MERCOSUR MERCOSUL

MERCOSUR/CMC/DEC. Nº 07/25

FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR PROYECTO "DESARROLLO DE LA ZONA DE FRONTERA DE PONTA PORÃ/MS"

VISTO: El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto y las Decisiones N° 45/04, 18/05, 01/10, 35/15 y 16/24 del Consejo del Mercado Común.

CONSIDERANDO:

Que, por medio de las Decisiones CMC Nº 45/04 y 18/05, fue aprobada la creación e integración del Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM).

Que, mediante las Decisiones CMC N° 01/10 y 35/15, se aprobó y adecuó el Reglamento del FOCEM.

Que, por Decisión CMC N° 16/24, se aprobó el Presupuesto del FOCEM para el ejercicio 2025.

Que, conforme lo establece el Reglamento del FOCEM, la Unidad Técnica FOCEM (UTF) evaluó el proyecto "Desarrollo de la zona de frontera de Ponta Porã/MS", presentado por la República Federativa del Brasil.

Que la UTF emitió el Dictamen Técnico Nº 48, en el que se determina la viabilidad técnica y financiera del mencionado proyecto y en el que se incluyen conclusiones y recomendaciones importantes para su ejecución.

Que la Comisión de Representantes Permanentes del MERCOSUR (CRPM) y el Grupo Mercado Común (GMC) evaluaron el Dictamen Técnico presentado por la UTF y elevaron el proyecto para su aprobación.

EL CONSEJO DEL MERCADO COMÚN
DECIDE:

Art. 1 - Aprobar el proyecto "Desarrollo de la zona de frontera de Ponta Porã/MS" presentado por la República Federativa del Brasil por un monto total de US$ 9.608.382 (nueve millones seiscientos ocho mil trescientos ochenta y dos dólares estadounidenses), de los cuales US$ 7.000.000 (siete millones de dólares estadounidenses) serán financiados con recursos del FOCEM y US$ 2.608.382 (dos millones seiscientos ocho mil trescientos ochenta y dos dólares estadounidenses) serán financiados por la República Federativa del Brasil en concepto de contrapartida

local. El referido proyecto consta como Anexo y forma parte de la presente Decisión, únicamente en idioma portugués.

Art. 2 - Instruir a la Secretaría del MERCOSUR a concluir, por intermedio de la UTF, la elaboración del instrumento jurídico relativo a la ejecución y al cronograma de financiamiento del proyecto mencionado en el Artículo 1 de la presente Decisión y a suscribirlo con la República Federativa del Brasil.

Art. 3 - Durante la ejecución del proyecto, el Estado beneficiario, a través del organismo ejecutor designado, deberá observar las recomendaciones formuladas por la UTF en su Dictamen Técnico Nº 48.

Art. 4 - Esta Decisión no necesita ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Partes, por reglamentar aspectos de la organización o del funcionamiento del MERCOSUR.

LXVI CMC - Buenos Aires, 03/VII/25.

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
DE MATO GROSSO DO SUL

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO NA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ/MS

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP
Portaria GM/MPO 300/2023, Art. 6º e 7º

Junho/2025 – V6

SUMÁRIO

1 FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DO PROJETO – FAP 11

2 FICHA SIMPLIFICADA DO PROJETO 12

2.1 Título 12

2.2 Programa e Componente FOCEM 12

2.3 Dados institucionais 12

2.4 Localização geográfica e alcance 12

2.5 Análise de Grupos Envolvidos – Partes Interessadas 19

2.6 Árvore de Problemas 25

2.7 Árvore de Objetivos 25

2.8 Matriz de Marco Lógico – MML 28

2.9 Matriz de Riscos 36

2.10 Benefícios estimados 36

2.11 Estimativa de potenciais beneficiários 36

2.12 Situação sem projeto 37

2.13 Análise de alternativas 38

2.14 Justificativa da alternativa selecionada 39

2.15 Indicadores econômicos 40

2.16 Relação com outros projetos 40

2.17 Descrição técnica do Projeto 44

2.18 Custos e cronograma financeiro 46

2.19 Matriz de Financiamento do Projeto 47

2.20 Prazo estimado entre o início e a finalização da execução do Projeto 48

3 ANÁLISE TÉCNICA 49

3.1 Descrição do Projeto 49

3.1.1 Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno 49

3.1.2 Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz 50

3.1.3 Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira) 50

3.2 Estudos de engenharia 51

3.3 Estimativa de custos 51

3.3.1 Cronograma e planejamento 52

3.4 Normas e regulamentos 54

3.5 Viabilidade técnica 55

3.6 Recursos necessários 56

3.6.1 Recursos humanos (pessoal) 56

3.6.2 Materiais de construção 56

3.6.3 Equipamentos 56

3.6.4 Tecnologia 57

3.6.5 Logística e infraestrutura 57
3.7 Contratações e aquisições 57
3.8 Processos adotados 57
3.8.1 Fluxo operacional 57
3.8.2 Gestão de recursos humanos 58
3.8.3 Gestão de contratos e aquisições 59
3.8.4 Ferramentas de monitoramento 59
3.9 Plano de Gestão de Qualidade 59
3.10 Segurança e saúde ocupacional 61
3.11 Manutenção e operação do Projeto (sustentabilidade financeira) 61
3.12 Aspectos operacionais, institucionais e comunitários 62
3.12.1 Autorização do DNIT 62
3.13 Planejamento participativo 63
3.14 Impacto ambiental e social 63
3.14.1 Desapropriações 63
3.15 Avaliação de riscos técnicos e gerais 63
4 ANÁLISE JURÍDICA 67
4.1 Orientações estratégicas 67
4.2 Aquisições 67
4.3 Atos orçamentários 68
4.4 Questões fundiárias – desapropriações 70
4.5 Marco regulatório ambiental 71
4.5.1 Esfera Federal 71
4.5.1.1 Meio ambiente 71
4.5.1.2 Cobertura vegetal 72
4.5.1.3 Fauna 73
4.5.1.4 Unidades de conservação e outras áreas protegidas 73
4.5.1.5 Recursos hídricos 75
4.5.1.6 Emissão de ruídos 77
4.5.1.7 Qualidade do ar 77
4.5.1.8 Qualidade do solo e das águas subterrâneas 77
4.5.1.9 Licenciamento ambiental 78
4.5.2 Esfera Estadual 78
4.5.3 Resolução SEMADE nº 09/2015 79
4.6 Demais marcos regulatórios aplicáveis 80
4.6.1 Patrimônio histórico e cultural 80
4.6.2 Saúde e segurança do trabalho 81
4.6.3 Consulta, visibilidade e participação popular 82
5 ANÁLISE FINANCEIRA 83
5.1 Cronograma de Desembolsos 83

5.2 Custos de capital 84
5.2.1 Custos não recorrentes (CAPEX) 84
5.2.2 Custos recorrentes (OPEX) 84
5.3 Resultados 85
6 ANÁLISE SOCIOECONÔMICA 88
6.1 Malefícios 88
6.2 Custos econômicos (sociais) 88
6.3 Benefícios do Projeto: diretos e indiretos 91
6.3.1 Tempos de viagem 91
6.4 Benefícios do Projeto: externalidades 93
6.4.1 Redução de acidentes 93
6.4.2 Valorização imobiliária 93
6.4.3 Incremento no Produto Interno Bruto – PIB 93
6.4.4 Benefícios consolidados 94
6.5 Resultados 95
7 ANÁLISE AMBIENTAL 97
7.1 Declarações, licenças e autorizações necessárias para o Projeto 97
7.2 Plano de Gestão Social e Ambiental 98
7.3 Passivo Ambiental Líquido 98
8 ANÁLISE INSTITUCIONAL 100
8.1 Órgão Executor: AGESUL 100
8.2 Demais Partes Interessadas com Potencial de Impacto Alto 103
8.2.1 Consultoria de Apoio à UEP 105
8.2.2 Consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social das obras 107
8.3 Demais Partes Interessadas com Potencial de Impacto Alto 110
8.4 Partes Interessadas com Potencial de Impacto Médio e Baixo 111

LISTA DE SIGLAS

A	Nível de Expectativa e/ou Interesse Alto
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGESUL	Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
B	Nível de Expectativa e/ou Interesse Baixo
BIM	Building Information Modeling
CAPEX	*Capital Expediture*
CBR	*California Bearing Ratio*
CBUQ	Concreto Betuminoso Usinado a Quente
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
CMC	Conselho do Mercado Comum
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COF	Convênio de Financiamento
COFIEX	Comissão de Financiamentos Externos
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONAP	Conselho Nacional de Agricultura e Pesca
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRPM	Comissão de Representantes Permanentes do Mercosul
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
DILA	Declaração de Isenção de Licenciamento Ambiental
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DUS	Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FAP	Formulário para Apresentação do Projeto
FC	Fatores de Conversão
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
FOCEM	Fundo para a Convergência Estrutural do Mercosul
FONPLATA	Fundo Financeiro para Desenvolvimento da Bacia do Prata
GEE	Gases de Efeito Estufa
GMC	Grupo Mercado Comum
GMS	Governo de Mato Grosso de Sul
IA	Impacto Alto
IB	Impacto Baixo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IGP-M	Índice Geral de Preços - Mercado
IM	Impacto Médio
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPR	Instituto de Pesquisas em Transportes
IR	Imposto de Renda
ISS	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITS	Sistema de Transporte Inteligente
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LOA	Lei Orçamentária Anual
LP	Licença Prévia
LTCAT	Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho
M	Nível de Expectativa e/ou Interesse Médio
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MML	Matriz de Marco Lógico
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
MS	Estado de Mato Grosso do Sul
NBR	Norma Brasileira de Regulamentação
NR	Norma Regulamentadora
OE	Organismo Executor
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEX	*Operation Expediture*
PAC	Plano de Aquisições e Contratações
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PDIFF	Plano de Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira
PGAS	Plano de Gestão Social e Ambiental
PGE	Procuradoria Geral do Estado
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PLOA	Projeto de Lei Orçamentária Anual
PMPP	Prefeitura Municipal de Ponta Porã
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNPD	Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POA	Plano Operativo Anual
POG	Plano Operativo Global
PPP	Parceria Público-Privada
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PRADE	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar
PTA	Proposta Técnica Ambiental
RDCi	Regime Diferenciado de Contratação, Modalidade Integrada
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural

SANESUL	Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul
SEAID	Secretaria de Assuntos Internacionais e Desenvolvimento
SECC	Secretaria de Estado da Casa Civil
SEFAZ	Secretaria de Estado de Fazenda
SEILOG	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística de Mato Grosso do Sul
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
SEMADE	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
SEMADESC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SIURB	Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TCE-MS	Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul
TIR	Taxa Interna de Retorno
TIRE	Taxa Interna de Retorno Socioeconômico
UEP	Unidade Executora do Projeto
UTF	Unidade Técnica FOCEM
UTNF	Unidade Técnica Nacional FOCEM
VAC	Valor Atual de Custos
VDM	Volume Médio Diário
VDM2	Volume Médio Diário 2 Sentidos
VPL	Valor Presente Líquido
VPLE	Valor Presente Líquido Econômico
VR	Valor Residual

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formulário para Apresentação do Projeto – FAP (Elaboração Própria, 2025) 11
Figura 2 – Localização de Ponta Porã – MS 13
Figura 3 – Ponta Porã e acessos rodoviários (Google Earth, 2025) 13
Figura 4 – Área de intervenção (PMPP, 2025) 14
Figura 5 – Requalificação e reordenamento viário no Trevo da Cuia e entorno (Google Earth, 2025) 15
Figura 6 – Drenagem – Córrego São Tomaz (Google Earth, 2025) 16
Figura 7 – Implantação, restauração e requalificação viária – Córrego São Tomaz (Google Earth, 2025) 16
Figura 8 – Parque Linear da Fronteira (Google Earth, 2025) 17
Figura 9 – Alcance Mercosul do Projeto (Google Earth, 2025) 18
Figura 10 – Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025) 24
Figura 11 – Árvore de Problemas do Projeto 26
Figura 12 – Árvore de Objetivos do Projeto 27
Figura 13 – Trevo da Cuia (AGESUL, 2025) 38
Figura 14 – Localização de Ponta Porã no contexto da Rota Bioceânica Eixo de Capricórnio (MPO, 2024) 42
Figura 15 – Alternativas logísticas com a Ásia (MPO, 2024) 43
Figura 16 – Localização de Ponta Porã no contexto do Projeto Nova Ferroeste em trechos (FIPE, 2021) 43
Figura 17 – Programa financiado pelo FONPLATA (PMPP, 2025) 44
Figura 18 – Recorte de uma planta do anteprojeto Trevo da Cuia e entorno (PMPP, 2025) 44
Figura 19 – Recorte de uma planta do anteprojeto de drenagem São Tomaz (PMPP, 2025) 45
Figura 20 – Recorte de uma planta do anteprojeto do Parque Linear da Fronteira (PMPP, 2025) 46
Figura 21 – Atos relacionados ao orçamento anual de MS (Elaboração Própria, 2025) 70
Figura 22 – Croqui dos sentidos de tráfego na rotatória do Trevo da Cuia (PMPP, 2022) 92
Figura 23 – Arranjo de execução do Projeto (Elaboração Própria, 2024) 104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025) 20
Tabela 2 – Síntese da Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025) 22
Tabela 3 – Matriz de Marco Lógico – MML do Projeto 28
Tabela 4 – Custos e cronograma financeiro (Cronograma de Desembolsos previstos no Projeto) 47
Tabela 5 – Matriz de Financiamento do Projeto 48
Tabela 6 – Orçamento resumido do anteprojeto (referência Fevereiro/2025) 51
Tabela 7 – Cronograma Físico-financeiro do Projeto (disposição anual, considerando 42 meses) 53
Tabela 8 – Riscos técnicos relacionados ao Projeto 64
Tabela 9 – Resumo do total de recursos investidos do Ano 1 ao 4 83
Tabela 10 – Custos não recorrentes, implantação (CAPEX) [US$] 84
Tabela 11 – Custos recorrentes, manutenção e operação (OPEX) [US$] 85
Tabela 12 – Resultados consolidados [R$] 85
Tabela 13 – Análise de sensibilidade [R$] 87
Tabela 14 – CAPEX econômico [US$] 89
Tabela 15 – OPEX econômico [US$] 89
Tabela 16 – Custos econômicos consolidados [US$] 90
Tabela 17 – Benefício estimado pelo valor do tempo de viagem no Trevo da Cuia 92
Tabela 18 – Benefícios consolidados [US$] 94
Tabela 19 – Resultados consolidados [US$] 95
Tabela 20 – Resultados da análise socioeconômica 96
Tabela 21 – Análise de sensibilidade 96
Tabela 22 – Atribuições principais dos Órgãos Internos Participantes do Projeto 103

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Resolução COFIEX
Anexo 2	Matriz de Riscos do Projeto
Anexo 3	Regressão: estimativa populacional de Ponta Porã
Anexo 4	Memorial descritivo do anteprojeto
Anexo 5	Peças gráficas do anteprojeto
Anexo 6	Orçamento detalhado do anteprojeto
Anexo 7	Desapropriações
Anexo 8	Estudo de tráfego
Anexo 9	Caderno de parâmetros (benefícios)
Anexo 10	Viabilidade socioambiental
Anexo 11	Matriz de Responsabilidades – RACI
Anexo 12	Orçamento do Apoio à UEP



1 FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DO PROJETO – FAP

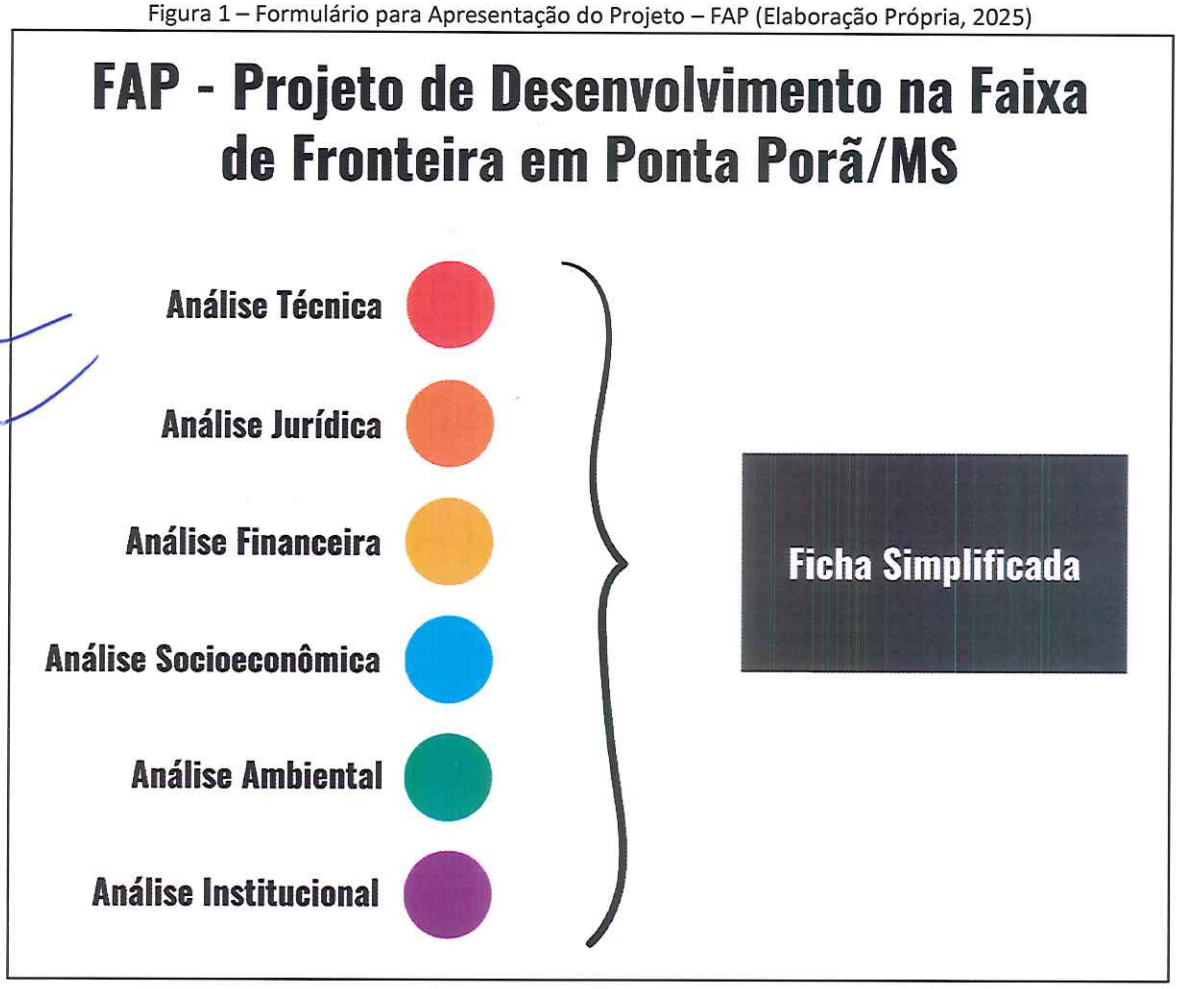
1. O Formulário para Apresentação do Projeto – FAP é um instrumento para a avaliação dos oito projetos brasileiros elegíveis a receber recursos do Fundo para a Convergência Estrutural do Mercosul – FOCEM, aprovados na 173ª Reunião da Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX, com prazos para conclusão prorrogados pela Portaria GM/MPO nº 366/2024.

2. Esse FAP é referente ao Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS que tem como responsável o Estado de Mato Grosso do Sul – MS. O Órgão Executor – OE é a Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul – AGESUL, entidade autárquica de MS vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG.

3. O presente documento tem como finalidade compilar as informações do Projeto para a devida análise da Unidade Técnica Nacional FOCEM – UTNF (com a Secretaria de Assuntos Internacionais e Desenvolvimento – SEAID no exercício de suas atribuições) do Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO, e posteriormente pela Unidade Técnica FOCEM – UTF. Seguindo as diretrizes da Portaria GM/MPO n° 300/2023, Art. 6° e 7°, e o Regulamento do FOCEM (Dec. CMC Nº 01/10, Art. 41 e 42), o FAP é estruturado por seções com as análises técnica, jurídica, financeira, ambiental, socioeconômica e institucional (Figura 1).

4. A UTNF e UTF poderão apresentar exigências ao MS/AGESUL para a correção ou complementação de informações constantes nesse documento.

Figura 1 – Formulário para Apresentação do Projeto – FAP (Elaboração Própria, 2025)



2 FICHA SIMPLIFICADA DO PROJETO

2.1 Título

5. Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS.

2.2 Programa e Componente FOCEM

6. O Projeto foi aprovado pelo Governo Federal Brasileiro por meio da Resolução COFIEX nº 20, de 25 de abril de 2024 (Anexo 1). Tem como fim contribuir para a melhoria da conectividade e integração da Linha de Fronteira com o Paraguai e o propósito de melhorar a infraestrutura, mobilidade e integração socioeconômica e cultural. Portanto, é elegível para receber o apoio do FOCEM, conforme com o disposto no Art. 5°, incisos I, II e III da Portaria GM/MPO n° 300/2023. Em relação ao Art. 36 do Regulamento FOCEM, inciso I, alínea I, há total coerência com o Programa de Convergência Estrutural, uma vez que o Programa deverá "contribuir para o desenvolvimento e ajuste estrutural das economias menores e regiões menos desenvolvidas [...]", através da:

   i) "Construção, adequação, modernização e recuperação de vias de transporte; de sistemas logísticos e de controle fronteiriço que otimizem o escoamento da produção e promovam a integração física entre os Estados Partes e entre suas sub-regiões." e;

   ii) "Implantação de obras de infraestrutura hídrica para contenção e adução de água bruta, de saneamento ambiental e de macrodrenagem."

2.3 Dados institucionais

7. Os contatos do Órgão Responsável e do Órgão Executor, AGESUL, são os seguintes:

   i) Contato principal: Eduardo Correa Riedel, Governador; endereço Av. Do Poeta s/n, Bloco 8, Parque dos Poderes, CEP 79.031-350; telefone +55 67 3318 1176; e-mail: gabinete@ms.gov.br; Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

   ii) Contato substituto 1: Guilherme Alcântara de Carvalho, Secretário de Infraestrutura e Logística; endereço Rua Desembargador José Nunes da Cunha, Bloco 14, CEP 70.031-310; telefone +55 67 3318 5300; e-mail: gabinete@seilog.ms.gov.br; Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

   iii) Contato substituto 2: Mauro Azambuja Rondon, Diretor-Presidente da AGESUL; endereço Av. Desembargador José Nunes da Cunha 337, Bloco 14, CEP 70.031-310; telefone +55 67 3318 5300; Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

2.4 Localização geográfica e alcance

8. O Estado do Mato Grosso do Sul possui uma população de 2.757.013 (IBGE[1], 2022) e IDH 0,742 (PNUD[2], 2021). As intervenções propostas serão realizadas em Ponta Porã (Figura 2), com 92.017 habitantes (IBGE, 2022), IDHM de 0,701 (PNUD[3], 2010), município localizado no sul do Estado, a 324 km da capital Campo Grande.

[1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
[2] 25 anos: desenvolvimento humano no Brasil: construir caminhos, pactuando novos horizontes. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2024.
[3] Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. IDHM Municípios 2010. PNUD.

9. O Município de Ponta Porã possui uma localização estratégica na fronteira com o Paraguai, funcionando como um importante ponto de integração entre os dois países, especialmente por sua proximidade com a cidade de Pedro Juan Caballero, no Paraguai (Figura 3). Essa conectividade favorece o comércio bilateral e o fluxo de pessoas e mercadorias, além de facilitar o acesso a outros países do Mercosul. Ponta Porã também está conectada por rodovias cruciais para o escoamento de produtos, como a BR-463, que liga a cidade a Dourados e à BR-163, uma das principais vias de transporte do Brasil. A MS-164, outra rodovia relevante, integra o município ao interior do estado. Essas rotas são essenciais para a ligação com importantes portos, como os de Santos (SP) e Paranaguá (PR), além da hidrovia Paraguai-Paraná, consolidando Ponta Porã como um ponto logístico estratégico para o comércio regional e internacional, facilitando o transporte de produtos agrícolas, insumos e industriais do Brasil para o exterior.

