.778/0001-91; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto ações de infraestrutura urbana - serviços de pavimentação por calçamento em paralelepípedos em diversas ruas do município de lagoa do carro/pe; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 246.856,00; dos recursos: R\$ 238.856,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE002623, de 19/12/2023 e R\$ 8.000,00 de contrapartida. Vigência 08/01/2027 - 08/01/2024 EMERSON GOMES DE ALMEIDA e JUDITE MARIA BOTAFOGO SANTANA DA SILVA.

## GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO CUIABÁ - MT

## EXTRATOS DE CONTRATOS

Contrato de Repasse nº 954932/2023, firmado pelo Município de Água Boa-MT, CNPJ 15.023.898/0001-90; junto à União Federal por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto pavimentação asfáltica e drenagem na rua xingu na zona urbana do município; Programa Mobilidade Urbana; Valor: R\$ 2.900.000,00; dos recursos: R\$ 2.870.210,00, correrão à conta da União no exercício de 2023, UG 175004, Gestão 00001, Programa de Trabalho 15451221900T10001, NE 2023NE003402, de 29/12/2023 e R\$ 29.790,00 de contrapartida. Vigência 30/11/2026 - 31/12/2023 Ubiratan Alves de Freitas e MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO. Contrato de Repasse nº 953959/2023, firmado pelo ESTADO DE MATO GROSSO-MT, CNPJ 03.507.415/0001-44; junto à União Federal por intermédio do Ministério do Turismo, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção

# PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM NA RUA XINGU



## PLANO DE SUSTENTABILIDADE



---

Este plano visa promover práticas ambientalmente responsáveis, sociais e economicamente viáveis durante toda a execução do projeto, garantindo o menor impacto possível ao meio ambiente e benefícios à comunidade local.





# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

## **ESTADO DE MATO GROSSO**

### **PLANO DE SUSTENTABILIDADE**

REF: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM NA RUA XINGU.

#### **1. INTRODUÇÃO**

1.1. Este documento apresenta o Plano de Sustentabilidade desenvolvido para o projeto de pavimentação asfáltica e drenagem na Rua Xingu, localizada na zona urbana do município. Este plano visa promover práticas ambientalmente responsáveis, sociais e economicamente viáveis durante toda a execução do projeto, garantindo o menor impacto possível ao meio ambiente e benefícios à comunidade local.

- Contrato de Repasse: 954932/2023
- Objeto: Pavimentação Asfáltica e Drenagem na Rua Xingu na zona urbana do município.
- Valor Global: R\$ 3.504.192,56
- Valor de Repasse: R\$ 2.870.210,00
- Valor de Contrapartida: R\$ 633.982,56
- Vigência: 1065 dias (31/12/2023 a 30/11/2026)

#### **2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO**

- Melhorar a infraestrutura urbana e a qualidade de vida dos habitantes.
- Promover o desenvolvimento sustentável através da integração de práticas ambientais, sociais e econômicas responsáveis.
- Garantir a durabilidade e a manutenção eficiente da pavimentação e drenagem.

#### **3. IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS**

- Geração de emprego e renda na comunidade local.
- Aumento da acessibilidade e da mobilidade urbana.
- Valorização imobiliária na região.

#### **4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO**

- Utilização de materiais de alta qualidade para garantir a longevidade da pavimentação e das estruturas de drenagem.
- Planejamento de manutenção preventiva para preservar a funcionalidade e a eficiência.

#### **5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS**

- Valor Global: R\$ 3.504.192,56, sendo R\$ 2.870.210,00 de repasse e R\$ 633.982,56 de contrapartida municipal.
- Fontes de financiamento incluem recursos federais, municipais e potenciais parcerias com o setor privado.

#### **6. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS**

- A Secretaria responsável pela elaboração e acompanhamento da execução do plano é a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Meio Ambiente.

#### **7. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA**

## **ESTADO DE MATO GROSSO**

7.1. Os seguintes documentos foram elaborados e são parte integrante deste plano, estando disponíveis em anexo:

- 7.1.1. Plano de Controle Ambiental (PCA);
- 7.1.2. Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD);
- 7.1.3. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

## **8. OBJETIVOS**

- 8.1. Minimizar os impactos ambientais negativos durante e após a execução das obras.
- 8.2. Promover a inclusão social e o desenvolvimento econômico da comunidade local.
- 8.3. Garantir a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos no projeto.

## **9. ESTRATÉGIAS E AÇÕES**

- 9.1. Avaliação e Mitigação de Impactos Ambientais
- 9.2. Implementação do PCA: Adotar medidas preventivas e corretivas para minimizar os impactos ambientais durante as obras, conforme detalhado no PCA anexo.
- 9.3. Execução do PRAD: Restaurar áreas que possam ser afetadas ou degradadas pelas atividades de construção, seguindo as diretrizes do PRAD anexo.

## **10. GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS**

- 10.1. Implementação do PGRS: Gerenciar adequadamente os resíduos sólidos gerados, promovendo a reciclagem e a disposição correta, conforme o PGRS anexo.

## **11. PROMOÇÃO DA SAÚDE, SEGURANÇA E INCLUSÃO SOCIAL**

- 11.1. Saúde e Segurança no Trabalho: Estabelecer protocolos de segurança e saúde ocupacional para proteger todos os trabalhadores envolvidos.
- 11.2. Engajamento Comunitário: Realizar consultas públicas e encontros com a comunidade para ouvir suas necessidades e preocupações, promovendo a inclusão social.

## **12. MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

- 12.1. Auditorias Regulares: Realizar auditorias ambientais, sociais e de saúde em intervalos regulares para garantir a conformidade com o plano.
- 12.2. Relatórios de Sustentabilidade: Divulgar relatórios periódicos sobre o progresso da sustentabilidade do projeto, mantendo transparência com a comunidade e stakeholders.

## **13. MATRIZ DE RISCOS**

- 13.1. A matriz de riscos é uma ferramenta importante na gestão de projetos que ajuda a identificar, avaliar e priorizar riscos associados a um projeto, ela também serve para identificar potenciais obstáculos e desafios que podem surgir durante a execução do projeto.
- 13.2. Aqui estão alguns componentes chave da matriz de riscos neste contexto:
  - 13.2.1. Risco: Isso refere-se ao potencial problema que pode ocorrer;
  - 13.2.2. Descrição: Uma breve descrição do risco e como ele pode impactar o projeto;
  - 13.2.3. Probabilidade: A chance de o risco ocorrer. Isso pode ser categorizado como baixo, médio ou alto;
  - 13.2.4. Impacto: A gravidade do risco se ele ocorrer. Isso também pode ser classificado como baixo, médio ou alto;
  - 13.2.5. Classificação do Risco: Uma classificação geral do risco, geralmente determinada pela combinação de probabilidade e impacto;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

### ESTADO DE MATO GROSSO

- 13.2.6. Fase do Processo: A etapa do projeto onde o risco pode ocorrer (por exemplo, planejamento, execução);
- 13.2.7. Alocação do Risco: Quem é responsável pelo risco;
- 13.2.8. Danos Potenciais: O que pode acontecer se o risco se concretizar;
- 13.2.9. Ações Preventivas / Responsável: Quais ações podem ser tomadas para prevenir o risco e quem é responsável por essas ações;
- 13.2.10. Ações de Contingência / Responsável: Quais ações podem ser tomadas se o risco se concretizar e quem é responsável por essas ações.
- 13.3. Essa matriz permite que as partes interessadas estejam cientes dos possíveis problemas e tenham planos em prontidão para mitigá-los ou lidar com eles se ocorrerem. É um componente crucial na gestão eficaz de um projeto.

RISCO 01 ATRASO NA EXECUÇÃO	
Descrição	O atraso na execução da obra pode levar a um aumento dos custos e inconvenientes para a população
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação do Risco	Médio-Alto
Fase do Processo	Execução
Alocação do Risco	Empresa Contratada
Danos Potenciais	Atraso na prestação de serviços de saúde, aumento dos custos
Ações Preventivas/ Responsável	Desenvolver e monitorar um cronograma detalhado da obra/ Empresa Contratada
Ações de Contingência/ Responsável	Revisão e ajuste do cronograma, realocação de recursos/ Empresa Contratada
RISCO 02 FALHA NA QUALIDADE	
Descrição	A qualidade insatisfatória da obra pode resultar em falhas estruturais e problemas futuros
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Classificação do Risco	Médio
Fase do Processo	Execução
Alocação do Risco	Empresa Contratada
Danos Potenciais	Problemas estruturais, reparos futuros, insatisfação dos usuários
Ações Preventivas/ Responsável	Realizar inspeções regulares e controle de qualidade rigoroso durante a obra/ Empresa Contratada
Ações de Contingência/ Responsável	Reparação e ajustes necessários/ Empresa Contratada
RISCO 03 AUMENTO DE CUSTOS	
Descrição	Aumentos de custos inesperados podem ocorrer devido a alterações no projeto ou aumento dos preços dos materiais
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação do Risco	Médio-Alto
Fase do Processo	Execução
Alocação do Risco	Empresa Contratada
Danos Potenciais	Sobrecarga do orçamento, possível falta de fundos para finalizar o projeto
Ações Preventivas/ Responsável	Estimativa de custo precisa e reserva de contingência adequada/ Empresa Contratada
Ações de Contingência/ Responsável	Revisão do orçamento, busca de financiamento adicional/ Administração Pública
RISCO 04 PROBLEMAS REGULATÓRIOS	
Descrição	A empresa contratada pode enfrentar problemas regulatórios, atrasando a obra
Probabilidade	Baixa
Impacto	Médio
Classificação do Risco	Baixo-Médio
Fase do Processo	Execução
Alocação do Risco	Empresa Contratada
Danos Potenciais	Atrasos, possíveis multas e sanções
Ações Preventivas/ Responsável	Verificação de todas as licenças e conformidades regulatórias antes do início da obra/ Empresa Contratada



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Busca de aconselhamento jurídico, solução de não conformidades/ Empresa Contratada
<b>RISCO 05</b>	<b>DANOS AMBIENTAIS</b>
<b>Descrição</b>	A obra pode causar danos ao meio ambiente
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Danos ao meio ambiente, possíveis multas e sanções
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Implementação de práticas sustentáveis e ecoeficientes durante a obra/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Avaliação e mitigação dos danos, reparação do local se necessário/ Empresa Contratada
<b>RISCO 06</b>	<b>PROBLEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO</b>
<b>Descrição</b>	Acidentes de trabalho podem ocorrer durante a obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Lesões, possíveis multas e sanções, atrasos na obra
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Implementação e monitoramento de práticas rigorosas de segurança do trabalho/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Investigação do incidente, cuidados médicos, revisão das práticas de segurança/ Empresa Contratada
<b>RISCO 07</b>	<b>FALTA DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA</b>
<b>Descrição</b>	A falta de mão de obra qualificada pode atrasar a obra e afetar a qualidade
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, baixa qualidade da obra
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Garantia da disponibilidade de mão de obra qualificada, treinamento se necessário/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Contratação de novos trabalhadores ou empresas, treinamento adicional/ Empresa Contratada
<b>RISCO 08</b>	<b>ALTERAÇÕES NO PROJETO</b>
<b>Descrição</b>	Mudanças no projeto durante a execução da obra podem levar a custos adicionais e atrasos
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio-Alto
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Ambas as Partes
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Processo claro para solicitação e aprovação de alterações/ Ambas as Partes
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Avaliação de impacto das alterações, ajuste do cronograma e orçamento/ Ambas as Partes
<b>RISCO 09</b>	<b>INTERRUPÇÕES DEVIDO A CONDIÇÕES CLIMÁTICAS</b>
<b>Descrição</b>	Condições climáticas adversas podem causar atrasos na obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Baixo
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, danos à obra





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Incluir considerações sobre o clima no cronograma do projeto, ter planos de contingência/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Ajuste do cronograma, proteção da obra contra danos/ Empresa Contratada
<b>RISCO 10</b>	<b>FALHA NA ENTREGA DE MATERIAIS</b>
<b>Descrição</b>	Atrasos ou falhas na entrega de materiais podem atrasar a obra
<b>Probabilidade</b>	Média
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Gestão de perto das relações com os fornecedores e ter alternativas disponíveis/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Busca de novos fornecedores, ajuste do cronograma/ Empresa Contratada
<b>RISCO 11</b>	<b>DESCUMPRIMENTO DE NORMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA</b>
<b>Descrição</b>	A não conformidade com as normas de saúde e segurança pode levar a penalidades e atrasos
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Acidentes, possíveis multas e sanções
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Garantir que todas as normas de saúde e segurança sejam seguidas rigorosamente/ Empresa Contratada
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Investigação do incidente, implementação de medidas corretivas, revisão das normas de saúde e segurança/ Empresa Contratada
<b>RISCO 12</b>	<b>PROBLEMAS DE INFRAESTRUTURA LOCAL</b>
<b>Descrição</b>	Problemas com a infraestrutura local, como estradas ou serviços públicos, podem atrasar a obra
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Administração Pública
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, aumento de custos
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Avaliação da infraestrutura local antes do início do projeto e planejamento adequado/ Administração Pública
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Coordenação com as autoridades locais para resolver problemas de infraestrutura/ Administração Pública
<b>RISCO 13</b>	<b>IMPACTO NA COMUNIDADE LOCAL</b>
<b>Descrição</b>	A obra pode causar transtornos à comunidade local, o que pode levar a atrasos ou conflitos
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Médio
<b>Classificação do Risco</b>	Baixo-Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Ambas as Partes
<b>Danos Potenciais</b>	Transtornos para a comunidade local, possíveis protestos ou objeções
<b>Ações Preventivas/Responsável</b>	Engajamento da comunidade local no projeto, fornecer informações claras sobre a obra e estabelecer um canal para feedback e reclamações/ Ambas as Partes
<b>Ações de Contingência/Responsável</b>	Diálogo com a comunidade, adaptação do projeto se necessário/ Ambas as Partes
<b>RISCO 14</b>	<b>PROBLEMAS FINANCEIROS DA EMPRESA CONTRATADA</b>
<b>Descrição</b>	A empresa contratada pode enfrentar problemas financeiros que afetam a execução do projeto
<b>Probabilidade</b>	Baixa
<b>Impacto</b>	Alto

Avenida Planalto, 410 – Centro, Água Boa – MT, CEP 78635-000  
(66) 3468-6400 | [www.aguaboa.mt.gov.br](http://www.aguaboa.mt.gov.br) | [protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br](mailto:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

## ESTADO DE MATO GROSSO

<b>Classificação do Risco</b>	Médio
<b>Fase do Processo</b>	Execução
<b>Alocação do Risco</b>	Empresa Contratada
<b>Danos Potenciais</b>	Atrasos, possível falha na entrega do projeto
<b>Ações Preventivas/ Responsável</b>	Análise financeira da empresa durante o processo de licitação/ Administração Pública
<b>Ações de Contingência/ Responsável</b>	Busca de nova empresa para assumir o projeto, ação legal/ Administração Pública

13.4. Estes riscos devem ser revisados regularmente durante a execução do projeto e ações corretivas devem ser tomadas conforme necessário. A classificação do risco ajuda a priorizar quais riscos precisam ser abordados primeiro.

## 14. CONCLUSÃO

14.1. Este Plano de Sustentabilidade é um compromisso com a execução responsável das obras de pavimentação asfáltica e drenagem na Rua Xingu, buscando equilibrar os aspectos ambientais, sociais e econômicos para o bem-estar da comunidade e a preservação do meio ambiente. Os documentos complementares anexos (PCA, PRAD e PGRS) fornecem a base detalhada para a implementação eficaz das estratégias e ações propostas.

Água Boa, 14 de março de 2024.

*(assinado eletronicamente)*

MARCELO ALVES PEREIRA

Diretor de Desenvolvimento de Projetos

# Plano de Controle Ambiental

## PCA

**PROJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO.

**LOCAL:** RUA XINGU

**EXTENSÃO:** 1.138,63 m

**ÁREA TOTAL:** 7.295,04 m<sup>2</sup>

ÁGUA BOA – MT  
FEVEREIRO 2022



grupoexito<sup>mt</sup>



Grupo Êxito



65 2127-9266

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
4.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	4
4.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	4
<b>5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
5.1 INFRAESTRUTURA EXISTENTE .....	6
5.2 INFRAESTRUTURA PROPOSTA .....	6
5.3 FONTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	6
5.4 ENERGIA ELÉTRICA .....	7
<b>6. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E caracterização DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>7</b>
<b>7. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-AMBIENTAIS .....</b>	<b>8</b>
7.1 CLIMA .....	8
7.2 FORMAÇÃO GEOLÓGICA .....	9
7.4 FORMAÇÃO GEOMORFOLÓGICA .....	10
7.5 FORMAÇÃO PEDOLÓGICA .....	11
7.6 HIDROGRAFIA .....	12
<b>8. ASPECTOS BIÓTICOS .....</b>	<b>13</b>
8.1 VEGETAÇÃO .....	13
8.2 FAUNA .....	15
8.3 ECONOMIA .....	16
8.3.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA .....	16
8.3.2 BASE ECONÔMICA .....	16
<b>9. QUESTÕES QUE POSSAM ADVIR COM a implantação da obra .....</b>	<b>17</b>
9.1 CONFLITO DE USO COM O ENTORNO .....	17
<b>10. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL .....</b>	<b>17</b>
10.1 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS .....	18
10.2 IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS POR MEIO E FASE DE INCIDÊNCIA .....	19
<b>11. IMPACTOS POSITIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>12. IMPACTOS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS .....</b>	<b>21</b>
<b>13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PONTO DE LANÇAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>14. MATERIAL DE EMPRÉSTIMO E DESTINAÇÃO .....</b>	<b>31</b>
14.2 JAZIDA .....	31
14.3 ÁREA DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS – CLASSE A .....	32
<b>15. CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>



## 1. APRESENTAÇÃO

O projeto em estudo constitui o Plano de Controle Ambiental, contendo informações necessárias para análise do Licenciamento ambiental do empreendimento **“PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO - RUA XINGU”** no município de Água Boa - MT.

Visando apresentar um plano ambiental para implantação e operação da obra, propondo medidas de controle das principais fontes poluidoras na área de abrangência de funcionamento do empreendimento, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 237/97. O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos. Como trata de um projeto de pavimentação, drenagem e sinalização o projeto será apresentado em planta, acompanhando o traçado existente.

## 2. JUSTIFICATIVA

O Plano de Controle Ambiental tem como objetivo apresentar a proposta de parcelamento, assim como medidas mitigatórias, controle e compensação ambiental dos possíveis impactos ambientais negativos decorrentes da instalação da pavimentação.

## 3. OBJETIVO

A Prefeitura Municipal de Água Boa - MT, vem pelo presente projeto, solicitar à Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental “Médio Araguaia” CODEMA, o licenciamento ambiental do empreendimento, na modalidade de Licença Prévia e Licença de Instalação (LP e LI), para **“PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO - RUA XINGU”** no município de Água Boa – MT conforme projetos apresentados.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO**

##### **4.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

**SOLICITANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

**CNPJ:** 15.023.898/0001-90

**ENDEREÇO:** AV. PLANALTO, 410 - CENTRO, ÁGUA BOA - MT, 78635-000

##### **4.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO**

**EMPRESA:** ÊXITO EMPREENDIMENTOS LTDA

**NOME:** RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

**REGISTRO NO CREA MT:** 031577

**ENDEREÇO:** RUA I, 105, EDIFÍCIO ELDORADO HILL OFFICE, CUIABÁ – MT

**CEP:** 78048-487

**EMAIL:** [rafael@grupoexitomt.com.br](mailto:rafael@grupoexitomt.com.br)



Coordenadas Geográficas			
RUA XINGU	P1	EST. 0 + 0,000	14° 4'24.05"S / 52°10'12.81"O
	P2	EST. 56 + 18,637	14° 3'52.36"S / 52° 9'59.23"O

*Quadro 01: trecho contemplado e coordenadas geográficas*  
*Fonte: volume 02 – mapa de situação*

## 5.1 INFRAESTRUTURA EXISTENTE

A área proposta para a implantação da **PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO** no município de Água Boa - MT. Foi observado que no município de Água Boa, encontra-se localizada em área urbana com ruas abertas e não pavimentadas, tornando-a descaracterizada de sua vegetação nativa.

*\* conforme relatório fotográfico em anexo no projeto – Relatório de Projeto.*

## 5.2 INFRAESTRUTURA PROPOSTA

- Pavimentação asfáltica;
- Drenagem;
- Sinalização viária de vias urbanas;

*\*Obs. Projetos executivos em anexo.*

## 5.3 FONTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A utilização de água (se necessário) será da rede pública, por uso de caminhões pipa.



#### 5.4 ENERGIA ELÉTRICA

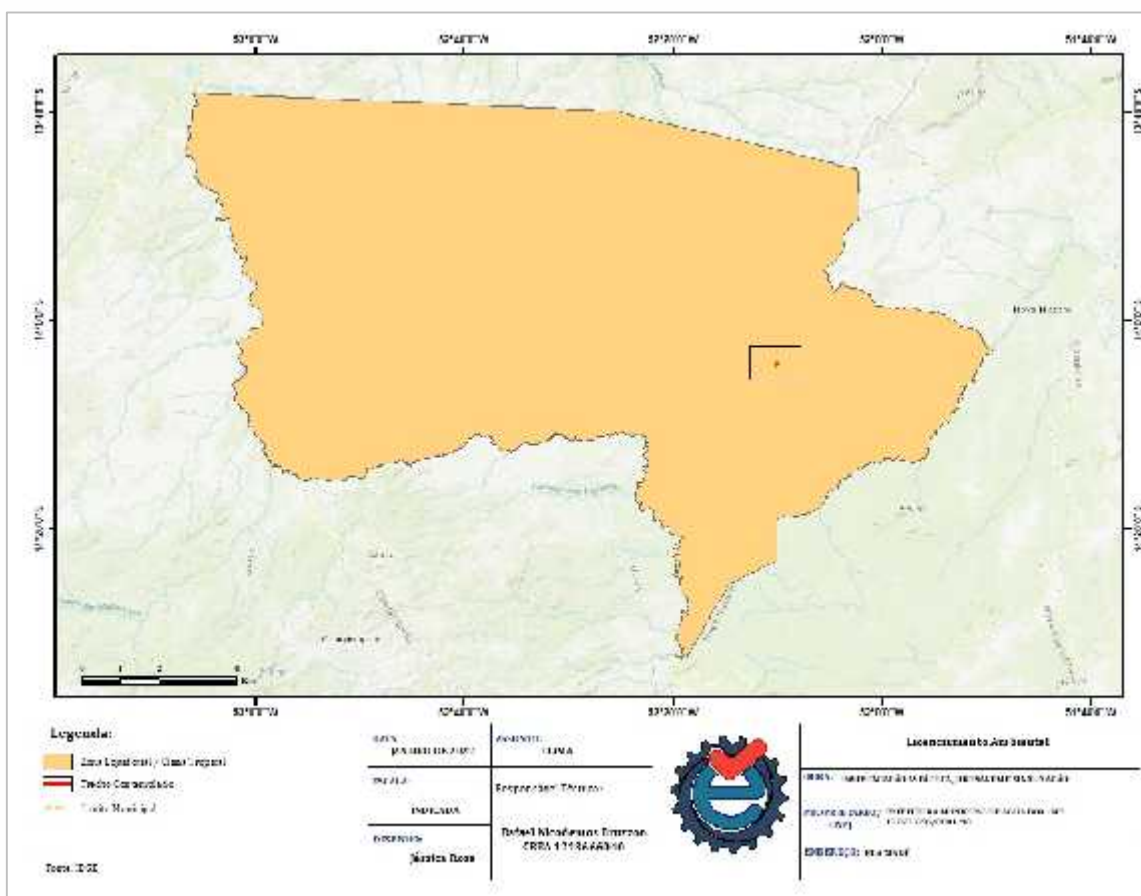
A energia (se necessária) será fornecida pela concessionária ENERGISA.

#### 6. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Água Boa é um município estado de Mato Grosso, situado às margens da rodovia BR-158 com coordenadas aproximadas de 14°03'00" S e 52°9'32" O. Seu território conta com uma área de aproximadamente 7.510.635 m<sup>2</sup> e sua população estimada de acordo com dados do IBGE em 2019 é de 25.721 habitantes. O município faz divisa com os municípios de Nova Xavantina, Campinápolis, Nova Nazaré, Canarana e Gaúcha do Norte. Fica a uma distância de 729km da capital do estado, Cuiabá.