Figura 2 – Localização de Ponta Porã – MS

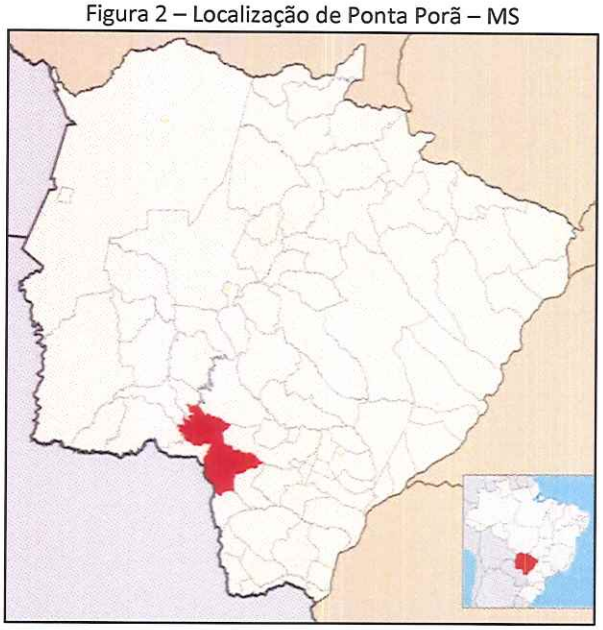
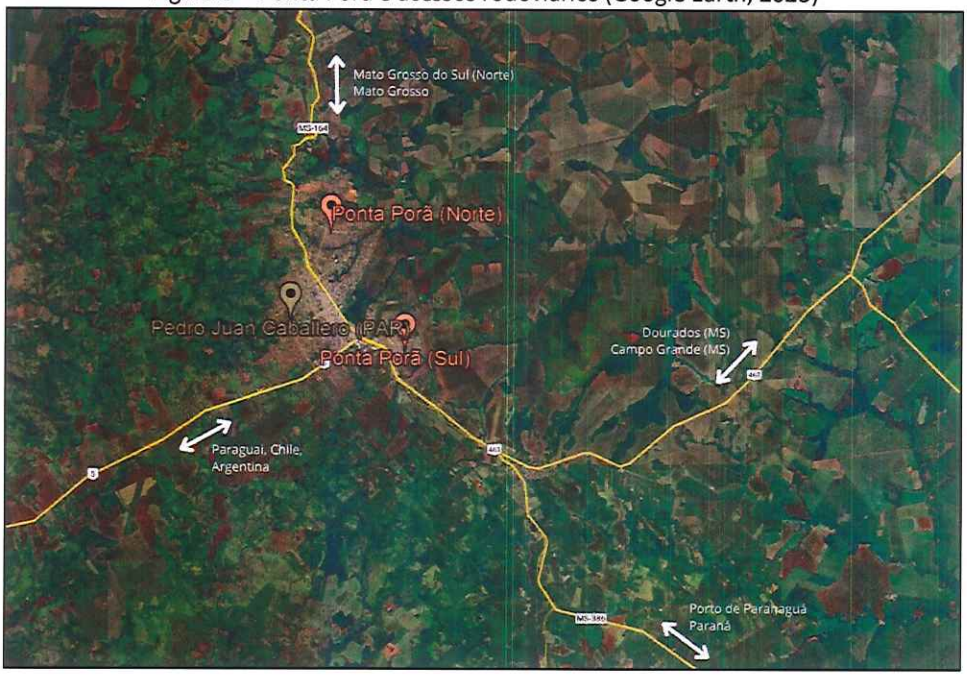
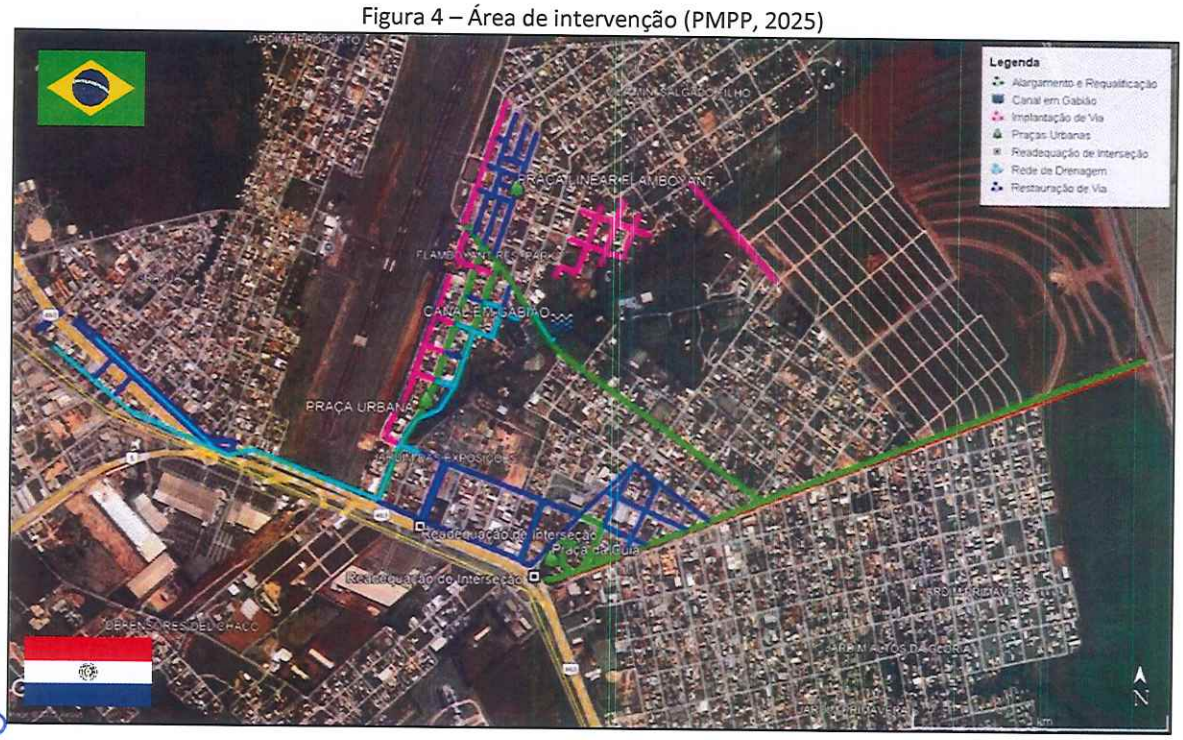


Figura 3 – Ponta Porã e acessos rodoviários (Google Earth, 2025)



10. O Projeto contempla um conjunto articulado de intervenções voltadas à qualificação da infraestrutura urbana e ao fortalecimento da integração fronteiriça entre Brasil e Paraguai, com foco na região sul do Município de Ponta Porã, próxima ao acesso da BR-463 e à Linha Internacional que delimita a conurbação com Pedro Juan Caballero (Figura 4). As ações previstas compreendem, de forma integrada, a requalificação viária e o reordenamento urbano no Trevo da Cuia e seu entorno, a ampliação da capacidade de drenagem e a recuperação de vias na bacia do Córrego São Tomaz, bem como a implantação do Parque Linear da Fronteira, voltado à promoção de espaços públicos de lazer, mobilidade ativa e convivência social. Tais componentes são complementares entre si, apresentando funcionalidade autônoma e impacto direto sobre a mobilidade, a segurança viária, a resiliência urbana e a qualidade de vida da população local, sem vinculação com outras operações de crédito em execução e sem substituição de projetos ou dotações públicas existentes.

Figura 4 – Área de intervenção (PMPP, 2025)



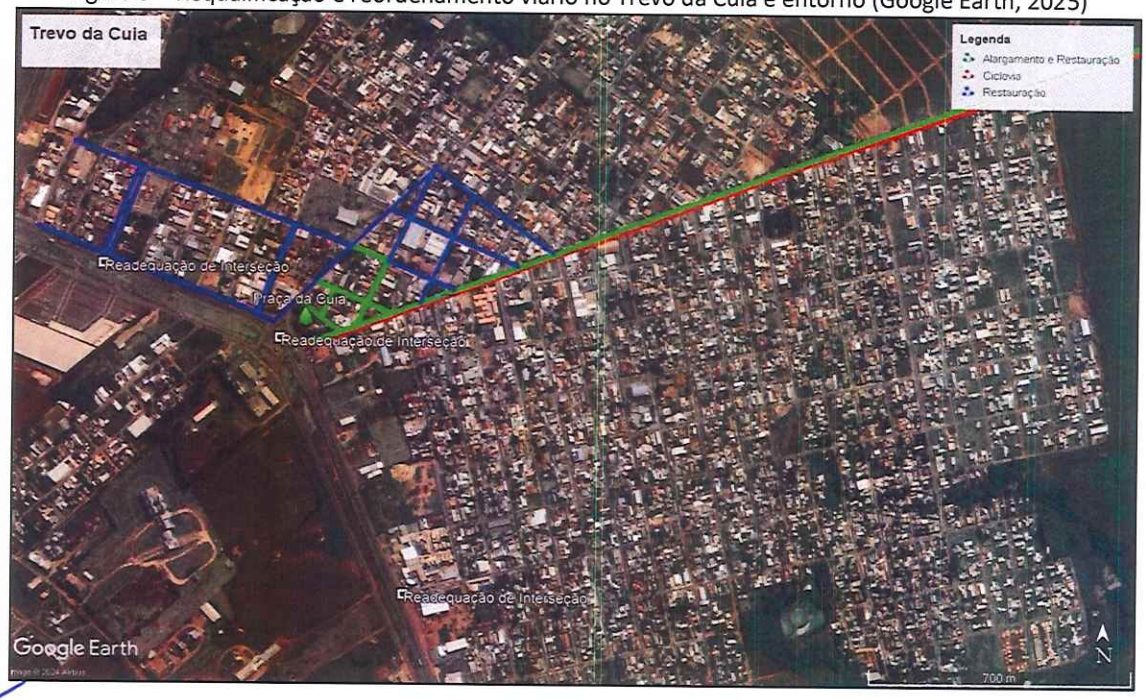
11. O Trevo da Cuia, cortado pela BR-463, é um ponto crítico de congestionamento no tráfego Brasil-Paraguai (âmbito do Mercosul). Está localizado próximo à linha de fronteira com o país vizinho e ao Aeroporto Internacional de Ponta Porã. Sua função como rota principal para mudança de direção e acesso para caminhões pesados que trafegam por essa rodovia, além de ser crucial para o deslocamento diário dos moradores locais, contém grande importância estratégica. A situação é agravada com o elevado índice de acidentes, dificuldades de acesso para áreas adjacentes e a falta de acessibilidade. Estudos de tráfego, incluindo contagens volumétricas direcionais, indicaram necessidade de ações estratégicas para otimizar a fluidez do tráfego e aumentar a segurança, além da redução da emissão de Gases de Efeito Estufa – GEE e outros poluentes, que contribuem para problemas ambientais e de saúde pública.

12. A solução proposta na região do Trevo da Cuia e entorno (Figura 5) (coordenadas 22°33'48.48"S e 55°41'54.86"O) consiste na restauração, requalificação e readequação de um total aproximadamente 5,5 km de vias e três interseções (57.000 m² de área). Na restauração serão realizadas pavimentação, correções de defeitos no pavimento existente, sinalização horizontal e vertical, implantação de drenagem superficial (meio-fio, sarjetas, bocas de lobo) e calçadas

acessíveis nos cruzamentos. A requalificação inclui, além dos serviços de restauração, a implantação e padronização de calçadas e acessibilidade, 1,5 km de ciclovias e iluminação pública. Nas três interseções serão implantados três sistemas semafóricos para ordenamento do trânsito, implantação de faixas adicionais para conversão à esquerda e fechamento de alças que causam conflitos no Trevo da Cuia. De forma a desafogá-lo, será aberta nova alternativa para o bairro no cruzamento da BR-463 com a Rua Coronel Sapucaia e no cruzamento com a Av. Dr Wilson de Pinho (antiga Av. das Exposições), além do reordenamento de vias do bairro São Domingos (mudança de sentido, alargamentos).

13. Complementarmente, será implantada uma praça urbana denominada "Praça do Trevo da Cuia" a fim de proporcionar um espaço para que os moradores possam interagir e realizar atividades ao ar livre, promovendo bem-estar geral, facilitar a prática de atividades físicas, contribuindo para a saúde física e mental; inserir áreas verdes que contribuem para a melhoria da qualidade do ar e redução de ilhas de calor; contribuir para a revitalização de áreas subutilizadas ou degradadas e incrementar a valorização imobiliária nos arredores da praça, impulsionando o desenvolvimento urbano.

Figura 5 – Requalificação e reordenamento viário no Trevo da Cuia e entorno (Google Earth, 2025)



14. Os bairros Jockey Club, Flamboyant e Aeroporto, localizados na bacia do Córrego São Tomaz, são frequentemente afetados por alagamentos devido à falta de infraestrutura adequada de drenagem para o controle e manejo das águas das chuvas, bem como com o aumento da impermeabilização da área. Tal situação provoca danos à infraestrutura pública e privada, risco aos moradores, contribuindo para a deterioração do pavimento, o que compromete a mobilidade de veículos, pedestres e ciclistas. O Córrego São Tomaz enfrenta sérios problemas ambientais, como a poluição causada pelo carreamento de resíduos sólidos, agravada pela falta de saneamento básico em áreas próximas.

15. Assim, a segunda intervenção consiste na melhoria do sistema de drenagem na bacia do Córrego São Tomaz (Figura 6) (Coordenadas 22°33'15.56"S e 55°41'49.97"O), incluindo a implantação aproximadamente 5,3 km de uma nova rede subterrânea de águas pluviais, construção de 200 m de canal com contenção em gabião, implantação de dispositivos de dissipação de energia e

controle de velocidade da água, entre outras soluções em estudo para essa bacia, que possui uma área de 60 hectares. Estão previstas ainda, a implantação de duas praças urbanas, uma no bairro Jockey Club e outra no bairro Flamboyant. Como novas opções de recreação e lazer para a população da cidade e de Pedro Juan Caballero (Paraguai), carentes em espaços públicos desta natureza. Nesse sentido, serão urbanizados 11.085,7 m² de espaços públicos.

16. Além disso, conforme visualizado na Figura 7, o componente inclui intervenções de recomposição de pavimento, alargamento de vias, restauração de vias danificadas pelo acúmulo recorrente de águas pluviais e implantação de pavimento em vias já existentes e não pavimentadas, incluindo calçadas e acessibilidade. No total serão restaurados 34.644 m² (aproximadamente 4,3 km), requalificados 16.144 m² (em torno de 3,1 km), e pavimentados (implantação) 25.868 m² (aproximadamente 3,6 km).

Figura 6 – Drenagem – Córrego São Tomaz (Google Earth, 2025)



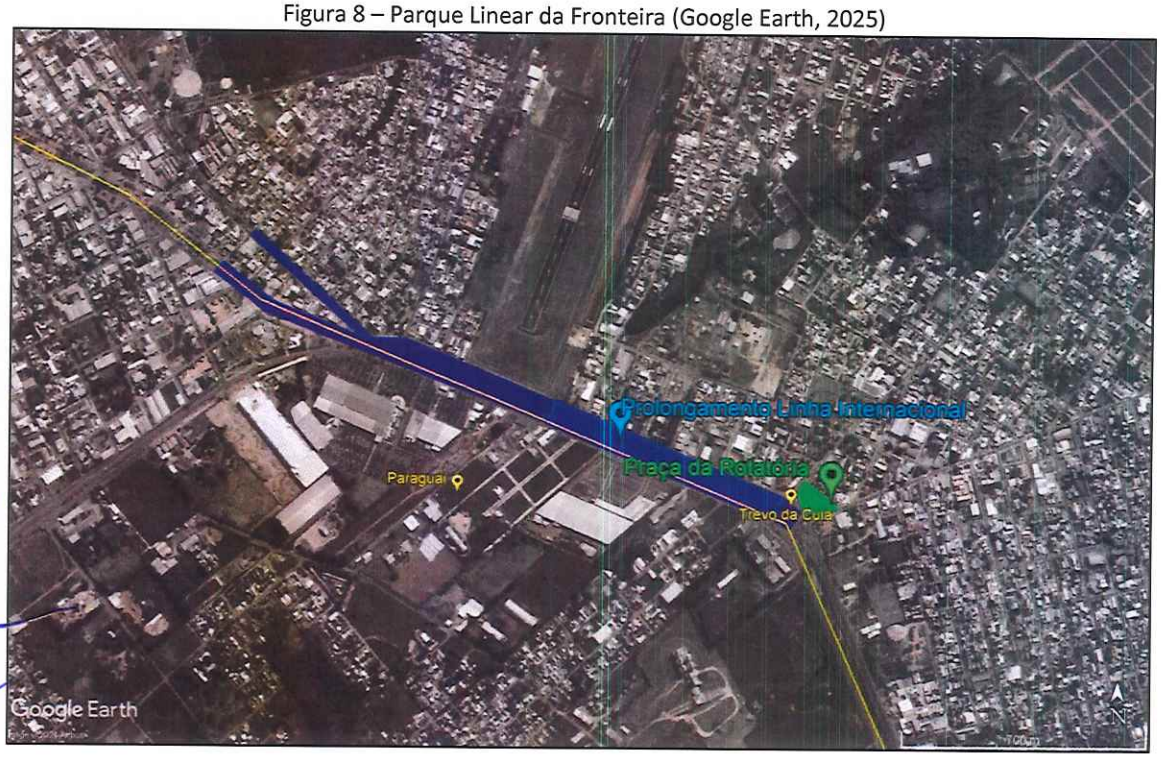
Figura 7 – Implantação, restauração e requalificação viária – Córrego São Tomaz (Google Earth, 2025)



17. O Município de Ponta Porã, assim como Pedro Juan Caballero, apresenta uma limitada oferta de equipamentos públicos de lazer ao ar livre para a população. O Parque dos Ervais e o Horto Florestal são algumas das poucas opções disponíveis para lazer, práticas esportivas e eventos culturais. Existem outras praças e quadras esportivas, como a Praça Lício Borralho, que são distribuídas pelos bairros; no entanto muitas se encontram em condições precárias ou subutilizadas.

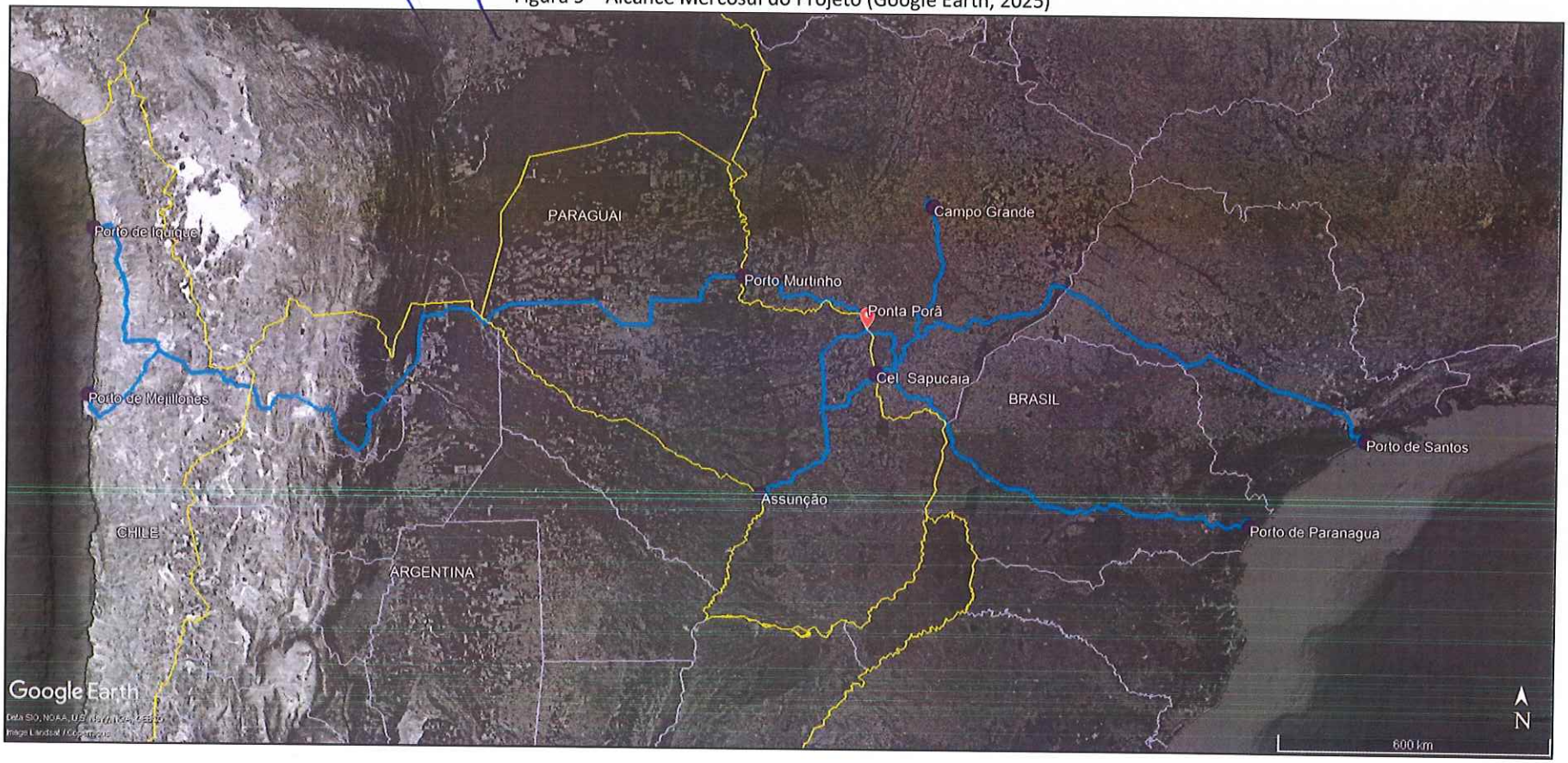
18. A proposta contida no Projeto consiste na implantação do Parque Linear da Fronteira (Prolongamento da Linha Internacional) (Figura 8), localizado na zona urbana fronteiriça com o Paraguai. Será realizada a revitalização do canteiro central com a implementação de equipamentos públicos, tais como áreas de convívio social, de lazer, atividades esportivas e arborização, monumento em homenagem à extração de erva mate e a implantação da Praça da Rotatória. As coordenadas geográficas para localização deste Parque são: 22°32'56.45"S e 55°41'55.65"O. Essas intervenções totalizam uma área de 38.150 m², além da Praça da Rotatória com 7.056 m² (coordenadas 22°33'45,77"S e 55°41'51,64"O.

Figura 8 – Parque Linear da Fronteira (Google Earth, 2025)



19. A Figura 9 mostra um mapa do alcance do Projeto no âmbito do Mercosul.

Figura 9 – Alcance Mercosul do Projeto (Google Earth, 2025)



2.5 Análise de Grupos Envolvidos – Partes Interessadas

20. A Análise de Grupos Envolvidos no Sistema do Marco Lógico consiste em identificar e analisar todas as Partes Interessadas em um projeto, incluindo aqueles que serão afetados e aqueles que podem o afetar. Na Seção 8 há um maior detalhamento desses atores.

21. Na metodologia utilizada, uma vez que as Partes Interessadas foram identificadas, inicialmente se procederam as devidas análises em função de duas principais variáveis:

    i) Nível de Expectativa e/ou Interesse: são as expectativas e preocupações e/ou interesses dos envolvidos em relação ao Projeto, com escala variando de -5 a 5, onde Positivo (+) é atribuído para o caso de percepção de benefícios, e Negativo (-) para malefícios; e

    ii) Nível de Poder: é a capacidade do envolvido de afetar a execução do Projeto, onde a escala varia de 0 a 5.

22. Como resultante chegou-se à Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar, visualizada na Tabela 1 e complementada pela Figura 10, em que os envolvidos foram identificados e classificados de acordo com as combinações anteriores, gerando a Posição de Impacto, com base nas seguintes características:

    i) Favorecedor: resultantes entre 9 e 25 positivo;

    ii) Indiferente: resultantes entre 0 e 8, positivo ou negativo;

    iii) Dificultador: valores entre 9 e 25 negativo.

23. Após essa etapa, os Níveis de Expectativa e/ou Interesse e Poder foram enquadrados em Alto (A), Médio (M) e Baixo (B). Como resultante, as Partes Interessadas na execução do Projeto enquadradas de acordo com suas combinações, gerando o Potencial de Impacto, conforme segue:

    i) Impacto Alto (IA): com Níveis de Expectativa e/ou Interesse e Poder Alto, são os responsáveis, direta ou indiretamente, pela implantação do Projeto, exercendo alto grau de influência no ritmo de desenvolvimento dos componentes previstos e nos objetivos finais alcançados;

    ii) Impacto Médio (IM): possui Nível de Expectativa e/ou Interesse Médio ou Baixo, tendo uma interface mais passiva na execução do Projeto, mas podem interferir drasticamente no seu andamento devido ao seu Nível de Poder Alto, especialmente em casos de geração de atrasos;

    iii) Impacto Baixo (IB): possui Nível de Expectativa e/ou Interesse Médio ou Baixo e Nível de Poder Baixo em relação ao Projeto, exercendo também uma interface passiva durante sua execução, sem impactos consideráveis nos prazos e custos.

24. Finalmente, a Tabela 2 contém a Síntese da Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar. As Seções 8.1 a 8.3 particularizam esses grupos.

Tabela 1 – Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025)

Parte Interessada do Projeto		Expectativa e/ou Interesse	Nível de Expectativa e/ou Interesse	Poder	Nível de Poder	Posição de Impacto	
Envolvido	Grupo						
AGESUL	Órgão Executor	Execução do Projeto dentro dos prazos e do orçamento previstos, com a qualidade necessária e conforme o escopo definido.	5	Responsável pela execução do Projeto, cumprindo de forma integral o Convênio de Financiamento - COF. Planejamento e coordenação geral. Gestão dos recursos financeiros. Administrar o cumprimento das metas. Monitoramento e controle da execução do Projeto. Garantir o cumprimento das exigências ambientais, adotando medidas para mitigar impactos. Interlocução com os demais envolvidos, promovendo comunicação e resolvendo conflitos. Encarregada por processos de licitações e de comunicação socioambiental.	5	25	Favorecedor
Secretarias de Estado de Infraestrutura e Logística, Casa Civil, Fazenda, e de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação e Procuradoria Geral do Estado	Órgãos Internos Participantes	Apoiar o OE na execução do Projeto em suas áreas de atuação.	5	Encarregados por processos essenciais para a execução do Projeto, como licitações, assuntos jurídicos, comunicação socioambiental etc.	5	25	Favorecedor
Prefeitura Municipal de Ponta Porã		Beneficiado com o investimento do Estado, possui expectativas quanto às melhorias na infraestrutura urbana sob sua jurisdição.	5	Encarregada pela aprovação dos projetos executivos e pelos processos de desapropriação e licenciamento ambiental. Responsável pela conservação e manutenção dos empreendimentos após sua conclusão.	5	25	Favorecedor
UTNF, SEAD	Coordenação e Análise	Execução eficiente do Projeto seguindo o planejamento inicial; cumprimento pelo OE do Regulamento FOCEM e das normativas aplicáveis.	5	Responsáveis pela fiscalização do cumprimento do Regulamento FOCEM, pelas aprovações necessárias durante a execução do Projeto, e pela liberação dos recursos não reembolsáveis.	5	25	Favorecedor
Consultoria de Apoio à UEP, projetistas, empreiteiras, fornecedores, supervisão, auditoria, visibilidade, outros	Empresas Contratadas	Cumprir integralmente o estipulado nos contratos e termos de referência, com o máximo de qualidade na execução dos serviços e/ou fornecimento de bens.	5	Responsáveis pela execução do Projeto conforme o planejamento do OE, de acordo com as condições contratuais estabelecidas em conformidade com o Regulamento FOCEM.	5	25	Favorecedor
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL)	Órgãos Licenciadores e Autorizadores	Atendimento célere e completo das exigências para os licenciamentos necessários para a execução do Projeto; cumprimento das condicionantes ambientais impostas pelos licenciamentos antes, durante e após as intervenções.	5	Órgão responsável pela emissão de licenciamentos ambientais (ou dispensa) e pela fiscalização do cumprimento das respectivas exigências, conforme a legislação nacional.	5	25	Favorecedor

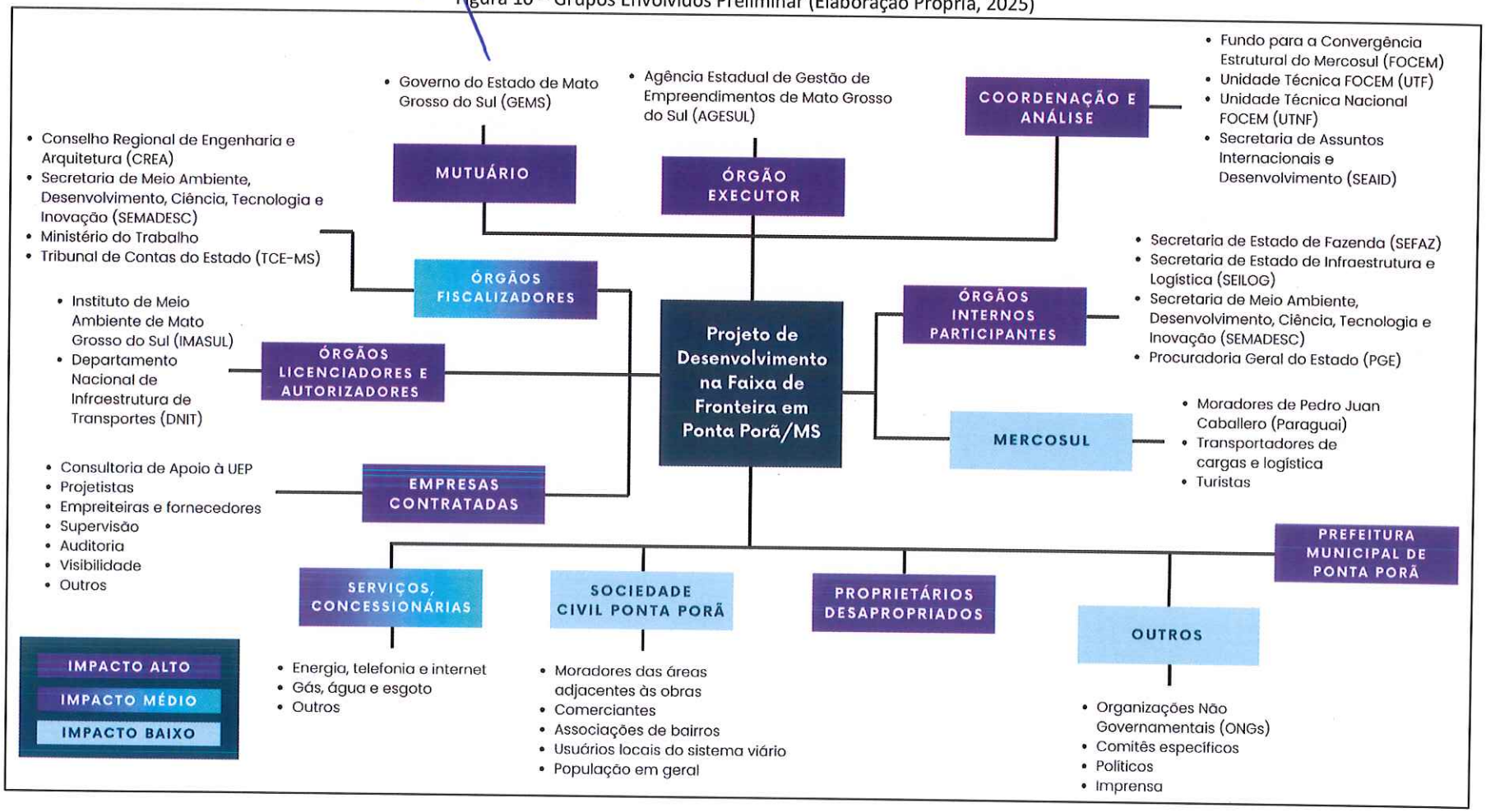
Parte Interessada do Projeto		Expectativa e/ou Interesse	Nível de Expectativa e/ou Interesse	Poder	Nível de Poder	Posição de Impacto	
Envolvido	Grupo						
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)	Órgãos Licenciadores e Autorizadores	Responsável pela jurisdição da rodovia (BR-463) existente na área das intervenções.	-3	Assegurar que todas as obras de infraestrutura de transportes atendam aos requisitos nacionais de segurança e eficiência, promovendo a conectividade e o desenvolvimento regional.	3	-9	Indiferente
UTF	Coordenação e Análise	Cumprimento pelo OE do Regulamento FOCEM e das normativas aplicáveis.	4	Acompanhamento e avaliação da execução do Projeto, de acordo com suas funções estabelecidas na Dec. CMC Nº 01/10 e demais normativas vigentes.	5	20	Favorecedor
CREA, SEMADESC, Ministério do Trabalho, TCE-MS	Órgãos Fiscalizadores	Cumprimento do OE e Demais Empresas Contratadas da legislação, regulações e exigências vigentes.	2	Órgãos fiscalizadores do cumprimento da legislação, regulações e exigências vigentes.	4	8	Indiferente
Energia, telefonia, internet, gás, água, esgoto, outros	Serviços, Concessionárias	Responsáveis pelos serviços afetados pelas obras e aos processos de remanejamentos da redes.	-2	Concessionárias de serviços básicos, que podem ser impactados durante a execução do Projeto.	4	-8	Indiferente
Moradores das áreas adjacentes às obras, comerciantes, associações de bairros, usuários locais do sistema viário, população em geral	Sociedade Civil de Ponta Porã	Melhoria da mobilidade urbana e segurança viária; pouco impacto comercial, uma vez que os veículos pesados não param na cidade.	3	Usuários diários das vias (transporte de carga, passageiros, moradores locais).	2	6	Indiferente
ONGs, comitês específicos, políticos, imprensa	Outros	Execução do Projeto benéfica para a população local.	3	Por serem obras de grande importância e com pouca interferência ambiental, espera-se influência pública positiva sobre a execução do Projeto.	2	6	Indiferente
Moradores de Pedro Juan Caballero (Paraguai), transportadores de cargas, logística, turistas	Mercosul	Redução de congestionamentos na área fronteiriça; aumento do comércio local; ganhos nos tempos de viagem; redução de custos operacionais de transporte e mobilidade; aumento no fluxo turístico transfronteiriço.	4	Comunidade paraguaia: impactos positivos no comércio local e mobilidade transfronteiriça. Operadores logísticos: melhoria na eficiência do corredor Mercosul. Setor turístico: integração de destinos turísticos entre Brasil-Paraguai. Vínculo com políticas regionais: alinhamento com os eixos de integração do Mercosul.	1	4	Indiferente
Proprietários desapropriados		Compensações justas.	-3	Poderão demandar maiores tempos de negociação da compensação proposta, porém com poucas chances de judicialização.	4	-12	Dificultador

Tabela 2 – Síntese da Matriz de Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025)

Parte Interessada do Projeto		Nível de Expectativa e/ou Interesse	Nível de Poder	Potencial de Impacto	Papel e Relação com o Projeto	Estratégia de Envolvimento
Envolvido	Grupo					
AGESUL	Órgão Executor	A	A	IA	Responsável pela execução do Projeto, cumprindo de forma integral o Convênio de Financiamento - COF. Planejamento e coordenação geral. Gestão dos recursos financeiros. Administrar o cumprimento das metas. Monitoramento e controle da execução do Projeto. Garantir o cumprimento das exigências ambientais, adotando medidas para mitigar impactos. Interlocução com os demais envolvidos, promovendo comunicação e resolvendo conflitos. Encarregada por processos de licitações e de comunicação socioambiental.	Adoção de uma abordagem proativa de planejamento e coordenação, assegurando que todas as etapas do Projeto sejam executadas conforme o COF, com rígido controle financeiro e monitoramento contínuo das metas e prazos. Para fortalecer o envolvimento, é essencial priorizar a comunicação efetiva com todas as partes interessadas, promovendo diálogo transparente e resolução ágil de conflitos. Deve também integrar esforços para garantir o cumprimento das exigências ambientais, implementando estratégias de mitigação de impactos e consolidando ações de comunicação socioambiental. Além disso, a gestão eficiente dos processos licitatórios e a supervisão regular das atividades garantirão o alinhamento com os objetivos do Projeto.
Secretarias de Estado de Infraestrutura e Logística, Casa Civil, Fazenda, e de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação e Procuradoria Geral do Estado	Órgãos Internos Participantes	A	A	IA	Encarregados por processos essenciais para a execução do Projeto, como licitações, assuntos jurídicos, comunicação socioambiental etc.	Colaboração prioritária ao Projeto nas etapas pertinentes de cada Órgão.
Prefeitura Municipal de Ponta Porã (PMPP)		A	A	IA	Encarregada pela aprovação dos projetos executivos e pelos processos de desapropriação e licenciamento ambiental. Responsável pela conservação e manutenção dos empreendimentos após sua conclusão.	Deve assegurar uma avaliação técnica criteriosa para a aprovação dos projetos executivos de engenharia, garantindo a conformidade com os requisitos legais e regulatórios. É crucial priorizar a celeridade nos processos de desapropriação e licenciamento ambiental, promovendo articulação intersetorial para evitar atrasos. Durante a execução, pode atuar como parceira na supervisão das obras, fortalecendo o acompanhamento socioambiental. Após a conclusão do Projeto, deve planejar e implementar estratégias eficazes de conservação e manutenção dos empreendimentos, assegurando a sustentabilidade dos investimentos e benefícios à população local.
UTNF, SEAID	Coordenação e Análise	A	A	IA	Responsáveis pela fiscalização do cumprimento do Regulamento FOCEM, pelas aprovações necessárias durante a execução do Projeto, e pela liberação dos recursos não reembolsáveis.	Cumprimento integral da legislação nacional, Regulamento e normativas do FOCEM pelo OE, e a consequente execução eficiente do Projeto; participação constante com relatórios, missões e reuniões de acompanhamento.
Consultoria de Apoio à Unidade Executora do Projeto – UEP, projetistas, empreiteiras, fornecedores, supervisão, auditoria, visibilidade, outros	Empresas Contratadas	A	A	IA	Responsáveis pela execução do Projeto conforme o planejamento do OE, de acordo com as condições contratuais estabelecidas em conformidade com o Regulamento FOCEM.	Fiscalização rigorosa e constante para o cumprimento dos contratos vigentes e dos produtos entregues.
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL)	Órgãos Licenciadores e Autorizadores	A	A	IA	Órgão responsável pela emissão de licenciamentos ambientais (ou dispensa) e pela fiscalização do cumprimento das respectivas exigências, conforme a legislação nacional.	Cumprimento integral da legislação nacional aplicável no âmbito ambiental.
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)	Governo Federal	B	A	IM	Assegurar que todas as obras de infraestrutura de transportes atendam aos requisitos nacionais de segurança e eficiência, promovendo a conectividade e o desenvolvimento regional.	Coordenação de infraestrutura, reuniões técnicas sobre normas de segurança viária, atualizações regulares de conformidade.

Parte Interessada do Projeto		Nível de Expectativa e/ou Interesse	Nível de Poder	Potencial de Impacto	Papel e Relação com o Projeto	Estratégia de Envolvimento
Envolvido	Grupo					
UTF	Coordenação e Análise	A	A	IA	Acompanhamento e avaliação da execução do Projeto, de acordo com suas funções estabelecidas na Dec. CMC Nº 01/10 e demais normativas vigentes.	Cumprimento integral das exigências atuais, em consonância com o COF e as determinações da Dec. CMC Nº 01/10 e demais normativas vigentes.
Proprietários desapropriados		A	A	IA	Poderão demandar maiores tempos de negociação da compensação proposta, porém com poucas chances de judicialização.	Elaboração de um plano de desapropriações; comunicação transparente; cumprimento do Plano de Gestão Social e Ambiental – PGAS; participação da comunidade; compensações justas e suporte.
CREA, SEMADESC, Ministério do Trabalho, TCE-MS	Órgãos Fiscalizadores	M	A	IM	Órgãos fiscalizadores do cumprimento da legislação, regulações e exigências vigentes.	Cumprimento integral da legislação nacional, diretrizes e normas aplicáveis na execução do Projeto.
Energia, telefonia, internet, gás, água, esgoto, outros	Serviços, Concessionárias	B	A	IM	Concessionárias de serviços básicos, que podem ser impactados durante a execução do Projeto.	Planejamento e reuniões sobre questões técnicas referentes às resoluções necessárias de interferências em serviços durante a execução de obras.
Moradores das áreas adjacentes às obras, comerciantes, associações de bairros, usuários locais do sistema viário, população em geral	Sociedade Civil Ponta Porã	M	B	IB	Usuários diários das vias (transporte de carga, passageiros, moradores locais).	Atuação da Gestão Socioambiental do Projeto, com medidas de comunicação; cumprimento do PGAS; mobilização social com ênfase nos benefícios do Projeto; participação da comunidade; parcerias e colaborações; monitoramento e avaliação contínua; disponibilização de canais de atendimento; projetos de educação e capacitação.
Moradores de Pedro Juan Caballero (Paraguai), transportadores de cargas, logística, turistas	Mercosul	M	B	IB	Comunidade paraguaia: impactos positivos no comércio local e mobilidade transfronteiriça. Operadores logísticos: melhoria na eficiência do corredor Mercosul. Setor turístico: integração de destinos turísticos entre Brasil-Paraguai. Vínculo com políticas regionais: alinhamento com os eixos de integração do Mercosul.	Materiais informativos em espanhol/português. Pontos de informação na fronteira. Envolvimento da prefeitura de Pedro Juan Caballero. Monitoramento especial do PGAS na área de fronteira. Protocolos para desvios temporários.
ONGs, comitês específicos, políticos, imprensa	Outros	M	B	IB	Por serem obras de grande importância e com pouca interferência ambiental, espera-se influência pública positiva sobre a execução do Projeto.	Cumprimento da legislação ambiental; cumprimento do PGAS; comunicação transparente; divulgação dos benefícios do Projeto; abertura para diálogo.

Figura 10 – Grupos Envolvidos Preliminar (Elaboração Própria, 2025)



2.6 Árvore de Problemas

25. O Município de Ponta Porã está estrategicamente interligado ao restante do Brasil e ao Paraguai através de uma rede de rodovias estaduais e federais, que não só facilitam o acesso direto aos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso, mas também estabelecem um corredor vital para a integração com outros países do Mercosul, como Paraguai, Argentina e Chile (país associado).

26. A falta de investimentos concorrem diretamente para o comprometimento da qualidade de vida da população com os danos à infraestrutura pública, privada e à prestação de serviços; a falta de segurança viária com alto número de acidentes envolvendo veículos, com riscos para transeuntes e ciclistas; riscos à saúde pública com a poluição ambiental e sonora; a ineficiência da mobilidade urbana com a lentidão no trânsito; e maiores custos de manutenção, combustíveis e de tempos de viagem; a limitada oferta de equipamentos públicos de lazer ao ar livre para a população da cidade e de Pedro Juan Caballero (Paraguai), carente em espaços públicos desta natureza.

27. A solução do problema se faz necessária, não somente pela situação atual, como pela sua tendência de agravamento com a estimativa do crescimento em 3% ao ano do tráfego rodoviário, motivado pela integração regional e o acesso a mercados e a integração regional, bem como aos portos dos Oceanos Atlântico e Pacífico.

28. Posto isso, a Árvore de Problemas, também conhecida como análise de causa e efeito, é uma ferramenta visual que ajuda a entender as causas e os efeitos de um problema central. Seguindo a metodologia do marco lógico para o Projeto e os detalhamentos anteriores, chegou-se à ilustração da Figura 11.

2.7 Árvore de Objetivos

29. O Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS tem como objetivo fomentar o crescimento econômico e socioambiental do Município de Ponta Porã, por meio da execução de diversas ações, incluindo a melhoria da circulação e da segurança viária, a requalificação de vias urbanas, a instalação de sistemas de drenagem e a criação de parque linear e praças que proporcionem espaços para convívio social, lazer, atividades esportivas e conservação ambiental, contribuindo assim para a integração fronteiriça da região. A sua implementação também facilitará o comércio e a integração regional, melhorando a logística de transporte e conectando mais eficazmente o Brasil ao Paraguai e a outros países do Mercosul.

30. A Árvore de Objetivos é uma ferramenta usada para definir os objetivos do Projeto em termos de soluções para o problema central identificado na Árvore de Problemas, a qual é apresentada na Figura 12.

Figura 11 – Árvore de Problemas do Projeto

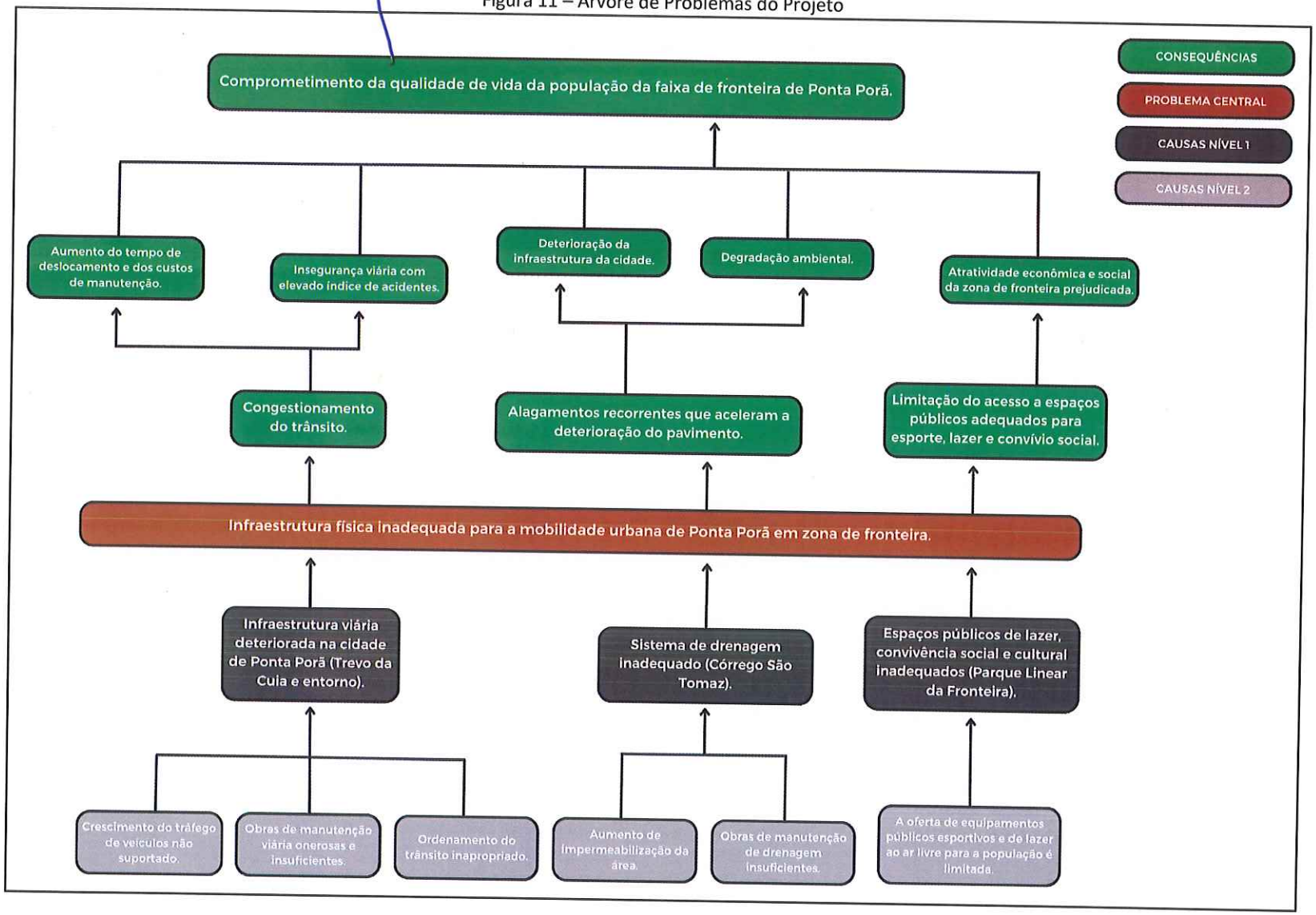
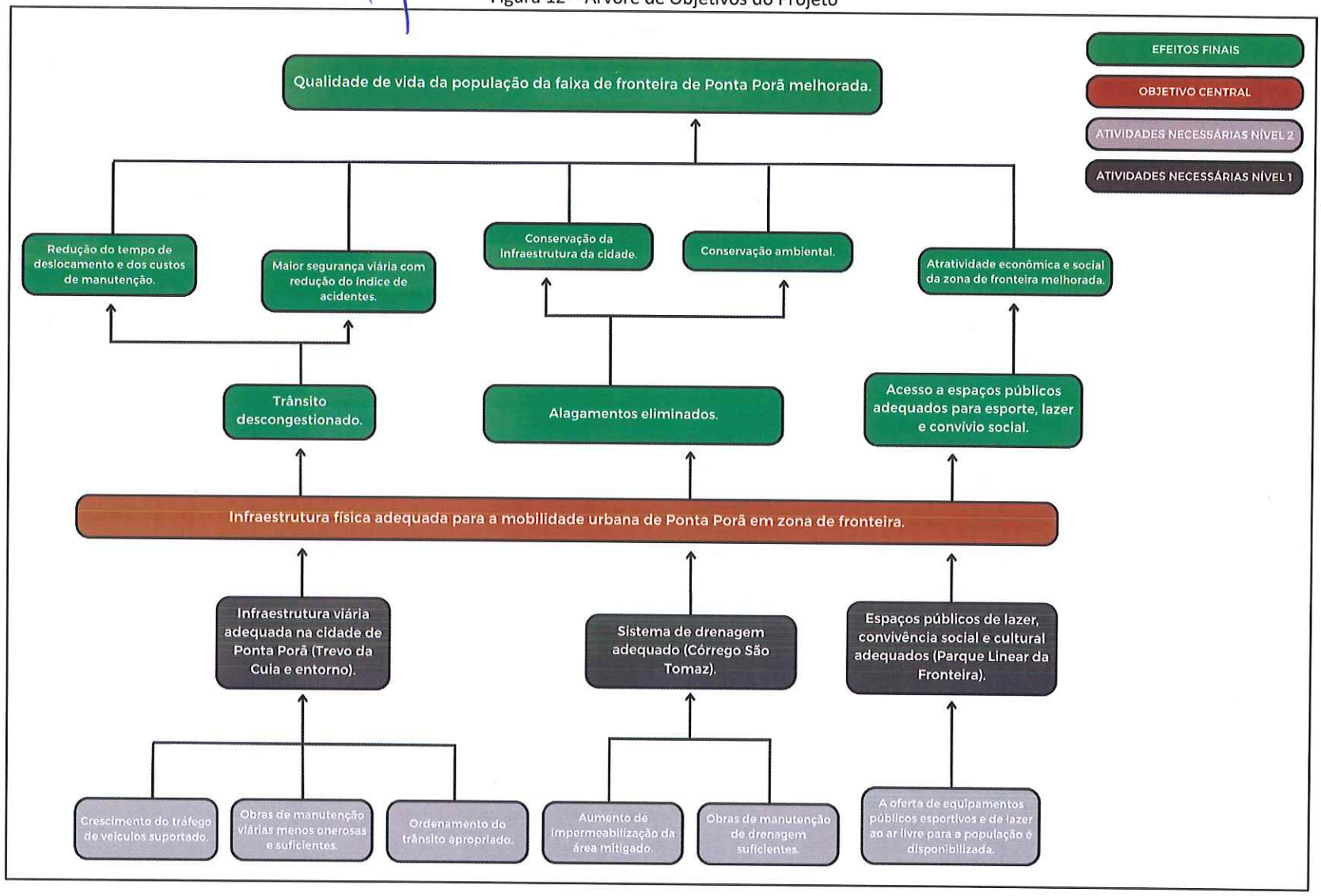