*Figura 2: Localização do Município.*



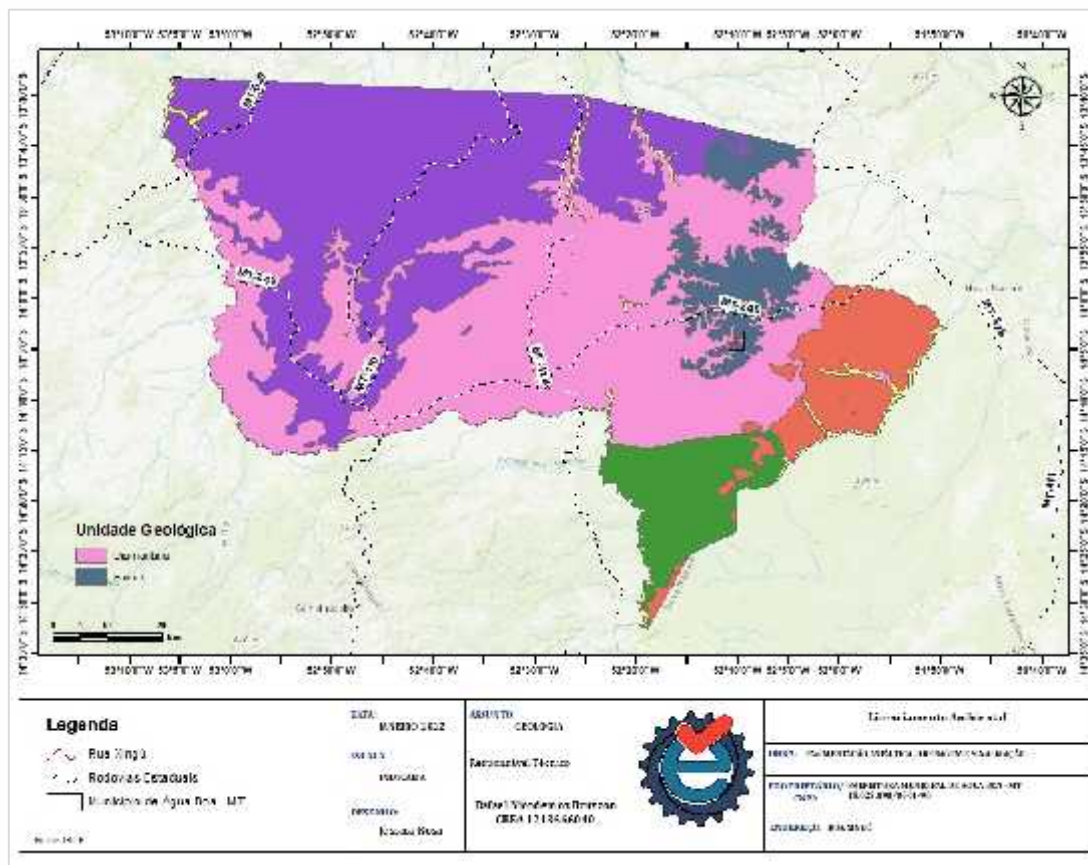


Fonte: IBGE.

## 7.2 FORMAÇÃO GEOLÓGICA

A formação geológica predominante no município de Água Boa é a Formação Bananal a de maior abrangência e sobre a mesma se desenvolveram principalmente Latossolos, Plintossolos e Areias Quartzosas. Na porção oeste ocorrem litologias de diversas formações geológicas, e dentre as mais expressivas estão as Formações Salto das Nuvens, Diamantino e Grupo Cuiabá que originaram solos de natureza variada, tais como Cambissolos, Solos Concrecionários, Latossolos e outros. No local onde será executada a obra há predominância da unidade geológica é pertencente a formação Furnas e Diamantino conforme mapa.

Figura 4: Geologia.



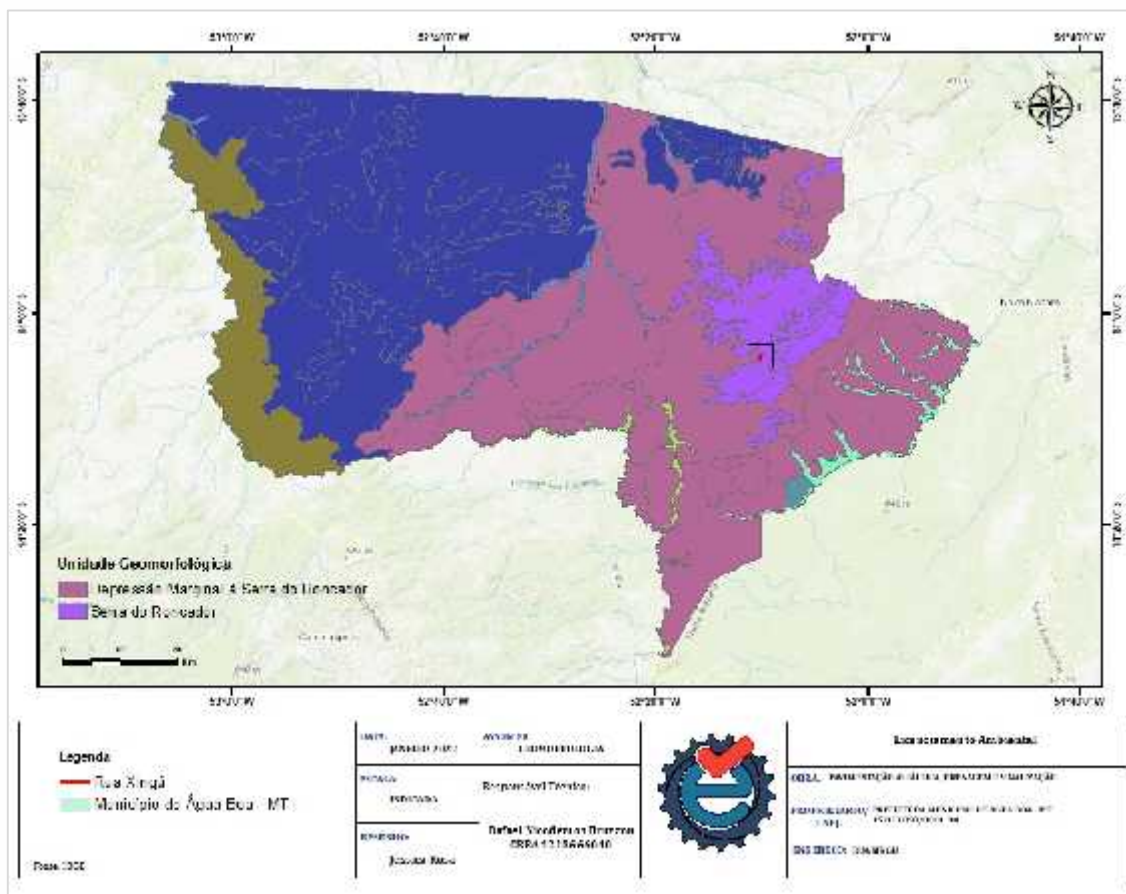
Fonte: IBGE.

## 7.4 FORMAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

O município apresenta o relevo varia de plano a forte ondulado, com o predomínio de plano e suave ondulado. Na área de interesse destaca-se formação denominada de Depressão marginal à Serra do Roncador e Serra do Roncador conforme apresentado no mapa abaixo.

Figura 5: Geomorfologia.



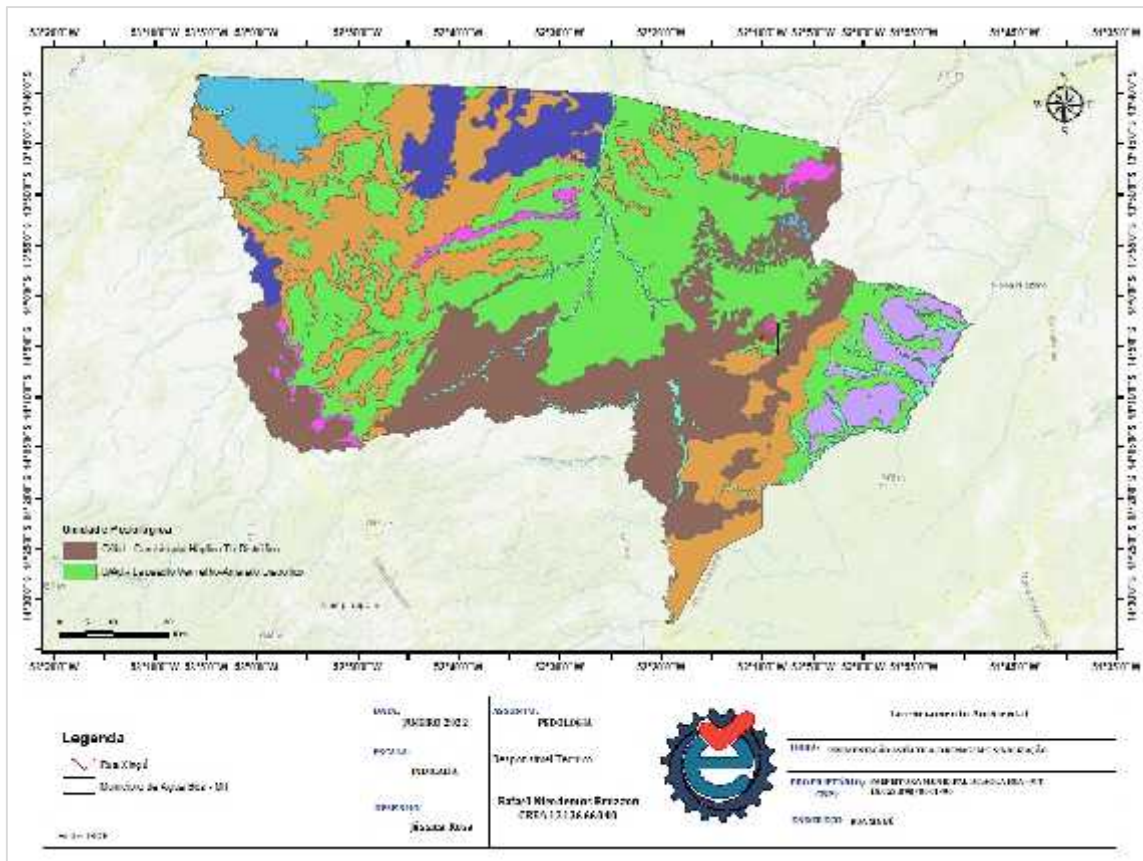


Fonte: IBGE.

## 7.5 FORMAÇÃO PEDOLÓGICA

Na área de interesse, apresentou solos da ordem Latossolo e Cambissolo ao qual são considerados solos bem drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores vermelhas a vermelho-amareladas, com teores de  $Fe_2O_3$  igual ou inferior a 11% e normalmente maiores que 7%, quando a textura é argilosa ou muito argilosa. São profundos, bastante intemperizados, o que se reflete na baixa capacidade de troca de cátions e saturação de bases (SiBCS, 2018).

*Figura 6: Pedologia.*

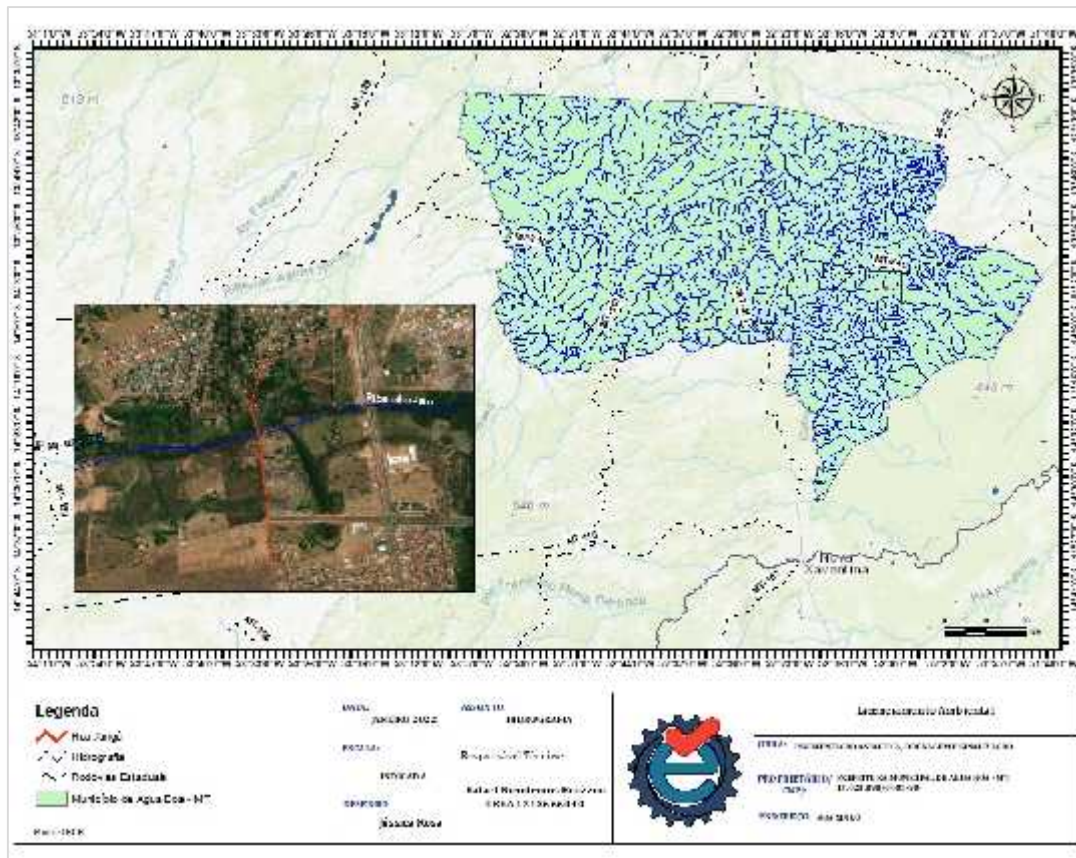


*Fonte: IBGE.*

## 7.6 HIDROGRAFIA

De acordo com o PERH-MT (2009), Água Boa faz parte das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) do Alto Rio Xingu e do Alto e Baixo Rio das Mortes pertencendo às bacias hidrográficas do Tocantins-Araguaia e Amazônica. Estas unidades de planejamento apresentam uma vazão anual entre 10.000 e 40.000 hm<sup>3</sup>/ano. A malha hídrica do município de Água Boa está apresentada abaixo. Na área onde será realizado a obra, é verificado o ribeirão Jau conforme mapa abaixo.

Figura 7: Hidrografia



Fonte: IBGE.

*O trecho contemplado intercepta um curso d'água e fundo de vale. O projeto executivo contempla a implantação de dispositivos de drenagem como dissipadores, que mitigará maiores impactos sob a área. Projetos em anexos.*

## 8. ASPECTOS BIÓTICOS

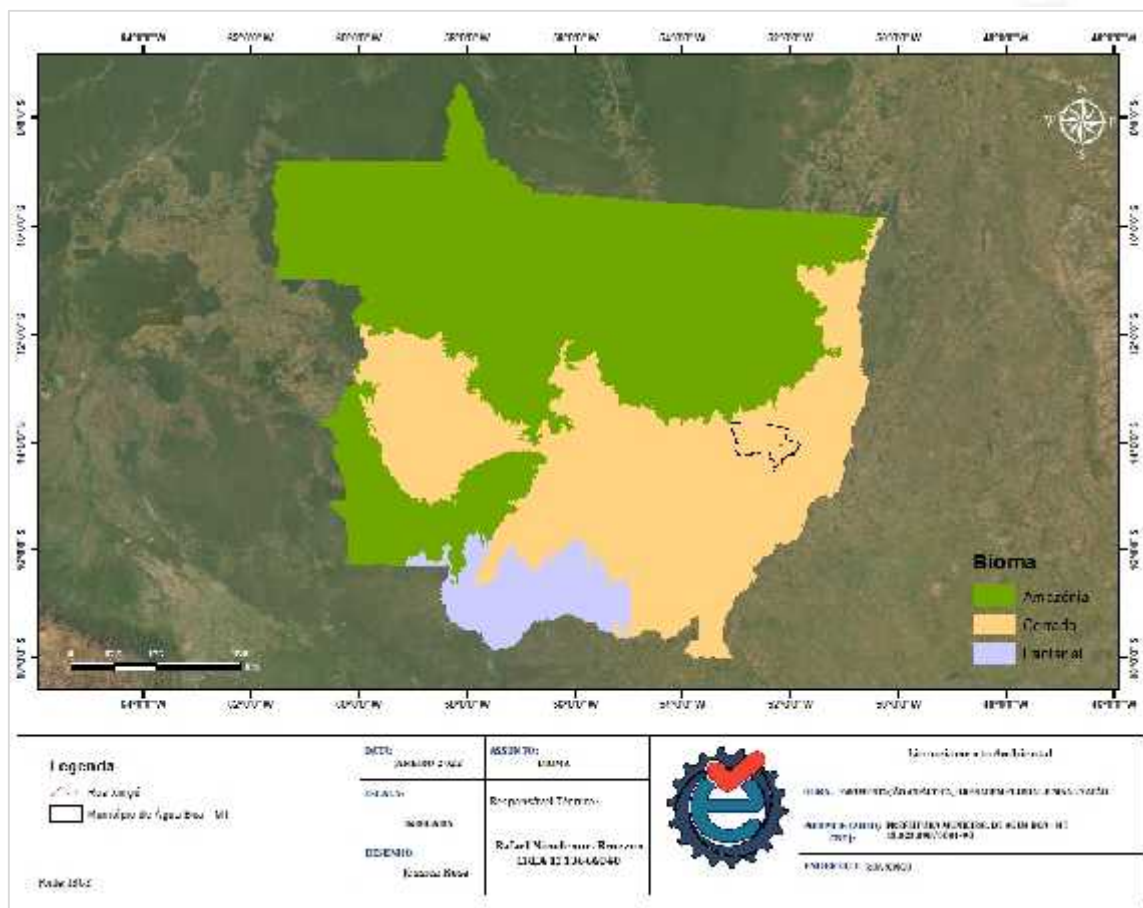
### 8.1 VEGETAÇÃO

O município de Água Boa está inserido no bioma Cerrado e apresenta fitofisionomia característica de Savana Arborizada (VENDRAMIN, 2014). A Savana Arborizada é um subgrupo de formação natural ou antropizado que se caracteriza por



apresentar uma fisionomia rala definida por árvores baixas e outra por ervas contínuas, sujeitas ao fogo anual.

*Figura 8: Bioma do Município.*



Fonte: IBGE.

A área proposta para a **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO** se encontra localizada em área urbana, com seu trecho aberto.

*Figura 09: Área de interesse.*





*Fonte: Relatório Fotográfico.*

## 8.2 FAUNA

Inserida no bioma do Cerrado, a fauna do município conta com diversas espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e insetos, sendo que muitas delas só existem nesse local (PMSB, 2018).

Pesquisadores apontam que existe cerca de 320.000 espécies de animais neste bioma, sendo que desses 90.000 são espécies de insetos, os quais desenvolvem um papel importante no equilíbrio dos ecossistemas.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente – MMA, vivem no cerrado cerca de: 200 mamíferos; 830 aves; 180 répteis; 150 anfíbios; 1200 peixes. Além disso, o cerrado ainda abriga: 13% de borboletas; 35% de abelhas; 23% de cupins dos trópicos.

## 8.3 ECONOMIA

### 8.3.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA

POPULAÇÃO ESTIMADA [2020]	<b>26.204</b> pessoas
População no último censo [2010]	<b>20.856</b> pessoas
Densidade demográfica [2010]	<b>2,79</b> hab/km <sup>2</sup>

*FONTE: IBGE.*

### 8.3.2 BASE ECONÔMICA

O município tem sua base econômica assentada no setor primário. As principais atividades que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: a agricultura em que se destacam as lavouras temporárias com cultivo de soja, milho e arroz; na pecuária o rebanho bovino estadual e a 23,8% no nível microrregional.

Em 2014, o setor contribuiu com 26,1% do valor adicionado para formação do Produto Interno Bruto do município. Os efeitos mais significativos no mercado local são no setor de Serviços (exceto público) que, em 2014, respondeu por 49,1% do total do VAB para formação do PIB municipal.

## 9. QUESTÕES QUE POSSAM ADVIR COM A IMPLANTAÇÃO DA OBRA

### 9.1 CONFLITO DE USO COM O ENTORNO

Não haverá conflito com o entorno, tendo em vista que o empreendimento terá como finalidade proporcionar a melhoria na infraestrutura existente, sendo implantado de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo da Prefeitura Municipal (*conforme declaração em anexo*).

## 10. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

Neste plano constam as medidas mitigadoras, compensatórias, corretivas e preventivas necessárias para manter a manutenção do equilíbrio ecológico de determinada área, em função da implantação da **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO** no município de Município de Água Boa/MT.

Este PCA foi estruturado de acordo com os seguintes meios: **Físico, Biológico e Socioeconômico**. Cada um dos meios foi focado em um nível adequado de abordagem, visando a posterior comparação com a área de influência do empreendimento, tendo variações de acordo com o meio e o fator ambiental considerado.

Conforme as análises realizadas, foi observado que o empreendimento não necessitará de alterações em seu traçado original, consequentemente diminuindo/inibindo os impactos socioeconômicos e ambientais.

No meio Socioeconômico: alterações nas atividades econômicas locais em decorrência da interdição da avenida; melhoria no acesso e sinalização, mudanças nas condições de emprego e qualidade de vida para as populações; segurança do tráfego, ruído,

vibrações, emissões atmosféricas que pode ter efeito sobre a saúde humana e geração de resíduos;

No meio biótico: poluição e riscos em ambientes aquáticos terrestre;

No meio físico: retirada de solos; terraplenagem, empréstimos; degradação de áreas de canteiro de obras, trilhas e caminhos de serviço; risco para a qualidade de água superficial (aumento da turbidez) e subterrânea por concentração de poluentes.

O Plano de Controle Ambiental - PCA é um dos estudos ambientais descrito de forma sucinta, previstos na Resolução CONAMA 237/97. Trata-se de um documento exigido para empreendimentos e/ou atividades que enfocam aspectos específicos dos principais impactos ambientais.

## 10.1 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os estudos ambientais mostram que a obra provocará impactos ambientais positivos de caráter local e regional, induzidos pelo estímulo às atividades sociais e econômicas e melhoria na vida dos pedestres e moradores da região. No entanto, essa obra não exclui a incidência de impactos negativos entre os quais alguns podem ser evitados ou minimizados e, ainda outros, apresentam caráter irreversível.

Alguns impactos negativos sobre o meio físico e biológico foram traduzidos por: emissão de gases e material particulado; poluição do solo; poluição das águas; degradação das áreas ocupadas pelas instalações e canteiros da obra, após o seu término; incêndios; deterioração paisagística.

*“Na execução das obras a equipe de fiscalização e responsáveis técnicos deverão acompanhar o desenvolvimento das medidas de proteção às pessoas e ao meio ambiente”.*

Os responsáveis técnicos juntamente com a Empreiteira, deverão cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional com relação à segurança e higiene do



trabalho, bem como obedecer a todas as normas, a critério da fiscalização, apropriadas e específicas a segurança de cada tipo de serviço.

*“A responsabilidade geral, de todas as formas, recairá sobre a Empreiteira, que deverá acompanhá-la e com direito a interrompê-la enquanto não forem aceitas as medidas de segurança julgadas necessárias. É imprescindível a utilização de banheiro químico pelos operários, o armazenamento e a destinação final adequada para os resíduos, evitar o transporte excessivo de materiais, estabelecerem de rotinas para coleta de lixo e de restos de vegetação para disposição em locais apropriados, e o controle da qualidade e a manutenção dos automóveis”. A geração de resíduos domésticos, que deverão ser armazenados em recipientes adequados e em seguida coletados pelo serviço Público Municipal para a correta destinação final”.*

Deste modo, foram analisados os impactos sobre o meio **físico, biológico e socioeconômico** junto às legislações ambientais, propondo suas respectivas medidas mitigadoras e/ou planos de monitoramento.

Os impactos negativos e positivos sobre o meio antrópico foram divididos em: aumento de acidentes, aumento de emprego, valorização de imóveis e terrenos e redução nos custos de manutenção de veículos.

## 10.2 IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS POR MEIO E FASE DE INCIDÊNCIA

Quadro 2 – Quadro demonstrativo de impactos ambientais potenciais na fase de incidência.

IMPACTOS	MEIO DE INCIDÊNCIA			FASE	
	Físico	Biótico	Antrópico	Implant.	Oper.
1. Abertura de oportunidades de negócios para a população local e regional			X		X
2. Alteração no ordenamento do uso do solo			X		X

3. Atropelamento de animais		X		X	X
4. Aumento do nível de ruído e vibrações	X	X	X	X	X
5. Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas	X	X	X	X	
6. Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por acidentes envolvendo cargas perigosas	X	X	X		X
7. Degradação das áreas exploradas	X	X		X	
8. Geração de empregos para mão de obra local não especializada			X	X	X
9. Melhoria no acesso de bens e serviços pelas populações residentes			X		X
10. Riscos de acidentes		X	X	X	X

## 11. IMPACTOS POSITIVOS

*Quadro 3 - demonstrativo de medidas mitigatórias positivas.*

IMPACTOS POSITIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS	
<b>AUMENTO DE EMPREGO</b>  As obras demandarão de mão de obra, aumentando a taxa de emprego e renda local e na região, ocasionando um efeito positivo mais de duração temporária. Prioridade de contratação de serviços para mão de obra será para população local.	<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA</b>  Com o término das obras, ocorrerá uma melhoria e uma maior especulação imobiliária dos terrenos situados às margens da via a ser restaurada e sinalizada. Este impacto de âmbito local, e causará maior impacto na área urbana.	<b>REDUÇÃO NOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS</b>  Este impacto positivo, de duração permanente, acontecerá devido à melhor condição de trânsito e maior segurança. Deverá ser reduzido o consumo de combustível e o custo de manutenção de veículos.