Figura 12 – Árvore de Objetivos do Projeto



2.8 Matriz de Marco Lógico – MML

31. A estrutura lógica do Projeto é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz de Marco Lógico – MML do Projeto

Resumo	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
FIM: Contribuir para melhorar a qualidade de vida da população da faixa de fronteira de Ponta Porã.	Nível de Serviço[4] na Linha de Fronteira (Ponta Porã - Pedro Juan Caballero). Unidade: adimensional	Entre C e E	Não se aplica	Entre A e B	Relatórios de tráfego realizados pela PMPP e/ou GMS.	- As políticas públicas de mobilidade urbana e integração fronteiriça são mantidas e aprimoradas ao longo do tempo. - Há continuidade da cooperação institucional entre os governos municipal, estadual e autoridades paraguaias. - A população local adere às novas condições de uso da infraestrutura, promovendo comportamento seguro e colaborativo no trânsito. - O crescimento urbano e o fluxo transfronteiriço permanecem dentro de limites compatíveis com a capacidade instalada.
	Tempo médio de conversões do Trevo da Cuia em horários de pico. Unidade: minutos	15	Não se aplica	5		- As políticas públicas de mobilidade urbana e integração fronteiriça são mantidas e aprimoradas ao longo do tempo. - Há continuidade da cooperação institucional entre os governos municipal, estadual e autoridades paraguaias. - A população local adere às novas condições de uso da infraestrutura, promovendo comportamento seguro e colaborativo no trânsito. - O crescimento urbano e o fluxo transfronteiriço permanecem dentro de limites compatíveis com a capacidade instalada.

[4] Nível de serviço (LOS - Level of Service) no contexto de transporte, principalmente em rodovias, é um sistema de classificação que avalia a qualidade da operação de uma via, indicando como a sua capacidade está sendo utilizada e como os condutores a percepcionam. No sistema norte-americano, o Highway Capacity Manual (HCM) e o guia de design geométrico da AASHTO ("Green Book") utilizam um sistema de letras (A a F), onde A representa a melhor condição e F a pior.

Resumo	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
PROPÓSITO: Infraestrutura física adequada para a mobilidade urbana de Ponta Porã em zona de fronteira.	Número de acidentes de trânsito. Unidade: nº de acidentes fatais a cada 2 anos	1	Não se aplica	0,25	Estatísticas disponibilizadas pela PMPP e GMS.	- A PMPP e órgãos competentes implementam e fiscalizam normas de trânsito adequadas à nova infraestrutura. - A cooperação intermunicipal e transfronteiriça é mantida para garantir a operação segura dos novos espaços urbanos. - A infraestrutura implantada é devidamente utilizada pela população, com respeito às normas de circulação. - Não há aumento inesperado e desproporcional do tráfego de veículos pesados que comprometa a segurança viária local.
	Pontos de alagamento na área do Projeto. Unidade: adimensional	6	Não se aplica	0	Relatórios sobre alagamentos realizados na área urbana pela PMPP ou por meio de empresas contratadas.	- A PMPP assegura a manutenção periódica e a operação adequada dos sistemas de drenagem implantados, inclusive com equipes e recursos suficientes para limpeza, desobstrução e monitoramento contínuo. - Os eventos pluviométricos permanecem dentro dos parâmetros previstos no dimensionamento dos sistemas de drenagem. - A ocupação do solo no entorno das obras respeita o planejamento urbano e não compromete o desempenho da infraestrutura.
	População contemplada com parques/praças. Unidade: nº de habitantes	0	Não se aplica	5.500	Estimativa da população adjacente por meio de cadastro de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU disponibilizada pela PMPP.	- A PMPP assegura a gestão, manutenção e segurança adequadas dos parques e praças implantados, promovendo o uso ativo e contínuo pela população. - As intervenções urbanas são acompanhadas por ações de sensibilização comunitária e apropriação dos espaços públicos. - A preservação dos espaços verdes é incorporada às políticas de desenvolvimento urbano e participação cidadã.

Resumo	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
	Rede cicloviária de Ponta Porã. Unidade: km	31	Não se aplica	32,5	Relatório da medição da construtora fiscalizado pela supervisora de obras. Mapeamento da PMPP da rede cicloviária do Município.	- A PMPP realiza a manutenção regular e promove a segurança dos espaços públicos implantados, garantindo condições adequadas para o uso contínuo da rede cicloviária. - São implementadas ações educativas e de estímulo ao uso de meios de transporte ativo pela população. - O crescimento urbano não compromete a funcionalidade e a continuidade da rede cicloviária planejada.

Componentes	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
1. Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno	5,5 km de vias restauradas 1,5 km de ciclovias construídas 3 sistemas semafóricos implantados 2 acessos à BR-463 implantados	Zero	2,25 km 0,75 km 1 sistema semafórico 1 acesso	5,5 km 1,5 km 3 sistemas semafóricos 2 acessos	Relatórios de medições mensais do avanço físico-financeiro elaborados pelas empresas construtoras e aprovados pela AGESUL.	- Existência e mobilização de empresas com capacidade técnica para elaboração de projetos executivos, execução de obras e atendimento a exigências ambientais. - As desapropriações necessárias são concluídas em tempo hábil, sem entraves judiciais que comprometam o cronograma. - Os licenciamentos ambientais são obtidos conforme previsto no cronograma do projeto. - As condições climáticas, especialmente os índices pluviométricos, permanecem dentro dos padrões históricos e não causam atrasos significativos à execução das obras. - Os acessos à BR-463 são devidamente autorizados pelos órgãos competentes, sem restrições técnicas ou legais.
2. Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz	5,3 km de rede subterrânea de águas pluviais implantadas 200 m de canal com contenção em gabião construídos 2 praças urbanas construídas 11 km de vias reabilitadas	Zero	2,65 km 100 m 1 praça 5,5 km	5,3 km 200 m 2 praças 11 km	Relatórios de medições mensais do avanço físico-financeiro elaborados pelas empresas construtoras e aprovados pela AGESUL.	- Empresas contratadas possuem expertise comprovada em obras de drenagem urbana, controle de cheias e requalificação de áreas públicas. - As desapropriações necessárias ao longo do Córrego São Tomaz são concluídas antes do início das obras. - Os licenciamentos ambientais específicos são obtidos sem atrasos. - As condições pluviométricas não excedem os parâmetros previstos no dimensionamento da infraestrutura, evitando sobrecarga prematura do sistema. - O cadastro das redes de infraestrutura existentes (água, esgoto, energia) que possam ter interferência com o projeto está atualizado.

Componentes	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
3. Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)	1 Parque Linear da Fronteira implantado 1 Praça da Rotatória implantada	Zero	Não se aplica	1 Parque Linear da Fronteira 1 Praça da Rotatória	Relatórios de medições mensais do avanço físico-financeiro elaborados pelas empresas construtoras e aprovados pela AGESUL.	- As empresas contratadas possuem experiência na elaboração de projetos urbanísticos e paisagísticos, bem como na execução de obras de integração urbana e espaços públicos. - Os licenciamentos ambientais e autorizações específicas são obtidos conforme previsto. - Os índices pluviométricos permanecem dentro de padrões médios, evitando atrasos significativos na execução das obras em áreas abertas. - A população local e instituições culturais apoiam e se apropriam dos espaços públicos criados, fortalecendo sua função social e integradora na fronteira.
4. Supervisão das obras realizada (Supervisão técnica, ambiental e social das obras)	Porcentagem do avanço físico-financeiro da supervisão das obras Unidade: %	Zero	50 (após 13 meses do início do contrato)	100 (após 26 meses do início do contrato)	Relatórios de supervisão aprovados pela AGESUL.	- Há disponibilidade no mercado de empresas com qualificação técnica comprovada em supervisão de obras públicas de infraestrutura urbana e requisitos socioambientais. - O processo licitatório para contratação da supervisora ocorre em tempo adequado, antes do início das obras. - A supervisora mantém equipe multidisciplinar alocada com regularidade e capacidade de resposta durante todas as fases das obras. - A articulação entre a supervisão, a UEP e as empresas executoras é eficiente, permitindo respostas rápidas a desvios ou não conformidades. - A AGESUL garante apoio institucional e técnico contínuo para validação e processamento tempestivo dos relatórios de supervisão.

Componentes	Indicador	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
5. Projeto gerenciado (Apoio à UEP)	Porcentagem do avanço físico-financeiro do Projeto a partir da assinatura do COF Unidade: %	Zero	50 (após 21 meses da assinatura do COF)	100 (após 42 meses da assinatura do COF)	Relatórios semestrais.	- A consultoria contratada para apoio à UEP possui experiência comprovada na gestão de projetos financiados por organismos internacionais e estrutura técnica compatível com as exigências do FOCEM. - A UEP é estruturada com equipe mínima operante desde o início da execução, com canais de comunicação eficazes entre os entes envolvidos. - Os fluxos operacionais e administrativos são implementados conforme planejado. - Os mecanismos de monitoramento e controle são utilizados para assegurar a conformidade técnica, financeira e documental do Projeto.

Atividades	Orçamento (US$)[5]	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
1. Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno	**1.672.317**	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Ordem de serviço para elaboração do projeto executivo de engenharia e componentes ambientais. Comprovantes de pagamentos por entregas dos produtos relacionados a esse objeto. Ordem de serviço para a construção das obras. Medições e comprovantes de pagamento por avanço de obras.	- Os recursos financeiros previstos no orçamento do Projeto são liberados tempestivamente, sem contingenciamentos ou atrasos significativos. - Os parâmetros macroeconômicos (inflação, preços de insumos e taxa de câmbio) se mantêm estáveis ou dentro de variações previstas na análise de risco. - As empresas contratadas mantêm sua capacidade técnica, operacional e financeira ao longo de todo o período de execução. - Não há entraves legais, judiciais ou administrativos que impeçam a continuidade da execução contratada (ex: impugnações, embargos ou litígios fundiários). - As condições climáticas não comprometem significativamente o cronograma de execução das obras.
1.1. Serviços Preliminares	13.616					
1.2. Restauração	387.404					
1.3. Requalificação Viária	613.734					
1.4. Sinalização Viária Permanente - Restauração e Requalificação	171.921					
1.5. Readequação de Interseções	216.558					
1.6. Calçada e Acessibilidade	38.884					
1.7. Projeto Executivo	96.224					
1.8. Componente Ambiental	66.621					
1.9. Administração Local do Canteiro de Obras	67.355					
2. Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz	**5.850.691**					
2.1. Serviços Preliminares	22.394					
2.2. Drenagem	2.376.141					
2.3. Implantação	674.007					
2.4. Restauração	517.920					
2.5. Requalificação Viária	1.057.481					
2.6. Sinalização Viária Permanente - Restauração, Requalificação e Implantação	51.937					
2.7. Calçada e Acessibilidade	61.839					
2.8. Prolongamento da Rua Missionaria Maria S. Silvio	117.189					
2.9. Praça Flamboyant	586.981					
2.10. Projeto Executivo	99.140					
2.11. Componente Ambiental	66.621					
2.12. Administração Local do Canteiro de Obras	219.041					
3. Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)	**719.372**					
3.1. Urbanização	251.242					
3.2. Praça Trevo da Cuia	275.572					
3.3. Projeto Executivo	96.224					
3.4. Componente Ambiental	66.621					
3.5. Administração Local do Canteiro de Obras	29.713					

[5] O valor correspondente às atividades se referem ao orçamento referencial do anteprojeto. O excedente das obras que consta na Tabela 5 – Matriz de Financiamento do Projeto, totalizando US$ 488.260,00 (Componente 1: US$ 117.888,00; Componente 2: US$ 307.169,00; Componente 3: US$ 63.203,00) servirá para garantir a cobertura de eventuais reajustes contratuais relacionados a índices de preços, compensações decorrentes de alterações de escopo técnico ou reequilíbrios econômicos-financeiros, bem como funcionará como reserva técnica para absorver variações não previstas nos custos de execução, tais como flutuações cambiais, alterações no custo de materiais ou necessidades operacionais imprevistas.

Atividades	Orçamento (US$)[5]	Linha de base	Meta intermediaria	Meta final	Meios de verificação	Pressupostos
4. Realizar as atividades de supervisão das obras do Projeto	406.000	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Ordem de serviço para a consultoria de supervisão. Medições e comprovantes de pagamento por avanço na consultoria de supervisão.	- As obras do Projeto são executadas conforme o cronograma físico-financeiro estabelecido, sem interrupções prolongadas. - A empresa de supervisão contratada mantém sua equipe técnica multidisciplinar mobilizada ao longo de toda a execução, com capacidade de resposta adequada às demandas. - A comunicação entre a consultoria de supervisão, a UEP, a AGESUL e as empresas executoras é eficiente, garantindo o fluxo de informações necessário ao controle da qualidade. - Os serviços de supervisão são validados e processados sem atrasos pela AGESUL, permitindo a retroalimentação contínua das decisões gerenciais. - Não ocorrem impedimentos legais ou administrativos que comprometam a atuação da supervisão no canteiro de obras.
5. Realizar as atividades de gerenciamento do Projeto	287.500	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Criação da UEP pela AGESUL com as devidas nomeações para as funções. Ordem de serviço para a consultoria de apoio à gestão do Projeto. Medições e comprovantes de pagamento por avanço na consultoria de gestão.	- Os recursos financeiros alocados para a gestão do Projeto estão assegurados e são disponibilizados conforme o cronograma de execução. - A AGESUL mantém seu compromisso institucional e mobiliza a equipe da UEP com estabilidade e capacidade técnica compatível com as exigências operacionais do FOCEM. - A consultoria de apoio à gestão é contratada em tempo adequado e opera de forma integrada à UEP, com entrega tempestiva dos produtos. - Os processos administrativos e de monitoramento (relatórios, indicadores, sistemas de acompanhamento) funcionam com regularidade ao longo de toda a execução. - Não ocorrem mudanças relevantes no marco legal, institucional ou nos arranjos de governança que comprometam a continuidade da execução.

2.9 Matriz de Riscos

32. A Matriz de Riscos do Projeto foi elaborada seguindo a metodologia do Guia de Procedimentos – Gestão de Riscos em Projetos com Garantia Soberana (FONPLATA, 2020[6]). Seu principal objetivo é fornecer apoio às equipes de projetos para tomar decisões de gestão de riscos durante o seu ciclo. O Guia contempla a fase de identificação, as fases do processo de preparação, bem como durante a execução e o encerramento. A Matriz de Riscos do Projeto encontra-se no Anexo 2.

2.10 Benefícios estimados

33. Os possíveis benefícios estimados dos projetos são listados a seguir. Na Seção 6.3 foram quantificados uma parte deles.

    i) Descongestionamento do trânsito: a requalificação e o reordenamento na região do Trevo da Cuia deve reduzir congestionamentos e consequentemente tempos de viagem;

    ii) Segurança viária: com os ajustes geométricos, melhoria da sinalização e reordenamento viário no Trevo da Cuia, haverá uma diminuição do índice de sinistros, especialmente para pedestres e ciclistas;

    iii) Melhoria no transporte de cargas: projeto do Trevo da Cuia poderá otimizar as rotas de transporte de cargas, tornando o escoamento da produção mais eficiente e diminuindo custos logísticos;

    iv) Promoção da integração regional: as melhorias da infraestrutura e transporte podem fortalecer a conexão entre a Rota Bioceânica, abrangendo os Portos de Santos e Paranaguá até o Chile;

    v) Desenvolvimento econômico: a melhoria na infraestrutura pode atrair novos investimentos e negócios para a região, estimulando a economia local;

    vi) Valorização imobiliária: a redução de alagamentos e danos pode aumentar a valorização de imóveis nas áreas adjacentes, impulsionando o mercado imobiliário;

    vii) Redução de custos de recuperação de danos pós-chuvas: a redução de alagamentos pode reduzir os custos com a manutenção e recuperação das vias;

    viii) Melhoria na qualidade do ar: com a promoção de modos ativos de transporte, há uma expectativa de redução na poluição do ar, contribuindo para a saúde pública;

    ix) Melhoria na saúde pública e desenvolvimento social: com os projetos para a implantação do Parque Linear da Fronteira, além das Praças da Rotatória, Flamboyant e Jockey Club, espera-se gerar uma melhoria na qualidade de vida da população, reduzindo índices de obesidade, de violência e criminalidade, além de fortalecer o senso de pertencimento e qualidade de vida da população.

2.11 Estimativa de potenciais beneficiários

34. O Projeto está inserido na Microrregião de Dourados, e beneficiará diretamente a população do Município de Ponta Porã (92.017 habitantes em 2022), e indiretamente a população de Pedro

[6] FONPLATA, *Guía de Procedimientos - Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana*. Paraguai, 2020.

Juan Caballero (103.247 habitantes urbanos em 2020[7]), no âmbito da mobilidade urbana, segurança viária (redução de acidentes), sustentabilidade ambiental, qualidade de vida, promoção de modo sustentáveis de transporte (como o modo cicloviário), redução de custos com manutenção pós alagamentos, oferta de espaços públicos para lazer e convívio social, valorização imobiliária e estímulo ao desenvolvimento econômico.

35. A implantação do Projeto beneficiará diretamente, os usuários das rodovias que circulam no Trevo da Cuia, na cidade de Ponta Porã. Segundo contagens volumétricas classificatórias realizadas no escopo do projeto de engenharia, o Volume Diário Médio – VDM na região é de aproximadamente 13 mil veículos/dia, voltados principalmente para a circulação de pessoas e transporte de bens, insumos e o escoamento da produção agropecuária regional.

36. Além disso, os moradores dos bairros Jockey Club, Flamboyant e Aeroporto também serão beneficiados diretamente com a eliminação de pontos de alagamento, com a melhoria da circulação nas vias.

37. Indiretamente, o Projeto beneficiará principalmente as populações de municípios da região sul do Estado e da região fronteiriça do Paraguai, estimadas em 800.000 habitantes, com vínculos com Ponta Porã, no que se refere a atividades comerciais, prestação de serviços, fornecimento de insumos, entre outros.

38. Além desses, comerciantes da região concorrerão para a geração de empregos e renda (incremento no Produto Interno Bruto – PIB).

39. A projeção de demanda populacional do Município de Ponta Porã para o horizonte de projeto de 20 anos (Seção 6) em 2044, será de 127.098 pessoas beneficiadas (Anexo 3[8]).

2.12 Situação sem Projeto

40. A ausência de investimentos articulados na região sul do Município de Ponta Porã, especialmente nas imediações do Trevo da Cuia, da bacia do Córrego São Tomaz e da Linha Internacional com o Paraguai, compromete de forma significativa a qualidade de vida da população local e a eficiência da integração física e econômica com o país vizinho. Atualmente, observa-se um cenário marcado por deficiências estruturais nos sistemas de mobilidade urbana, drenagem e oferta de espaços públicos, com impactos negativos que se retroalimentam.

41. O intenso tráfego desorganizado no Trevo da Cuia compromete a fluidez viária (Figura 13), aumenta o número de acidentes e gera custos adicionais de transporte, contribuindo para a emissão de poluentes e dificultando a integração logística Brasil–Paraguai. Ressalta-se que relacionado a essa região fronteiriça, a exportação de produtos brasileiros pelo Oceano Pacífico ou por algumas das rotas do chamado Arco Norte tem apresentado crescimento substancial. Por exemplo, em Porto Murtinho (MS), que integra a Rota Bioceânica de Capricórnio (Seção 2.16), o volume de exportação de grãos saltou de pouco mais de 270 mil toneladas, em 2022, para mais de 1,6 milhão de toneladas, em 2023 (um aumento de quase 500% em um ano). E ainda nem foram concluídas as obras da Ponte Bioceânica e de seus acessos[9].

42. Paralelamente, a precariedade do sistema de drenagem da bacia do Córrego São Tomaz agrava alagamentos frequentes, comprometendo o deslocamento urbano, deteriorando vias públicas e

[7] Departamento de Estatísticas, Pesquisas e Censos do Paraguai.
[8] Projeção por análise de dados - regressão, utilizando histórico populacional do IBGE, disponível em https://basedosdados.org/dataset/d30222ad-7a5c-4778-a1ec-f0785371d1ca?table=0c279444-165b-41da-92cd-50fd7e66baa1.
[9] Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria de Articulação Institucional. Rotas de integração Sul-Americana. Brasília: 2024.

afetando diretamente a saúde da população. Soma-se a isso a carência de espaços públicos de lazer e convivência, especialmente na área da Linha Internacional, o que limita o uso coletivo do território e enfraquece o vínculo social e cultural entre as cidades gêmeas de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero.

43. Esses problemas, embora distintos em sua natureza, manifestam-se de forma interdependente e agravam-se mutuamente, sobretudo diante do crescimento populacional, da expansão urbana desordenada e do aumento do fluxo viário estimado em 3% ao ano. A não implementação do Projeto manterá esse cenário fragmentado e disfuncional, gerando altos custos de manutenção, e inibindo o desenvolvimento da faixa de fronteira e os benefícios econômicos, sociais e ambientais advindos de sua plena integração regional.

Figura 13 – Trevo da Cuia (AGESUL, 2025)



2.13 Análise de alternativas

44. Ponta Porã é um dos municípios chave para a integração entre Brasil e Paraguai, com a região do Trevo da Cuia consolidada como um importante ponto de conexão intermunicipal e internacional. Para o Estado de MS, a sua localização é considerada estratégica, pois fortalece a integração regional e a conectividade na linha de fronteira. A melhoria das condições de tráfego e drenagem nesta área resulta em maior eficiência nos tempos de deslocamento e na segurança viária, criando condições mais favoráveis para o comércio local e impulsionando a economia regional.

45. Diante do cenário descrito, a análise de alternativas considerou diferentes combinações de intervenções que pudessem responder de forma eficaz e sinérgica aos principais desafios da área de fronteira em Ponta Porã. A abordagem adotada partiu do reconhecimento de que os

problemas identificados não podem ser solucionados isoladamente, demandando ações integradas em infraestrutura viária, drenagem urbana e requalificação de espaços públicos.

46. Inicialmente, foram avaliadas soluções setoriais, como a readequação exclusiva do Trevo da Cuia, a execução pontual de obras de drenagem ou a implantação isolada de áreas verdes. No entanto, essa fragmentação de esforços revelou-se insuficiente para produzir os impactos estruturais esperados. Os estudos técnicos apontaram que, por exemplo, a melhoria da fluidez viária sem o devido controle da drenagem resultaria em rápida deterioração do pavimento, e que a implantação de espaços públicos sem conectividade urbana e acessibilidade dificultaria seu uso e apropriação pela população.

47. Dessa forma, a alternativa selecionada priorizou uma concepção integrada, que articula três componentes complementares e interdependentes: i) *Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno*; ii) *Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz*; e iii) *Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)*. Essa estrutura promove a conectividade, bem-estar, segurança e integração urbana entre os dois países. Além disso, potencializa os efeitos positivos esperados, gera economias de escala, reduz riscos operacionais e amplia a sustentabilidade das intervenções.

48. Como alternativa de engenharia para a "Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno" seria a construção de passagens de nível ou viadutos. Essa solução visa mitigar os conflitos entre o tráfego local e o de longa distância, especialmente considerando o intenso fluxo de caminhões pesados, a lentidão no trânsito e o elevado índice de acidentes. No entanto, essa opção apresenta um custo significativamente superior ao previsto devido à complexidade da obra, aos insumos e aos serviços necessários. Uma alternativa seria a implementação de um Sistema de Transporte Inteligente – ITS, com tecnologias de monitoramento de tráfego, como câmeras e sensores, para otimizar o fluxo em tempo real nas vias requalificadas e nas interseções semaforizadas, reduzindo congestionamentos. Entretanto, dada a alta demanda de tráfego de caminhões e as características da interseção entre rodovia e vias locais, essa opção mostrou-se ineficaz, sendo, portanto, descartada.

49. Para a implantação das redes de drenagem, uma possível alternativa seria a desapropriação de áreas já urbanizadas, permitindo maior permeabilidade do solo e reduzindo os alagamentos. Contudo, essa abordagem se mostrou inviável sob o ponto de vista econômico. Outra hipótese seria o uso de sistemas de retenção de águas pluviais em áreas específicas, visando mitigar o risco de enchentes. Ainda que promissora, essa solução foi descartada pelos altos custos envolvidos na sua execução.

50. Por fim, o projeto da Praça da Rotatória transcende seu papel urbanístico, sendo um símbolo de integração cultural, social e econômica entre as populações dos dois lados da fronteira. A área destinada à implantação do projeto já pertence ao domínio público, evitando, assim, complicações relacionadas a processos de desapropriação e garantindo maior agilidade na execução.

2.14 Justificativa da alternativa selecionada

51. A alternativa adotada foi estruturada como um projeto único e integrado, articulando intervenções complementares em mobilidade, drenagem e requalificação urbana, voltadas ao fortalecimento da função estratégica de Ponta Porã como polo logístico, social e econômico na faixa de fronteira com o Paraguai. A escolha dessa abordagem integrada se justifica pelo elevado grau de interdependência entre os problemas diagnosticados e pela necessidade de promover soluções coordenadas, eficazes e sustentáveis.

52. Ao incorporar ações voltadas à melhoria da fluidez e segurança no Trevo da Cuia, o projeto corrige gargalos logísticos com impacto direto no comércio regional e na circulação de pessoas. Simultaneamente, as obras de drenagem na bacia do Córrego São Tomaz garantem a durabilidade das intervenções viárias e a segurança da população residente. A criação do Parque Linear da Fronteira, por sua vez, amplia o acesso da população a espaços públicos qualificados, fortalecendo a identidade cultural e a integração social na linha internacional.

53. Essa concepção integrada também reforça o alinhamento com as diretrizes do FOCEM e do Plano de Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira – PDIFF, consolidando o papel do Projeto como indutor do desenvolvimento regional e da coesão territorial. A solução adotada não apenas resolve problemas locais específicos, mas os articula em uma estratégia territorial ampla, promovendo resultados duradouros e transformadores para a população de Ponta Porã e da região de fronteira.

2.15 Indicadores econômicos

54. Em relação aos indicadores econômicos do Projeto, para a análise financeira e socioeconômica, foram obtidos respectivamente os seguintes resultados (maiores detalhes podem ser encontrados na Seção 5.3 e 6.5):

    i) A análise financeira, estruturada com base no critério Valor Atual de Custos – VAC, permitiu comparar os custos totais estimados ao longo de 20 anos, atualizados com o cálculo do Valor Presente Líquido – VPL por uma taxa de desconto de mercado, nas situações "Sem Projeto" e "Com Projeto". Nesse caso, a referência no Brasil é a taxa Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, 14,25% a.a. em 31/03/2025.

    O cenário "Com Projeto" apresenta um VAC total superior ao "Sem Projeto", devido à concentração de desembolsos nos primeiros anos do horizonte de projeto. Como complemento à análise, foi calculado o VPL da diferença entre os dois cenários, o qual resultou em valor negativo de R$ 29.027.222,13. Isso indica que, sob a ótica estritamente financeira e privada, o Projeto não é rentável, uma vez que representa um custo superior ao da manutenção da situação atual.

    ii) Valor Presente Líquido Econômico – VPLE: US$ 10.529.504,22; Taxa Interna de Retorno Econômico – TIRE: 18,89%; relação B/C: 2,90; Taxa de Desconto: 7% a.a.

2.16 Relação com outros projetos

55. O Projeto está aderente a iniciativas do Governo Federal e Estadual relacionadas ao Mercosul e à integração sul-americana, tais como:

    i) O Plano de Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira – PDIFF/MS, que entre outras ações, busca a dinamização econômica por meio da implantação de infraestrutura de transportes e logística, fomentando as áreas social e produtiva, bem como a melhoria nas condições de cidadania.

    Trata-se de uma abordagem dirigida a espaços sub-regionais, buscando, entre outras ações, a dinamização econômica com o fornecimento de infraestrutura de transportes e logística, fomentando as áreas produtivas, para proporcionar a interligação entre regiões, bem como a melhoria das condições e das características produtivas regionais.

    O PDIFF/MS no tema de transporte e logística tem como objetivo integrar o Estado e os municípios de fronteira, com o Porto de Paranaguá e países sul-americanos, por meio de metas estratégicas como o aumento da eficiência produtiva em áreas consolidadas; a

indução ao desenvolvimento em áreas de expansão de fronteira agrícola e mineral; a redução de desigualdades regionais em áreas deprimidas; e a integração regional sul-americana.

Tais estratégias contribuirão para a redução de custos e facilidades para produção e a distribuição e exportação dos produtos do Estado, tornando a economia da faixa de fronteira mais competitiva.

ii) A implantação da Rota Bioceânica Eixo de Capricórnio (uma das cinco Rotas de Interação Sul-Americana, projeto em execução que envolve a cooperação de vários países da região, que visa interligar os litorais dos Oceanos Atlântico e Pacífico, cruzando o Brasil, Paraguai, Argentina e Chile, conforme visualizado na Figura 14.

Com importantes investimentos em infraestrutura e logística com forte impacto socioeconômico, promovendo a integração e o fortalecimento do desenvolvimento regional, essa rota reduzirá a distância (5.478 km ou 22%) e o tempo de viagem (12 dias de transporte marítimo) a grandes mercados consumidores da Ásia, Oceania e Costa Oeste das Américas (Figura 15). Ademais, facilitará o tráfego fronteiriço e agilizará os procedimentos aduaneiros, o que resultará numa logística mais eficiente e numa maior competitividade económica em toda a região sul do nosso continente.

A Rota Bioceânica com a potencialização da conectividade física beneficiará não apenas a economia, mas os setores sociais, culturais e turísticos, intensificando o intercâmbio entre os países envolvidos. Para consolidá-la estão em execução obras importantes como a revitalização de rodovias de integração em Mato Grosso do Sul, a construção de ponte sobre o Rio Paraguai em Porto Murtinho (MS) e a pavimentação de rodovias no território paraguaio para a conexão com portos do Chile.

iii) Investimentos no Aeroporto Internacional de Ponta Porã: localizado no Bairro da Granja, próximo às intervenções do Projeto (500 m da linha de fronteira), possui sítio aeroportuário de 1.115 milhões de m², pátio de aeronaves de 10.164 m², terminal de passageiros de 771 m² e capacidade de passageiros de 110 mil ao ano (700 por dia). Em 2023, o aeroporto recebeu mais de 66 mil passageiros. Atualmente, a concessionária que assumiu sua administração (Parceria Público-Privada – PPP), irá triplicar o tamanho do terminal e entregar novos edifícios, áreas de escape, estacionamento e pátio de aviação. As reformas devem ser entregues até 2026.

iv) Ferroeste – Projeto Nova Ferroeste[10]: em etapa de elaboração pelo Governo do Estado do Paraná, o projeto visa ampliar a Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. O novo traçado, com 1.567 km de extensão total (Figura 16), vai ligar, entre outros, os municípios de Maracaju (MS) ao Porto de Paranaguá (PR), de suma importância na exportação nacional. Quando a ferrovia estiver concluída, será o segundo maior corredor de grãos e contêineres do Brasil. Promoverá o aumento da conectividade, e da competitividade da produção, bem como a integração e diversificação da matriz modal de transportes.

O projeto inclui a construção de um terminal de transbordo de carga rodoviária em Amambai e a revitalização e modernização do trecho existente que liga Guarapuava a Paranaguá (250 km), com a ampliação do traçado. Também está prevista a conexão de Cascavel (PR) a Maracaju, beneficiando a produção do oeste brasileiro e dos países vizinhos.

v) Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira na Cidade de Ponta Porã – Fronteira do Futuro: Financiamento do FONPLATA ao Município de Ponta Porã (US$ 25.000.000, com contrapartida municipal de US$ 6.200.00), que contempla a reestruturação da malha viária, incluindo vias de circulação, a ampliação da rede de ciclovias e a execução de obras de

[10] https://www.novaferroeste.pr.gov.br/Pagina/O-Projeto

macrodrenagem para reduzir as frequentes inundações em áreas críticas durante períodos de chuva. Este Programa atua em área distinta e não interfere ou substitui as ações do Projeto financiado pelo FOCEM (Figura 17).

vi) Projeto Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ponta Porã/MS, Convênio nº 06/10 assinado em 01 de dezembro de 2010 entre o FOCEM, a República Federativa do Brasil e o Estado de MS. O custo total foi estipulado em US$ 6.136.207,63, dos qual o FOCEM contribuiu com o valor de US$ 4.496.136,33. O Órgão Executor foi a Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul – SANESUL. Na sua execução foram realizadas as seguintes intervenções principais: a) Implantação de rede coletora de esgoto; b) ligações domiciliares; c) construção de estações elevatórias de esgoto; d) construção de linhas de recalque; e) aquisição de conjunto de motobomba; f) estação de tratamento de esgoto e respectivos equipamentos; g) implantação de laboratório e de casa de química; e h) construção de emissário final. As ações do projeto foram executadas com sucesso, beneficiando diretamente a população do Município de Ponta Porã/MS.

Figura 14 – Localização de Ponta Porã no contexto da Rota Bioceânica Eixo de Capricórnio (MPO, 2024)

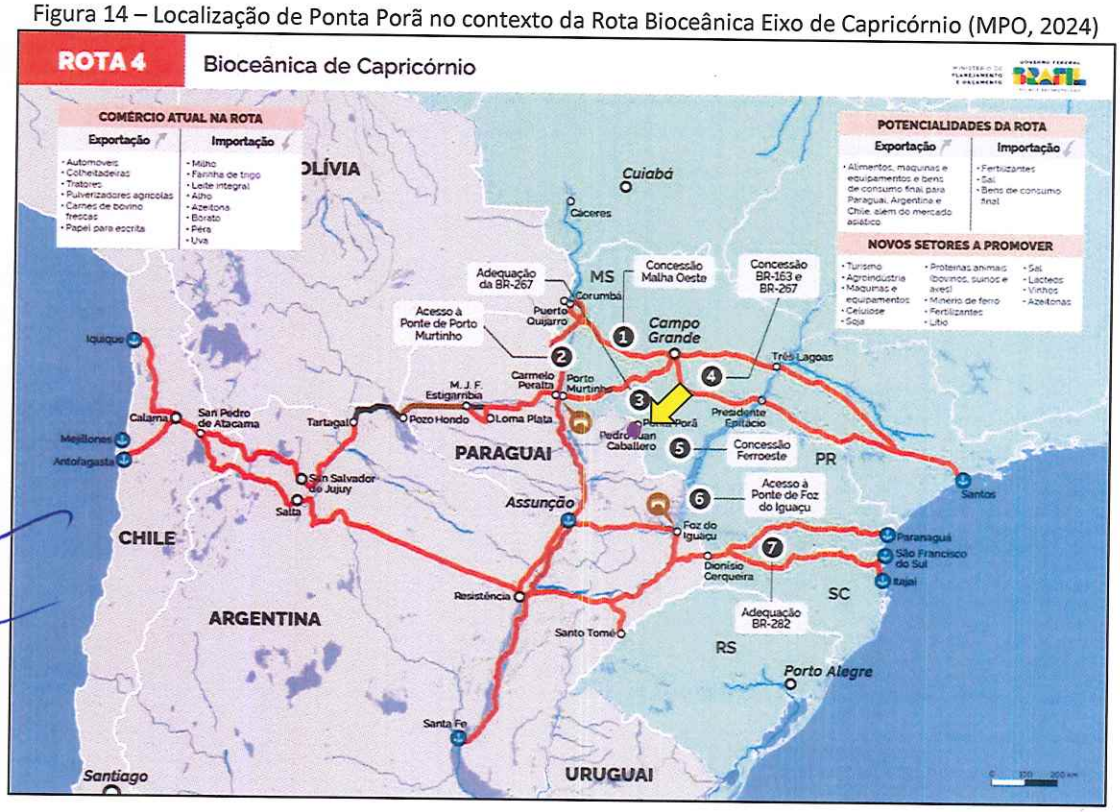


Figura 15 – Alternativas logísticas com a Ásia (MPO, 2024)

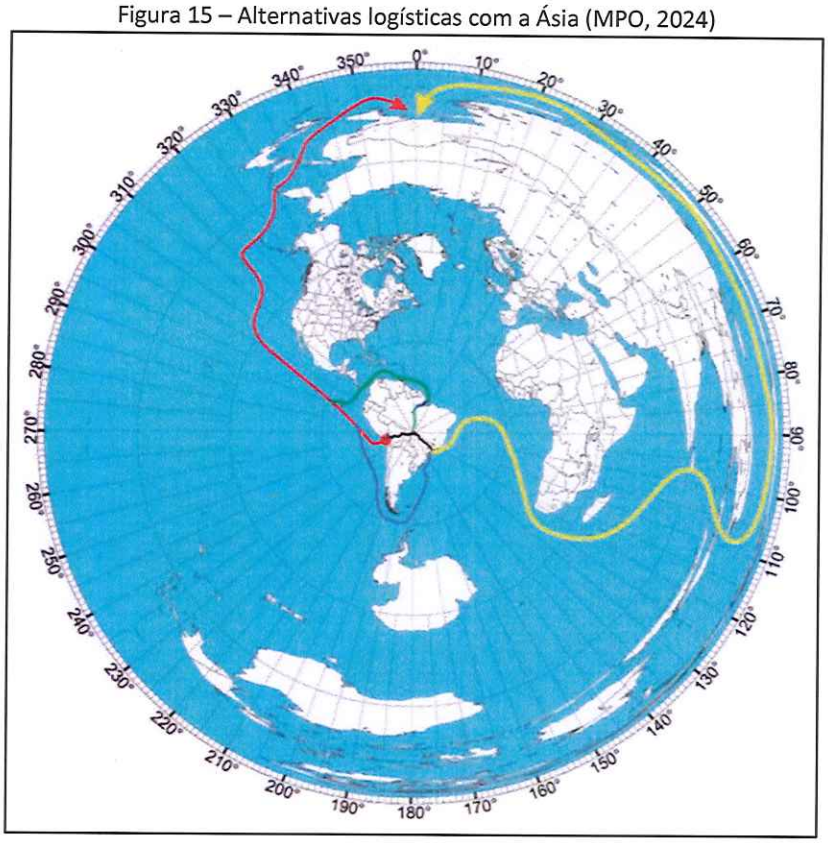


Figura 16 – Localização de Ponta Porã no contexto do Projeto Nova Ferroeste em trechos (FIPE, 2021)

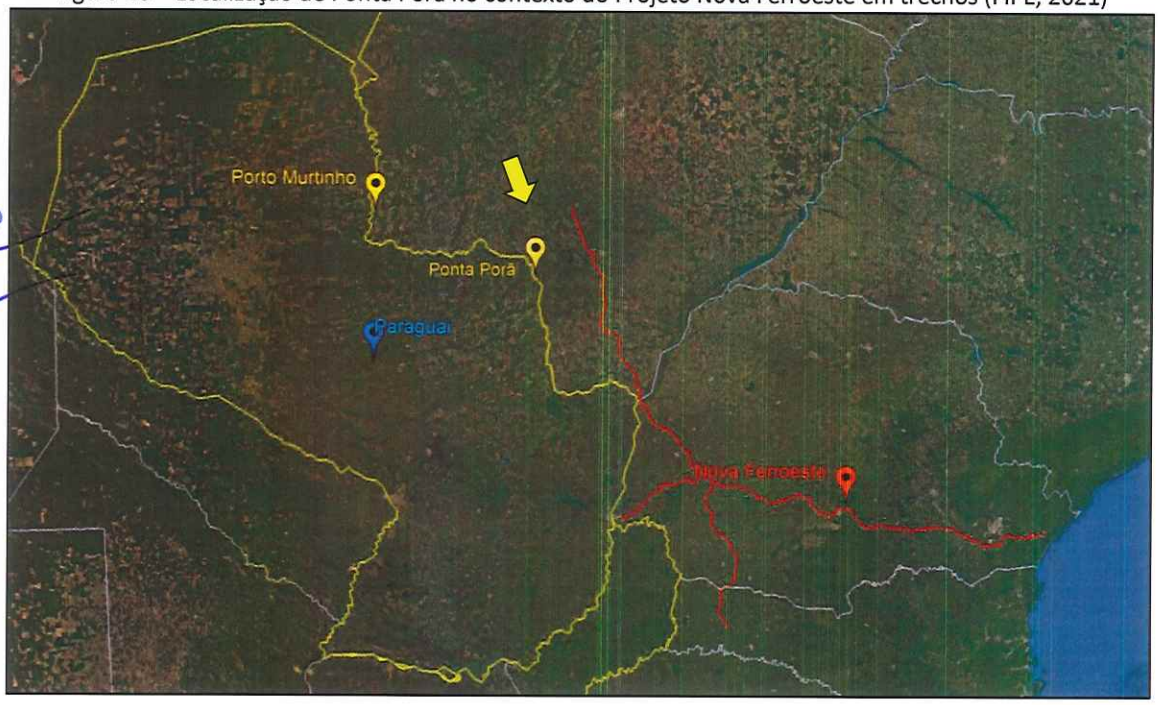
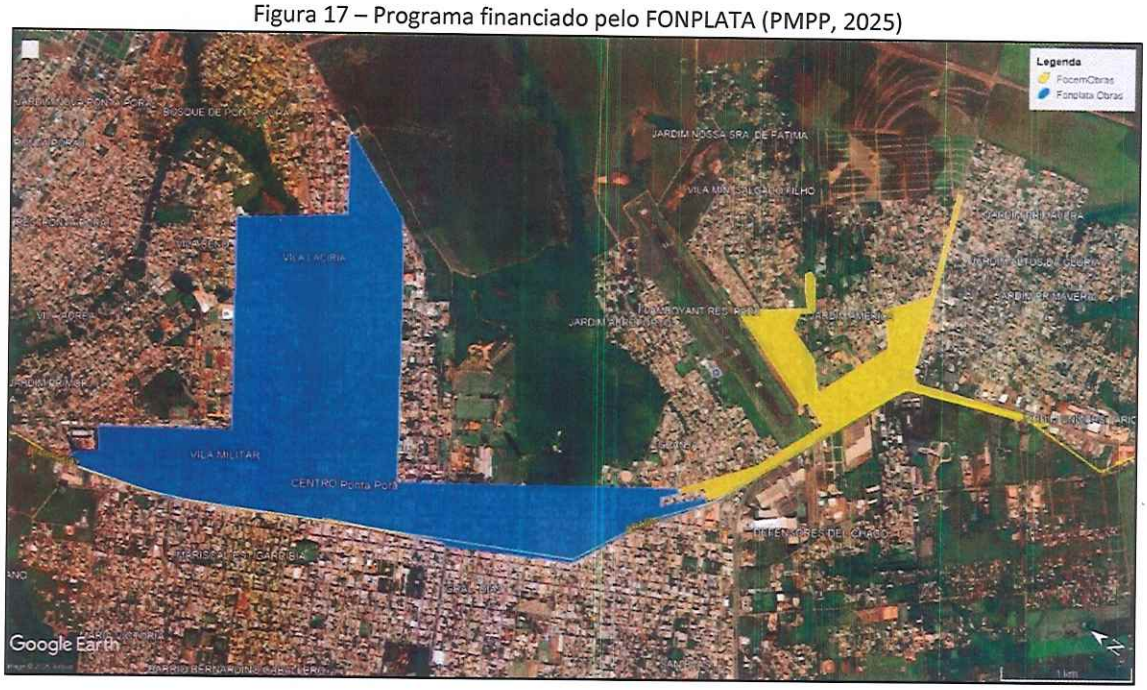


Figura 17 – Programa financiado pelo FONPLATA (PMPP, 2025)



2.17 Descrição técnica do Projeto

56. Componente "Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno": abrange a requalificação e o reordenamento de aproximadamente 5,5 km de vias e três interseções (57 mil m² de área), com intervenções como pavimentação, recapeamento asfáltico, ajustes geométricos, melhorias em interseções, drenagem superficial, implantação de calçadas acessíveis e de sinalização horizontal, vertical e semafórica, além da implantação de praça e da construção de 1,5 km de ciclovias e iluminação pública. As larguras médias totais das vias variam entre 7,2 e 10 m. O pacote técnico atual contempla um anteprojeto (Figura 18) que inclui estudos de tráfego com micro simulações, desenhos geométricos e sinalização básica. Também está incluso o memorial descritivo relativo às obras, incluída a aquisição e implantação do novo sistema semafórico, planejado para o cruzamento da BR-463 com a Av. Vinícius Soares do Nascimento, R. dos Laçadores e R. Cel. Orlando de Sapucaia. Os projetos executivos, ainda a serem contratados, serão desenvolvidos no âmbito do Projeto.

Figura 18 – Recorte de uma planta do anteprojeto Trevo da Cuia e entorno (PMPP, 2025)



57. Componente "Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz": prevê a implantação de aproximadamente 5,3 km de uma nova rede de galerias pluviais, composta por tubos de concreto com diâmetros entre 0,4 m e 1,5 m, além de bocas de lobo simples, duplas, triplas e quádruplas. Também será construído um canal de contenção em gabião, com cerca de 200 m. A proposta inclui a criação de 2 praças urbanas (Flamboyant e Jockey Club) com 11.085 m², destinadas às atividades sociais, culturais, recreação e lazer, atendendo à população local e da vizinha Pedro Juan Caballero (Paraguai), que carecem de espaços públicos dessa natureza. Serão instalados equipamentos como academia de saúde, quadra de beach tênis, quadra de vôlei de areia, espaço pet, calçadas, espaço para food trucks, pistas de caminhada e arborização. O componente também contempla a restauração e requalificação de cerca de 7,4 km de vias, com drenagem superficial, calçadas acessíveis, sinalização horizontal e vertical, além da implantação de aproximadamente 1,4 km de pavimentação nos Bairros Jockey Club e Flamboyant. As larguras médias totais das vias variam entre 7 e 8,5 m. Além disso, é prevista a abertura de uma via alternativa para conectar a Rua Anaurelino G. de Mattos e a Rua Onze, estruturando um caminho já utilizado pelos moradores locais. Em relação a esse componente, e estudos a nível de anteprojeto já foram realizados (Figura 19), incluindo análises topográficas, hidrológicas, hidráulicas, estruturais, e de pavimentação e sinalização. Os projetos executivos também serão contratados no âmbito do Projeto.