## 12. IMPACTOS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Quadro 4 - demonstrativo de medidas mitigatórias negativos.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p><b>TRATAMENTO DE EFLUENTE DOMÉSTICO SANITÁRIO</b></p> <p>o empreendimento na sua fase de operação não irá gerar efluentes sanitários, somente na fase de implantação do pavimento e complementares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso de banheiros químicos ou imóvel provido de sistema sanitário.</li> </ul>
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p><b>DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b></p> <p>Durante a fase de execução das obras, os resíduos gerados, de qualquer natureza deverão ser efetivamente triados, acondicionados, armazenados, coletados e dispostos adequadamente. Para isto o empreendedor responsabilizará a empreiteira por esta atividade.</p> <p>Neste sentido, o Plano de Gerenciamento de Resíduos deverá contemplar todas as fases e tipos de resíduos a serem gerados, considerando as seguintes atividades e procedimentos.</p> <p>Os resíduos deverão ser separados por classes sendo reutilizados quando possível. Ao aplicar estas práticas às principais fontes geradoras de resíduos durante as obras, ou seja, nos canteiros de obras e frentes de serviços, onde serão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destinação e segregação dos resíduos sólidos de forma adequada e que não provoque a degradação ao meio ambiente;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Todos os resíduos perigosos deverão ser armazenados em área coberta, impermeável e com contenção secundária, para posterior destino a empresas especializadas e licenciadas;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A remoção dos resíduos orgânicos deve ser realizada junto aos pontos de coleta, preferencialmente, a cada dia;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caso o material retirado dos pontos de coleta não sofra destinação imediata, deverá ser previstas baias de armazenamento temporário nas dependências do trecho, longe de edificações, dotados minimamente de separações físicas entre os diversos tipos de resíduos, piso impermeável, cobertura e sinalização;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dispor o resíduo doméstico orgânico, recolhido nas obras e nas áreas de apoio, em aterros licenciados Classe IIA - NBR 10.004 ou entregue à coleta pública de lixo;</li> </ul>



<p>produzidos detritos de variadas naturezas e classes, principalmente lixo doméstico, lixo de escritório, sucata, óleos e graxas e restos da construção civil, material escavado dentre outros, busca-se evitar riscos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e da população em geral.</p> <p>Já os resíduos domiciliares deverão ser triados, acondicionados e armazenados em recipientes/locais apropriados para posterior coleta da matéria orgânica pelo poder público municipal e doação e/ou venda dos recicláveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Os resíduos recicláveis devem ser encaminhados a cooperativas ou associações de recicladores;</li> <li>➤ Os resíduos de construção civil (corte/aterro) serão em reaproveitados em nivelamento de terrenos ou para recuperação de estradas sem pavimento.</li> </ul>
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p><b>POLUIÇÃO DO SOLO</b></p> <p>A poluição do solo é decorrente da instalação de acampamentos sem a tomada dos devidos cuidados, como armazenamento e coleta de lixo adequada, normas de higiene e saneamento por falta de destinação final de resíduos, despejos de graxas e óleos das oficinas diretamente sobre o terreno e vazamento de combustíveis e lubrificantes.</p> <p>O solo também pode ser poluído pelo derramamento de materiais pelo transporte em quantidade excessiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destinação final adequada para os resíduos;</li> <li>➤ Evitar o transporte excessivo de materiais;</li> <li>➤ Evitar iniciar as frentes de limpeza nos períodos chuvosos;</li> <li>➤ A estocagem do cimento asfáltico ou da emulsão asfáltica deve-se feita em local pré-estabelecido e controlado. Caso seja necessária a instalação de canteiro de obras, este deve ser licenciado conforme a legislação vigente;</li> <li>➤ Quando for necessária a manutenção de equipamentos em campo, devem ser instalados dispositivos para proteção do solo, tais como bandejas e/ou mantas absorventes;</li> <li>➤ Os equipamentos fixos que utilizam combustíveis (geradores, compressores, outros) deverão estar dispostos sobre caixas de areia ou outros dispositivos para a contenção de possíveis vazamentos;</li> <li>➤ O uso de produto químico considerado perigoso deve ser cuidadoso, tomando-se todas as precauções de segurança,</li> </ul>

	especialmente a utilização de EPIs, e evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos;
	➤ Constatada a existência de solo contaminado por efluentes devem ser adotadas as seguintes providências: eliminação da fonte de contaminação, raspagem do solo contaminado e recolhimento do material;
	➤ Os óleos e graxas residuais devem ser acondicionados em recipientes adequados e resistentes a vazamentos para posterior encaminhamento a empresas especializadas na reciclagem desse tipo de produto, conforme Resolução CONAMA 009/93;
	➤ Evitar a permanência de máquinas, veículos e equipamentos em áreas próximas a corpos d'água, de forma a prevenir a contaminação de recursos hídricos;
	➤ Evitar a realização de serviços de imprimação durante períodos de chuva ou mesmo, em momentos que antecedem episódios de chuvas;
	➤ Proibir terminantemente e de forma clara a todos os envolvidos nas obras, a disposição de resíduos sólidos ou efluentes líquidos de qualquer origem nos corpos d'água ou próximo deles.
IMPACTOS NEGATIVOS	
<p><b>AUMENTO DE ACIDENTES</b></p> <p>A movimentação de máquinas e veículos pesados durante a fase de implantação aumentará o risco de acidentes com pessoas e veículos que transitam normalmente nestes trechos.</p>	➤ Deverão ser tomadas como medidas a implantação de sinalizações de Vias em Obras e Homens Trabalhando, e atender normas e recomendações de projeto e segurança reconhecidos.
	➤ Realizar programas de prevenção de acidentes, minimizando os riscos inerentes a obras desta natureza no que diz respeito ao tráfego de veículos e oferecer segurança aos pedestres, bem como controlar a velocidade de veículos e equipamentos da obra.

	➤ Uso de equipamentos de proteção individual (EPI) de acordo com o tipo de serviço realizado; sinalização de orientação aos usuários;
	➤ Restrição de acesso às áreas que oferecem riscos;
	➤ Aplicação de treinamento e conscientização dos trabalhadores para a prevenção de acidentes e atendimento de primeiros socorros quando necessário;
	➤ Para a operação de máquinas e equipamentos, todas as medidas de segurança devem ser tomadas para proteção aos trabalhadores, e as máquinas devem ser utilizadas sempre em boas condições.
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS MITIGATÓRIAS</b>
<p><b>INCÊNDIOS</b></p> <p>Os incêndios podem ser causados acidentalmente pelos operários da obra e pelos moradores de entorno, pela queima dos resíduos sólidos, pela queima da vegetação e de restos das operações de desmatamento e limpeza, e pelo descarte de cigarros acesos.</p>	<p>➤ Para que os incêndios não ocorram, campanhas educativas e elucidativas deverão ser apresentadas aos operários da obra e aos moradores da região, apresentando os riscos que algumas atitudes podem causar, demonstrando algum preparo técnico para caso venha acontecer algum incidente.</p>
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS MITIGATÓRIAS</b>
<b>OCORRÊNCIA DE RUÍDOS</b>	➤ Os operários deverão trabalhar com equipamentos de segurança e sob supervisão.
	➤ Evitar a operação de máquinas e equipamentos em horários de repouso, principalmente em áreas habitadas;

<p>A fase de implantação da obra envolverá diversas operações ruidosas, através da utilização de máquinas, equipamentos e veículos pesados em operações, ou simples transporte. Inerente a estes trabalhos estará não só a emissão de ruído.</p> <p>A execução da obra irá implicar um aumento no nível sonoro, em <u>período temporário</u>, posterior a isto será apenas o trânsito normal.</p> <p>Não sendo evidenciada nenhuma forma significativa de geração destas emissões a partir da ocupação / operação do empreendimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar manutenção periódica de equipamentos e máquinas, de forma a minimizar ao máximo a emissão ruídos</li> <li>➤ Utilizar preferencialmente equipamentos de baixa emissão de ruído, principalmente em áreas urbanas.</li> </ul>
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p><b>EMISSÃO DE GASES E MATERIAL PARTICULADO</b></p> <p>A poluição do ar na fase de implantação e operação, advém de descargas dos motores dos veículos, liberando monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, enxofre e material particulado. A redução destes contaminantes depende da evolução tecnológica, do uso de filtros e catalisadores, do tipo de combustível usado e da regulação dos motores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilização de filtros de poeiras em veículos e máquinas;</li> <li>➤ Realizar as manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos das obras, ou sempre que constatados níveis excessivos de fumaça preta;</li> <li>➤ O controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra em solo exposto, nas áreas de empréstimo e bota-foras, e em caminhos de serviço sem pavimentar, deve ser realizado pela umectação do solo com caminhão pipa com a periodicidade necessária;</li> <li>➤ Recobrimento com lona do material seco a ser transportado em caminhões;</li> <li>➤ Recobrimento de areia a ser utilizada ou removida e depositada no local da obra;</li> <li>➤ Controle de velocidade dos veículos;</li> <li>➤ Manter e monitorar regularmente os motores de equipamentos, máquinas e veículos.</li> </ul>



--	--

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p align="center"><b>SINALIZAÇÃO</b></p> <p>Esse é um impacto positivo e de longa duração. A instalação de dispositivos de sinalização, sob forma educativa e informativa, torna-se fundamental para orientar os usuários, como também contribui para evitar acidentes e danos a toda sociedade.</p> <p>Toda sinalização de obra deverá ser submetida à fiscalização para aprovação. Esta sinalização deve merecer a maior atenção de todos os envolvidos na obra (fiscalização, construtora e usuários).</p> <p>Em linhas gerais, as diretrizes a serem seguidas para este impacto são os recomendados pelos órgãos fiscalizadores, sendo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Executar sinalização adequada na fase de implantação, visando à segurança dos trabalhadores e dos usuários, bem como a orientação sobre o meio ambiente;</li> <li>➤ Deve-se prever a instalação de redutores de velocidade nas vias de maior fluxo de veículos.</li> </ul>
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS

<p style="text-align: center;"><b>FAUNA</b></p> <p>Analizando a preservação de espécies existentes na região, este pode ser considerado um impacto nulo, uma vez que as vias a serem pavimentadas se encontram em área urbanizada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Na fase de execução uma medida de mitigação usualmente adotada é a retirada dos animais encontrados à frente das obras, através de programas frequentemente denominados “salvamento”, “resgate”, “aproveitamento científico” ou “resgate seletivo”;</li> <li>➤ Deverão ser implantadas placas informando uma possível presença de animais;</li> <li>➤ Suprimir apenas a vegetação estritamente necessária para implantação do empreendimento, não queimar o material vegetal gerado, por constituir extremo perigo à fauna e flora da região;</li> <li>➤ Os trabalhadores e usuários deverão ser orientados para que fiquem atentos em suas atividades conduzindo veículos e máquinas para evitar o atropelamento de animais silvestres;</li> <li>➤ Preservar as áreas de matas remanescentes, principalmente nas áreas de preservação permanente.</li> </ul> <p><b>OBS.:</b> “Se houver o surgimento de espécies típicas da região deverão ser adotadas algumas medidas mitigatórias.”</p>
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
<p style="text-align: center;"><b>VEGETAÇÃO</b></p> <p>A deterioração paisagística pode ocorrer na fase de implantação por um possível alargamento da pista existente, ou devido à retirada da vegetação as margens da obra, ou pela deterioração de vias de acesso, e também pelo material utilizado e pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A educação dos operários também pode ser realizada a longo prazo, para uma conscientização dos problemas causados pelos resíduos dispostos em locais inadequados.</li> <li>➤ Evitar iniciar as frentes de limpeza nos períodos chuvosos;</li> <li>➤ Iniciar frentes de limpeza em data próxima aos serviços de terraplenagem, evitando permanência prolongada de solo exposto;</li> </ul>

	<p>➤ Marcar com tinta ou fita visível, os exemplares arbóreos isolados e fragmentos a serem suprimidos, evitando equívocos durante as atividades de corte;</p>
--	--

*\* Em anexo, Laudo referente a não necessidade de supressão vegetal de espécies (nativas), o projeto contempla apenas limpeza de áreas de vegetação rasteira.*

*\*Em anexo PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, compensatório em dispositivos de drenagem que interceptam APP – Área de Preservação Permanente.*





### **13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PONTO DE LANÇAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

Para o Projeto de drenagem de águas pluviais superficial e profunda na Rua Xingu no trecho a ser pavimentado em Água Boa/MT, foi adotada a drenagem superficial com meio-fio e sarjeta, drenagem profunda com tubos de concreto armado, com diâmetros entre 400 e 800 mm.

A rede de águas pluviais prevê dissipadores de energia, sendo no trecho T4 o DEB1 do tipo DEB03 (DNIT) especificado em prancha em anexo que irá desaguar em fundo de vale que segue para curso d'água, dissipador nas coordenadas 14°04'02,10" S e 52°10'08,50" O.

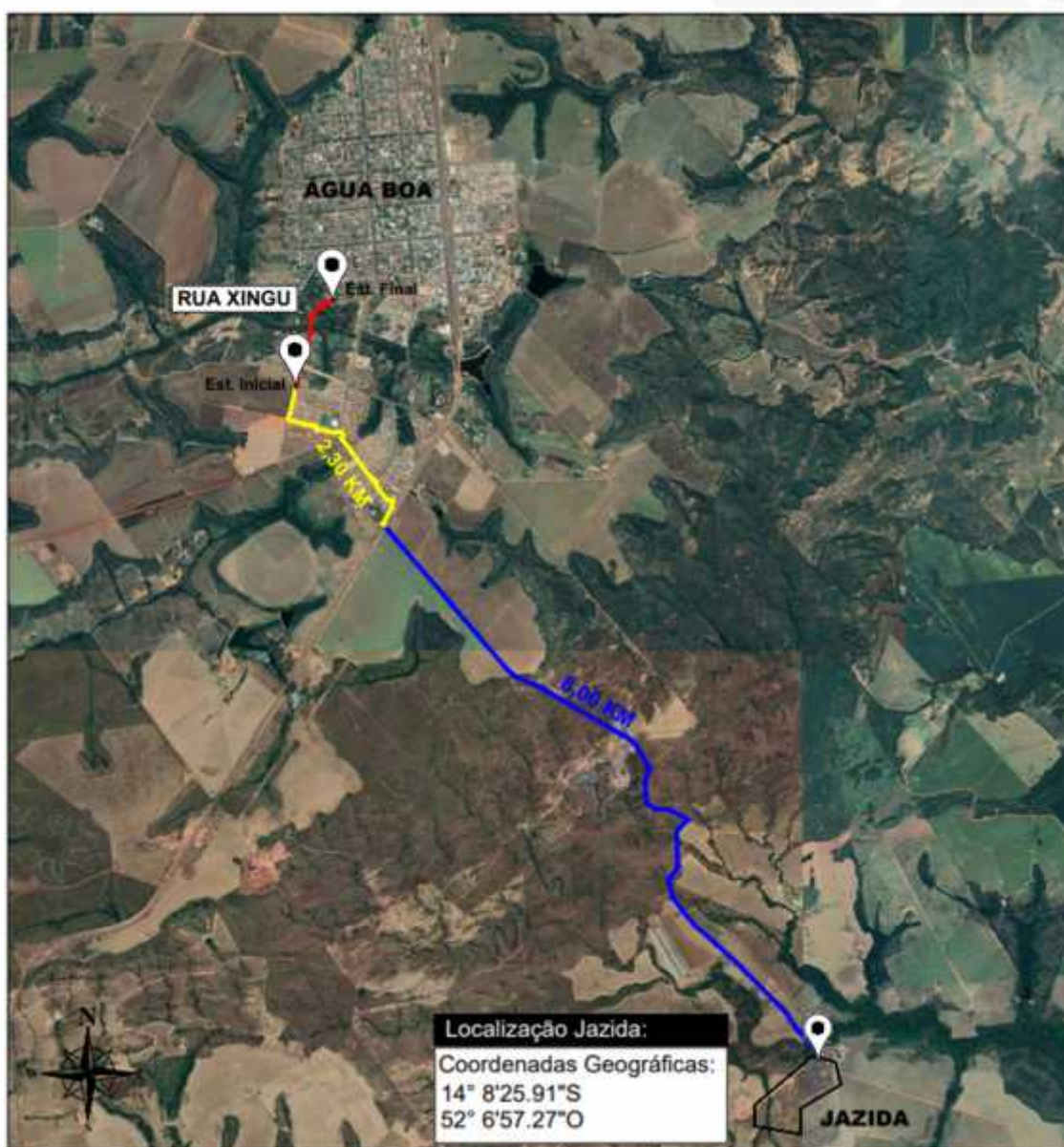
No trecho T11 o DEB2 do tipo DEB04 (DNIT), nas coordenadas 14°04'00,79" S e 59°10'08,72" O. Para o projeto de drenagem foi utilizado o coeficiente de run off de 0,60, por se tratar de área residencial, período de retorno de 10 anos, tempo de chuva de 10 minutos, intensidade de chuva  $I=166,7$  mm/h.

## 14. MATERIAL DE EMPRÉSTIMO E DESTINAÇÃO

### 14.2 JAZIDA

Para a execução de base e sub-base será utilizado material da jazida localizada na zona rural do município, sob as Coordenadas Geográficas 14° 8'25.91"S 52° 6'57.27"O.

*Figura 9: Localização da jazida.*



*Fonte: Volume 02 – Relatório de Projeto.*



### 14.3 ÁREA DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS – CLASSE A

O material resultante (solos) da execução da terraplanagem e pavimentação, serão destinados para a recuperação, revitalização de trechos complementares da mesma via, conforme croquis de destinação do material granular em anexo.

*Figura 10: Localização de destinação de material granular.*



*Fonte: Volume 02 – Relatório de Projeto.*

## 15. CONCLUSÃO

Os impactos ocasionados pela implantação da **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO** são positivos e negativos na fase de implantação. Sendo que os impactos significativos que merecem uma maior atenção são: a poluição do solo, poluição das águas provocado pelo descarte irregular de produtos perigosos e o aumento de acidentes, priorizando-se as medidas para minimização dos impactos e planos de monitoramento que são de relevante importância.

E com o intuito de minimizar os impactos negativos são necessárias as medidas de controle ambiental propostas no Plano de Controle Ambiental. Desta forma serão maximizados os impactos positivos através de um planejamento adequado e ordenado. Apesar de todos estes impactos negativos a conservação de pavimento trará muitos benefícios e desenvolvimento do município.

Conforme citado a *“Segurança para com os veículos e pedestres - Em todos os locais onde estiverem sendo executados os serviços, deverão ser sinalizados conforme determina a resolução CONTRAN 561/80. Deverá ser programado previamente junto a fiscalização as áreas de execução dos serviços para isolamento de ruas a serem executados.”* E a *“Limpeza - Após o termino das obras e serviços, deverão ser realizadas limpeza e remoção de entulhos e material inservível destinados em locais de acordo com as normas vigentes.”*

**RAFAEL NICODEMOS BRUZZON**  
ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL  
CREA 1213666040



# PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## PGRS

**PROJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO.

**LOCAL:** RUA XINGU

**EXTENSÃO:** 1.138,63 m

**ÁREA TOTAL:** 7.295,04

ÁGUA BOA – MT  
FEVEREIRO 2022



grupo**exitomt**



Grupo Êxito



65 2127-9266

## ÍNDICE

<b>1.0 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
<b>3. INFORMAÇÕES CADASTRAIS.....</b>	<b>4</b>
3.1 PROPRIETÁRIO .....	4
3.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	4
3.3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO .....	5
<b>4.0 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>6</b>
<b>5.0 CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>6</b>
5.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS .....	7
5.2 CARACTERÍSTICA QUÍMICA .....	7
5.3 ORIGEM DOS RESÍDUOS.....	7
5.4 GRAU DE PERICULOSIDADE DOS RESÍDUOS .....	9
<b>6.0 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....</b>	<b>11</b>
6.1 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SEGUNDO ABNT NBR 10.004/2004 .....	12
6.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NA OBRA: .....	13
6.3 FORMA DE ACONDICIONAMENTO.....	13
6.4 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS: .....	14
<b>7.0 RESÍDUOS DOMÉSTICOS NA OBRA (Fase de implantação e operação):.....</b>	<b>16</b>
<b>8.0 SEGREGAÇÃO NA ORIGEM .....</b>	<b>16</b>
<b>9.0 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS POR ETAPAS DA OBRA E POSSÍVEL REAPROVEITAMENTO.....</b>	<b>17</b>
<b>10.0 QUANTITATIVO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL *estimativa .....</b>	<b>18</b>
<b>11.0 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>19</b>
<b>12.0 SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL .....</b>	<b>21</b>
<b>13.0 CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>

## 1.0 APRESENTAÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, é baseado na Legislação vigente, que estabelecendo princípios básicos para minimização da geração de resíduos, identificando e descrevendo as ações relativas ao seu manejo adequado, levando em consideração os aspectos referentes à todas as etapas, compreendidas pela:

- Geração,
- Segregação,
- Acondicionamento,
- Identificação,
- Coleta,
- Transporte interno,
- Armazenamento temporário,
- Tratamento interno,
- Armazenamento externo,
- Coleta e transporte externo,
- Tratamento externo e,
- Disposição final.

Deste modo, todos os aspectos devem estar devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente. Tendo em vista que a insuficiência de uma gestão de resíduos sólidos tem sido alvo de grandes discussões entre as mais diversas áreas da sociedade devido ao risco que os mesmos representam à saúde e ao meio ambiente, principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos e ambientalmente adequados no que diz respeito ao seu manejo e disposição final.

## 2.0 OBJETIVO

O objetivo geral do plano, é apresentar instruções e normas técnicas que estabelecem diretrizes e procedimentos gerais para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para a implantação da **“PROJEOT: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, SINALIZAÇÃO VIÁRIA”** na Rua XINGU, no município de Água Boa – MT.

Visando contribuir para a redução, segregação, acondicionamento, transporte e destinação final de acordo com critérios técnicos e de procedimentos de boas práticas no canteiro de obra.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reduzir a quantidade de resíduos;
- Minimizar a geração de resíduos na fonte;
- Controlar e reduzir riscos ao meio ambiente;
- Controlar e reduzir riscos à saúde pública;
- Manejo adequado dos resíduos;
- Promover a educação ambiental;
- Prover disposição final adequada ambientalmente.





### **3. INFORMAÇÕES CADASTRAIS**

#### **3.1 PROPRIETÁRIO**

**SOLICITANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

**CNPJ:** 15.023.898/0001-90

**ENDEREÇO:** AV. PLANALTO, 410 - CENTRO, CEP. 78635-000 - ÁGUA BOA - MT,

#### **3.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO**

**EMPRESA:** ÊXITO EMPREENDIMENTOS LTDA

**CNPJ:** 25.993.540/0001-44

**PROFISSIONAL:** RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

**REGISTRO NO CREA MT:** 031577

**ENDEREÇO:** RUA I, 105, EDIFÍCIO ELDORADO HILL OFFICE, CUIABÁ – MT.

**CEP:** 78048-487



#### 4.0 JUSTIFICATIVA

O PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante da Lei 12.305, de 2010, que instituiu o PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos no seu Art 21. No Brasil, essa é a Lei que rege o setor de resíduos sólidos e define a ordem de prioridade no gerenciamento dos resíduos da seguinte maneira:

1. Não Geração;
2. Redução;
3. Reutilização;
4. Reciclagem;
5. Tratamento;
6. Disposição final ambientalmente adequada.

#### 5.0 CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a NBR 10004 (ABNT, 2004), resíduos sólidos são aqueles em estado sólido e semi-sólido resultantes de atividades de origem doméstica, industrial, hospitalar, agrícola, comercial, de serviços e varrição, bem como os lodos resultantes do tratamento de água, equipamentos e instalações de controle de poluição e alguns líquidos cujas propriedades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou cursos de água.

Os resíduos sólidos podem ser classificados quanto as suas características físicas, composição química, origem e periculosidade, conforme disposto a seguir:

## 5.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Quadro 1: Característica dos resíduos sólidos.

CARACTERÍSTICA FÍSICA	MATERIAL
<b>Secos</b>	papel, plástico, espuma, tecido, vidro, madeira, lâmpadas, parafina, guardanapos, toalhas de papel, isopor, madeira, cerâmica, concreto, dentre outros.
<b>Molhados</b>	restos de comida, cascas de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, dentre outros.

## 5.2 CARACTERÍSTICA QUÍMICA

Quadro 2: Característica dos resíduos sólidos.

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	MATERIAL
<b>Orgânico</b>	restos de alimentos, cascas de frutas e verduras, legumes, ovos, ossos, cabelos, material de podas de jardins, pó de café e chá, dentre outros.
<b>Inorgânico</b>	plástico, vidro, parafina, borracha, tecido, metal, isopor, cerâmica, espuma, etc.

## 5.3 ORIGEM DOS RESÍDUOS

Os resíduos sólidos podem ser classificados quanto a sua origem nos grupos a seguir:

Quadro 3: origem dos resíduos sólidos.

RESÍDUOS	ORIGEM /MATERIAL
<b>DOMICILIAR</b>	Originado nas residências e composto por: papel, plástico, restos de alimento, fraldas descartáveis, papel higiênico e outros itens, podendo conter também resíduos tóxicos, como pilhas e baterias;
<b>COMERCIAL</b>	Gerado nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, tais como: supermercados, lojas, restaurantes;





<b>PÚBLICO</b>	São aqueles provenientes dos serviços de limpeza urbana, como: varrição de ruas, limpeza de galerias e córregos, podas de árvores;
<b>RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE</b>	São os resíduos descartados por: hospitais, farmácias, consultórios, laboratórios, clínicas veterinárias e que devem ter um tratamento diferenciado desde a sua geração até a disposição final no aterro sanitário em função dos contaminantes que possuem. Exemplos desses resíduos são seringas, algodão, luvas, agulhas, meios de cultura de microrganismos;
<b>PORTOS, AEROPORTOS, TERMINAIS RODOVIÁRIOS E FERROVIÁRIOS</b>	São os resíduos que contêm ou podem conter germes patogênicos, sendo originados principalmente da higiene pessoal e restos de alimentos;
<b>INDUSTRIAL</b>	Gerado pelos diversos ramos da indústria, apresentando uma composição variada, como papel, plástico, cinzas, madeira, fibras, etc;
<b>RADIOATIVO</b>	Resíduos originados de atividade nuclear, como urânio, cério, radônio, cobalto, e que devem ser manuseados com equipamentos adequados e disposição controlada, o gerenciamento deste tipo de resíduo no Brasil é de responsabilidade do Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN);
<b>AGRÍCOLA</b>	Resíduos gerados por atividades agropecuárias e composto de embalagens de adubos, fertilizantes, defensivos agrícolas, ração. O resíduo gerado por pesticidas é considerado tóxico e deve ser tratado adequadamente;
<b>ENTULHO – CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	São os resíduos gerados na construção civil, tais como: blocos cerâmicos, solos de escavações argamassa. Em geral, são materiais inertes e que podem ser reaproveitados.