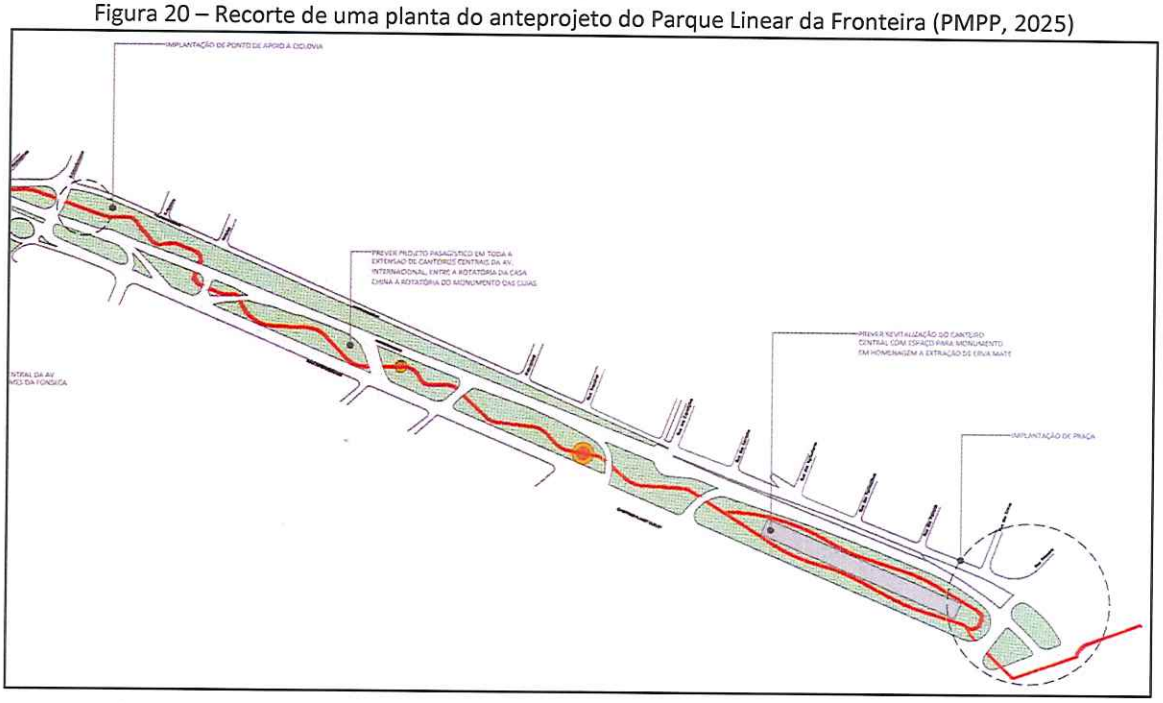
Figura 19 – Recorte de uma planta do anteprojeto de drenagem São Tomaz (PMPP, 2025)



58. Componente "Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)": engloba a criação do Parque Linear da Fronteira e da Praça da Rotatória. A revitalização do canteiro central e a instalação do Monumento das Cuias em homenagem à extração de erva-mate, contempla a implantação de áreas de convivência social, lazer, atividades esportivas e arborização, em uma área de 38.150 m². A intervenção na Praça da

Rotatória abrange uma área total de aproximadamente 7.056 m², com estudos de engenharia atualmente em nível conceitual (Figura 20). O desenvolvimento do projeto executivo será contratado no âmbito do Projeto.

Figura 20 – Recorte de uma planta do anteprojeto do Parque Linear da Fronteira (PMPP, 2025)



59. Todas as especificações técnicas das obras, incluindo projetos de remanejamento de serviços e sinalização temporária durante as intervenções, farão parte do escopo do projeto executivo de engenharia, garantindo a execução adequada das propostas.

2.18 Custos e cronograma financeiro

60. O prazo total para a execução do Projeto é estimado em 42 meses, abrangendo todas as etapas necessárias, incluindo os processos normativos exigidos pelo FOCEM (como as não objeções e prestação de contas), além dos períodos previstos para licitações, contratação e elaboração do projeto executivo de engenharia, bem como a execução das obras. Esse prazo também leva em consideração a possibilidade de eventuais atrasos na implementação e garante tempo suficiente para a finalização dos relatórios e auditorias, deixando assim 6 meses adicionais no final do cronograma.

61. Os custos e cronograma financeiro (Cronograma de Desembolsos estimado) encontram-se na Tabela 4. O planejamento nessa etapa de preparação prevê 5 (cinco) desembolsos ao longo da execução do Projeto, baseado no cronograma físico-financeiro anual que pode ser visualizado na Seção 3.3.1. A definição desse número visa compreender o tempo para a efetividade dos gastos efetuados bem como as prestações de contas, evitando delongas e solicitações de extensão de prazos.

62. O custo para a Supervisão técnica, ambiental e social das obras foi estimado com base em parâmetros de projetos similares com financiamento internacional, adotando-se como referência um percentual entre 4% e 4,5% do valor total do Projeto.

Tabela 4 – Custos e cronograma financeiro (Cronograma de Desembolsos previstos no Projeto)

Desembolso	FOCEM (US$)	CE (US$)	CNE (US$)	TOTAL (US$)
1	691.000,00	123.570,00	127.844,00	**942.414,00**
2	1.382.000,00	247.140,00	255.688,00	**1.884.828,00**
3	2.073.000,00	370.710,00	383.532,00	**2.827.242,00**
4	2.073.000,00	370.710,00	383.532,00	**2.827.242,00**
5	691.000,00	123.570,00	127.844,00	**942.414,00**
Subtotal	**6.910.000,00**	**1.235.700,00**	**1.278.440,00**	**9.424.140,00**
Pari passu	**84,83%**	**15,17%**	-	-

Visibilidade	40.000,00	-	-	**40.000,00**
Auditorias	50.000,00	-	-	**50.000,00**
Imprevistos	-	79.163,00	15.079,00	**94.242,00**
Total	**7.000.000,00**	**1.314.863,00**	**1.293.519,00**	**9.608.382,00**

2.19 Matriz de Financiamento do Projeto

63. A Matriz de Financiamento apresentada na Tabela 5 foi elaborada conforme a tipologia estabelecida pelo FOCEM. Foi considerado a taxa de câmbio do dia 31/03/2025[11], em que US$ 1,00 equivalente a R$ 5,74 (venda). Os gastos inelegíveis consideraram o disposto no Art. 46 do Regulamento do FOCEM (Dec. CMC Nº 01/10).

64. Cabe destacar que na elaboração da Carta-Consulta foi seguida a Resolução COFIEX nº 17/2021, sendo, portanto, utilizada uma Matriz de Financiamento com base apenas em recursos do FOCEM e de Contrapartida Elegível. Após o avanço do Projeto na presente preparação, foi acrescentada a Contrapartida Não Elegível proveniente de pagamentos de impostos.

65. Os impostos para o cálculo aproximado representam aproximadamente 16% dos demais gastos, e incluem Imposto de Renda Pessoa Jurídica, Programa de Integração Social – PIS, Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL e Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS.

66. O valor do Financiamento e da Contrapartida Elegível obedece a proporção *pari passu* de 85/15%. Caso ocorra um eventual custo adicional na execução do Projeto, esse seria suprido com recursos de contrapartida ou do FOCEM, desde que haja disponibilidade de recursos financeiros, conforme previsto no Regulamento (Dec. CMC Nº 01/10).

[11] https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes.

Tabela 5 – Matriz de Financiamento do Projeto

Ref.	Componente	FOCEM (US$)	Contrapartida Elegível (US$)	Contrapartida Não Elegível (US$)	Total (US$)
1	Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno	1.298.000	258.700	233.505	1.790.205
2	Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz	4.683.000	625.500	849.360	6.157.860
3	Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)	579.000	101.500	102.075	782.575
4	Supervisão das obras realizada (Supervisão técnica, ambiental e social das obras)	350.000	-	56.000	406.000
5	Projeto gerenciado (Apoio à UEP)	-	250.000	37.500	287.500
Subtotal		**6.910.000**	**1.235.700**	**1.278.440**	**9.424.140**
A	Visibilidade	40.000	-	-	40.000
B	Auditorias	50.000	-	-	50.000
C	Imprevistos	-	79.163	15.079	94.242
Total		**7.000.000**	**1.314.863**	**1.293.519**	**9.608.382,**

2.20 Prazo estimado entre o início e a finalização da execução do Projeto

67. O planejamento nessa etapa prevê o início do Projeto no 2º semestre de 2025, e a finalização no 1º semestre de 2029, totalizando 42 meses. Esse período contempla todas as etapas necessárias para a adequada implementação das ações previstas, incluindo a realização dos processos licitatórios, a execução física e financeira das intervenções, bem como os procedimentos finais de encerramento e prestação de contas do Projeto. O cronograma também foi concebido com uma margem de segurança para acomodar possíveis atrasos operacionais ou administrativos que possam ocorrer durante a execução, assegurando a viabilidade do cumprimento dos objetivos pactuados dentro do período estabelecido.

3 ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Descrição do Projeto

68. O Governo do Estado de MS busca promover o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida de suas regiões estratégicas. Entre estas, destaca-se o município de Ponta Porã, localizado no sul do Estado, que desempenha papel central na integração econômica, social e cultural da fronteira Brasil-Paraguai. Fazendo divisa com Pedro Juan Caballero, cidade gêmea no Paraguai, Ponta Porã é um dos principais eixos logísticos e comerciais do Mercosul, integrando países como Paraguai, Argentina e Chile. As rodovias que cortam o Município (MS-164 e BR-463) conectam-no a importantes centros do Estado e do bloco, consolidando-o como um ponto estratégico para:

- Logística e transporte: porta de entrada e saída para o transporte rodoviário de mercadorias entre os países do bloco;
- Movimentação de pessoas: fluxo diário de trabalhadores, consumidores e usuários de serviços de saúde e lazer entre os dois países;
- Intercâmbio comercial: intenso comércio bilateral de bens como eletrônicos, roupas e alimentos;
- Cooperação transfronteiriça: iniciativas conjuntas para o desenvolvimento e melhorias na qualidade de vida das populações fronteiriças;
- Educação: a presença de instituições como a Universidade Autônoma San Sebastián, que atrai estudantes brasileiros e paraguaios.

69. Entre os desafios prioritários da região está o Trevo da Cuia, um ponto crítico da BR-463 com congestionamentos frequentes, elevado número de acidentes e infraestrutura inadequada para o trânsito local e de cargas pesadas. Para mitigar essas questões, o Projeto prevê a requalificação do Trevo da Cuia e de rotatórias, com melhoria na pavimentação, sinalização e acessibilidade. Implementação de semáforos, ciclovias/ciclofaixas, calçadas e iluminação pública, além de implantação um sistema de drenagem superficial para águas pluviais.

70. Outro problema grave é a falta de infraestrutura de drenagem nos bairros Jockey Club, Flamboyant e Aeroporto. Chuvas intensas, combinadas à impermeabilização urbana, resultam em alagamentos frequentes, danos à infraestrutura pública e ao patrimônio privado. Como solução, o Projeto inclui a implantação de galerias pluviais, bocas de captação e canal de contenção; e a requalificação das vias, com pavimentação, calçadas acessíveis e melhorias na mobilidade urbana.

71. A região fronteiriça urbana, marcada pela ausência de áreas ordenadas para lazer, esporte e convivência, também receberá atenção especial. Está previsto no Projeto a criação das Praças Urbanas nos bairros Flamboyant e Jockey Club, abrangendo a urbanização, arborização e espaços públicos como a Praça da Rotatória, destinados ao lazer, esporte e integração comunitária.

3.1.1 Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno

72. Localizado nas coordenadas 22°33'48.48"S e 55°41'54.86"O, o Trevo da Cuia é um ponto estratégico para a circulação viária na BR-463 e enfrenta desafios significativos relacionados ao tráfego intenso e à segurança. Para solucionar esses problemas, serão realizadas as seguintes intervenções em aproximadamente 5,5 km de vias e três interseções, abrangendo uma área total de 57.000 m²:

- Restauração: pavimentação, correção de defeitos no pavimento existente, instalação de sinalização horizontal e vertical, implantação drenagem superficial (meio-fio, sarjetas, bocas de lobo) e calçadas acessíveis nos cruzamentos;
- Requalificação: adição de 1,5 km de ciclovias, padronização de calçadas com acessibilidade e instalação de iluminação pública;
- Interseções: implantação de três sistemas semafóricos para ordenamento do trânsito, criação de faixas adicionais para conversão à esquerda e fechamento de alças que geram conflitos;
- Alternativas de tráfego: abertura de dois novos acessos no cruzamento da BR-463 com a Rua Coronel Sapucaia e com a Avenida Dr. Wilson de Pinho (antiga Avenida das Exposições). Além disso, será reordenado o trânsito no bairro São Domingos, com mudanças de sentido e alargamentos de vias para melhorar a fluidez.

3.1.2 Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz

73. Nas coordenadas 22°33'15.56"S e 55°41'49.97"O, será implementada uma solução abrangente para a bacia do Córrego São Tomaz, que possui uma área de drenagem de 60 hectares. As intervenções incluem:

- Implantação de 5,3 km de rede subterrânea de águas pluviais;
- Construção de 200 m de canal com contenção em gabião, além de dispositivos de dissipação de energia e controle de velocidade da água;
- Criação das praças urbanas nos bairros Flamboyant e Jockey Club, destinadas à recreação e ao lazer, com urbanização de 11.085 m² de espaço público;
- Obras de recomposição de pavimentos e requalificação de vias danificadas, abrangendo 34.644 m² (4,3 km) de restauração, 16.144 m² (3,1 km) de requalificação e 25.868 m² (3,6 km) de pavimentação em vias não pavimentadas.

3.1.3 Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)

74. Com localização na Linha Internacional junto ao Paraguai (coordenadas 22°32'56.45"S e 55°41'55.65"O), o Parque Linear da Fronteira busca integrar a comunidade fronteiriça e revitalizar a zona urbana. As ações incluem:

- Urbanização de 38.150 m², com destaque para a revitalização do canteiro central e implantação de monumento sobre a extração de erva-mate;
- Construção da Praça da Rotatória, em área de 7.056 m² (coordenadas 22°33'45.77"S e 55°41'51.64"O).

3.2 Estudos de engenharia

75. Durante a concepção da proposta, foi desenvolvido em março de 2025 o anteprojeto do empreendimento, onde foram apresentados estudos volumétricos de tráfego e hidrológicos, projetos técnicos, plantas e especificações, incluindo desenhos preliminares e detalhados. O Anexo 4 contém a síntese dos estudos que foram realizados (memorial descritivo). O Anexo 5 apresenta as peças gráficas do anteprojeto de engenharia. Por fim, o Anexo 6 detalha o orçamento.

76. A elaboração do projeto executivo de engenharia será contratada pela AGESUL, por meio de Licitação Pública Internacional, observando o Regulamento do FOCEM (Dec. CMC Nº 01/10) e as normativas procedimentais para tal finalidade. **Observando as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, poderá ser adotado o Regime Diferenciado de Contratação, Modalidade Integrada – RDCi, onde o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo a partir do anteprojeto fornecido pela contratante, e executar as obras e serviços de engenharia suficientes para a entrega final do objeto.** A definição de lotes ainda está em análise. O início do processo se dará tão logo seja assinado o COF com o FOCEM.

3.3 Estimativa de custos

77. O orçamento resumido do anteprojeto pode ser visualizado na Tabela 6. Reitera-se que a diferença da Matriz de Financiamento é decorrente da adaptação da Contrapartida Não Elegível, que não foi prevista na etapa anterior ao FAP. Esse excedente de US$ 488.260,00 (Componente 1: US$ 117.888,00; Componente 2: US$ 307.169,00; Componente 3: US$ 63.203,00) servirá para garantir a cobertura de eventuais reajustes contratuais relacionados a índices de preços, compensações decorrentes de alterações de escopo técnico ou reequilíbrios econômicos-financeiros, bem como funcionará como reserva técnica para absorver variações não previstas nos custos de execução, tais como flutuações cambiais, alterações no custo de materiais ou necessidades operacionais imprevistas.

Tabela 6 – Orçamento resumido do anteprojeto (referência Fevereiro/2025)

Item	Discriminação	Total (US$)
1	**Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno**	**1.672.317**
1.1	Serviços Preliminares	13.616
1.2	Restauração	387.404
1.3	Requalificação Viária	613.734
1.4	Sinalização Viária Permanente - Restauração e Requalificação	171.921
1.5	Readequação de Interseções	216.558
1.6	Calçada e Acessibilidade	38.884
1.7	Projeto Executivo	96.224
1.8	Componente Ambiental	66.621
1.9	Administração Local do Canteiro de Obras	67.355
2	**Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz**	**5.850.691**
2.1	Serviços Preliminares	22.394
2.2	Drenagem	2.376.141
2.3	Implantação	674.007
2.4	Restauração	517.920
2.5	Requalificação Viária	1.057.481
2.6	Sinalização Viária Permanente - Restauração, Requalificação e Implantação	51.937

Item	Discriminação	Total (US$)
2.7	Calçada e Acessibilidade	61.839
2.8	Prolongamento da Rua Missionaria Maria S	117.189
2.9	Praça Flamboyant	586.981
2.10	Projeto Executivo	99.140
2.11	Componente Ambiental	66.621
2.12	Administração Local do Canteiro de Obras	219.041
3	**Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)**	**719.372**
3.1	Urbanização	251.242
3.2	Praça Trevo da Cuia	275.572
3.3	Projeto Executivo	96.224
3.4	Componente Ambiental	66.621
3.5	Administração Local do Canteiro de Obras	29.713
Total		**8.242.380**

3.3.1 Cronograma e planejamento

78. O Cronograma Físico-financeiro (Tabela 7) possui um prazo adicional de 16 meses, uma vez que abrange os períodos de contratação, incluindo tempos e atividades necessários para a execução dos projetos executivos de engenharia, componentes ambientais, obras e serviços de consultoria, bem como a conclusão de desapropriações. Essa extensão também visa amortecer atrasos inesperados que possam incorrer durante a implantação do Projeto, e permitir a preparação dos relatórios finais de monitoramento e controle (contemplando auditorias).

Tabela 7 – Cronograma físico-financeiro do Projeto (disposição anual, considerando 42 meses)

Ref.	Componente	Ano 1 (US$)				Ano 2 (US$)				Ano 3 (US$)				Ano 4 (US$)				Total (US$)			
		FOCEM	CE	CNE	TOTAL	FOCEM	CE	CNE	TOTAL	FOCEM	CE	CNE	TOTAL	FOCEM	CE	CNE	TOTAL	FOCEM	CE	CNE	TOTAL
1	Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno	389.400	77.610	70.052	537.062	778.800	155.220	140.103	1.074.123	129.800	25.870	23.350	179.020	-	-	-	-	1.298.000	258.700	233.505	1.790.205
2	Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz	390.250	52.125	70.780	513.155	2.341.500	312.750	424.680	3.078.930	1.951.250	260.625	353.900	2.565.775	-	-	-	-	4.683.000	625.500	849.360	6.157.860
3	Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)	-	-	-	-	144.750	25.375	25.519	195.644	434.250	76.125	76.556	586.931	-	-	-	-	579.000	101.500	102.075	782.575
4	Supervisão das obras realizada (Supervisão técnica, ambiental e social das obras)	26.923	-	4.308	31.231	161.538	-	25.846	187.385	161.539	-	25.846	187.384	-	-	-	-	350.000	-	56.000	406.000
5	Projeto gerenciado (Apoio à UEP)	-	50.000	7.500	57.500	-	100.000	15.000	115.000	-	100.000	15.000	115.000	-	-	-	-	-	250.000	37.500	287.500
	Subtotal	**806.573**	**179.735**	**152.640**	**1.138.948**	**3.426.588**	**593.345**	**631.148**	**4.651.082**	**2.676.839**	**462.620**	**494.652**	**3.634.110**	**-**	**-**	**-**	**-**	**6.910.000**	**1.235.700**	**1.278.440**	**9.424.140**
A	Visibilidade	3.077	-	-	3.077	18.462	-	-	18.462	18.461	-	-	18.461	-	-	-	-	40.000	-	-	40.000
B	Auditorias	-	-	-	-	25.000	-	-	25.000	-	-	-	-	25.000	-	-	25.000	50.000	-	-	50.000
C	Imprevistos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.163	15.079	94.242	-	79.163	15.079	94.242
	Total	**809.650**	**179.735**	**152.640**	**1.142.025**	**3.470.050**	**593.345**	**631.148**	**4.694.544**	**2.695.300**	**462.620**	**494.652**	**3.652.571**	**25.000**	**79.163**	**15.079**	**119.242**	**7.000.000**	**1.314.863**	**1.293.519**	**9.608.382**

3.4 Normas e regulamentos

79. Para assegurar que o Projeto esteja em plena conformidade com as regulamentações vigentes, é necessário adotar uma abordagem técnica e metódica. Inicialmente, deverá ser observada as diretrizes estabelecidas pelas legislações e normas federais:

- Resolução CONAMA nº 01/1986: exige estudos de impacto ambiental para obras que possam causar degradação significativa;
- Resolução CONAMA nº 303/2002: regras para Áreas de Preservação Permanente – APPs e controle de erosão;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, especialmente as normas relacionadas a pavimentação (NBR 9.781 e NBR 15.575), sondagem a percussão (NBR 6.484) drenagem urbana (NBR 12.218), obras de contenção (NBR 11.682) e parâmetros de acessibilidade universal (NBR 9.050);
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: regula questões de segurança e saúde no trabalho em obras.

80. Deverão ser observadas também as regulamentações estaduais:

- Lei Estadual nº 3.480/2007 – Código Estadual de Meio Ambiente: define normas específicas para obras que interfiram em recursos naturais, como drenagem e contenção de erosão;
- Decreto Estadual nº 14.273/2015: regula o licenciamento ambiental no Estado de MS, com exigências específicas para obras de infraestrutura urbana;
- Resoluções do IMASUL: incluem normas para manejo de áreas sujeitas a erosão e drenagem urbana;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos: aplica-se especialmente a projetos que envolvam drenagem, exigindo o manejo sustentável das águas pluviais.

81. Além disso, serão consideradas as legislações municipais que regem o planejamento urbano, como o Plano Diretor do Município de Ponta Porã e o Código Urbanístico do Município de Ponta Porã.

82. Para a elaboração dos projetos executivos de engenharia deverão ser seguidos os seguintes manuais:

- IPR-715 – Manual de Hidrologia Básica DNIT: fornece diretrizes para o cálculo de vazões e volumes em sistemas de drenagem, considerando regimes pluviométricos e características do terreno;
- IPR-719 – Manual de Pavimentação DNIT: diretrizes para dimensionamento, construção e manutenção de pavimentos flexíveis e rígidos. Abrange técnicas de compactação, escolha de materiais, e controle de qualidade;
- IPR-724 – Manual de Drenagem DNIT: reúne normas técnicas para o dimensionamento e execução de sistemas de drenagem, incluindo bueiros, sarjetas e canais de desvio;
- Volumes I, II e IV do Conselho Nacional de Trânsito: são guias técnicos que padronizam a sinalização viária no Brasil. Eles foram desenvolvidos para orientar gestores, projetistas e

executores em relação à aplicação de sinalização de trânsito, garantindo uniformidade, segurança e eficiência no uso das vias públicas;

- Normas Técnicas e Instruções de Projetos constantes na Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras – SIURB da cidade de São Paulo.

83. O Projeto deverá contemplar estudos topográficos e geotécnicos detalhados, assegurando que os métodos e materiais empregados atendam às especificidades do solo local e ao regime de chuvas da região.

84. Será indispensável o acompanhamento contínuo de profissionais habilitados, com validação do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, para certificar a aderência de cada projeto executivo de engenharia às exigências normativas e legais em todas as etapas. O alinhamento com essas regulamentações não apenas garante a qualidade e segurança da obra, mas também protege o Estado e o Município de sanções e promove a sustentabilidade do empreendimento.

85. Por fim, as ações do Projeto são regidas pelas legislações e normativas pertinentes, aplicadas em conformidade dos requerimentos previstos nas etapas de execução de obras, consultorias e serviços. Informações detalhadas sobre o assunto estão indicadas na Análise Jurídica contida nesse documento (Seção 4).

3.5 Viabilidade técnica

86. O empreendimento abrange obras de infraestrutura urbana, frequentemente executadas pela AGESUL, como implantação de pavimentação, redes de drenagem de águas pluviais, restauração funcional de pavimentos, adequação de acessibilidade e instalação de sinalização, entre outras. Assim, a Agência dispõe de uma equipe técnica qualificada e experiente, plenamente capaz de alcançar os objetivos propostos para o Projeto.

87. Cabe registrar que a obra não apresenta complexidade do ponto de vista da engenharia, inclusive não há a previsão da construção de obras de arte como viadutos.

88. Na região das intervenções foram realizadas estudos geotécnicos para fundamentar os projetos de pavimentação e drenagem. Assim, conduziram-se três sondagens a trado, cujos estudos laboratoriais subsidiaram o dimensionamento do projeto de pavimentação, e três sondagens a percussão (SPT[12]), que possibilitaram a identificação do nível do lençol freático e embasaram a definição dos dispositivos de drenagem.

89. O anteprojeto incorpora soluções técnicas de engenharia amplamente conhecidas e utilizadas pelas empresas que atuam no mercado brasileiro. Essas tecnologias, devido à sua comprovada eficácia e familiaridade, são consideradas adequadas e suficientes para alcançar os objetivos propostos pelo Projeto.

[12] *Standard Penetration Test*.

3.6 Recursos necessários

3.6.1 Recursos humanos (pessoal)

90. O Estado de MS possui uma força de trabalho qualificada, principalmente nas cidades maiores, como Campo Grande e Dourados. Contudo, em municípios menores, como Ponta Porã, a disponibilidade de mão de obra especializada pode ser limitada, exigindo contratações externas para atender às demandas do Projeto. Em relação aos recursos humanos (pessoal), serão necessários:

- Técnicos em edificações, projetistas e desenhistas técnicos para suporte operacional e elaboração de projetos executivos;
- Engenheiros civis, ambientais e de segurança para supervisão e coordenação técnica das obras;
- Operários, incluindo mão de obra especializada, pedreiros, carpinteiros, soldadores, operadores de máquinas e trabalhadores gerais;
- Gestores, envolvendo profissionais especializados em gerenciamento de contratos, controle de custos e logística;
- Consultores especializados para licenciamento ambiental e gestão ambiental.

3.6.2 Materiais de construção

91. O Estado de MS dispõe de ampla oferta de empresas fornecedoras de materiais básicos e acabamentos. Usinas de asfalto e concreto em cidades próximas a Ponta Porã ajudam a reduzir os custos logísticos. Entretanto, materiais específicos, como gabiões e geotêxtil, podem demandar aquisição em outras regiões. O principais materiais de construção que serão utilizados são:

- Pavimentação urbana: Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ, brita, cimento, pavers, areia e aditivos;
- Drenagem de águas pluviais: tubos e aduelas de concreto, geotêxtil e brita;
- Contenção de erosão: sacos de geotêxtil, gabiões, concreto armado e materiais para revegetação (sementes, mudas, biomantas);
- Urbanização: materiais paisagísticos (grama, plantas ornamentais), mobiliário urbano (bancos, lixeiras, iluminação) e pavimentos intertravados.

3.6.3 Equipamentos

92. No MS há empresas especializadas em locação de máquinas e equipamentos, principalmente nas cidades maiores. Em Ponta Porã, pode ser necessário transportar equipamentos alugados de outras localidades para atender à demanda. Serão utilizados, pelo menos:

- Máquinas pesadas: escavadeiras, motoniveladoras, rolos compactadores, vibroacabadoras, pás carregadeiras e retroescavadeiras;
- Equipamentos para drenagem: bombas, ferramentas de corte e dispositivos para instalação de tubulações;
- Equipamentos auxiliares: betoneiras, caminhões basculantes, compactadores manuais e andaimes.

3.6.4 Tecnologia

93. As soluções tecnológicas estão disponíveis por meio de fornecedores locais e regionais, embora algumas tecnologias especializadas possam exigir aquisição em outras regiões do país:

- Softwares de gestão e projetos: ferramentas como AutoCAD, Civil 3D, MS Project e sistemas baseados em *Building Information Modeling* – BIM;
- Soluções para drenagem e contenção: geotêxtil para estabilização do solo e tecnologias de bioengenharia para revegetação;
- Tecnologias sustentáveis: Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável – DUS, pavimentos permeáveis e energia solar para iluminação pública.

3.6.5 Logística e infraestrutura

94. A localização estratégica de Ponta Porã, próxima a grandes rodovias e à fronteira, facilita a logística. No entanto, o transporte de itens específicos, como materiais ou equipamentos, deve ser planejado considerando o fornecimento de outras cidades ou estados. Estão previstos para a implantação do Projeto:

- Transportes: caminhões para o transporte de materiais e remoção de resíduos das obras;
- Armazenamento: áreas seguras no canteiro de obras para estoque de materiais;
- Suporte local: serviços de manutenção de máquinas e equipamentos.

3.7 Contratações e aquisições

95. As contratações necessárias para a implantação das obras (Parágrafo 76) e a prestação de serviços de Supervisão técnica, ambiental e social serão realizadas pela AGESUL, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021 e pelas normativas do FOCEM.

96. Os lotes dos processos licitatórios das obras ainda estão sendo analisados. Os processos licitatórios terão início imediatamente após a formalização do COF.

3.8 Processos adotados

97. A sistemática de execução das atividades para Projeto foi cuidadosamente planejada, abrangendo desde a concepção até a entrega final das obras, com enfoque na eficiência operacional, gestão de recursos e controle de qualidade.

3.8.1 Fluxo operacional

98. O fluxo operacional segue as etapas descritas abaixo:

i) Planejamento e concepção: levantamento de requisitos técnicos e ambientais; elaboração dos termos de referências e aprovação dos orçamentos preliminares; não objeções da UTF;

ii) Processo licitatório: publicação dos editais, conforme a Lei Federal nº 14.133/2021 e normativas do FOCEM; análise das propostas, não objeções da UTF e contratação de empresas via método de contratação integrada;

iii) Desenvolvimento dos projetos executivos de engenharia: elaboração dos projetos detalhados pelas empresas contratadas, com análise técnica pela AGESUL, PMPP e validação final;

iv) Execução das obras: mobilização de recursos humanos, equipamentos e materiais; realização das atividades conforme o cronograma e os padrões de qualidade estabelecidos;

v) Monitoramento e fiscalização: acompanhamento periódico pela consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social, com emissão de relatórios técnicos e visitas ao canteiro de obras; controle de qualidade por meio das auditorias externas e inspeções;

vi) Entrega e finalização: vistorias técnicas para aceitação preliminar e definitiva; emissão dos termos de recebimento e entregas formais ao Município.

3.8.2 Gestão de recursos humanos

99. A gestão de recursos humanos envolve as seguintes estratégias:

i) Alocação dos profissionais para compor a UEP: identificação das necessidades de pessoal especializado e seleção com base em competências técnicas e experiência; esses profissionais realizarão o acompanhamento e a supervisão do desempenho das equipes, promovendo ajustes e remanejamentos quando necessário para garantir o cumprimento dos prazos e metas estabelecidos.

ii) Contratação de consultoria de Apoio à UEP: considerando a complexidade técnica, gerencial e regulatória do Projeto, e com o objetivo de assegurar o cumprimento dos requisitos operacionais do FOCEM, será contratada uma consultoria especializada para apoiar a UEP. A inclusão dessa consultoria justifica-se pela necessidade de complementar as capacidades institucionais da AGESUL como Organismo Executor, especialmente no que se refere à gestão de projetos financiados com recursos internacionais, que demandam elevado rigor técnico, documental e de monitoramento.

A empresa contratada será responsável por identificar e alocar profissionais qualificados para atender às demandas específicas do Projeto, com foco em áreas estratégicas como planejamento, execução, monitoramento, gestão socioambiental, comunicação institucional e aquisições.

O processo de seleção priorizará competências técnicas e experiência comprovada em projetos similares, assegurando que os perfis profissionais contratados estejam alinhados com os padrões exigidos pelo Regulamento do FOCEM. A consultoria também atuará na coordenação técnica das equipes da UEP, garantindo a presença de especialistas em momentos críticos, como a elaboração de termos de referência, preparação de editais, análise de propostas, gestão de contratos e acompanhamento da execução física e financeira.

Destaca-se que, em resposta às recomendações recebidas pela UTF, a composição da UEP abrangerá um profissional com experiência em processos de aquisição pública e internacional. Esse profissional será fundamental para assegurar o correto cumprimento dos procedimentos de compras previstos no Plano de Aquisições e Contratações – PAC, desde o planejamento até a finalização dos contratos, mitigando riscos de não conformidade e atrasos na execução.

iii) Demais empresas contratadas, incluindo a Supervisão técnica, ambiental e social: promoção de treinamentos técnicos e de segurança para garantir que as equipes estejam preparadas para atender às demandas específicas das obras.

3.8.3 Gestão de contratos e aquisições

100. Os contratos e aquisições são gerenciados com base nos seguintes princípios:

i) Planejamento de contratações: identificação antecipada das necessidades de materiais e serviços, com alto rigor nas exigências licitatórias;

ii) Fiscalização de contratados: implementação de mecanismos de controle para monitorar a execução dos contratos, com auditorias regulares e avaliação de desempenho;

iii) Gestão de riscos contratuais: identificação de potenciais riscos e adoção de medidas preventivas, como a exigência de garantias contratuais e seguros.

3.8.4 Ferramentas de monitoramento

101. O monitoramento e o controle de qualidade são realizados por meio de:

i) Processos administrativos internos do GMS: "e-MS", software de gestão de processos utilizados nas secretarias do Governo;

ii) Softwares de gestão de projetos: utilização de ferramentas como MS Project e "e-Kronos" (responsável pelo gerenciamento de todos os empreendimentos da SEILOG) para acompanhamento do cronograma, custos e evolução das obras;

iii) Relatórios técnicos periódicos: emissão de documentos com indicadores-chave de desempenho para avaliação do progresso e identificação de desvios;

iv) Inspeções em campo: realização de visitas técnicas regulares para verificação da conformidade com os projetos e padrões de qualidade;

v) Sistemas de controle de qualidade: aplicação de normas técnicas e testes laboratoriais para garantir a adequação dos materiais e serviços executados.

3.9 Plano de Gestão de Qualidade

102. O Plano de Gestão de Qualidade tem como objetivo definir as estratégias e procedimentos para assegurar a qualidade em todas as fases da implantação das obras do Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS, desde a elaboração do projeto executivo de engenharia até a execução da obra e dos serviços prestados pela empresa supervisora.

103. Elaboração do projeto executivo de engenharia:

- Padronização e conformidade técnica: deverá garantir que o projeto executivo siga todas as normas técnicas vigentes, incluindo as diretrizes estabelecidas pela ABNT e outras normativas aplicáveis;
- Revisões técnicas: realização de revisões técnicas detalhadas por uma equipe multidisciplinar para assegurar a precisão e a viabilidade do projeto;
- Controle de documentação: implementação de um sistema de controle de documentos para garantir que todas as versões e alterações do projeto sejam devidamente registradas e acessíveis;
- Aprovação: os projetos apresentados serão analisados pela AGESUL e submetidos a aprovação da PMPP.

104. Execução da obra:

- Seleção de materiais e fornecedores: estabelecimento de critérios rigorosos para a seleção de materiais e fornecedores, assegurando que todos os insumos atendam aos padrões de qualidade exigidos;
- Treinamento e capacitação: treinamento contínuo da equipe envolvida na execução das obras, com foco em boas práticas de construção e cumprimento das especificações técnicas;
- Controle de qualidade das obras: implementação de um sistema de controle de qualidade na obra, incluindo inspeções periódicas, testes laboratoriais de materiais e auditorias de processo para identificar e corrigir desvios.

105. Gerenciamento da consultoria de supervisão:

- Critérios de seleção: a empresa supervisora deve ser selecionada com base em critérios rigorosos, incluindo experiência comprovada em projetos similares, capacidade técnica e financeira;
- Monitoramento contínuo: estabelecimento de um cronograma de monitoramento contínuo das atividades da empresa supervisora, incluindo auditorias regulares e avaliação de desempenho;
- Relatórios de conformidade: a empresa supervisora deverá fornecer relatórios de conformidade periódicos, documentando o cumprimento das especificações técnicas e normativas em todas as fases do projeto.

106. Plano de comunicação e participação pública:

- Transparência e acesso à informação: estabelecimento de canais de comunicação acessíveis à população local, como um site dedicado ao projeto, boletins informativos e reuniões públicas, para garantir que as informações sobre o progresso e o impacto do projeto sejam amplamente divulgadas;
- Engajamento comunitário: permitir que a população local participe ativamente, forneça *feedback* e expresse preocupações que possam ser abordadas no planejamento e execução das obras;
- Atualizações regulares: compromisso com a divulgação regular de atualizações sobre o andamento do projeto, incluindo marcos atingidos, desafios enfrentados e etapas futuras, para manter a comunidade informada e envolvida ao longo de todo o processo.

107. Procedimentos de garantia de qualidade:

- Correção de não-conformidades: estabelecimento de procedimentos claros para a identificação e correção de não-conformidades, com prazos definidos para a implementação de ações corretivas.
- Controle de mudanças:
  - Avaliação de impacto: qualquer mudança no projeto ou nos processos de execução deverá passar por uma avaliação de impacto, garantindo que a qualidade não seja comprometida;
  - Aprovação formal: mudanças significativas devem ser aprovadas formalmente pelas partes envolvidas antes de sua implementação.

- Relatórios de progresso:
  - Documentação contínua: produção de relatórios de progresso mensalmente, detalhando as atividades realizadas, problemas encontrados, soluções adotadas em conformidade com os padrões de qualidade.

3.10 Segurança e saúde ocupacional

108. A legislação brasileira sobre o assunto é regulada, principalmente pelo Decreto Lei nº 5.452/1943. No Brasil existem mais de 900 artigos que regulam as leis do trabalho, unificados na Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, e desde sua consolidação estabelecida pelo Decreto Lei nº 5.452, de 1º de março de 1943, esta vem sofrendo várias atualizações. Assim sendo, os editais de licitação deverão prever as questões relacionadas à segurança e saúde ocupacional, em conformidade com o disposto na CLT.

109. As empresas contratadas deverão implementar e manter atualizados todos os programas obrigatórios relacionados à saúde e segurança ocupacional de seus trabalhadores, incluindo o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP, Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT e Programa de Conservação Auditiva – PCA.

110. A consultoria de Supervisão terá a responsabilidade de monitorar a correta aplicação e cumprimento dessas medidas, garantindo a proteção da integridade física e mental dos trabalhadores. Caso seja necessário, a fiscalização poderá solicitar o apoio da empresa contratada na elaboração de relatórios técnicos ou na realização de vistorias presenciais (*in loco*), assegurando a conformidade com as normas de segurança e saúde no trabalho.

3.11 Manutenção e operação do Projeto (sustentabilidade financeira)

111. Após a conclusão das obras, a AGESUL formalizará a entrega dos empreendimentos ao Município de Ponta Porã por meio de um Termo de Recebimento, considerando que o Projeto se tornará um bem público municipal.

112. A partir da entrega, caberá ao Município a responsabilidade pela manutenção e operação das estruturas implementadas, assegurando sua funcionalidade e sustentabilidade ao longo do tempo. Para tanto, a PMPP elaborará um plano de manutenção preventiva e corretiva, incluindo:

   i) Inspeções regulares nas infraestruturas viárias, sistemas de drenagem e equipamentos urbanos;

   ii) Realização de reparos em pavimentos, calçadas e mobiliário urbano sempre que necessário;

   iii) Gestão adequada de espaços públicos, como praças e áreas de lazer, para garantir a conservação ambiental e a segurança dos usuários;

   iv) Monitoramento contínuo das condições operacionais de sistemas de iluminação pública e drenagem pluvial.

113. A manutenção preventiva potencialmente melhora o desempenho dos equipamentos (especialmente de equipamentos de drenagem e pavimentos), prolonga sua vida útil e demonstra ser altamente eficaz na redução de custos de infraestrutura a longo prazo. Essa prática parte do princípio de que uma infraestrutura recém implantada não pode ser negligenciada até atingir um estado crítico, exigindo reabilitação. Por isso, a aplicação de manutenções preventivas nesse

período é não apenas necessária, mas também vantajosa. Com base em empreendimentos similares realizados na região, os custos recorrentes anuais do Projeto foram estimados em 0,5% do valor total de implantação, o que equivale a US$ 43.653,20 por ano. De forma realista, a cada 5 anos, se considerou um custo superior de 50% sobre esse valor, devido a manutenções de maior impacto.

3.12 Aspectos operacionais, institucionais e comunitários

114. A execução do Projeto estará totalmente de acordo com a NORMA PROCEDIMENTAL Nº 04/24, contando com a equipe de profissionais da AGESUL, sem a necessidade de contratação de pessoal adicional (aumento do corpo de funcionários atuais mediante a realização de concurso público). Estão previstas contratações de consultorias para elaboração do projeto executivo, de Supervisão técnica, ambiental e social, e de apoio operacional à UEP, além da empresa construtora. As obrigações, responsabilidades, exigências e capacidades técnica, operacional e financeira estarão previstas de forma rigorosa nos termos de referências e editais de licitação, com vistas a contratar empresas com plena condição de desempenharem suas funções e ofertar produtos e serviços de qualidade, de forma a assegurar a adequada execução e qualidade dos serviços contratados.

115. A população do Município de Ponta Porã, em particular, os moradores das áreas adjacentes às obras, comerciantes, associações de bairros, usuários locais do sistema viário, ONGs, entre outros, terão acesso às informações do Projeto e a mecanismos de participação por meio de instrumentos específicos de comunicação a serem implementados pela AGESUL no âmbito do Projeto.

3.12.1 Autorização do DNIT

116. O DNIT desempenha um papel crucial na gestão de intervenções em rodovias federais, regulamentando e fiscalizando atividades que possam impactar a segurança, a funcionalidade e a conservação dessas vias, que será o caso das intervenções "Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno" e "Espaços públicos de lazer, convivência social e cultural suficientes e adequados (Parque Linear da Fronteira)". O processo de autorização é conduzido com base na legislação vigente e nos normativos específicos do órgão, visando garantir que as intervenções sejam realizadas de forma planejada e responsável. Abaixo estão os principais aspectos de sua atuação:

i) Recebimento e análise de solicitações: o DNIT recebe pedidos de autorização de intervenções, que podem incluir acessos, obras adjacentes, instalação de infraestrutura de utilidade pública (como redes elétricas e de telecomunicações), ou qualquer atividade que envolva a faixa de domínio;

ii) Exigência de documentação técnica: para análise, o órgão requer documentos como os projetos executivos detalhados, estudos de impacto (quando aplicável), e comprovação da viabilidade ambiental e econômica do empreendimento;

iii) Avaliação técnica e normativa: a equipe técnica do DNIT avalia o cumprimento das normas técnicas e de segurança, como critérios de geometria, sinalização e drenagem, garantindo que a intervenção não comprometa o tráfego ou cause riscos;

iv) Autorização e acompanhamento: após aprovação, o Departamento emite a autorização formal, que pode conter condições específicas para a execução. Além disso, realiza o acompanhamento técnico durante as obras para assegurar a conformidade com os requisitos estabelecidos.

117. Após a conclusão do projeto executivo de engenharia, a AGESUL iniciará o processo administrativo junto ao DNIT para obtenção da autorização necessária para a execução das obras. Esse

procedimento é uma prática comum e, considerando que as intervenções previstas não apresentam elevada complexidade técnica, não se antecipam dificuldades significativas na obtenção da referida autorização.

3.13 Planejamento participativo

118. A implantação do Projeto integra e complementa o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira na Cidade de Ponta Porã – Fronteira do Futuro, alinhando-se às políticas e iniciativas estratégicas do Governo Federal e Estadual voltadas para a integração regional e o fortalecimento do Mercosul.

119. O Projeto está em consonância com diretrizes do PDIFF/MS, além de estar diretamente relacionado a projetos estruturantes, como a Rota Bioceânica – Eixo de Capricórnio e o Projeto Nova Ferroeste (detalhamento na Seção 2.16).

120. Essa abordagem reforça o compromisso com a participação integrada de diferentes esferas de governo e atores regionais, promovendo ações coordenadas que impulsionam a conectividade, o desenvolvimento socioeconômico e a sustentabilidade na região fronteiriça.

3.14 Impacto ambiental e social

3.14.1 Desapropriações

121. A implantação dos componentes do Projeto exigirá a desapropriação parcial de sete propriedades e a implantação de uma faixa de servidão administrativa. Todas as áreas afetadas já contam com cadastro fundiário completo, identificação dos respectivos proprietários, levantamento cartorial da documentação dominial e levantamento topográfico, conforme apresentado no Anexo 7. A área total a ser desapropriada é de aproximadamente 4.000 m², com custo estimado de R$ 1.735.000,00, valor que será custeado exclusivamente com recursos próprios do Município, não compondo os recursos do FOCEM nem as contrapartidas financeiras do Projeto.

122. O processo de desapropriação será conduzido pela PMPP, que possui ampla experiência na condução de procedimentos dessa natureza. Estima-se que cada desapropriação seja concluída em um prazo médio de 90 dias, contados a partir da publicação do Decreto de Utilidade Pública relativo à área de interesse. Após essa publicação, será realizada a avaliação do imóvel por meio de critérios técnicos de mercado e, em seguida, efetuado o pagamento da indenização devida. O cumprimento dessa etapa habilita o início das obras nas respectivas áreas, garantindo a conformidade legal e o respeito aos direitos dos proprietários. Uma vez que se tenha a aprovação técnica do Projeto pela UTF, será firmado entre o GMS e a PMPP um Termo de Compromisso sobre as desapropriações. O planejamento das partes estima que o início das desapropriações ocorra após a aprovação do Conselho do Mercado Comum – CMC.

123. O risco fundiário associado às desapropriações foi identificado na Matriz de Riscos do Projeto (Anexo 2) e será monitorado durante toda a execução, com ações preventivas voltadas à regularização prévia das áreas e à celeridade nos trâmites administrativos.

3.15 Avaliação de riscos técnicos e gerais

124. Os principais riscos do Projeto, particularmente aqueles relativos à execução das obras foram identificados (Tabela 8), avaliados seus impactos e indicadas as estratégias de mitigação a fim de evitar possíveis atrasos no seu Cronograma Físico-financeiro e de Desembolsos. As informações detalhadas sobre eles estão contidas no Anexo 2.

125. Os riscos estão associados à qualidade de projetos de engenharia, termos de referência para a contratação de serviços de supervisão, às contratações de obras e serviços, capacidade técnica e financeira das empresas construtoras e de supervisão, a atraso nas desapropriações e no licenciamento ambiental, a disponibilidade de insumos para a construção da obra, manutenção razoável dos custos dos insumos, autorizações de terceiros tempestivas, dotações orçamentárias suficientes, e o cumprimento de normativas brasileiras e do FOCEM.

Tabela 8 – Riscos técnicos relacionados ao Projeto

Ref.	Risco	Impacto	Estratégia de mitigação
1	Atrasos nas licitações devido a interposições de recursos e impugnações	Atrasos na execução do Projeto, o que pode comprometer prazos críticos e cronogramas estabelecidos.	i) Treinamento contínuo da Unidade Executora do Projeto (UEP) e dos órgãos internos participantes, enfatizando as diretrizes de contratações segundo o Regulamento FOCEM e demais normativas pertinentes; ii) Consultas regulares à Unidade Técnica Nacional FOCEM (UTNF) para esclarecimento de procedimentos e mitigação de incertezas; iii) Estabelecimento de um fluxo claro e eficiente dos processos de aquisição, atualmente em desenvolvimento no FAP (Análise Institucional), para minimizar o tempo de resposta às interposições de recursos e impugnações.
2	Falta de insumos e/ou fornecedores para as obras	i) Atrasos significativos na execução do Projeto; ii) Aumento expressivo nos custos dos contratos vigentes.	i) Desenvolvimento de editais de licitação detalhados e completos, que incluam como anexo o projeto executivo completo para assegurar a precisão dos requisitos; ii) Elaboração de um orçamento realista para a obra, com base em preços de mercado atualizados e competitivos, garantindo a viabilidade econômica do projeto; iii) Inclusão, no projeto básico de engenharia, de uma análise estratégica dos locais de jazidas e fornecedores de materiais essenciais, visando reduzir a dependência de fontes externas e minimizar os riscos de desabastecimento.
3	Chuvas intensas dificultando a execução das obras	i) Atrasos na execução do Projeto; ii) Comprometimento da qualidade das obras; iii) Aumento dos custos devido à necessidade de retrabalho.	i) Planejamento detalhado junto aos empreiteiros e à consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social, prevendo a adoção de medidas preventivas e contingenciais para mitigar os impactos das chuvas intensas, como drenagem eficiente e proteção das áreas de trabalho; ii) Estabelecimento de metas rigorosas de produtividade durante os períodos de condições climáticas favoráveis, visando compensar os possíveis atrasos causados pelas intempéries e assegurar a continuidade das obras dentro dos prazos estabelecidos.