#### 5.4 GRAU DE PERICULOSIDADE DOS RESÍDUOS

A NBR 10004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos em classes conforme o seu grau de periculosidade:

- **Resíduos classe I** – perigosos: são resíduos que devido a suas características, tais como:
  - Corrosividade,
  - Inflamabilidade,
  - Reatividade,
  - Toxicidade e patogenicidade, oferecem riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Como exemplo podemos citar: lâmpadas fluorescentes, óleo lubrificante usado, baterias, entre outros.
- **Resíduos classe II** – não perigosos
- **Resíduos classe II A** – não inertes: são resíduos que não são perigosos, mas também não são inertes, podendo apresentar características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água;
- **Resíduos classe II B** – inertes: esses resíduos não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, ou seja, a água permanecerá potável em contato com esse tipo de resíduo. Muitos destes são recicláveis e em geral não se degradam quando dispostos no solo.

Quadro 4: Classificação dos resíduos sólidos, conforme NBR 10004/2004.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
QUANTO A NATUREZA FÍSICA	Secos
	Molhados
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Matéria Orgânica
	Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE	Resíduos Classe I – Perigosos
	Resíduos Classe II – Não perigosos:
	Resíduos classe II A – Não Inertes
	Resíduos classe II B – Inertes
QUANTO À ORIGEM	Resíduos Sólidos Domiciliares
	Resíduos de Limpeza Urbana
	Resíduos Comerciais
	Resíduos de Saneamento
	Resíduos industriais
	Resíduos de serviços de saúde
	Resíduos da construção civil
	Resíduos agropecuários
	Resíduos de serviços de transporte
	Resíduos de mineração
	Resíduos agroindustriais
	Resíduos pneumáticos
	Resíduos eletroeletrônicos
	Resíduos de pilhas e baterias
	Resíduos de lâmpadas fluorescentes
	Resíduos de óleos vegetal ou animal
	Resíduos de atividades pesqueiras
	Resíduos de cascas
	Resíduos de óleos lubrificantes

## 6.0 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos gerados no empreendimento serão classificados de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

- **Classe A:** são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como os oriundos de:
  - Pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
  - Edificações: compostos cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto;
  - Processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras.
- **Classe B:** são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeira e outros.
- **Classe C:** são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos fabricados como gesso;
- **Classe D:** são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.



## 6.1 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SEGUNDO ABNT NBR 10.004/2004

- Solos de Terraplanagem;
- Componentes Cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos, etc.);
- Argamassa, Concreto e Gesso;
- Plásticos, Papelão e Metais;
- Tintas / solventes / óleos;
- Madeiras.

Conforme quadro abaixo:

*Quadro 5: Característica dos resíduos sólidos.*

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA, BRITA)
	MADEIRAS
FUNDAÇÕES	SOLOS
	ROCHAS
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA, BRITA)
	MADEIRA
	SUCATA DE FERRO, FÔRMAS PLÁSTICAS
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA
	PAPEL, PLÁSTICO
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS
	PVC
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA
REVESTIMENTOS	FISOS E AZULEJOS CERÂMICOS
	PISO LÂMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO
PINTURAS	TINTAS, SEALADORAS, VERNIZES, TEXTURAS
COBERTURAS	MADEIRAS
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO

## 6.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NA OBRA:

Quadro 6: Classificação dos resíduos sólidos.

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO
Solos de Terraplanagem	Classe A
Concreto	Classe A
Peças de Pré-Moldados	Classe A
Madeira	Classe A
Plásticos, Papelão e Metais	Classe B
Tintas / solventes / óleos / Produto Químico	Classe D

\* Possíveis resíduos a serem gerados, durante a pavimentação, drenagem e sinalização das vias.

## 6.2 FORMA DE ACONDICIONAMENTO

Na definição do tamanho, quantidade, localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento final dos resíduos deve ser considerado este conjunto de fatores:

- Volume e características físicas dos resíduos,
- Facilitação para a coleta,
- Controle da utilização dos dispositivos (especialmente quando dispostos fora do canteiro),
- Segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias para a destinação.

No decorrer da execução da obra as soluções para o acondicionamento final poderão variar, conforme quadro a seguir:

Quadro 7: Acondicionamento dos resíduos sólidos.

RESÍDUOS	LOCAL DE ACONDICIONAMENTO
Solos de Terraplanagem	Pátio do empreendimento ou Caçambas, Tambores, Containers, Bags
Concreto	Caçambas, Tambores, Containers, Bags
Peças de Pré-Moldados	Caçambas, Tambores, Containers, Bags
Plásticos, Papelão e Metais	Caçambas, Tambores, Containers, Bags
Tintas / solventes / óleos / Produto Químico	Em recipientes que não vazam e/ou Local Coberto
Madeira	Pátio do empreendimento ou Caçambas, Tambores, Containers.

#### 6.4 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS:

Quadro 8: Destinação dos resíduos sólidos.

RESÍDUOS	DESTINAÇÃO
Solos de Terraplanagem	Reutilizável em nivelamento de terreno e estradas ou destinados a áreas de bota – fora
Concreto	Reutilizável em nivelamento de terreno ou destinados a áreas de bota – fora
Peças de Pré-Moldados	Reutilizável em nivelamento de terreno do ou destinados a áreas de bota – fora
Plásticos, Papelão e Metais	Reciclável e/ou destinados a cooperativas ou coleta pública
Madeira	Reutilizável em nivelamento de terreno do ou destinados a áreas de bota – fora
Tintas / solventes / óleos / Produto Químico	Deverão ser armazenados em suas próprias embalagens ou em embalagens específicas, buscando-se sempre a racionalização do uso das matérias primas e a otimização dos procedimentos de manejo das embalagens e sobras. Entregue a empresas de coleta ou no local de aquisição do produto.

*\*Se houver geração*

**Resíduos Classe A** - está previsto o reaproveitamento, conforme o projeto - Volume 02.

Figura 02: Localização de destinação de material granular Classe A (se houver geração).



Fonte: Volume 02 – Relatório de Projeto.

Em caso de geração de material resultante (solos), provenientes da terraplanagem e pavimentação, serão destinados para a recuperação, revitalização de trechos complementares da mesma via, conforme croquis de destinação do material granular em anexo.



## 7.0 RESÍDUOS DOMÉSTICOS NA OBRA (*Fase de implantação e operação*):

Todo resíduo doméstico gerado na obra ou posterior a implantação da pavimentação, deverá ser acondicionado de forma apropriada para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana. A qualidade da operação de coleta de resíduos depende do acondicionamento, armazenamento e disposição adequados dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos para a coleta.

- **CLASSIFICAÇÃO:** Classe II

Figura 03: Destinação do material.



- **FORMA DE ACONDICIONAMENTO / DESTINAÇÃO:** deverão ser triados, acondicionados e armazenados em recipientes/loais apropriados para posterior coleta da matéria orgânica pelo poder público municipal e doação e/ou venda dos recicláveis.

## 8.0 SEGREGAÇÃO NA ORIGEM

A segregação consiste na separação dos resíduos por classe, conforme a Resolução CONAMA 307/2002, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-los conforme a classificação dos mesmos.



A segregação dos resíduos tem como objetivo evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio dos resíduos.

Para tanto devem ser feitas pilhas próximas a esses locais e que serão transportadas posteriormente para seu acondicionamento e destinação final. Ao fim de um dia de trabalho ou ao término de um serviço específico deverá ser realizada a segregação preferencialmente por quem realizou o serviço, com o intuito de assegurar a qualidade do resíduo (sem contaminações) potencializando sua reutilização ou reciclagem.

Essa prática contribuirá para a manutenção da limpeza da obra, evitando materiais e ferramentas espalhadas pelo canteiro o que gera contaminação entre os resíduos, desorganização, aumento de possibilidades de acidentes do trabalho além de acréscimo de desperdício de materiais e ferramentas.

Procedimentos a serem adotados:

- Providenciar um local para a separação dos resíduos por classe;
- Aquisição de novos coletores para o armazenamento dos resíduos por classe;
- Segregação total dos resíduos no local de armazenamento.

## **9.0 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS POR ETAPAS DA OBRA E POSSÍVEL REAPROVEITAMENTO**

Deverá haver atenção especial sobre a possibilidade da reutilização de materiais ou mesmo a viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos no canteiro, evitando sua remoção e destinação.

O correto manejo dos resíduos no interior do canteiro, permite a identificação de materiais reutilizáveis, que geram economia tanto por dispensarem a compra de novos materiais como por evitar sua identificação como resíduo e gerar custo de remoção.

O quadro a seguir, menciona alguns materiais ou resíduos com possibilidade de reutilização e cuidados exigidos, em caso de geração do resíduo.

Quadro 9: Possível Reutilização dos resíduos sólidos.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS	-	-
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA, BRITA)	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRAS	FORMAS/ESCORAS, TRAVAMENTOS, GRAVATAS	LENHA
FUNDAMENTAÇÕES	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS	JARDINAGEM, MUROS DE ARRIMO	-
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA, BRITA)	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRA	CERCAS, PORTÕES	LENHA
	SUCATA DE FERRO, FÓRMAS PLÁSTICAS	REFORÇO PARA CONTRAPISOS	RECICLAGEM
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS, ARGAMASSAS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PAPEL, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PVC, PPR	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE	-	RECICLAGEM
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS	-	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PISO LAMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO	READEQUAÇÃO EM ÁREAS COMUNS	-
PINTURAS	TINTAS, SELADORAS, VERNIZES, TEXTURA	-	RECICLAGEM
COBERTURAS	MADEIRAS	-	LENHA
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO	-	-

Fonte: VALOTTO, 2007, adaptado LIMA (2009)

## 10.0 QUANTITATIVO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL \*estimativa

### ➤ CÁLCULO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:

Na fase preliminar, durante a terraplanagem, não está previsto a geração de resíduos classe – A (solos), conforme quadro abaixo haverá compensação de material proveniente de jazida (área de empréstimo), corte - aterro.

Quadro 10: Volume de resíduos gerado.

PLANILHA RESUMO DE TERRAPLENAGEM									
ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	SESSÕES		LIMPA RODAS E EMBOCADURAS			VOLUME TOTAL ESCAVADO (m³)	VOLUME ESCAVADO COMPENSADO (m³)
			VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	ÁREA (m²)	PROF. DE ESCAVAÇÃO (m)	VOLUME (m³)		
1	RLJA XINGU	1.138,63	5.206,51	6.213,56	463,26	0,375	173,72	5.380,23	7.766,95
TOTAL >>>		1.138,63	5.206,51	6.213,56	463,26		173,72	5.380,23	7.766,95

\* Quantitativos dos volumes de Corte e de Aterro foram retirados da planilha de Cálculo de Terraplenagem

TRANSPORTE DE MATERIAL								
ITEM	ORIGEM	DESTINO	VOL. MATERIAL (m³)	FATOR DE EMPOL.	DMT RP (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)	DMT PAV (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)
1	JAZIDA	PISTA	2.386,72	1,25	6,30	18.795,40	8,00	23.867,18
TOTAL >>			2.386,72			18.795,40		23.867,18

Por se tratar de uma obra de pavimentação asfáltica, os demais resíduos, como plástico, madeiras, concreto, resíduos domésticos, serão produzidos em quantidades mínimas, não sendo possível obter um quantitativo real, porém esses resíduos em caso de geração, deverão ser destinados conforme proposto acima.

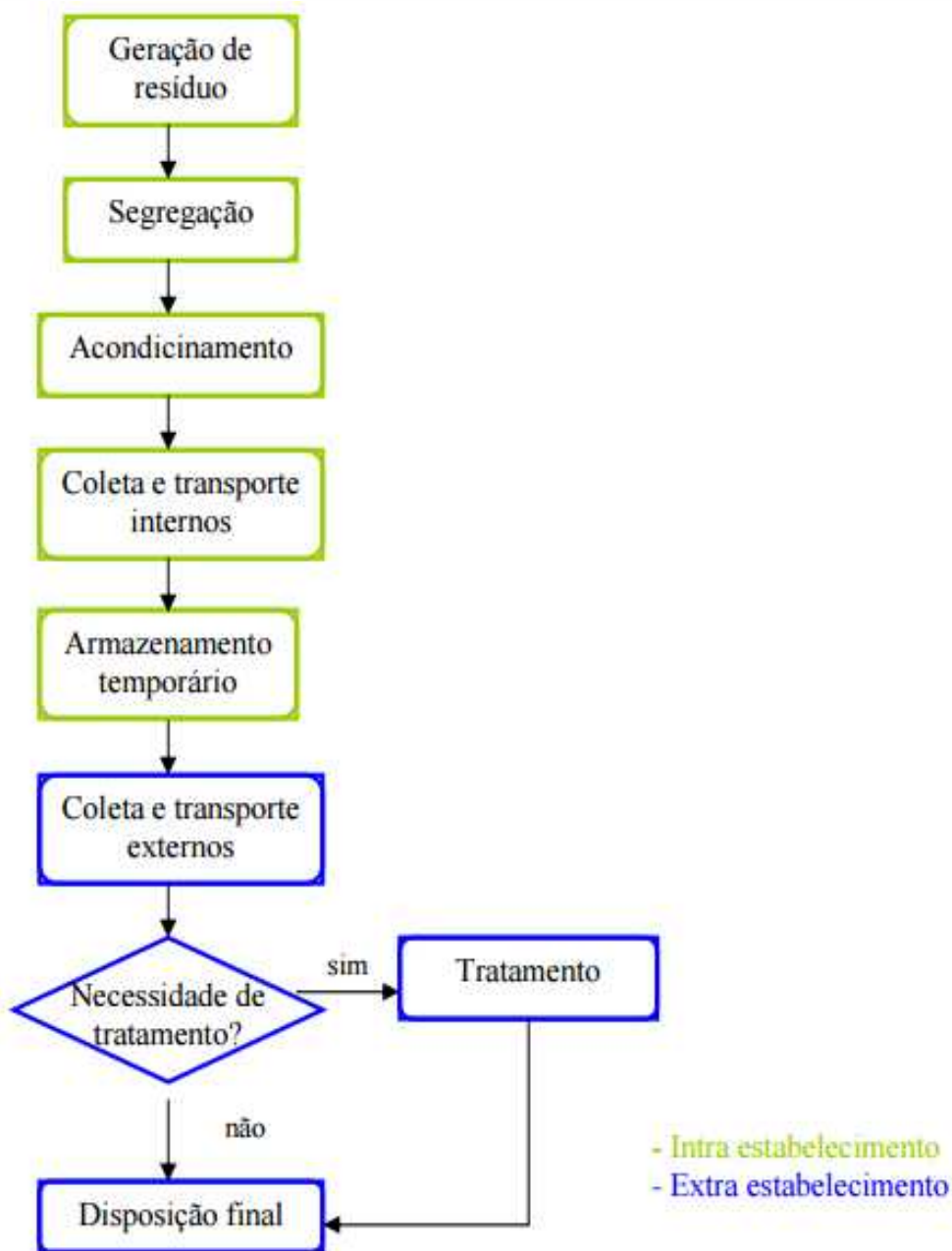
## 11.0 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O manejo de resíduos deve assegurar as ações necessárias ao gerenciamento de resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde sua geração até a disposição final. As etapas de segregação, acondicionamento, coleta interna e armazenamento temporário correspondem àquelas que ocorrem intra estabelecimento, ou seja, no espaço físico interno da instituição geradora.

Enquanto que a coleta externa (transporte), tratamento e destinação final ocorrem extra estabelecimento, isto é, no espaço físico externo ao local gerador. A ilustração demonstra o diagrama simplificado das etapas de manejo de resíduos.



Figura 04: Gestão dos resíduos sólidos.



## 12.0 SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é obrigatório durante a execução do projeto e operação do empreendimento.

*“EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde”.*

As pessoas envolvidas com o manuseio de resíduos devem ser submetidas a exames admissional, periódico, de retorno de trabalho, mudança de função e demissional.

No manuseio dos resíduos os funcionários devem lavar as mãos ainda enluvadas, retirando as luvas e colocando-se no local apropriado. Em caso de ruptura das luvas, o funcionário deve descartá-las imediatamente, não as reutilizando.

Os EPI's devem ser lavados e esterilizados após o contato com material infectante. Em caso de acidentes com perfurantes e cortantes, as seguintes medidas deverão ser tomadas:

- ✓ Lavar bem o local com solução ou detergente;
- ✓ Aplicar solução antisséptica (álcool iodado ou álcool 70%).

## 13.0 CONCLUSÃO

Este plano tem como objetivo orientar os responsáveis pela implantação e operação do empreendimento, quanto a não geração, minimização, segregação, destinação final e a redução dos resíduos na fonte, inibindo ou amenizando os impactos no meio ambiente e na saúde da sociedade.

A destinação inadequada de resíduos, poderá provocar diversos impactos como: o entupimento, contaminação do solo e o assoreamento de cursos d'água, de bueiros e galerias, estando diretamente relacionado às constantes enchentes, além de propiciar o desenvolvimento de vetores de doenças, já que são locais propícios para proliferação de roedores, animais peçonhentos e insetos transmissores de endemias. As soluções para a destinação dos resíduos propostas nesse plano, devem combinar compromisso ambiental e

viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores.

Essa proposta vai de encontro à gestão do meio ambiente, aliada com a preservação ambiental, a responsabilidade social e o compromisso em atender as leis que regem o setor. Que permitirá a caracterização e classificação dos resíduos, no próprio canteiro de obras, seguindo roteiros específicos e seguros, para toda logística; (coleta, acomodação e destinação final), considerando o potencial de reaproveitamento e reciclagem de cada resíduo na própria obra.

De modo geral a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de forma fundamentada e consciente servirá como referência a ser seguida pelas empresas envolvidas neste empreendimento de grande porte, visando um compromisso de implantação e metodologia de gestão, evidenciando avaliações satisfatórias de limpeza, triagem e destinação final dos resíduos. O plano deverá obrigatoriamente ser aprimorado e adequado conforme necessidades operacionais durante a execução da obra.

**RAFAEL NICODEMOS BRUZZON**  
ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL  
CREA 1213666040

# Plano de Recuperação de Área Degradada

**Interessado**  
**Prefeitura Municipal de Água Boa - MT**  
CNPJ 15.023.898/0001-90

**Responsável Técnico**  
Rudmilla Menezes Marques  
CREA: 1219492965  
Engenheira Florestal





## 1. Apresentação

O plano de recuperação de área degradada – PRAD visa atender as medidas apresentadas de acordo com o projeto de obra, para a licença por adesão e compromisso, referente a Projeto Básico para Pavimentação Asfáltica e Drenagem do trecho denominado Rua Xingu. Consistindo em listar as etapas a serem realizadas para a recuperação da vegetação nas localidades onde há área de preservação permanente.

## 2. Justificativa

Os serviços realizados no trecho em questão têm por finalidade a pavimentação asfáltica do trecho Rua Xingu, dentro da área urbana de Água Boa, atualmente em estrada de terra. A obra trará incontestáveis benefícios, melhorando a trafegabilidade da região, a segurança dos usuários, as condições socioeconômicas, principalmente daqueles residentes as margens do trecho e no município de Água Boa. Com a pavimentação algumas Áreas de Preservação Permanente – APP, sofrerão alterações vegetais, sendo necessária a recuperação da vegetação ali presente.

## 3. Objetivo

Apresentar o plano de recuperação para as áreas de preservação permanente, totalizando em 3918 m<sup>2</sup>.

#### 4. Caracterização

##### I. Identificação Do Empreendedor

SOLICITANTE: Prefeitura Municipal de Água Boa

CNPJ: 15.023.898/0001-90

ENDEREÇO: Av. Planalto, nº 410, Centro, Água Boa – MT, CEP: 78635-000.

##### II. Responsável Técnico

NOME: Rudmilla Menezes Marques

RG: 3388381-5 SSP/MT

CPF: 051.221.281-38

TÍTULO PROFISSIONAL: Engenheira Florestal

CREA RN: 1219492965

Cadastro SEMA: 6537

#### 5. Identificação do Empreendimento

O trecho a ser pavimentado intercepta uma Área de Preservação Permanente – APP, que ocorrendo as obras poderá sofrer algum tipo de alteração na vegetação. O trecho de projeto é a Rua Xingu e possui uma extensão total de 1.138,63 metros, com largura de 6,00 metros.

Se inicia na coordenada de 14°4'24.05" Sul e 52°10'12.81" Oeste na estaca 0+0,000 até o final na coordenada 14°3'52.36" Sul e 52°9'59.23" Oeste na estaca 56+18,637.

A figura 01 mostra a localização do dissipador e do bueiro a ser instalado e interceptação da APP.

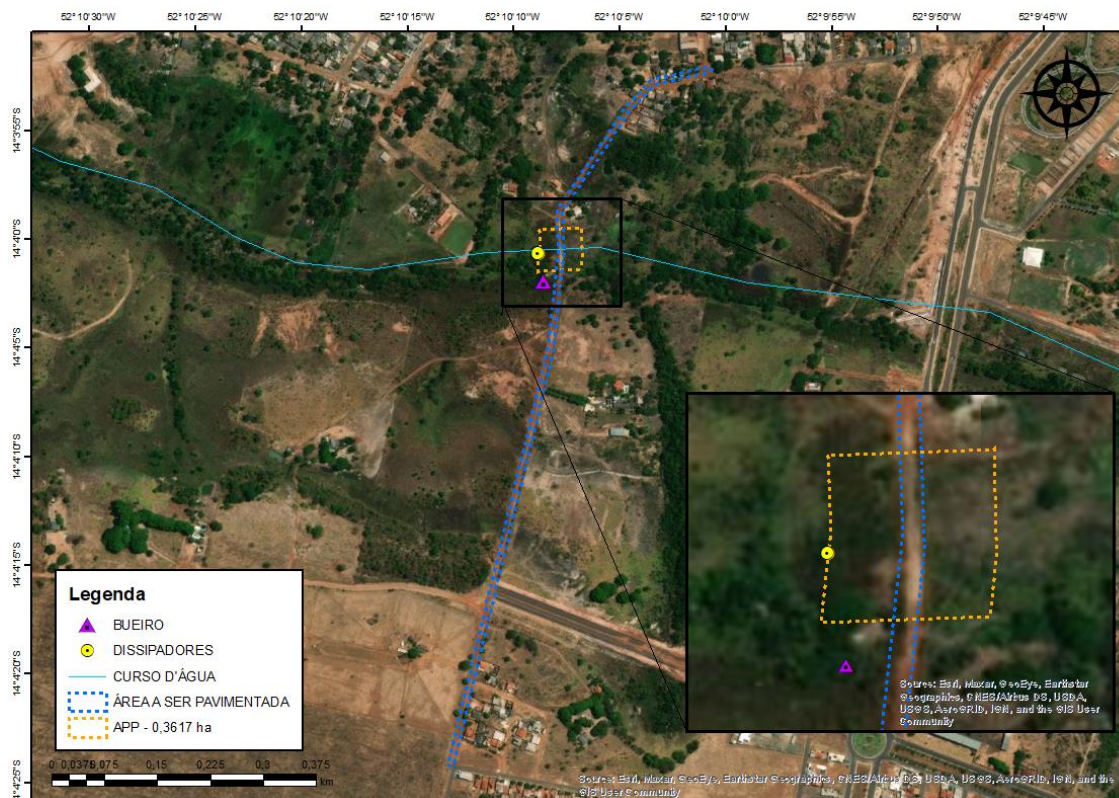


Figura 1. Localização da APP.

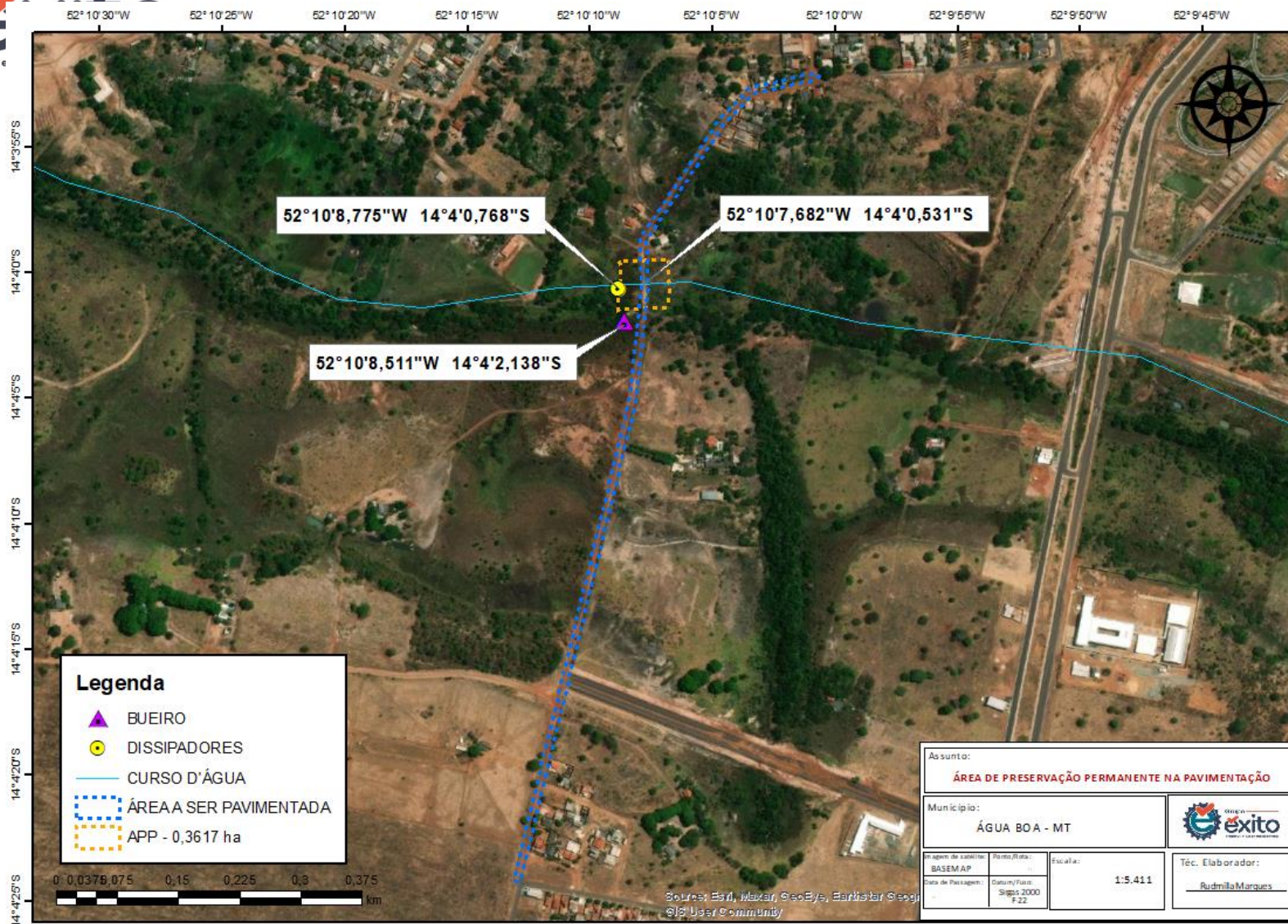




Grupo



Proje





## 6. Aspectos Técnicos do PRAD

### I. Caracterização Atual Da Área A Ser Recuperada

#### i. Agentes de degradação

Às áreas de preservação podem sofrer danos devido a instalação da obra para a construção das pavimentações, onde a vegetação sofrerá alterações ou até mesmo a retirada para melhor acessibilidade ao local. Estas áreas serão recuperadas. Estima-se que a área do PRAD seja de 3617,3699 m<sup>2</sup>.

#### ii. Vegetação da Área do Entorno

A área de entorno é caracterizada de acordo com RADAM Brasil e MMA (2009) como Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria (Figura 2).

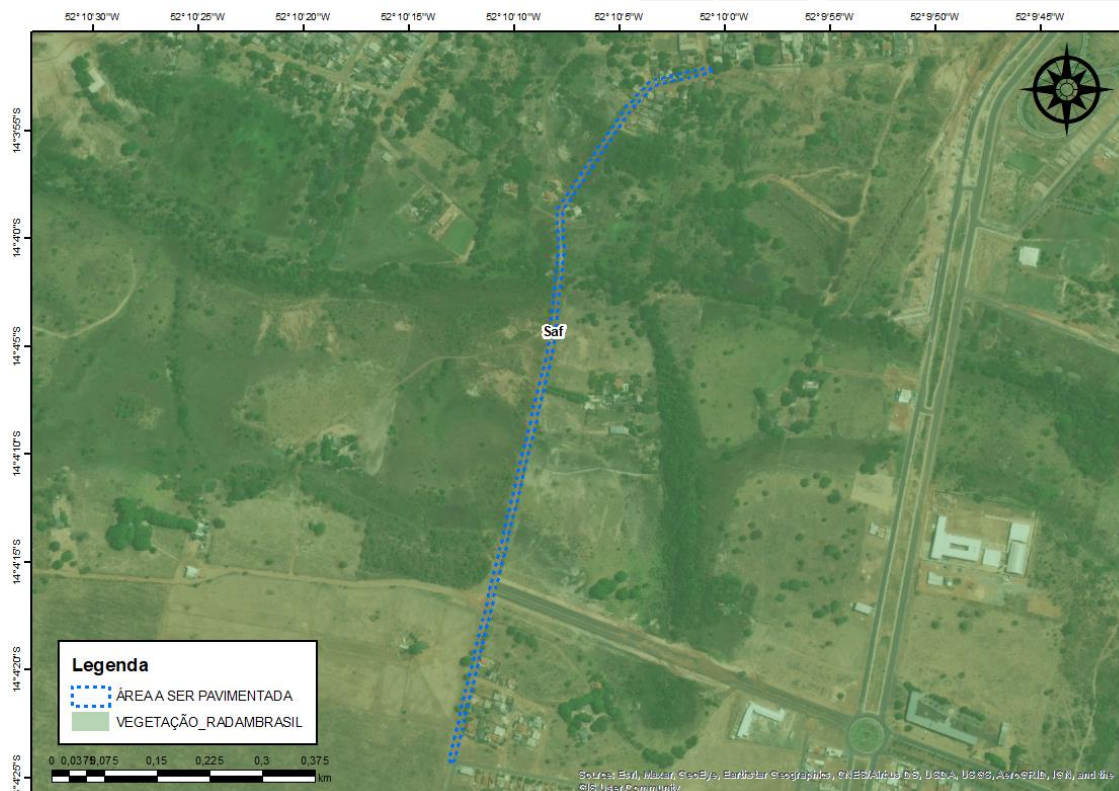


Figura 02. RADAMBRASIL – Vegetação: Saf – Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria

Esse padrão é constituído pela fisionomia da Savanas Arborizadas associada a formações ripárias. Porém, devido às pequenas extensões, não é possível sua individualização através de mapeamento, na escala do trabalho.

Estas formações ripárias formam faixas ao longo das margens dos rios e córregos onde ocorrem espécies como: ingá (*Inga* sp), figueira (*Ficus* sp), pinha-do-brejo (*Talauma ovata*), pindaíba-do-brejo (*Xylopia emarginata*). Ao lado destas essências tipicamente ripárias, ocorrem ainda elementos estacionais, uma vez que estas formações não estão submetidas ao estresse hídrico verificado no ambiente savânico. Por constituírem faixas contínuas que se destacam na paisagem de formações abertas, recebem a denominação de Floresta de Galeria ou Florestas Ciliares.

A maior parte das ocorrências de Savana Arborizada está associada a Floresta de Galeria, presentes ao longo dos cursos d'água formando estreitas faixas na paisagem savânica.

## II. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA ÁREA A SER RECUPERADA

O presente relatório tem o intuito de descrever as atividades implantadas para recuperação das áreas e as medidas mitigadoras dos passivos ambientais, decorrentes do uso do solo.

Conforme as necessidades avaliadas em campo, foram estabelecidos pontos prioritários para a prática de algumas medidas, como:

- a) Implementação e manutenção do isolamento da área;
- b) Manejo do solo;
- c) Plantio de mudas e tratamentos silviculturais.

A última e não menos importante das etapas consiste no monitoramento das atividades executadas, esta prática consiste na avaliação das medidas adotadas, bem como a apresentação de alternativas quando se constata a insatisfação na condução do plano de recuperação.

### i. Isolamento da Área

A primeira etapa do PRAD será o isolamento da área, por meio de cercas de arame liso, demarcando a área a ser implantado o PRAD. O objetivo dessas medidas é para evitar o trânsito de pessoas e de animais sobre a área de implantação do plano.

### ii. Manejo do Solo

As áreas de implantação do plano de recuperação serão niveladas recompondo também o aspecto paisagístico e estético da área e procurando a similaridade com o relevo anterior, a descompactação do solo será feita de forma mecânica, também como revirar o solo para melhor infiltração tanto de água e raízes.

O próximo passo é o espalhamento do solo orgânico para posterior plantio de mudas nativas e propiciando melhores condições para a entrada novamente de vegetação nativa, dando condições satisfatórias para semeadura, germinação das sementes, a emergência das plântulas, o desenvolvimento e a estabilização das plantas.

### iii. Condução da Regeneração Natural

Como a área não foi totalmente degradada nestes locais é possível a condução da regeneração natural devido ao isolamento da área, além disso, há presença do banco de sementes e plântulas, que permanece no solo. Ainda, há vegetação nativa com indivíduos arbóreos que está interligada as áreas, isso auxilia na recomposição da vegetação através da chuva de sementes. Sendo possível futuramente ter a presença de formações arbustivas e pequenas arvoretas em desenvolvimento.

O desenvolvimento de plantas que ocorre a partir do banco de sementes do solo não representa mais um agente competidor para as plantas já estabelecidas. Isso ainda irá promover uma cobertura verde em todo o solo melhorando as qualidades físicas, químicas e biológicas do mesmo. Dessa forma pretende-se estabelecer a retomada das funções ecológicas desempenhadas anteriormente à degradação.

### iv. Plantio de Mudanças

Por fim será plantada mudas de espécies nativas a fim de aumentar a densidade e enriquecer a vegetação presente. Esta técnica busca, entre outros, o preenchimento de espaços com falhas da regeneração natural.

O plantio se processará em covas alinhadas num sistema de coveamento, as covas terão dimensões de 0,4x0,4x0,4m com espaçamento 3x3m entre plantas, sendo necessário a realização da irrigação pós-plantio.

O plantio ocorrerá com espécies de sub-bosque e lenhosas perenes e de ciclo longo ou com espécies exóticas de ocorrência regional. Serão plantadas 436 mudas (Tabela 1), seguindo o quantitativo de 50% lenhosa, 25% semi-lenhosa, 15% lenhosa – exótica e 10% perene – exótica. A Tabela 2 lista algumas espécies que poderão ser utilizadas na implantação de mudas de acordo com a vegetação da área, algumas espécies citadas na vegetação da área de entorno poderá ser utilizada.

O replantio é a substituição das mudas mortas ou danificadas após o plantio, faz-se uma estimativa da mortalidade para a determinação do número de mudas a serem substituídas. O replantio nos espaços livres, de acordo com os grupos ecológicos das



pioneiras, clímax exigente de luz e clímax tolerante a sombra. O plantio em linhas alternadas é uma boa solução para facilitar o lado operacional de implantação, por isso é o modelo mais utilizado. As linhas alternadas facilitam todo trabalho de preparação e embalagem das mudas no viveiro florestal, assim como a parte operacional de plantio de campo, onde os trabalhadores facilmente entenderão o procedimento de plantio. Normalmente, planta-se uma linha de espécies pioneiras (deverão ser utilizadas, nesta linha, todas pioneiras específicas para o ambiente que estamos trabalhando), e outra linha com espécies não pioneiras (representando 50% das mudas plantadas) (Figura 3). Este tipo de plantio facilita bem os aspectos operacionais de implantação do plantio de restauração, separando caixas/contentores de mudas pioneiras e de outros grupos de diversidade.

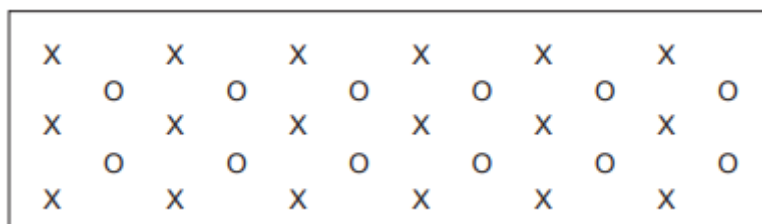


Figura 3. – Esquema de modelo de linhas alternadas, onde “X” representa espécies pioneiras e “O” representa espécies secundárias iniciais, tardias e clímax

Tabela 1. Quantitativo de Mudas

QUANTIDADE DE MUDAS	
Área do PRAD (m <sup>2</sup> )	3918
Espaçamento entre mudas (m <sup>2</sup> )	3x3
Quantidade de Mudas (unid)	436

Tabela 2. Lista de Espécies Vegetais para Plantio de Mudas

Nome Popular	Nome Científico	Característica
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Pioneira
Novateiro	<i>Triplaris americana</i>	Pioneira
Angico	<i>Anadenanthera</i> sp.	Secundária Inicial
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Pioneira
Ingá	<i>Inga</i> sp.	Secundária Inicial
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Clímax
Banana	<i>Musa</i> sp.	Pioneiras
Manga	<i>Mangifera</i> sp.	Exótica
Bordão de Velho	<i>Samanea tubulosa</i>	Pioneira
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Secundária Inicial
Ipê-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Clímax
Paratudo	<i>Tabebuia aurea</i>	Pioneira
Mirindiba	<i>Buchenavia tomentosa</i>	Secundária Inicial
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pioneira
Pitomba	<i>Eugenia</i> sp.	Secundária Tardia
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Secundária Tardia
Genipapo	<i>Genipa americana</i>	Secundária Inicial
Barú	<i>Dipteryx alata</i>	Secundária Tardia
araticum	<i>Annona dioica</i>	Pioneira
mama-cadela	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Secundária
goiabinha	<i>Psidium cinereum</i>	Pioneira
fedegoso	<i>Senna rugosa</i>	Pioneira
fruta-de-lobo	<i>Solanum lycocarpum</i>	Pioneira
jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pioneira

## 7. Cronograma Físico Anual

A execução se dará no prazo de 5 (cinco) anos.

Tabela 3. Cronograma físico anual das atividades a serem realizadas no PRAD.

CRONOGRAMA DO PRAD										
Atividade(s)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Isolamento da Área	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Retirada dos fatores de degradação	X	X	X							
Aquisição das Mudas	X	X								
Coveamento	X	X								
Adubação	X	X								
Plantio de Mudas	X	X								
Coroamento de Mudas	X	X								
Controle de Competidores com Tratos Silviculturais	X	X	X	X	X					
Replantio de Mudas		X		X						
Condução das mudas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relatório Técnico Anual de Acompanhamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Levando em consideração que a capacidade de rebrotar inúmeras vezes após distúrbios facilita muito o trabalho de recuperação da vegetação no bioma de cerrado em boa parte dos casos. Porém, impactos mais severos e recorrentes são capazes de eliminar por completo a vegetação nativa. Nestes casos, a difícil reintrodução da vegetação pelo plantio se faz necessária. Por isso, as técnicas de revegetação devem ser definidas, primeiramente, com base no potencial de regeneração natural da estrutura e de restabelecimento da diversidade da vegetação, que deve são avaliados.

## 8. Conclusões

Recomenda-se que haja continuidade na implantação das atividades, manutenção e das atividades preventivas, monitoramento das áreas em recuperação e acompanhamento do profissional técnico e consoar para a devida recuperação da área objeto deste plano, demonstrando a eficiência dos métodos adotados através dos relatórios técnicos de acompanhamento, visando o reestabelecimento da vegetação natural.

Visto que o PRAD foi iniciado solicitamos o prosseguimento do processo buscando assim 100% do estabelecimento da vegetação em recuperação para que esta se desenvolva com maior eficiência e o mais semelhante possível à floresta natural.

Cuiabá, 4 de fevereiro de 2022

RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:0512212813  
8

Assinado de forma digital por  
RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
Dados: 2022.02.04 07:38:21 -04'00'

Rudmilla Menezes Marques  
Engenheira Florestal  
CREA 1219492965



## 9. Bibliografia

RAMOS, V. S. Manual para recuperação da vegetação de cerrado. São Paulo, 2011.

MEIS, Maria Mousinho. O projecto Radambrasil. Finisterra, v. 12, n. 23, 1977.

BORGES, H. B. N.; SILVEIRA, E. A.; VENDRAMIN, L. N. Flora arbórea de Mato Grosso: tipologias vegetais e suas espécies. Cuiabá, Mato Grosso: Entrelinhas, 2014.

RODRIGUES, R. R. ; VASCONCELOS, T. N. N. ; MONTEIRO, J. R. B. ; PAES DE BARROS, L. T. L. ; ALBUQUERQUE, L. B. de ; PINTO . ; BORGES, L. M. K. ; TONELLO, V. M. ; MARTINS, A . L. 1996 Metodologia para recuperação de áreas degradadas pela agricultura: um estudo de caso do Rio Brilhante, Jaciara, MT. Cuiabá MT IBAMA.

FLORESTAL, Novo Código. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2017.

ALMEIDA, DS. Modelos de recuperação ambiental. In: Recuperação ambiental da Mata Atlântica [online]. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: Editus, 2016, pp.

# JUSTIFICATIVA PARA A NÃO NECESSIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL

**Rua Xingu**

Água Boa – MT

**Prefeitura de Água Boa**

CNPJ 15.023.898/0001-90

**Responsável Técnico**

Rudmilla Menezes Marques

CREA: 1219492965

Engenheira Florestal



## APRESENTAÇÃO

O Grupo Êxito Projeto e Empreendimento, vem justificar à Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Médio Araguaia - CODEMA, após trabalhos, a não execução do Projeto de Inventário Florestal Fitossociológico e Volumétrico para o Plano de Exploração Florestal – PEF, em meio ao processo de licenciamento ambiental das obras de Projeto Básico de Pavimentação Asfáltica e Drenagem no Município de Água Boa – MT.

### 1. DADOS DO EMPREENDIMENTO

#### 1.1 LOCALIZAÇÃO

Obra: Pavimentação Asfáltica.

Rodovia: Rua Xingu.

Trecho: Perímetro da área urbana do município de Água Boa, com coordenadas geográficas 14°4'24.05"S 52°10'12.81 W, 14°3'52.36"S e 52°9'59.23"W.

#### 1.2 DADOS DO EMPREENDEDOR

Prefeitura Municipal de Água boa – MT

Endereço: Av. Planalto, nº 410, Centro.

CEP: 78635-000

Município: Água Boa

Fone: (66) 3468-6400

#### 1.3 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Responsável Técnico

Rudmilla Menezes Marques

CREA: 1219492965

Engenheira Florestal

#### 1.4 JUSTIFICATIVA TECNICA

Os serviços realizados no trecho em questão têm por finalidade a pavimentação asfáltica da Rua Xingu, dentro da área urbana de Água Boa, atualmente em estrada de terra. A obra trará incontestáveis benefícios, melhorando a trafegabilidade da região, a segurança dos usuários, as condições socioeconômicas, principalmente daqueles residentes as margens do trecho e no município de Água Boa.

Diante disso, reitera-se a importância do empreendimento no trecho em análise. A melhoria da infraestrutura rodoviária beneficiará toda a comunidade da região, aprimorando as condições de acesso a instrumentos básicos e vitais, como saúde e educação, além de impactar diretamente no desenvolvimento econômico pela criação de empregos a colaboradores durante a obra e posteriormente favorecer o escoamento da produção regional.

#### 2. OBJETIVOS

O presente documento tem por objetivo principal a apresentação da justificativa da não realização do Plano de Exploração Florestal na área que compreende o traçado onde será realizada a implantação e pavimentação da rota Rua Xingu, juntamente com as benfeitorias decorrentes da execução da obra, através da caracterização da área e apresentação de série temporal de imagens que comprovam o uso consolidado da área.

#### 3. LEGISLAÇÃO A SER OBSERVADA

Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui o novo Código Florestal Brasileiro;

Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006;

Decreto nº 8.188, de 10 de outubro de 2006, Governo de Mato Grosso, que regulamenta a gestão florestal no Estado de Mato Grosso e dá outras providências;

Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, Governo de Mato Grosso, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Mato Grosso e dá outras providências;



Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;

Instrução Normativa nº 02, de 25 de Abril de 2017, que estabelece o procedimento para apresentação de medidas mitigadoras e compensatórias de que trata o Artigo 27 da Lei nº 12.651/2012.

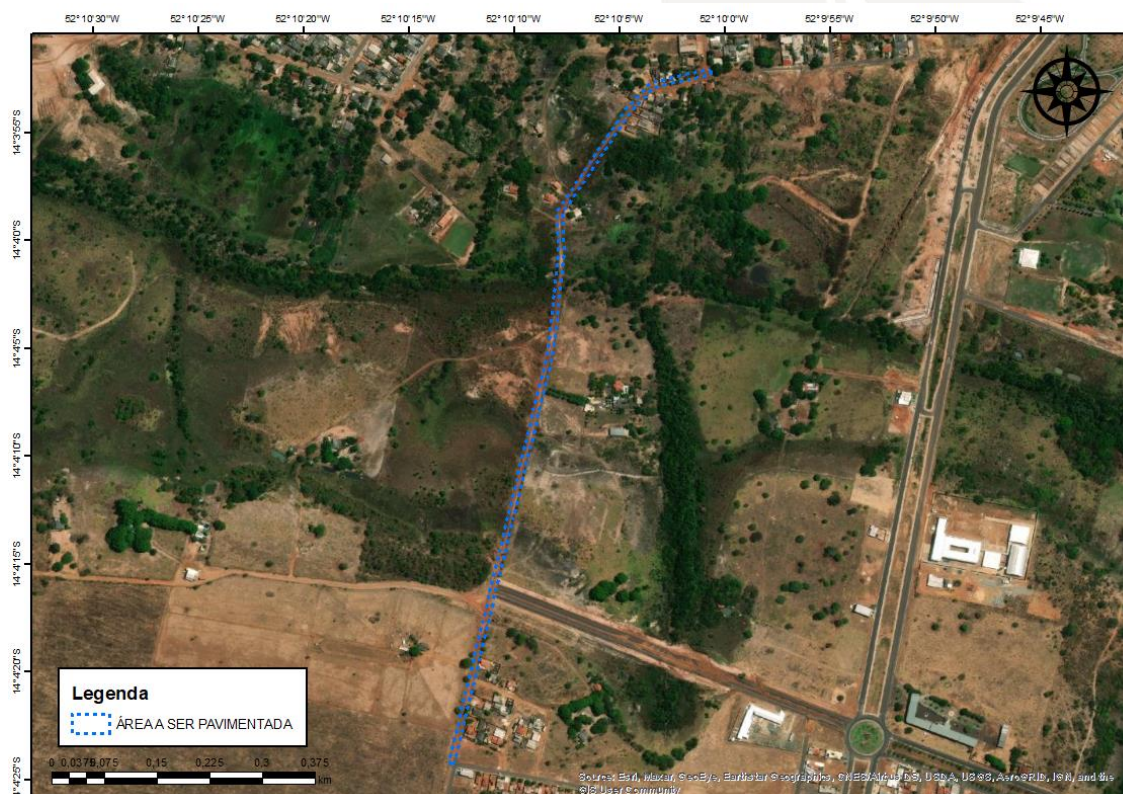
#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

##### 4.1. MEIO FÍSICO

##### LOCALIZAÇÃO

O trecho de projeto é a Rua Xingu e possui uma extensão total de 1.138,63 metros, com largura de 6,00 metros.

Se inicia na coordenada de 14°4'24.05" Sul e 52°10'12.81" Oeste na estaca 0+0,000 até o final na coordenada 14°3'52.36" Sul e 52°9'59.23" Oeste na estaca 56+18,637.



#### 4.2. MEIO BIÓTICO

Para a caracterização do meio biótico temos que os recursos da fauna e da flora são os que expressam com maior propriedade as características ecológicas do ambiente, sendo estes, indicadores do grau de perturbação gerados ou do grau de preservação no ambiente de estudo. O levantamento e caracterização da vegetação, fauna, uso e ocupação do solo permitem conhecer as fragilidades, potencialidades e condições atuais da área de estudo.

A classificação da cobertura vegetal existente na área de influência do empreendimento foi diagnosticada de forma a verificar a estrutura e composição das espécies da flora, e correlacionar a importância desempenhada na função de conservação do solo e recursos hídricos bem como a oferta integral de alimentos e abrigo a fauna local. Para isso o levantamento apoiou-se em análise de mapas de vegetação e análise em loco nas áreas de interesse de modo a avaliar a situação da área, e para identificação das tipologias vegetacionais foram realizadas consultas bibliográficas e análise dos fragmentos vegetais remanescentes na área de estudo.

##### FLORA

De forma a caracterizar a vegetação da área do presente estudo, tomou-se como parâmetro, pesquisas bibliográficas e consultas a base do RADAMBRASIL, somadas a observações realizadas “*in loco*”.

A vegetação de uma determinada área reflete, de maneira geral, os fatores ecológicos que nela atuam, tais como: clima, solo, relevo, altitude e geologia. Quando surge alguma alteração num desses fatores ambientais, o ecossistema também é alterado, fazendo com que apareçam comunidades vegetais diferentes. A área em questão está inserida dentro de uma fitoecologia de transição entre fitofisionomias, também chamado de ecótono, com predominância de floresta, haja vista que nestas fitofisionomias sempre há uma predominância entre os tipos existentes no contato, devido ao estado de Mato Grosso apresentar dois biomas predominantes como o cerrado e floresta sempre há interação entre eles. A área em questão está inserida dentro do Bioma Amazônia. Este bioma, também conhecido por suas florestas, constitui o primeiro maior Bioma do País. Abrange os Estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins. O Bioma ocupa mais de 6,9 milhões de Km<sup>2</sup>, o que representa aproximadamente 49,29% do território brasileiro (EMBRAPA, 2019).



Conforme RADAMBRASIL (Figura 01), observou-se que o traçado tem a predominância das fitofisionomias de FLORESTA, sendo ela Saf – Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria, descrita no item subsequente e ilustrada no mapa de Fitofisionomia.

### Saf – Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria

Esse padrão é constituído pela fisionomia da Savanas Arborizadas associada a formações ripárias. Porém, devido às pequenas extensões, não é possível sua individualização através de mapeamento, na escala do trabalho. Estas formações ripárias formam faixas ao longo das margens dos rios e córregos onde ocorrem espécies como: ingá (*Inga* sp), figueira (*Ficus* sp), pinha-do-brejo (*Talauma ovata*), pindaíba-do-brejo (*Xylopia emarginata*). Ao lado destas essências tipicamente ripárias, ocorrem ainda elementos estacionais, uma vez que estas formações não estão submetidas ao estresse hídrico verificado no ambiente savânico.

Por constituírem faixas contínuas que se destacam na paisagem de formações abertas, recebem a denominação de Floresta de Galeria ou Florestas Ciliares. A maior parte das ocorrências de Savana Arborizada está associada a Floresta de Galeria, presentes ao longo dos cursos d'água formando estreitas faixas na paisagem savânica.

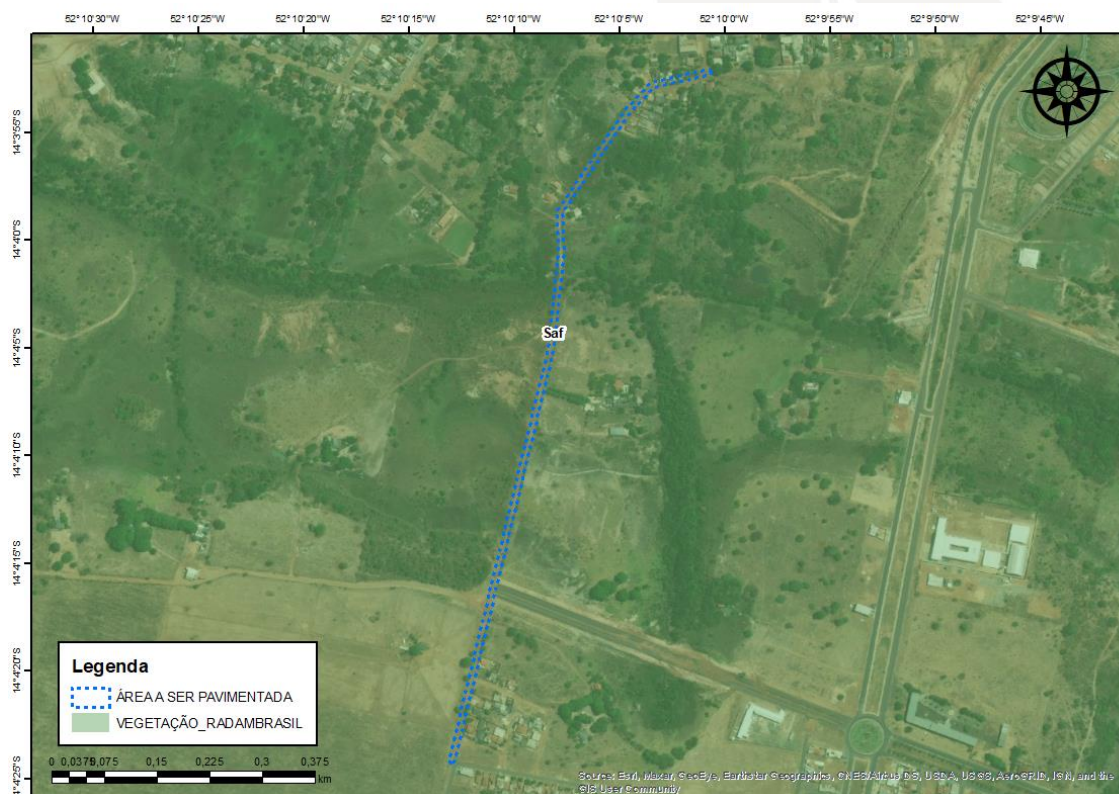


Figura 01. RADAMBRASIL – Vegetação: Saf – Savana Estacional Arborizada com Floresta de Galeria

## 6. PRAD REALIZADO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Nos autos deste processo há protocolado um Plano de Regularização Área Degradada – PRAD, onde consta a revitalização da área de preservação permanente degradada – APPD que se porventura no processo de instalação da obra essa área sofrer alguma alteração ela será restaurada, assim como nas instalações do dissipador e do bueiro (Figura 02).

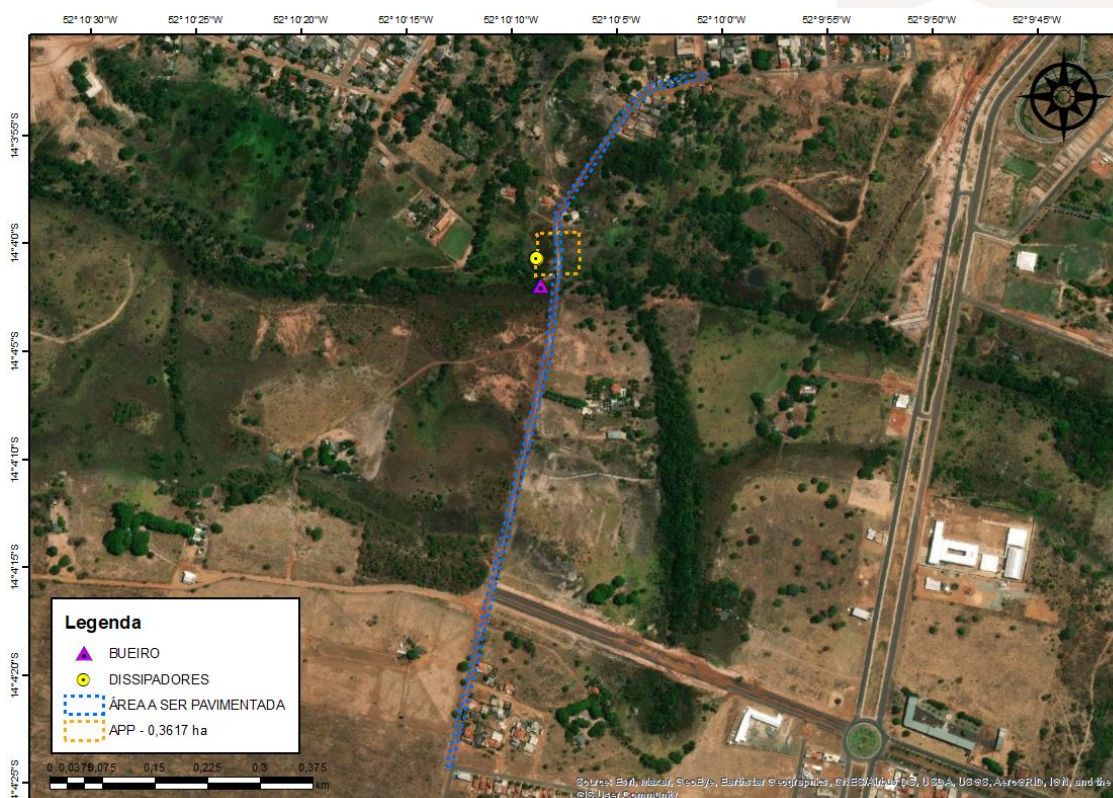


Figura 02. Área de preservação permanente demarcada e dissipadores.

Como imagem mostrada as áreas de preservação permanente localizadas no trecho estão de demarcadas e separadas das áreas de construção e áreas que estão passíveis de degradação dentro da APP, já foram demarcadas e isoladas para início de recuperação de acordo com o PRAD protocolado.



## 7. DINAMICA DE DESMATE

Buscando apresentar o uso da área, elaborou-se uma dinâmica de imagens onde se observou que a alteração da cobertura do solo ocorreu por volta dos anos 2000 (Figura 03), o traçado já havia sido todo explorado. A consolidação do uso da estrada é uma prova do interesse social na obra.

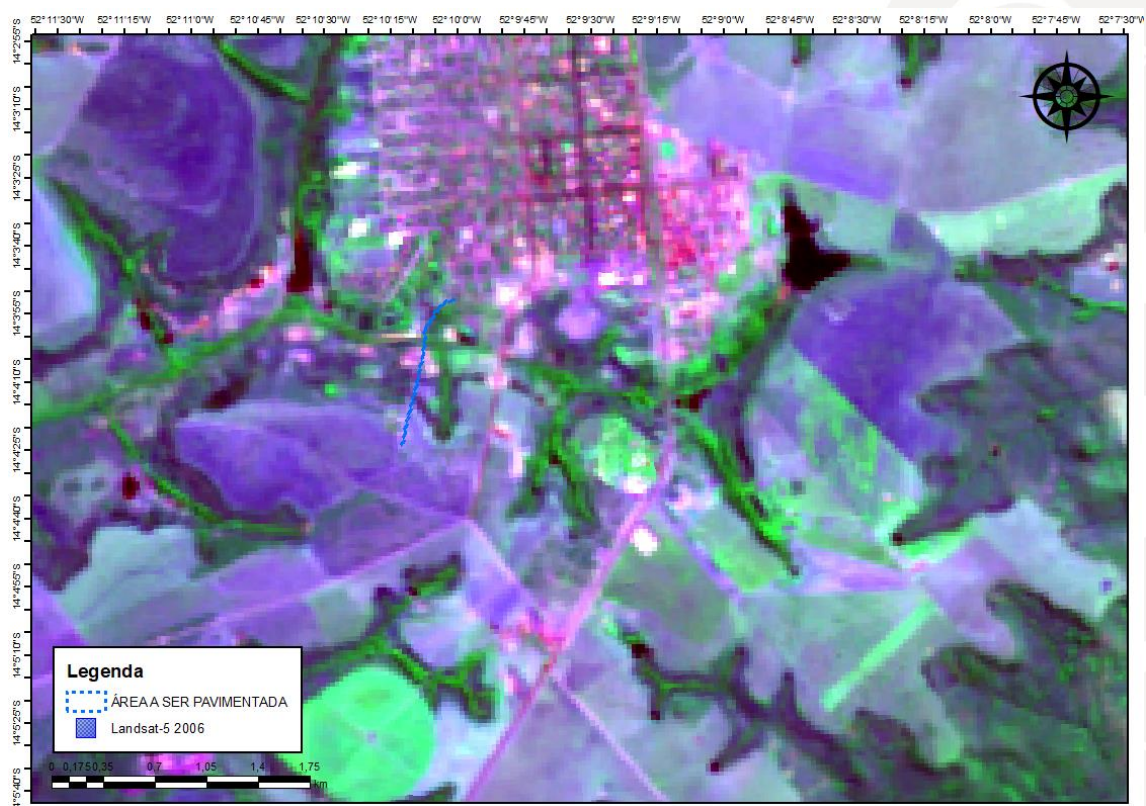


Figura 03. Traçado Rua Xingu, ano de 2006 (Imagem Landsat 5)

Observa-se ainda nos mapas seguintes que as áreas concernentes ao PEF já se encontravam totalmente exploradas no ano de 2008, sendo caracterizadas como **áreas de uso consolidado** conforme definido pelo Código Florestal, Lei 12.651 /2012, que diz:

**“Art. 3º [...]**

**IV - área rural consolidada:** área de imóvel rural com **ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008**, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;” **(g.n)**

Ainda, ressalta-se que em áreas com tal classificação, dispensa-se a apresentação do PEF, visto que o objetivo do plano é a autorização de Exploração florestal para áreas onde há vegetação nativa. Abaixo, observa-se nas imagens do ano de 2008 (Figura 04) que a área já se encontrava em uso, e em 2021 (Figura 05) demonstrando o contínuo uso da faixa de domínio.

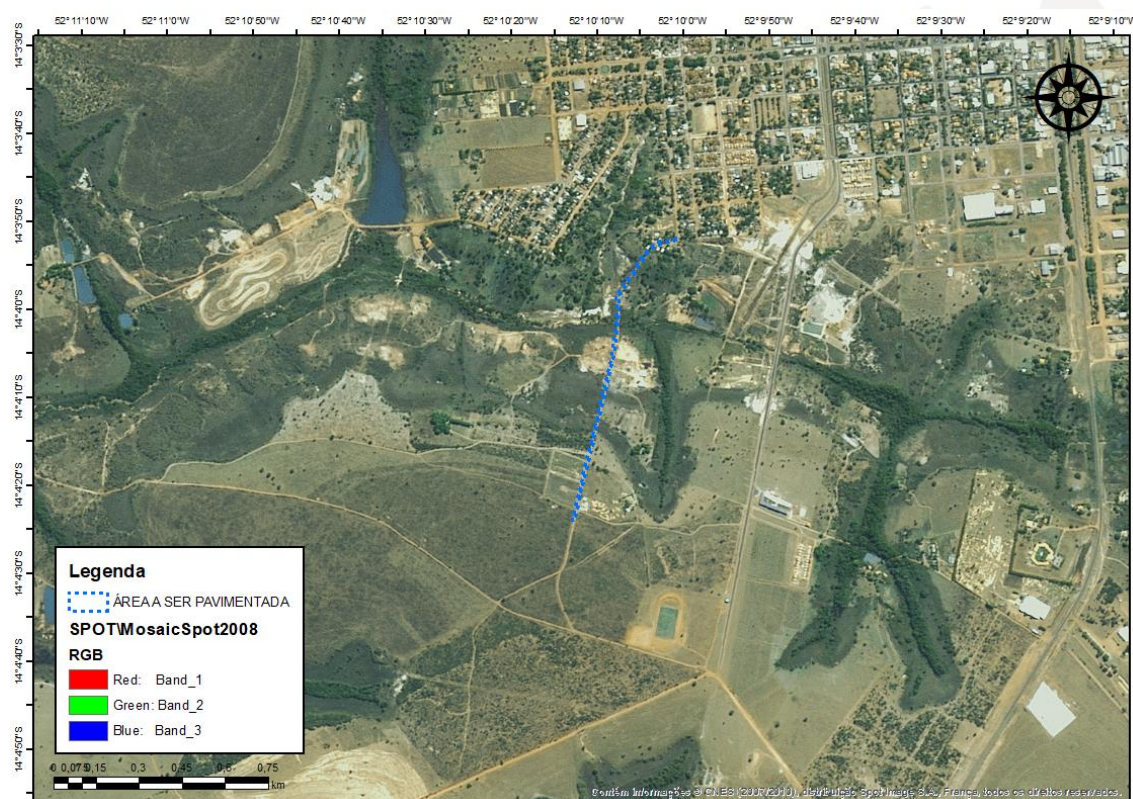


Figura 04. Traçado da Rua Xingu, ano de 2008 (Imagem do Satélite SPOT)





Figura 05. Traçado da Rua Xingu, ano de 2021 (Imagem Landsat 8)

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A supressão ocorrida na Faixa de Domínio do trecho denominado Rota do Leite já havia ocorrido desde a década de 2000, caracterizando a área em questão como “Área Consolidada”, dispensando a necessidade de apresentação do Plano de Exploração Florestal para autorização da Supressão. Ressalta-se, ainda, que a dispensa do PEF não se expande às outras exigências para o licenciamento da Obra.

Cuiabá, 03 de fevereiro de 2022

RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:0512212813  
8

Assinado de forma digital por  
RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
Dados: 2022.02.04 08:39:21 -04'00'

Rudmilla Menezes Marques  
CREA: 1219492965  
Engenheira Florestal



## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL, Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL**; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro, 1976;

BRASIL. **Decreto nº 5.975, de 30 de Novembro de 2006**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5975.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5975.htm)>. Acesso em: 02 jul 2020;

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm)>. Acesso em: 06 jul 2020;

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Conama nº 369, de 28 de março de 2006**: Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente -APP. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 02 jul 2020;

ESTADO DE MATO GROSSO. **Decreto nº 8.188, de 10 de Outubro de 2006**. Regulamenta a Gestão Florestal no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/Sistema/legislacao/legislacaotribut.nsf/07fa81bed2760c6b84256710004d3940/d137b809227f6f4f0425720c00476358?OpenDocument>>. Acesso em: 02 jul 2020;

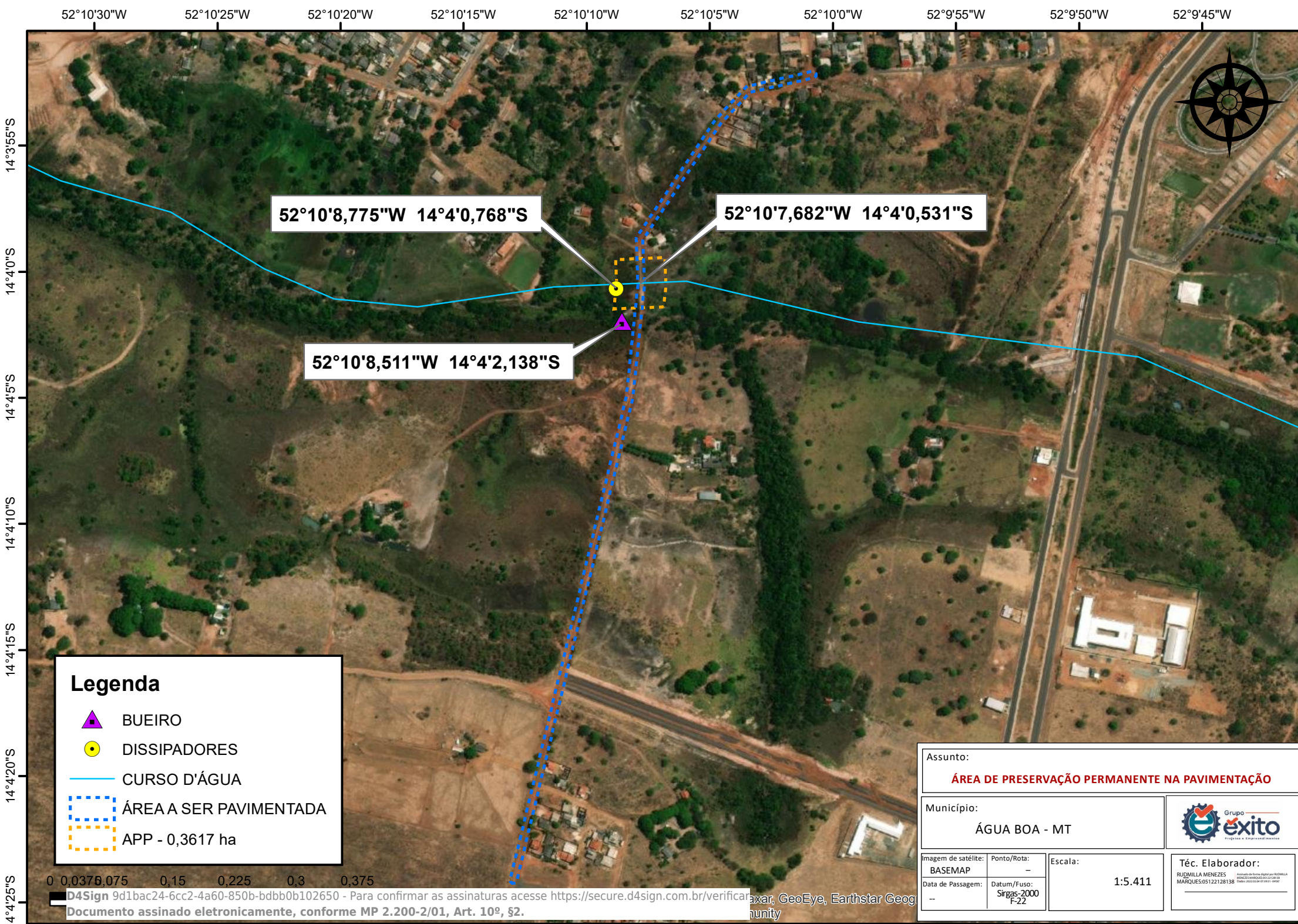
ESTADO DE MATO GROSSO. Instrução Normativa nº 02, de 25 de Abril de 2017. Estabelece o procedimento para apresentação de medidas mitigadoras e compensatórias de que trata o Artigo 27 da Lei nº 12.651/2012. Disponível em: <<http://www.sistemafamato.org.br/portal/arquivos/03052017104027.pdf>>. Acesso em: 03 jul 2020;

ESTADO DE MATO GROSSO. **Lei Complementar nº 233, de 21 de Dezembro de 2005.** Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.al.mt.gov.br/legislacao/6174/visualizar>> Acesso em: 01 jul 2020;






GOVERNO DE MATO GROSSO. **Geografia.** Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/geografia>>. Acesso em: 29 de Nov. 2019;

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. - Rio de Janeiro: 271p. 2012.





## Legenda

-  BUEIRO
-  DISSIPADORES
-  CURSO D'ÁGUA
-  ÁREA A SER PAVIMENTADA
-  APP - 0,3617 ha

Assunto:

**ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA PAVIMENTAÇÃO**

Município:

ÁGUA BOA - MT



Imagem de satélite:

BASEMAP

Ponto/Rota:

—

Escala:

1:5.411

Data de Passagem:

Datum/Fuso:

Sirgas-2000  
F-22

Téc. Elaborador:

RUDMILLA MENEZES  
MARQUES05122128138  
Assinado de forma digital por RUDMILLA  
MARQUES05122128138. Data: 2023.03.04 09:05:11 -0500





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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220220020505

## Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

### 1. Responsável Técnico

RUDMILLA MENEZES MARQUES

RNP: 1219492965

Título Profissional: ENGENHEIRA FLORESTAL

Registro: 49765

Empresa Contratada:

Registro:

### 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: AV. PLANALTO

Número: 410

Complemento:

Bairro: CENTRO

País: Brasil

Cidade: ÁGUA BOA

UF: MT

CEP: 78.635-000

Contrato:

Celebrado em: 03/02/2022

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

### 3. Dados Obra/Serviço

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA XINGU	ZONA URBANA	S/N		ÁGUA BOA	MT	BRA	78.635-000	014°04'24.05" S 052°10'12.81" O
Data de Início: 04/02/2022		Previsão Término: 01/12/2022			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA			CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90			
Finalidade: AMBIENTAL								

### 4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Controle e Monitoramento Ambiental					
	Laudo	de monitoramento ambiental		1.138,6300	metro
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

### 5. Observações

LAUDO TECNICO SOBRE A NÃO NESECIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL NA PAVIMENTAÇÃO DA RUA XINGU, AGUA BOA/MT.

### 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

### 7. Entidade de Classe

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

051.221.281-38 - RUDMILLA MENEZES MARQUES

15.023.898/0001-90 - PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

### 9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) [cate@crea-mt.org.br](mailto:cate@crea-mt.org.br)  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 03/02/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 14000000006262037

RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
138

Assinado de forma digital  
por RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
Dados: 2022.02.04 07:40:58  
-04'00'

D4Sign 9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650 - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>  
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.





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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220220020606

## Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

### 1. Responsável Técnico

RUDMILLA MENEZES MARQUES

RNP: 1219492965

Título Profissional: ENGENHEIRA FLORESTAL

Registro: 49765

Empresa Contratada:

Registro:

### 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: AV. PLANALTO

Número: 410

Complemento:

Bairro: CENTRO

País: Brasil

Cidade: ÁGUA BOA

UF: MT

CEP: 78.635-000

Contrato:

Celebrado em: 04/02/2022

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

### 3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA XINGU	ZONA URBANA	S/N		ÁGUA BOA	MT	BRA	78.635-000	014°04'00.26" S 052°10'07.79" O
Data de Início: 04/02/2022		Previsão Término: 01/12/2022			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA			CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90			
Finalidade: AMBIENTAL								

### 4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Controle e Monitoramento Ambiental					
	Monitoramento	de monitoramento ambiental		0,3918	hectare
Meio Ambiente - Recuperação Ambiental					
	Monitoramento	de recuperação ambiental	recuperação ambiental	0,3918	hectare
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

### 5. Observações

RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PARA PAVIMENTAÇÃO DA RUA XINGU, NO PERIMETRO URBANO DE AGUA BOA/MT.

### 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

### 7. Entidade de Classe

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

051.221.281-38 - RUDMILLA MENEZES MARQUES

15.023.898/0001-90 - PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

### 9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) [cate@crea-mt.org.br](mailto:cate@crea-mt.org.br)  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 03/02/2022

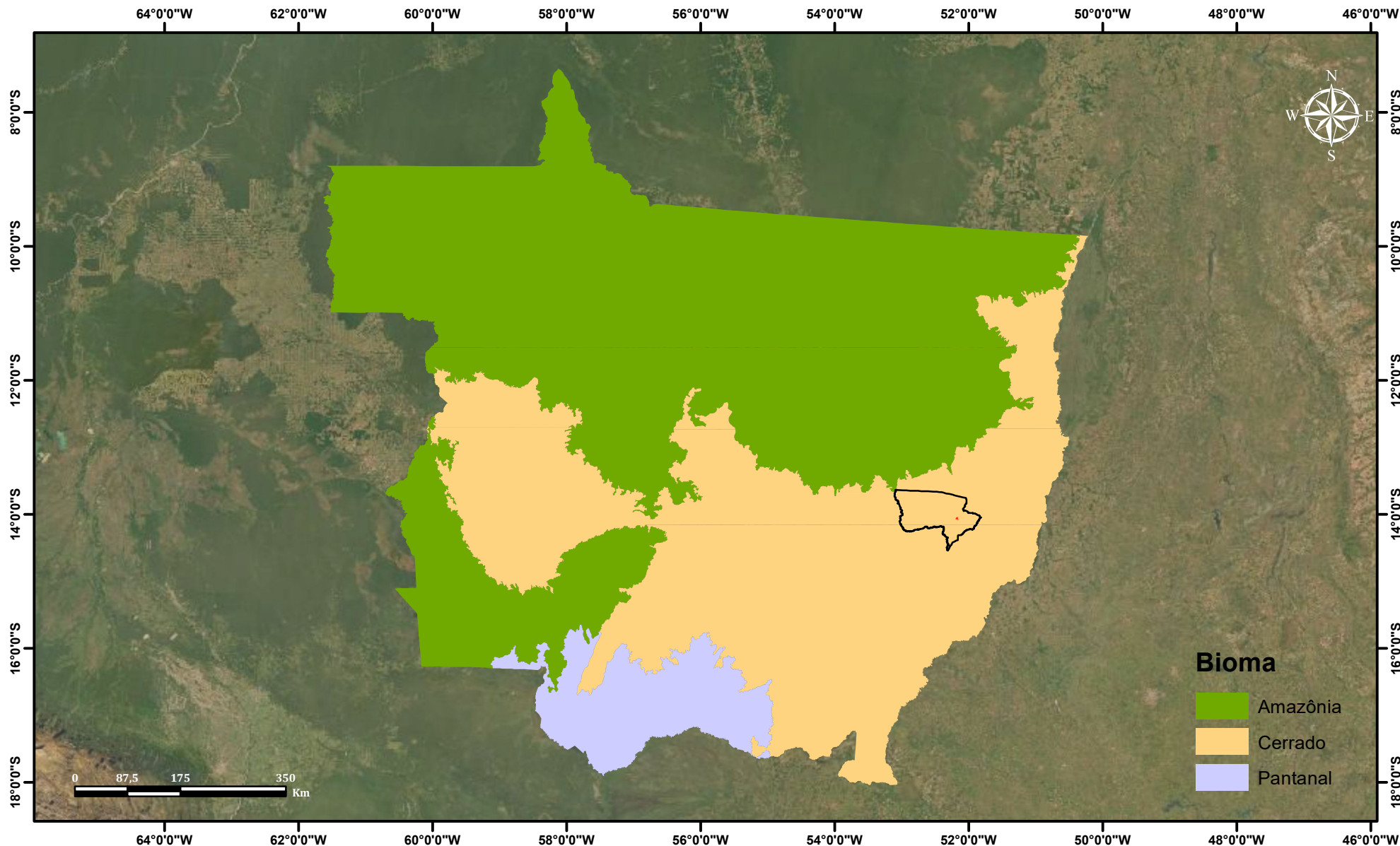
Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 14000000006263866



RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
138

Assinado de forma digital por  
RUDMILLA MENEZES  
MARQUES:05122128138  
Dados: 2022.02.04 07:41:30  
-04'00'

D4Sign 9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650 - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>  
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



### Legenda

-  Rua Xingú
-  Município de Água Boa - MT

**DATA:**  
JANEIRO 2022

**ESCALA:**  
  
INDICADA

**DESENHO:**  
Lázaro Braga

**ASSUNTO:**  
BIOMA

Responsável Técnico:

**Rafael Nicodemos Bruzzon**  
**CREA 1213666040**

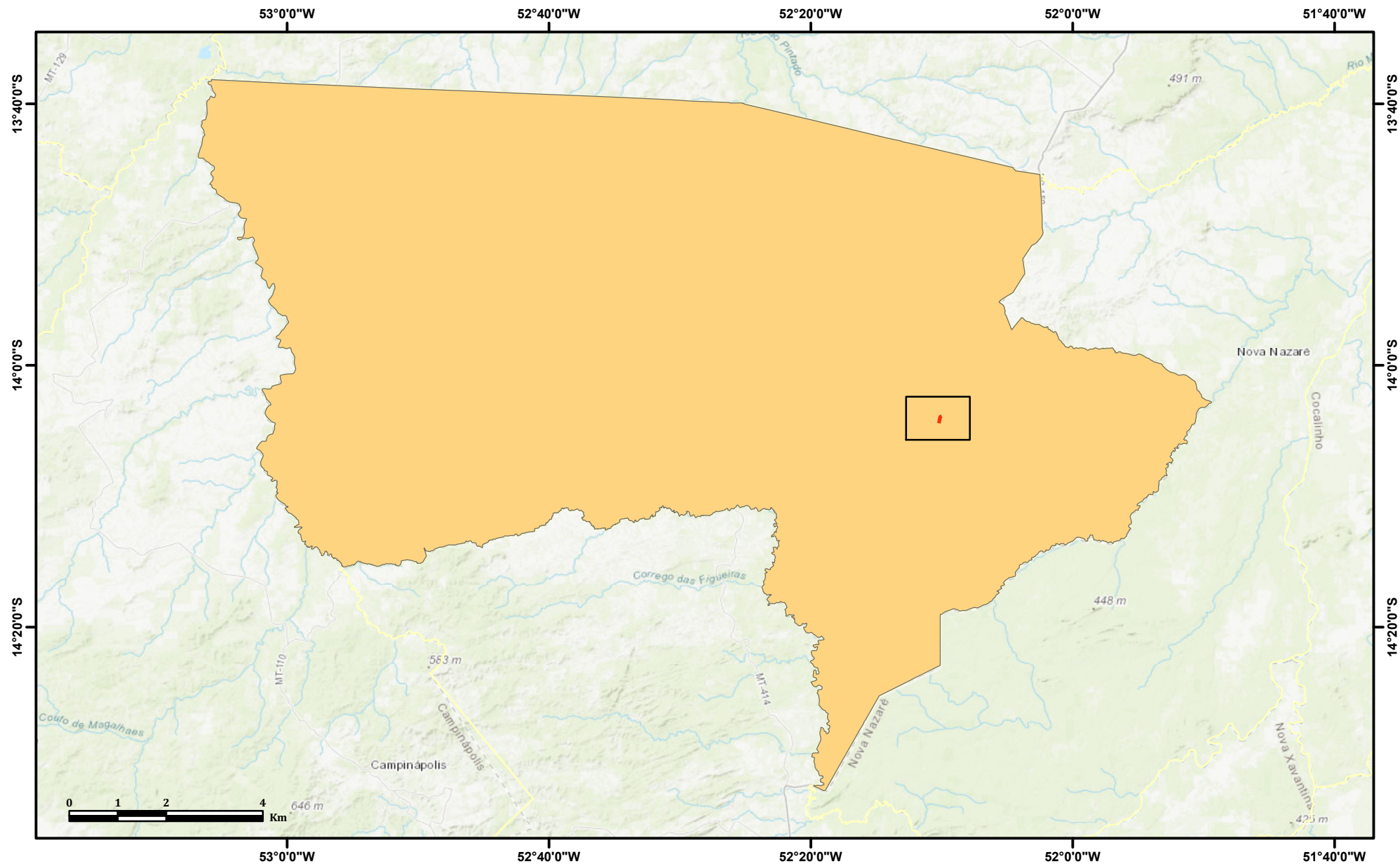


### Licenciamento Ambiental

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO

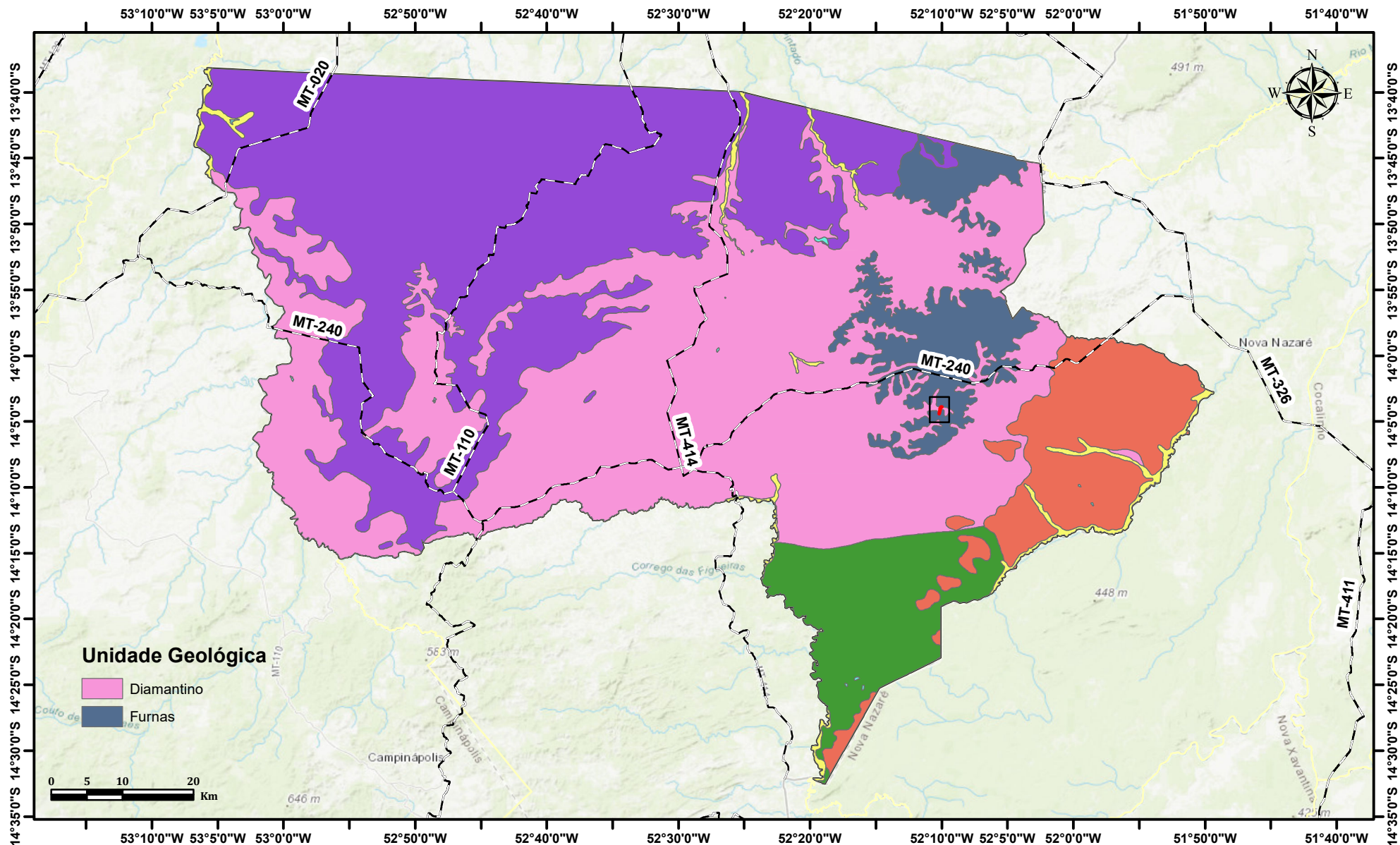
**PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT**  
**CNPJ:** 15.023.898/0001-90

**ENDEREÇO:** RUA XINGÚ



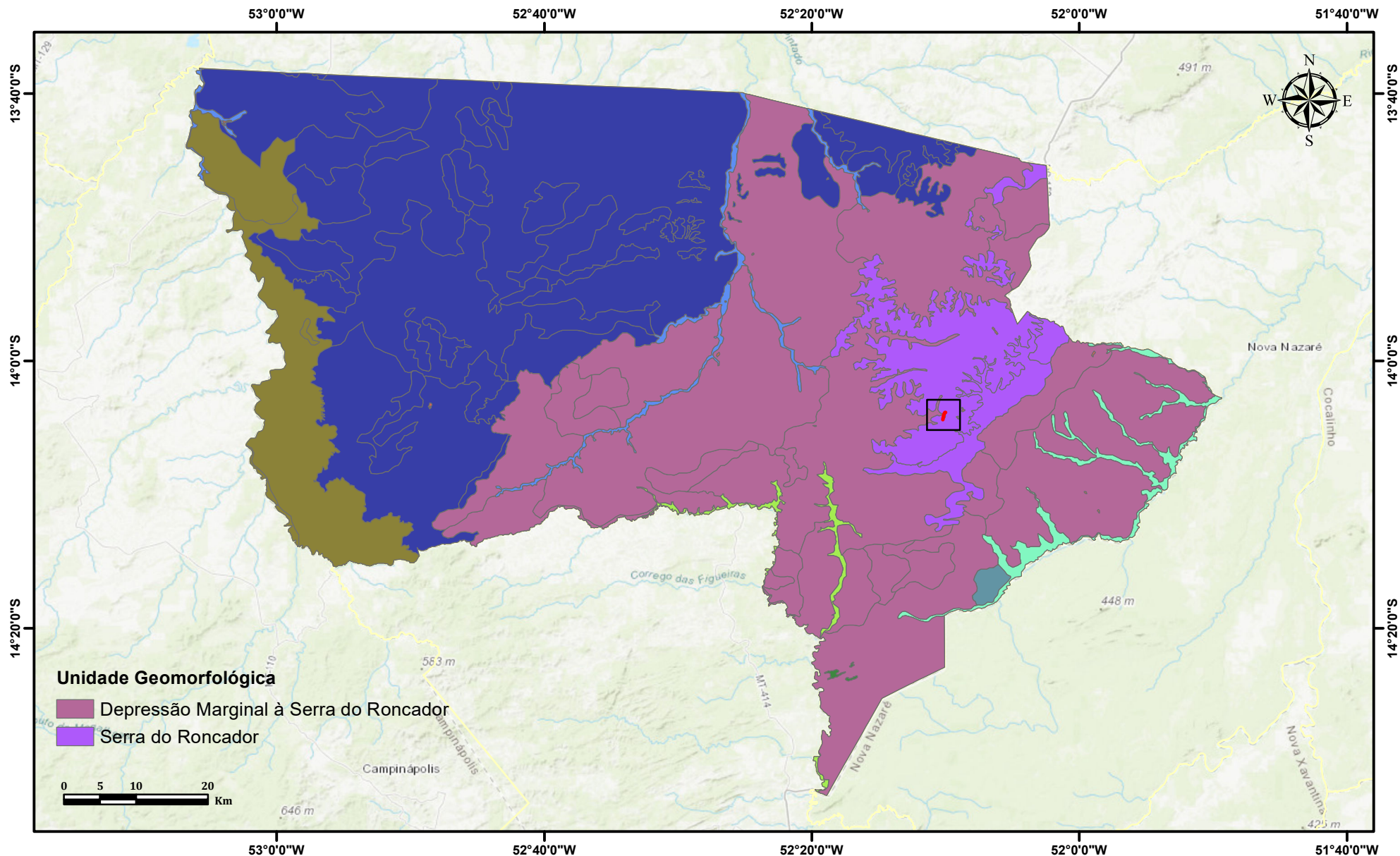
<b>Legenda:</b> <div><div></div> Zona Equatorial / Clima Tropical</div> <div><div></div> Trecho Contemplado</div> <div><div></div> Limite Municipal</div>	<b>DATA:</b> JANEIRO DE 2022	<b>ASSUNTO:</b> CLIMA		<b>Licenciamento Ambiental</b>
	<b>ESCALA:</b>  INDICADA	Responsável Técnico:		<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
	<b>DESENHO:</b> Lúcia Braga	<b>Rafael Nicodemos Bruzzon</b> CREA 1213666040		<b>PROPRIETÁRIO / PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT</b> <b>CNPJ:</b> 15.023.898/0001-90
				<b>ENDEREÇO:</b> RUA XINGÚ





<b>Legenda</b> Rua Xingú Rodovias Estaduais Município de Água Boa - MT	<b>DATA:</b> JANEIRO 2022	<b>ASSUNTO:</b> GEOLOGIA		<b>Licenciamento Ambiental</b>
	<b>ESCALA:</b> INDICADA	Responsável Técnico:		<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
	<b>DESENHO:</b> Iliana Dias	<b>Rafael Nicodemos Bruzon</b> CREA 1213666040		<b>PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT</b> <b>CNPJ:</b> 15.023.898/0001-90
				<b>ENDEREÇO:</b> RUA XINGÚ



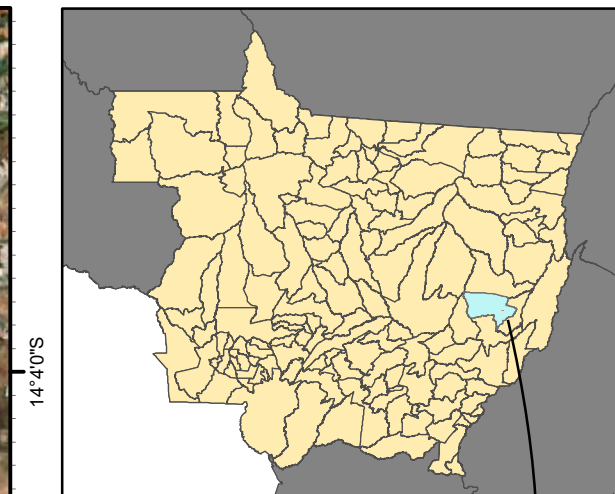


<div>Legenda</div> <div><div></div>Rua Xingú</div> <div><div></div>Município de Água Boa - MT</div>	<div>DATA:</div> JANEIRO 2022	<div>ASSUNTO:</div> GEOMORFOLOGIA		Licenciamento Ambiental
	<div>ESCALA:</div> INDICADA	Responsável Técnico:  Rafael Nicodemos Bruzzon CREA 1213666040		OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
	<div>DESENHO:</div>			PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT CNPJ: 15.023.898/0001-90
				ENDEREÇO: RUA XINGÚ





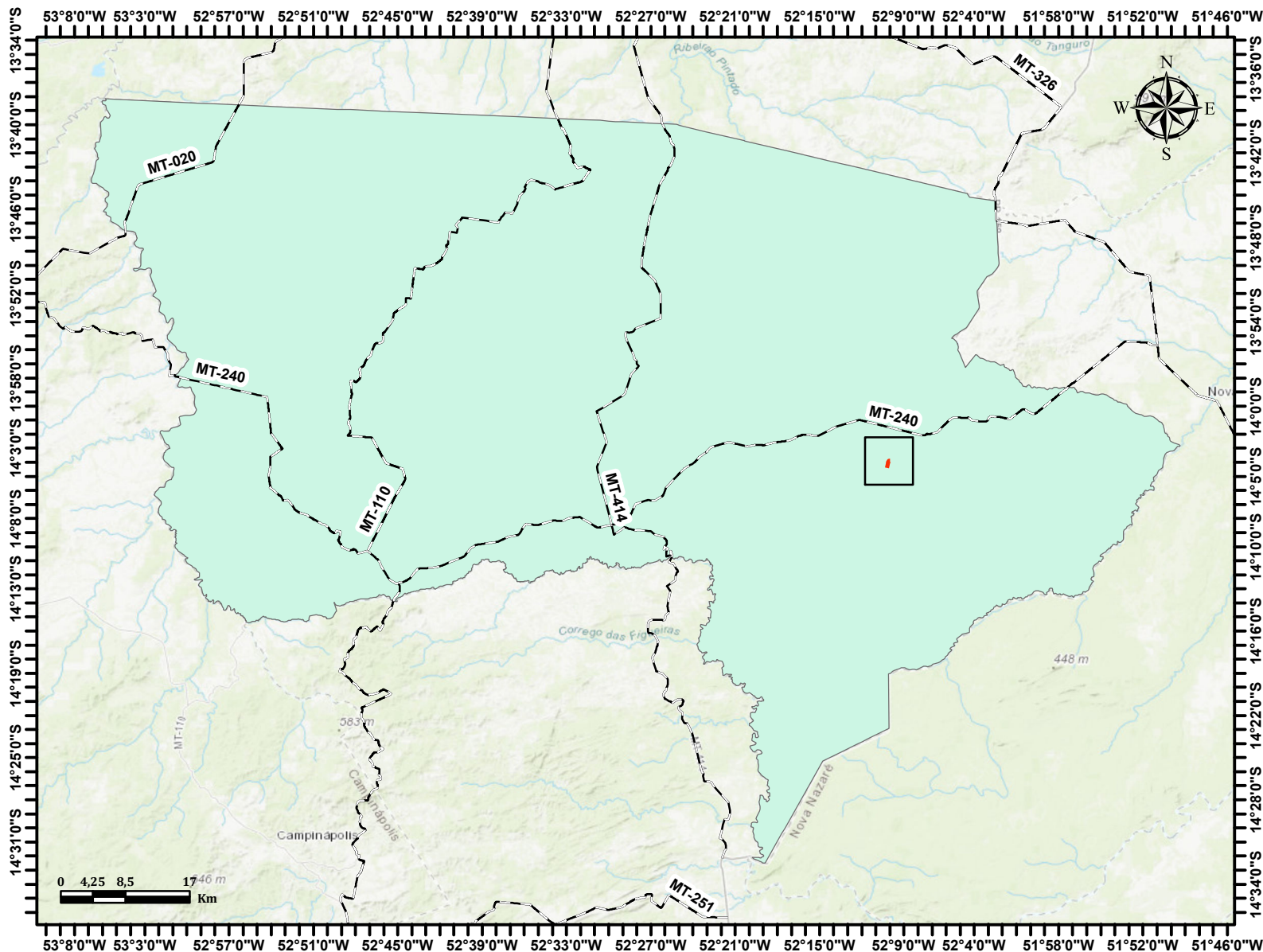




<div>Legenda:</div> <div><div><div></div></div>Rodovia</div> <div><div><div></div></div>Trecho Contemplado</div>	<div>DATA:</div> JANEIRO 2022	<div>ASSUNTO:</div> LOCALIZAÇÃO		Licenciamento Ambiental	
	<div>ESCALA:</div> INDICADA	Responsável Técnico:  Rafael Nicodemos Bruzzon CREA 1213666040		OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO	
	<div>DESENHO:</div> Lúcia Braga			PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT CNPJ: 15.023.898/0001-90	
		ENDEREÇO: RUA XINGÚ			

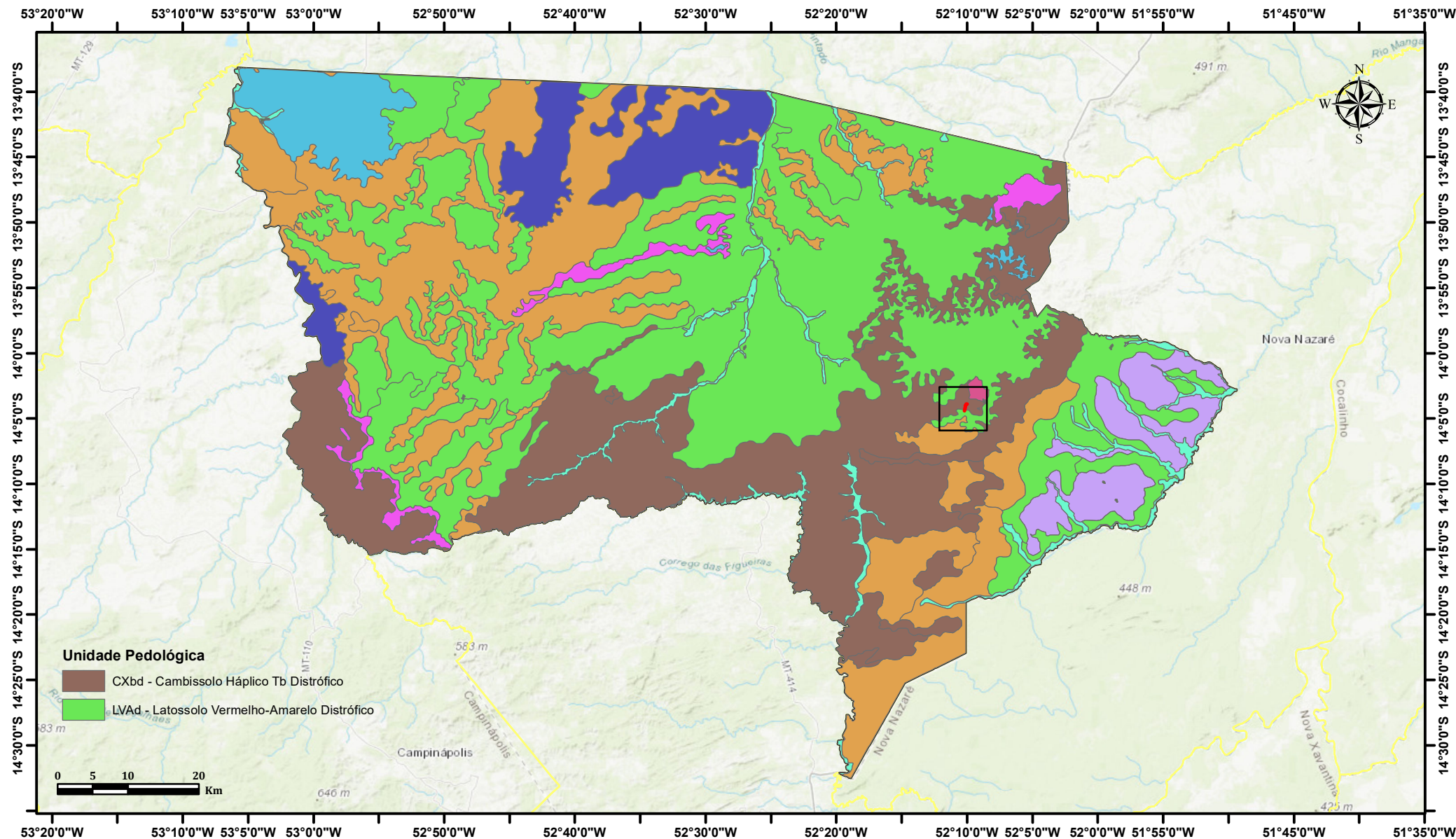
9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650

Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>



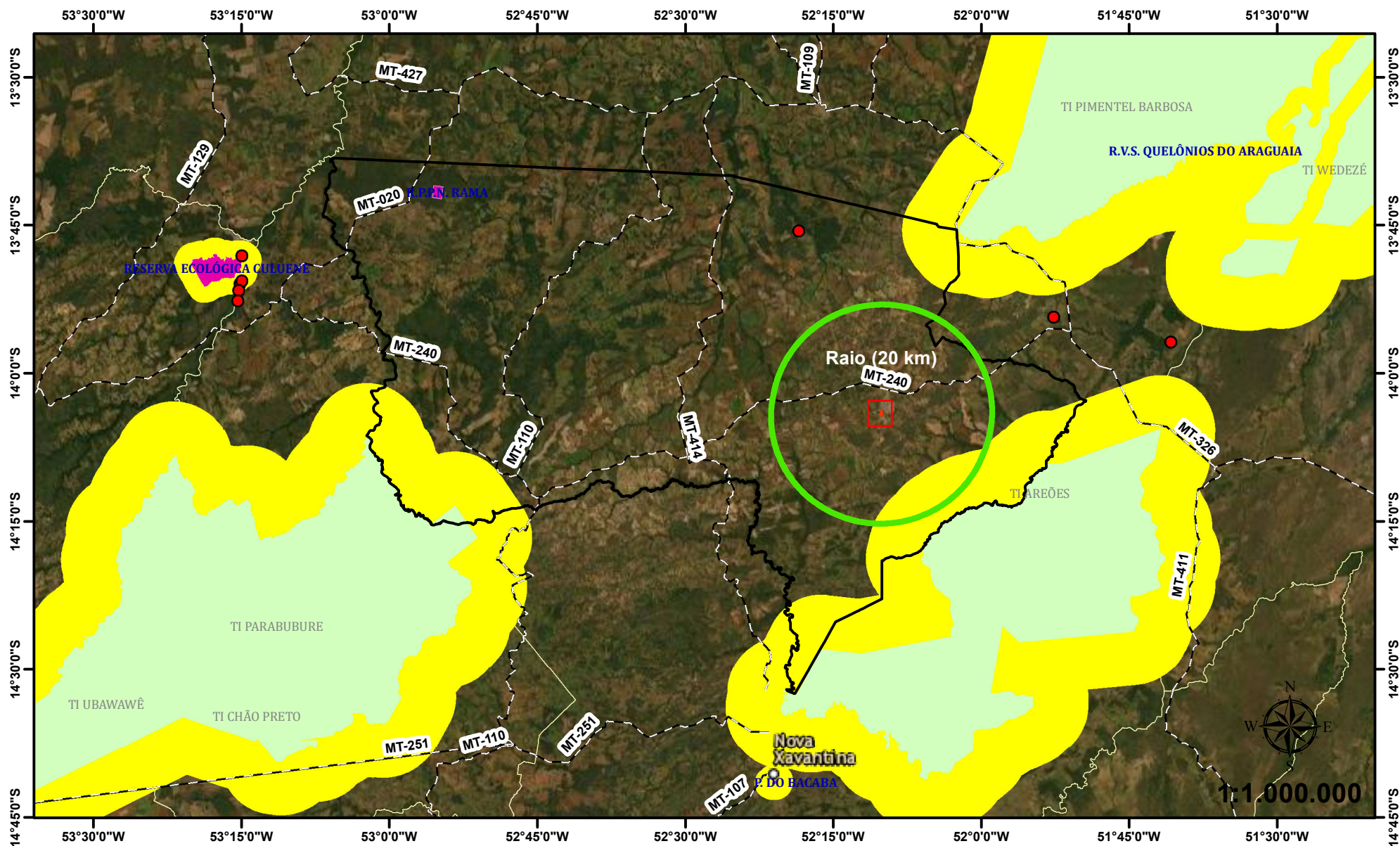
<b>Legenda:</b>  Rodovia  Trecho Contemplado	<b>DATA:</b> JANEIRO 2022	<b>ASSUNTO:</b> LOCALIZAÇÃO		<b>Licenciamento Ambiental</b>
	<b>ESCALA:</b> INDICADA	Responsável Técnico:		<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
	<b>DESENHO:</b> Lúcia Rosa	Rafael Nicodemos Bruzon CREA 1213666040		<b>PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT</b> <b>CNPJ:</b> 15.023.898/0001-90
				<b>ENDEREÇO:</b> RUA XINGÚ





<b>Legenda</b>  Rua Xingú  Município de Água Boa - MT	<b>DATA:</b> JANEIRO 2022	<b>ASSUNTO:</b> PEDOLOGIA		<b>Licenciamento Ambiental</b>
	<b>ESCALA:</b> INDICADA	Responsável Técnico:		<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
	<b>DESENHO:</b> Lucas Basso	<b>Rafael Nicodemos Bruzzone</b> CREA 1213666040		<b>PROPRIETÁRIO/ PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT</b> <b>CNPJ:</b> 15.023.898/0001-90
				<b>ENDEREÇO:</b> RUA XINGÚ





<b>Legenda:</b> <div><div><div></div><div>Bens Acautelados - IPHAN</div></div><div><div></div><div>Terra Indígena</div></div><div><div></div><div>Área de Amortecimento</div></div><div><div></div><div>Unidade de Conservação</div></div><div><div></div><div>Trecho Contemplado</div></div></div> <div><div><div></div><div>Limite Municipal</div></div><div><div></div><div>Área de Influência Direta - AID</div></div></div>		<div><div><b>DATA:</b> JANEIRO 2022</div><div><b>ESCALA:</b> INDICADA</div><div><b>DESENHO:</b> Lúcia Braga</div></div>	<div><div><b>ASSUNTO:</b> TR-03 MAPA IMAGEM</div><div>Responsável Técnico:  Rafael Nicodemos Bruzzon CREA 1213666040</div></div>	<div></div>	<div><div>Licenciamento Ambiental</div><div><b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO</div><div><b>PROPRIETÁRIO/</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA - MT <b>CNPJ:</b> 15.023.898/0001-90</div><div><b>ENDEREÇO:</b> RUA XINGÚ</div></div>
--	--	---	--	--	---



## PLANO DE SUSTENTABILIDADE COMPLETO

Código do documento f7f7f048-95d7-4607-8cc4-ab9ed0e791ee



### Assinaturas



MARCELO ALVES PEREIRA:00589308254  
Certificado Digital  
fiscalizacao@aguaboa.mt.gov.br  
Assinou

### Eventos do documento

#### 14 Mar 2024, 09:44:10

Documento f7f7f048-95d7-4607-8cc4-ab9ed0e791ee **criado** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-14T09:44:10-03:00

#### 14 Mar 2024, 09:44:39

Assinaturas **iniciadas** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-14T09:44:39-03:00

#### 14 Mar 2024, 09:46:44

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - MARCELO ALVES PEREIRA:00589308254 **Assinou**  
Email: fiscalizacao@aguaboa.mt.gov.br. IP: 177.130.22.90 (177-130-22-90.helpinternet.com.br porta: 25702).  
Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC Certisign RFB G5,OU=A3,CN=MARCELO ALVES PEREIRA:00589308254. - DATE\_ATOM: 2024-03-14T09:46:44-03:00

### Hash do documento original

(SHA256):6792bfe41682dab21ce9d6fb9ef9af9f611e6809abd1cd3386ccd6c23426f441

(SHA512):ec233e9b48bd3f22a2a838900d4538c25dcb248e0b41d89f889b20b3261bf6012db8c9d5209949ab3131339b5f7182bc7622b3ebe7c2b84f1632771770649a8a

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



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

**CREA-MT**

**ART DE OBRA/SERVIÇO**

**1220240061855**

Complementar à 1220220013642

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT**

**1. Responsável Técnico**

JONNY WILLIAN JESUS ROCHA

RNP: 1208234340

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 20434

Empresa Contratada: 25.993.540/0001-44 - GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Registro: 48302

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: AV. PLANALTO

Número: 410

Complemento:

Bairro: CENTRO

País: Brasil

Cidade: ÁGUA BOA

UF: MT

CEP: 78.635-000

Contrato: 211/2021

Celebrado em: 09/11/2021

Valor: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA XINGU	PERÍMETRO URBANO	S/N		ÁGUA BOA	MT	BRA	78.635-000	014°04'15.66" S 052°10'10.86" O
<p>Data de Início: 09/11/2021</p> <p>Previsão Término: 09/03/2022</p> <p>Código:</p> <p>Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO</p> <p>Proprietário: MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA</p> <p>CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90</p> <p>Finalidade: INFRA-ESTRUTURA</p>								

**4. Atividades Técnicas**

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Construção Civil - Edificações					
	Projeto	de acessibilidade de edificação	para fins diversos	2.614,0200	metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

**5. Observações**

área de calçada = 2.614,02 m², área de piso tátil = 9,60m²

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

005.375.421-24 - JONNY WILLIAN JESUS ROCHA

15.023.898/0001-90 - MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA

**9. Informações**

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) cate@crea-mt.org.br  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 99,64

Registrada em 19/03/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 14000000014075208



## ART ACESSIBILIDADE pdf

Código do documento 862b4a47-14c2-4daa-91ce-853dd5163ce8



### Assinaturas



MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

Certificado Digital

prefeito@aguaboa.mt.gov.br

Assinou



JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124

Certificado Digital

jonny@grupoexitomt.com.br

Assinou

### Eventos do documento

#### 20 Mar 2024, 15:16:39

Documento 862b4a47-14c2-4daa-91ce-853dd5163ce8 **criado** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:16:39-03:00

#### 20 Mar 2024, 15:18:30

Assinaturas **iniciadas** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:18:30-03:00

#### 20 Mar 2024, 15:47:42

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124 **Assinou**

Email: jonny@grupoexitomt.com.br. IP: 201.71.165.37 (201-71-165-37-dynamic.younet.com.br porta: 36380).

Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC ONLINE RFB v5,OU=A3,CN=JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:47:42-03:00

#### 20 Mar 2024, 16:15:17

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

**Assinou** Email: prefeito@aguaboa.mt.gov.br. IP: 177.130.22.90 (177-130-22-90.helpinternet.com.br porta: 57696).

Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5,OU=AC CERTIFICA MINAS v5,OU=A3,CN=MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T16:15:17-03:00

### Hash do documento original

(SHA256):055761a4d6e7ccbd52f0ff523eb73bb94d8e235562017fce3dd1e7ed676808b4

(SHA512):baf23af90abf1b1bddf11378cc417e37f0f6e4418cfa090fa1258b71729c39e04fe45d1ff8115f9654af3de96c153a93661ad9a559f71fa65f447e7dd358e1



Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



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

**CREA-MT**

**ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220220013642**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT**

**1. Responsável Técnico**

**JONNY WILLIAN JESUS ROCHA**

RNP: 1208234340

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Registro: 20434

Empresa Contratada: **25.993.540/0001-44 - GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS**

Registro: 48302

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA**

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: **AV. PLANALTO**

Número: 410

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

País: **Brasil**

Cidade: **ÁGUA BOA**

UF: **MT**

CEP: 78.635-000

Contrato: **211/2021**

Celebrado em: **09/11/2021**

Valor: **R\$ 155.760,00**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
<b>RUAS DIVERSAS</b>	<b>ZONA URBANA</b>	<b>S/N</b>		<b>ÁGUA BOA</b>	<b>MT</b>	<b>BRA</b>	<b>78.635-000</b>	<b>014°02'00.00" S 052°10'00.00" O</b>

Data de Início: **09/11/2021**

Previsão Término: **09/03/2022**

Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA**

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

**4. Atividades Técnicas**

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
<b>Geotecnia e Geologia da Engenharia - Sondagens</b>					
	<b>Ensaio</b>	<b>de sondagem geotécnica</b>	<b>a trado</b>	<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
	<b>Estudo</b>	<b>de sondagem geotécnica</b>	<b>a trado</b>	<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
<b>Topografia - Levantamentos Topográficos Básicos</b>					
	<b>Levantamento</b>	<b>de levantamento topográfico</b>	<b>planialtimétrico</b>	<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
<b>Transportes - Infraestrutura Urbana</b>					
	<b>Projeto</b>	<b>de infraestrutura para vias urbanas</b>		<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
	<b>Projeto</b>	<b>de pavimentação</b>	<b>asfáltica para vias urbanas</b>	<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
	<b>Elaboração de orçamento</b>	<b>de infraestrutura para vias urbanas</b>		<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>
<b>Transportes - Sinalização</b>					
	<b>Projeto</b>	<b>de sinalização</b>	<b>viária</b>	<b>52.800,0000</b>	<b>metro quadrado</b>

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

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

/ /  
data

005.375.421-24 - JONNY WILLIAN JESUS ROCHA

15.023.898/0001-90 - MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA

**9. Informações**

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) cate@crea-mt.org.br  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 233,94

Registrada em 26/01/2022

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 14000000006145189



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220220013642

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

5. Observações

COORDENADOR DE PROJETOS REFERENTE AO CONTRATO 211/2021

#### 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

#### 7. Entidade de Classe

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local	/ / data
005.375.421-24 - JONNY WILLIAN JESUS ROCHA	
15.023.898/0001-90 - MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA	

Valor ART: R\$ 233,94

Registrada em 26/01/2022

Valor Pago: R\$ 233,94

#### 9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) [cate@crea-mt.org.br](mailto:cate@crea-mt.org.br)  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Nosso Número: 140000000006145189



## ART JONNY pdf

Código do documento f225f94f-fef2-41ec-9c36-57ca994a69b9



## Assinaturas



MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

Certificado Digital

prefeito@aguaboa.mt.gov.br

Assinou



JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124

Certificado Digital

jonny@grupoexitomt.com.br

Assinou

## Eventos do documento

### 20 Mar 2024, 15:16:49

Documento f225f94f-fef2-41ec-9c36-57ca994a69b9 **criado** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:16:49-03:00

### 20 Mar 2024, 15:18:51

Assinaturas **iniciadas** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:18:51-03:00

### 20 Mar 2024, 15:48:28

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124 **Assinou**

Email: jonny@grupoexitomt.com.br. IP: 201.71.165.37 (201-71-165-37-dynamic.younet.com.br porta: 40434).

Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC ONLINE RFB v5,OU=A3,CN=JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:48:28-03:00

### 20 Mar 2024, 16:15:23

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

**Assinou** Email: prefeito@aguaboa.mt.gov.br. IP: 177.130.22.90 (177-130-22-90.helpinternet.com.br porta: 57696).

Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5,OU=AC CERTIFICA MINAS v5,OU=A3,CN=MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T16:15:23-03:00

## Hash do documento original

(SHA256):a36c52f769784fd584587a58ad515052de3e53bfde41c4605e3985c2e5714ffc

(SHA512):1dac5edcbbbf732acdfdf73509b9f29a5581c5ea9e6829ec18a6858ab729471d97e7920ac6288753791bdfa696c6dffc38ec2215d9ee28a9cf3a9efe3f530386



Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



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

**CREA-MT**

**ART DE OBRA/SERVIÇO**

**1220220109099**

Equipe vinculada à 1220220013642

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT**

**1. Responsável Técnico**

**RAFAEL NICODEMOS MORESCHI BRUZZON**

RNP: 1213666040

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL - ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL - ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

Registro: 31577

Empresa Contratada: **25.993.540/0001-44 - GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS**

Registro: 48302

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA**

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: **AV. PLANALTO**

Número: 410

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

País: **Brasil**

Cidade: **ÁGUA BOA**

UF: **MT**

CEP: 78.635-000

Contrato: **211/2021**

Celebrado em: **09/11/2021**

Vinculado à ART: 1220220013642

Valor: **R\$ 155.760,00**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUAS DIVERSAS	ZONA URBANA	S/N		ÁGUA BOA	MT	BRA	78.635-000	014°02'00.00" S 052°10'00.00" O
Data de Início: 09/11/2021								
Previsão Término: 09/12/2022								
Código:								
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO			Proprietário: MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA			CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90		
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

**4. Atividades Técnicas**

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
<b>Meio Ambiente - Gestão Ambiental</b>					
	<b>Projeto</b>	<b>de estudos ambientais</b>		<b>2,0000</b>	<b>unidade</b>
<b>Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Sistemas de Drenagem para Obras Cíveis</b>					
	<b>Projeto</b>	<b>de sistemas de drenagem para obras cíveis</b>	<b>galeria</b>	<b>801,0000</b>	<b>metro</b>
	<b>Projeto</b>	<b>de sistemas de drenagem para obras cíveis</b>	<b>meio-fio</b>	<b>5.657,9200</b>	<b>metro</b>

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

**5. Observações**

**Projeto de drenagem, licença ambiental, PCA, PGRS da pavimentação e drenagem - Rua Xingu e Rota do Leite.**

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

/ /  
data

033.169.341-03 - RAFAEL NICODEMOS MORESCHI BRUZZON

15.023.898/0001-90 - MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA

**9. Informações**

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

**Em substituição a ART Nº 1220220015959**

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) cate@crea-mt.org.br  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Isento conforme Resolução 1.067/2015

Valor ART: R\$ 0,00

Registrada em 14/06/2022

Valor Pago: R\$ 0,00



## ART RAFAEL pdf

Código do documento 44660bc9-ca84-4f1d-a4fc-f05730aed4fd



## Assinaturas



MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

Certificado Digital

prefeito@aguaboa.mt.gov.br

Assinou



R N BRUZZON ENGENHARIA:28873747000173

Certificado Digital

rafael@grupoexitomt.com.br

Assinou

## Eventos do documento

### 20 Mar 2024, 15:19:57

Documento 44660bc9-ca84-4f1d-a4fc-f05730aed4fd **criado** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email:protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:19:57-03:00

### 20 Mar 2024, 15:49:09

Assinaturas **iniciadas** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T15:49:09-03:00

### 20 Mar 2024, 16:15:15

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015

**Assinou** Email: prefeito@aguaboa.mt.gov.br. IP: 177.130.22.90 (177-130-22-90.helpinternet.com.br porta: 57696).

Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5,OU=AC CERTIFICA MINAS v5,OU=A3,CN=MARIANO KOLANKIEWICZ FILHO:92847676015. - DATE\_ATOM: 2024-03-20T16:15:15-03:00

### 21 Mar 2024, 10:19:04

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - R N BRUZZON ENGENHARIA:28873747000173

**Assinou** Email: rafael@grupoexitomt.com.br. IP: 191.223.88.22 (191-223-88-22.user3p.brasiltelecom.net.br porta: 44048). Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5,OU=AC SOLUTI Multipla v5,OU=A1,CN=R N BRUZZON ENGENHARIA:28873747000173. - DATE\_ATOM: 2024-03-21T10:19:04-03:00

## Hash do documento original

(SHA256):ac95d4b2f18c7fa01462eeede5b3c03e1c4075996a730259ff6aee08e810ef2

(SHA512):3a1735094baa5cf6c481fe825f8674b7c32efd81c9dd705271ccdb5c1a1d88d5812cdc742be2a836e61fc9a7fde09e4c6ed32de9b6d2569d4983870a8c548f30



Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220240091694

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

SERGIO RAFFAEL SILVA IOCCA

RNP: 1216502072

Título Profissional: GEÓLOGO

Registro: 39926

Empresa Contratada: 37.747.948/0001-15 - SR GEOLOGIA - GESTÃO AMBIENTAL E FUNDIÁRIA

Registro: 49395

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90

Rua: AVENIDA PLANALTO

Número: 410

Complemento:

Bairro: CENTRO

País: Brasil

Cidade: ÁGUA BOA

UF: MT

CEP: 78.635-000

Contrato:

Celebrado em: 24/04/2024

Valor: R\$ 2.100,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA XINGU	UNIVERSITÁRIO	S/N		ÁGUA BOA	MT	BRA	78.635-000	014°04'00.77" S 052°10'07.82" O
Data de Início: 25/04/2024								
Previsão Término: 29/04/2024								
Código:								
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO								
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA								
CPF/CNPJ: 15.023.898/0001-90								
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geotecnia e Geologia da Engenharia - Sondagens					
	Ensaio	de sondagem geotécnica	a percussão	2,0000	unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

/ /  
data

416.163.028-01 - SERGIO RAFFAEL SILVA IOCCA

15.023.898/0001-90 - PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA BOA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) cate@crea-mt.org.br  
tel: (65)3315-3000



CREA-MT  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de  
Mato Grosso

Nosso Número: 14000000014504974

SERGIO RAFFAEL  
SILVA

Assinado de forma digital  
por SERGIO RAFFAEL SILVA  
IOCCA:41616302801

Dados: 2024.05.06

MARIANO  
KOLANKIEWICZ  
FILHO:9284767

Assinado de forma  
digital por MARIANO  
KOLANKIEWICZ  
FILHO:92847676015

Dados: 2024.05.06

D4Sign 9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650 - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>

Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



## 0743-2024 PAVIMENTAÇÃO RUA XINGU

Código do documento 9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650

Anexo: 2) INDICAÇÃO DE DOTAÇÃO.pdf  
Anexo: 3) DEFERIMENTO DA SOLICITAÇÃO.pdf  
Anexo: 4) PROCESSO DE COMPRA.pdf  
Anexo: 5) COTAÇÃO.pdf  
Anexo: 6) PROJETO BÁSICO (R00).pdf  
Anexo: ANEXO C - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.pdf  
Anexo: ANEXO D - VOLUME 01 - RELATÓRIO DE PROJETO.pdf  
Anexo: ANEXO E - VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO.pdf  
Anexo: ANEXO F - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.pdf  
Anexo: ANEXO G - LICENÇAS AMBIENTAIS.pdf  
Anexo: ANEXO I - CONTRATO DE REPASSE N.º 954932-2023.pdf  
Anexo: ANEXO I - PLANO DE SUSTENTABILIDADE.pdf  
Anexo: ANEXO J - ARTs.pdf



### Assinaturas



MARCELO ALVES PEREIRA  
fiscalizacao@aguaboa.mt.gov.br  
Assinou

MARCELO ALVES PEREIRA



licitacao@aguaboa.mt.gov.br  
Acusar recebimento



fernanda gasparetto  
financas@aguaboa.mt.gov.br  
Assinar

### Eventos do documento

#### 16 May 2024, 14:46:05

Documento 9d1bac24-6cc2-4a60-850b-bdbb0b102650 **criado** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-05-16T14:46:05-03:00

#### 16 May 2024, 14:52:46

Assinaturas **iniciadas** por MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA (8fdad5e4-de02-4fe4-8d4d-651b5a368e71). Email: protocolo.eng@aguaboa.mt.gov.br. - DATE\_ATOM: 2024-05-16T14:52:46-03:00

#### 16 May 2024, 15:20:47

MARCELO ALVES PEREIRA **Assinou** (a65f2b66-a1e1-42b4-a7cb-9d9debc722a0) - Email: fiscalizacao@aguaboa.mt.gov.br - IP: 177.130.22.90 (177-130-22-90.helpinternet.com.br porta: 37528) - Geolocalização: -14.0568442 -52.1618315 - Documento de identificação informado: 005.893.082-54 - DATE\_ATOM: 2024-05-16T15:20:47-03:00



### Hash do documento original

(SHA256):f783d6eeb2500578391c0e84c901a22838de5591b6b3ca7529c69a5610eca3f1  
(SHA512):13dec483a4ea931779dfb3b0115fc281e36a4921734ad0c4f634bbe934c4f047899c587154f661316a1782f9861e771595f949078f28091b220bcd9960b01f1

### Hash dos documentos anexos

Nome: 2) INDICAÇÃO DE DOTAÇÃO.pdf

(SHA256):129d36a55fd56ab095f8cb71cb2b7e8df5b61712c68b0f2f5b0eb4770706029c  
(SHA512):0e3d9b12de42b793d04664c084d7a525f56295ef2b42639ab0bcc36bf1b3ce0ce749dfe78cc11f51335676f15a5bafda6410fc90f075899ef957fc2ce530ce98

Nome: 3) DEFERIMENTO DA SOLICITAÇÃO.pdf

(SHA256):d08b6d5a6556ddbbdf2e85c51288dd1572aa528a4219d49936950a0491af614  
(SHA512):4ec2cf7330089ba82d9861e7f118f06899e4ad76fac396f92197272d1a261182ffc19c8887e536d879eeab95e6a679a2fb020ca2cce796a9753438ba5865983b

Nome: 4) PROCESSO DE COMPRA.pdf

(SHA256):51ea44b8e4d59576dc04d8bc225ebf5da85e23e58c1b74ba540f1df068b2a084  
(SHA512):da56837d4e7479c6be2586de1d52050fdda1478d2d51aaf2fb4029517f9495e213c8078eab8338714b0f1b75de20313d18775879431a86d0d769ea122a625ed3

Nome: 5) COTAÇÃO.pdf

(SHA256):6eea49f0670d2f95791448af9769c0e1326c57e0a4ff9d75b97d138428  
(SHA512):662b4f04d30e0c1c3609da4d61f21d8ae313a087dc9614fa520f808ebf6dd422d7c48203e3074c55cac3379dc453f25b3468db8f1553a5c52a97cf2ade12dfa3

Nome: 6) PROJETO BÁSICO (R00).pdf

(SHA256):c88410e057c255cfb796222ce3035e6a571ed220319a176e8cad07ff339ed745  
(SHA512):8df8ff9f9505db053f05f8d5f6103c6495a1ee0fbd7733c61c6432b9ff1bfa9cf0abbf9ac57e2cd324282626fd638a318789b551bfa696545a0a523f5be700a

Nome: ANEXO C - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.pdf

(SHA256):1bf67ac745ee544cd528412e44d155d4c1d885d90ec19e4d755c6495f1d90ce3  
(SHA512):42116bf5ab3b886402dbbf0e180745173d0d4e8ed1813813a2fa04d3e300024dfe7a21c5b22ee744c2de4a5c326f4ffe2f47f40b40532f18fa61e3f25f532d

Nome: ANEXO D - VOLUME 01 - RELATÓRIO DE PROJETO.pdf

(SHA256):bfe52c431c5b405e8ad4393a268f73cf074692372ff72d378462ecde01f3aa93  
(SHA512):22186760c24ae35315306a94bfd3850a43288b34d86814ca5701d4ac5347b1a98dce5de4b42b6e817091216b5247bc23b9ccbe7cd5a520f08998d424d8fe55d7

Nome: ANEXO E - VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO.pdf

(SHA256):63e88c86e7c23d432a884268ca27da73061904c73933f3cb7b4adad396fe71e1  
(SHA512):b544b02308d90ac619e6e7545275fa47b4be3c02c842a259c944cc6f0e9111cfccc2094cf54e55129651b46eaea70d468017c2478b8aecef2467d49f97786248

Nome: ANEXO F - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.pdf

(SHA256):44f3dc692f1d2ea5561dd4f2a72bb1939322f8f7492f585d35335f7b958966c2  
(SHA512):5ff656f37c876b3bb4dc5dce813e1a8841dc2d91d35aa4cc9cd372196fa99a675807084c12d5fb4ff0f5b62d15a5e1241e54f398942479d0f4d433d7e84533e7

Nome: ANEXO G - LICENÇAS AMBIENTAIS.pdf

(SHA256):2b3b9c3cb8b9495938771fdb39cb92f7d2acf4b44c89b7b4c8836d269351d8ca  
(SHA512):f0371a4d8efcef65c32b18ea496924271dcf374588222359a513cec5ac40977161f66a55f9f790b292ecb270dfbd013cc2ec99b8e04b97b51217282d8f044c4

Nome: ANEXO I - CONTRATO DE REPASSE N.º 954932-2023.pdf

(SHA256):5ca7f4e36df8bb737be52bfcd1a30e355b5e1f7b2f76713c2deed88b0be3835  
(SHA512):68d863c83181369a5be591278d709a5789f923790a1aeeb745ae02c5c7f8c54a7eedb79d77dec5ba57de4ae4d34a36e82a343091d99d348e08de31f6deddb1b4

Nome: ANEXO I - PLANO DE SUSTENTABILIDADE.pdf

(SHA256):bcea5080f59c91def04f4f00f436a9bde711a2e6707d33e60cee152e6f7b6f77  
(SHA512):f677426ef30cca51b49f28d0eaa2656629fe00a37a5ba8570645b979d0676f6efeb74460ed12c357479fb32706c8b009c15728ef12ea8d211785041f90ca1378

Nome: ANEXO J - ARTs.pdf

(SHA256):69b65ba8975679afe75ddd9be51c8fe3333a38ab90d430951b64c2c0df6e224  
(SHA512):44154fbbed36e8956a3f64cb3c05dc0369aa2bb369bd96516981f6130ac1047219cc10427497b9eae37854b3e44bebe93d6fea74cef0c28ae7547161d2f80264

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**