Ref.	Risco	Impacto	Estratégia de mitigação
4	Delongas nas licitações devido a interposições de recursos e impugnações	Atrasos na execução do Projeto, afetando a cronologia das etapas subsequentes e a entrega final.	i) Elaboração de editais de licitação e especificações técnicas claras, precisas e completas, para minimizar a possibilidade de erros e ambiguidades que possam resultar em interposições de recursos; ii) Cumprimento estrito das orientações e normativas do FOCEM, assegurando que todas as etapas do processo licitatório estejam alinhadas com as melhores práticas e regulamentos, reduzindo assim a margem para impugnações e recursos.
5	Contratação de empresas sem capacidade técnica e financeira	i) Atrasos na execução do Projeto; ii) Qualidade insatisfatória dos serviços prestados, com risco de retrabalho e aumento dos custos.	Estabelecimento de critérios rigorosos e detalhados nos editais de licitação, incluindo avaliações de capacidade técnica e financeira, para assegurar que apenas empresas qualificadas e com experiência comprovada participem do processo, evitando a seleção de empresas incapazes de executar os serviços com a qualidade e dentro dos prazos exigidos.
6	Atraso na contratação da consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social	i) Atrasos na execução do Projeto; ii) Risco de comprometimento na qualidade dos serviços prestados e supervisão inadequada.	i) Planejamento minucioso das aquisições do projeto, com definição clara dos prazos para cada etapa e antecipação de ações necessárias para a contratação da consultoria; ii) Elaboração de um edital de licitação bem estruturado, seguindo rigorosamente a Lei Federal nº 14.133/2021 e as exigências do Regulamento FOCEM, para garantir a contratação de uma consultoria qualificada e com capacidade para supervisionar todas as fases do Projeto.
7	Atraso no licenciamento ambiental para a obra "Drenagem e requalificação de vias - Córrego São Tomaz"	i) O início das obras poderá ser atrasado devido à ausência de licença ambiental; ii) O processo pode demorar mais que o esperado, podendo inclusive inviabilizar o empreendimento; iii) Processos sem o devido acompanhamento ambiental podem gerar impactos e danos ambientais irreversíveis, passiveis de sanções e penalidades para a administração pública; iv) Alteração de projeto em fase de obras para atendimento emergencial de problemas ambientais.	i) Planejamento e antecipação, iniciando o processo de licenciamento ambiental ainda nas etapas iniciais de concepção do projeto, para evitar atrasos no início das obras. ii) Contratação de especialistas; iii) Diálogo com os órgãos ambientais; iv) Participação de reuniões e audiências públicas para esclarecer dúvidas e demonstrar a viabilidade ambiental do projeto. v) Monitoramento contínuo, com a implementação de um sistema de acompanhamento das etapas do licenciamento, identificando possíveis atrasos ou pendências regulatórias; vi) Adaptação e flexibilidade, prevendo a possibilidade de ajustes no projeto com base nas condicionantes ambientais emitidas pelos órgãos competentes, evitando mudanças emergenciais durante as obras. vii) Gestão de contingências, estabelecendo um plano para lidar com atrasos ou exigências adicionais, assegurando que o cronograma e orçamento do projeto sejam minimamente impactados. viii) Garantia de conformidade legal: assegurando que todos os processos, desde a obtenção de licenças até a execução das

Ref.	Risco	Impacto	Estratégia de mitigação
			obras, estejam alinhados com a legislação ambiental vigente para evitar sanções e penalidades.
8	Atrasos nos processos de desapropriações	Atrasos na execução da obra, com potencial para inviabilizar o cumprimento dos cronogramas e aumento dos custos associados.	i) Preparação do Plano de Desapropriação; ii) Levantamento de propriedades e matrículas elaborado; iii) Após a aprovação do Projeto pela UTF, serão iniciadas tratativas com proprietários, com previsão de conclusão das desapropriações antes da celebração do convênio com o FOCEM; iv) Aproveitamento da experiência acumulada da AGESUL em processos de desapropriação para agilizar os procedimentos; v) Cumprimento rigoroso da legislação aplicável, assegurando a legitimidade das desapropriações; vi) Oferta de compensações justas e realistas, alinhadas com o mercado, para minimizar resistências e evitar contestações judiciais.

4 ANÁLISE JURÍDICA

126. A Análise Jurídica concernente ao Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS engloba a Portaria GM/GMPO n° 300/2023, do MPO; o Regulamento FOCEM Dec. CMC Nº 01/10 e normas procedimentais; orientações estratégicas municipais (Plano Diretor); atos necessários para sua execução, incluindo os orçamentários (Lei das Diretrizes Orçamentárias – LDO e Lei Orçamentária Anual – LOA), licitatórios, e àqueles referentes aos processos de desapropriações, licenciamento ambiental e demais legislações aplicáveis.

127. A Portaria GM/GPO n° 300/2023 dispõe sobre a apresentação de projetos para o Fundo, em que a UTNF (SEAID), CRPM, UTF, Grupo Mercado Comum – GMC e Conselho do Mercado Comum – CMC analisarão o Projeto e decidirão sobre sua aprovação ou rejeição.

128. As questões jurídicas e legais relativas ao Projeto, no âmbito do GMS, serão de responsabilidade da Procuradoria Geral do Estado.

4.1 Orientações estratégicas

129. A concepção desse Projeto foi realizada seguindo a Resolução COFIEX n° 17/2021, a qual dentre outras, sugere que as intervenções sigam orientações estratégicas de governo, planejadas seguindo premissas de possuírem características estruturantes e de suma importância para a população.

130. Os Componentes do Projeto estão inseridos no Plano Plurianual – PPA do Estado de Mato Grosso do Sul 2024-2027, Lei Estadual nº 6.158/2023.

131. Outras orientações estratégicas foram apresentadas na Seção 2.16. Relação com outros projetos.

4.2 Aquisições

132. A legislação de aquisições vigente no Brasil é regulamentada principalmente pela Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, conhecida como a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Ela substitui a antiga Lei Federal nº 8.666/1993, e introduz várias mudanças e modernizações no processo de licitações e contratos públicos. Alguns dos seus pontos principais incluem:

i) Modalidades de licitação: a nova lei mantém algumas modalidades tradicionais, como Concorrência, Concurso, Leilão, e Pregão, e introduz uma nova modalidade chamada Diálogo Competitivo;

ii) Critérios de julgamento: estabelece diferentes critérios para a escolha da proposta vencedora, incluindo menor preço, melhor técnica, técnica e preço, maior desconto, maior lance ou oferta, e maior retorno econômico;

iii) Planejamento e governança das contratações: institui a necessidade de um planejamento mais detalhado e uma maior governança nos processos de contratação pública, incluindo a elaboração de planos anuais de contratações;

iv) Transparência e controle: fortalece os mecanismos de transparência e controle, exigindo a divulgação de informações em portais de transparência e a realização de auditorias;

v) Sustentabilidade: inclui a possibilidade de adoção de critérios de sustentabilidade ambiental nas contratações.

133. A Lei Federal nº 14.133/2021 prevê a possibilidade de realização de licitações internacionais, alinhando-se às exigências do Art. 65 do Regulamento do FOCEM (Dec. CMC Nº 01/10 e 35/15), regulamentada pela Dec. CMC N° 05/08, em que constam os procedimentos para a utilização de licitações internacionais durante a execução do Projeto. A referida Decisão estabelece no Art. 2º de seu Anexo, Parágrafo 2, os limites mínimos para essa adoção, que são:

i) US$ 100.000,00 para contratação de serviços de consultoria;

ii) US$ 500.000,00 para aquisição de bens; e

iii) US$ 2.000.000,00 para contratação de obras.

134. Com isso, e em análise à Matriz de Financiamento do Projeto e no planejamento do OE, estão previstas que todas as aquisições serão realizadas por meio de Licitação Pública Internacional. Desse modo, a AGESUL será a responsável pelos processos administrativos das aquisições.

135. Serão seguidas rigorosamente a legislação brasileira e normativas do FOCEM, incluídas a NORMA PROCEDIMENTAL Nº 01/22 e a Nº 03/24, que tratam respectivamente, dos "Procedimentos para a outorga da não objeção da UTF a processos de licitações" e "Requerimentos de visibilidade e comunicação para a execução de projetos financiados pelo FOCEM".

136. Os prazos estimados para os processos de aquisições por meio de Licitação Pública Internacional variam entre 5 e 6 meses, de acordo com o objeto a ser licitado. Foram consideradas a elaboração de editais e seus anexos, publicações (visibilidade), etapas licitatórias, prazos recursais, adjudicação e homologação e todas as não objeções necessárias.

4.3 Atos orçamentários

137. A LDO é uma lei de grande importância no processo de planejamento e gestão fiscal dos governos brasileiros (União, Estados e Municípios). Ela estabelece as metas e prioridades para a administração pública, orientando a elaboração do orçamento anual. A LDO é uma das três leis que compõem o ciclo orçamentário no Brasil, junto com o PPA e a LOA. Seus principais objetivos são:

i) Definir metas e prioridades;

ii) Orientar a elaboração da LOA (alocação de recursos do financiamento externo e contrapartida local);

iii) Estabelecer normas para a execução do orçamento;

iv) Harmonizar as políticas fiscal e econômica; e

v) Controlar a dívida pública.

138. De acordo com o art. 165, § 2º da Constituição Federal, a LDO geralmente é estruturada em vários capítulos que abordam diferentes aspectos da administração fiscal e orçamentária, como metas fiscais; prioridades de investimento; diretrizes para a execução dos orçamentos dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário; normas sobre alterações na legislação tributária; e critérios para a concessão de subvenções e auxílios.

139. No caso de MS, o processo de elaboração da LDO é realizado pelo Poder Executivo e a proposta é enviada ao Poder Legislativo Estadual no primeiro semestre de cada ano. Na Assembleia Legislativa a proposta é analisada, onde pode receber emendas e alterações. Após a discussão e votação, segue para aprovação, sendo então sancionada pelo Governador.

140. A LOA é uma das principais leis do ciclo orçamentário no Brasil e tem a função de detalhar como os governos pretendem arrecadar e gastar os recursos públicos durante o ano. Trata-se da materialização da LDO e é elaborada anualmente, estando, portanto, em conformidade com as diretrizes e metas por ela estabelecidas, além do PPA. Os objetivos principais da LOA são:

    i) Planejamento anual de receitas e despesas, com o estabelecimento das receitas que o governo espera arrecadar e as despesas que pretende realizar;

    ii) Alocação de recursos, definindo quanto será destinado para cada área, como saúde, educação, segurança, infraestrutura etc.;

    iii) Execução orçamentária, fornecendo a base legal para que os órgãos e entidades públicas possam realizar suas atividades e executar os programas de governo.

141. O processo de aprovação da LOA nos estados brasileiros envolve várias etapas, desde a elaboração inicial até a sanção final pelo governador. O resumo do processo para MS é o seguinte:

    i) Elaboração da proposta: a Secretaria de Fazenda elabora a proposta de LOA com base nas diretrizes estabelecidas pelo PPA e LDO, que inclui estimativas de receita e despesas para o próximo ano, detalhando investimentos, despesas correntes e programas governamentais;

    ii) Envio ao Legislativo: a proposta de LOA (Projeto de Lei Orçamentária – PLOA) é enviada pelo Governador à Assembleia Legislativa, geralmente no final do mês de novembro ou início de dezembro;

    iii) Análise pelas comissões: a PLOA é analisada pelas comissões permanentes da Assembleia, especialmente a Comissão de Finanças e Orçamento. São realizadas audiências públicas para discutir a proposta e ouvir a população e entidades interessadas;

    iv) Discussão e emendas: os deputados discutem a proposta e podem apresentar emendas, desde que não aumentem a despesa total prevista, a menos que indiquem a fonte de receita correspondente. Elas são discutidas e votadas, podendo ser aprovadas ou rejeitadas;

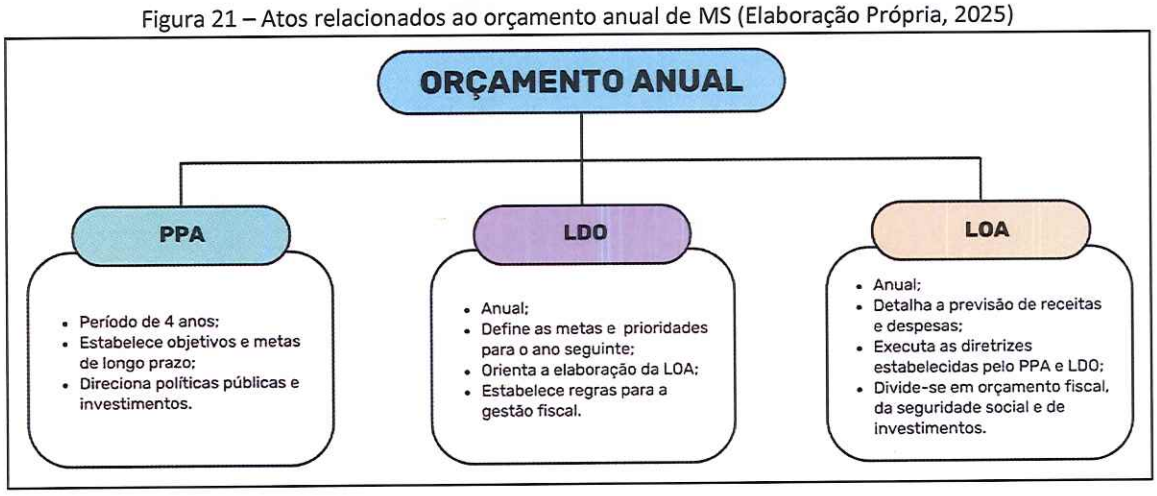
    v) Votação em plenário: após as análises e ajustes, a PLOA é votada em plenário, precisando ser aprovada pela maioria dos deputados presentes;

    vi) Sanção ou veto: a LOA aprovada é encaminhada ao Governador, que pode sancioná-la ou vetar, total ou parcialmente. Em caso de veto, a Assembleia pode derrubá-lo com a maioria absoluta dos deputados;

    vii) Publicação e execução: a LOA sancionada pelo Governador é publicada no Diário Oficial do Estado.

142. A partir de janeiro do ano seguinte, a execução orçamentária tem início, com a administração estadual gerenciando receitas e despesas conforme previsto na LOA. Esse processo visa assegurar que a elaboração do orçamento estadual seja transparente, participativa e alinhada com as necessidades da população e as diretrizes legais. A Figura 21 esquematiza resumidamente esses conceitos.

Figura 21 – Atos relacionados ao orçamento anual de MS (Elaboração Própria, 2025)



143. A proposta orçamentária para o exercício de 2026 está em elaboração pelo Estado para seu encaminhamento com vistas à sua apreciação pela Assembleia Legislativa, prevista para novembro e dezembro de 2025, conforme os prazos legais vigentes no Brasil. Caso o Projeto se inicie no exercício corrente, poderá ser realizada uma suplementação orçamentária.

4.4 Questões fundiárias – desapropriações

144. A legislação brasileira que regulamenta os processos de desapropriação são:

- Decreto Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941, que trata da desapropriação de imóveis para fins de interesse público e é conhecida como Lei Geral da Desapropriação de Imóveis.
- Lei Federal nº 4.132, de 10 de setembro de 1962, que define os casos de desapropriação de imóveis por interesse social.
- Lei Federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, que dispõe sobre o Estatuto da Terra.
- Decreto-Lei nº 1.075, de 22 de janeiro de 1970, que regula a imissão provisória na posse em imóveis residenciais urbanos habitados por seus proprietários ou por compromissários compradores que possuam seus títulos registrados no registro de imóveis.
- Lei Federal nº 13.867/2019, a qual possibilita a opção pela mediação ou pela via arbitral para a definição dos valores de indenização nas desapropriações por utilidade pública.

145. De maneira geral, conforme essas normativas, os projetos que necessitam do uso do solo para sua implementação podem implicar na necessidade de deslocamento das pessoas que nela residem ou trabalham. Todavia, quando uma obra é declarada como de utilidade pública, a desapropriação possui respaldo jurídico (é prevista no Art. 5º, XXIV da Constituição Federal de 1988), o que representa a prevalência do interesse público sobre o particular, a fim de atender a necessidades coletivas.

146. Contudo, frequentemente, os indivíduos afetados por esses empreendimentos apresentam vulnerabilidade socioeconômica e o deslocamento pode inviabilizar suas atividades econômicas e culturais cotidianas. Tendo isso em vista, o Decreto-Lei nº 3.365/1941, dispõe sobre desapropriações por utilidade pública no caso de grandes investimentos do Poder Público, e determina a adoção de medidas indenizatórias.

147. Os procedimentos relacionados às desapropriações em locais de obras são normalmente demorados, exigindo providências imediatas desde a etapa de detalhamento dos projetos de engenharia, para garantir que não ocorram atrasos.

148. A elaboração das plantas cadastrais, o levantamento do cadastro junto aos cartórios e os laudos de avaliações dos imóveis são ferramentas fundamentais para o cumprimento desta etapa, de modo a não interferir nas demais fases de execução das obras. Estes documentos devem ser elaborados com base nas diretrizes das normas brasileiras, seguindo os métodos comparativo, de custo e de renda.

149. As indenizações justas devem estar sempre baseadas em valores de mercado, com amostras similares ao imóvel, ou ao bem, que é objeto de desapropriação.

4.5 Marco regulatório ambiental

150. O projeto executivo de engenharia será elaborado com a correspondente compatibilização dos empreendimentos com a legislação ambiental, abordando-se principalmente as normas jurídicas referentes aos processos de licenciamento, bem como os dispositivos aplicáveis à proteção de mananciais e poluição hídrica.

151. Na análise a seguir buscou-se levantar o marco regulatório ambiental vigente relacionado ao Projeto, visando auxiliar não só o empreendedor em seus processos de tomada de decisões, mas também a empresa que será responsável pela execução das obras, visando o aperfeiçoamento do projeto de engenharia, assim como, a partir do licenciamento prévio, consolidar sua instalação e operação dentro das normas que versam sobre o tema.

4.5.1 Esfera Federal

152. A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, inovou ao tratar das questões do meio ambiente dedicando ao tema o Capítulo VI – Do Meio Ambiente (Título VIII - da Ordem Social), que no Art. 225 determina: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.".

4.5.1.1 Meio ambiente

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Determina que esta política tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

- Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985 (alterada pelas Leis nº 8.078, de 11/09/1990 e nº 8.884, de 11/06/1994, nº 9.494, de 10/09/1997 e nº 10.257, de 10/07/2001 e pela Medida Provisória 2.180-35, de 27/08/2001), que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

- Lei Federal nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.

- Lei Federal nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (alterada pela Lei nº 9.985, de 18/07/2000 e pela MP 2.163-41, de 23/08/2001), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei de Crimes Ambientais).
- Decreto Federal nº 2.519, de 16 de março de 1998, que promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (infração administrativa ambiental).
- Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implantação da Política Nacional da Biodiversidade.
- Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
- Decreto Federal nº 855, de 30 de janeiro de 2004, que altera os Decretos nº 5.741 e 5.742, datados de 19 de dezembro de 2002, que regulamentam, respectivamente, o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais e o Cadastro Técnico de Atividades de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal nº 5.877, de 17 de agosto de 2006, que dá nova redação ao art. 4º do Decreto nº 3.524, de 26 de junho de 2000, que regulamenta a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
- Instrução Normativa IBAMA nº 154, de 1 de março de 2007, que institui o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e dispõe sobre licenças, coleta e captura de espécies da fauna e flora e acesso ao patrimônio genético.
- Lei Federal nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes.
- Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
- Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981.

4.5.1.2 Cobertura vegetal

- Lei Federal nº 7.754, de 14 de abril de 1989, que estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.

- Portaria IBAMA nº 37-N, de 03 de abril de 1992, que dispõe sobre a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.
- Instrução Normativa nº 06, de 23 de setembro de 2008, que traz a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), e suas alterações, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 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. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. Estabelece no seu artigo 8° que a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.

4.5.1.3 Fauna

- Lei Federal nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis nº 7.584/87, nº 7.653/88, nº 97.633/89 e nº 9.111/95), que instituiu o Código de Proteção à Fauna.
- Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989, que dispõe sobre a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003, com a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.
- Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007, que estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal n° 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.

4.5.1.4 Unidades de conservação e outras áreas protegidas

- Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.
- Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e de Áreas de Proteção Ambiental.
- Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984, que dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.
- Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

- Resolução CONAMA nº 13, de 06 de dezembro de 1990, que estabelece normas quanto ao entorno das Unidades de Conservação visando à proteção dos ecossistemas existentes.
- Decreto Federal nº 1.298, de 27 de outubro de 1994, que aprova o Regulamento das Florestas Nacionais.
- Decreto Federal nº 1.922, de 05 de junho de 1996, que dispõe sobre o reconhecimento de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.
- Decreto Federal nº 2.119, de 13 de janeiro de 1997, que dispõe sobre o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e sobre a sua Comissão de Coordenação.
- Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, modificada pela Lei nº 11.132/2005.
- Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei 9.985/00 que dispõe sobre o SNUC.
- Decreto Federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004, que define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
- Lei Federal nº 11.132, de 04 de julho de 2005, que acrescenta artigo à Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- Lei Federal nº 11.284, de 02 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973.
- 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).
- Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006, que regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985/00 que dispõe sobre o SNUC. Este artigo trata da RPPN.
- Resolução CONAMA nº 371, de 05 de abril de 2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e dá outras providências.
- Decreto Federal nº 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias.

- Portaria nº 09, de 23 de janeiro de 2007, que no seu artigo 1º estabelece que ficam reconhecidas como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no seu § 2º denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltados à: I - conservação in situ da biodiversidade; II - utilização sustentável de componentes da biodiversidade; III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado; IV - pesquisa e inventários sobre a biodiversidade; V - recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaçadas de extinção; e VI - valorização econômica da biodiversidade.
- Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a metodologia de recuperação das APPs.

4.5.1.5 Recursos hídricos

- Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934, que estabelece o Código de Águas.
- Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, que instituiu, para os Estados, Distrito Federal e Municípios compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva.
- Lei Federal nº 8.001, de 13 de março de 1990, que define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal e altera o artigo 1º da Lei n° 8001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989. São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 2º): I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- Resolução CNRH nº 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei nº 9.433/1997.
- Instrução Normativa MMA nº 4, de 21 de junho de 2000, que aprova os procedimentos administrativos para a emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, em corpos d'água de domínio da União, conforme o disposto nos Anexos desta Instrução Normativa.
- Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000 (alterada pela Medida Provisória 2.216-37, de 31 de agosto de 2001), que dispõe sobre a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, que revisa os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras.
- Decreto Federal nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece a estrutura regimental da ANA.
- Resolução CNRH nº 15, de 11 de janeiro de 2001, que estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001, que dispõe acerca da outorga de recursos hídricos.
- Decreto Federal nº 4.613, de 11 de março de 2003, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Resolução CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003, que institui a Divisão Hidrográfica Nacional em Regiões Hidrográficas com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano de Recursos Hídricos.
- Decreto Federal nº 4.895, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura.
- Decreto Federal nº 5.069, de 05 de maio de 2004, que dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Agricultura e Pesca – CONAP.
- Lei Federal nº 10.881, de 09 de junho de 2004, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatórias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.
- Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004, que dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga.
- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, que define a classificação dos corpos de água e suas diretrizes ambientais, bem como as definições das condições e padrões de descarga de efluentes.
- Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006, que aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH.
- Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006, que estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
- Resolução ANA nº 308, de 06 de agosto de 2007, que dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.
- Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.

- Resolução CNRH nº 129, de 29 de junho de 2011, que estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.
- Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012, que estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

4.5.1.6 Emissão de ruídos

- Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990, que dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais comerciais ou recreativas obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas pela norma NBR 10.151/2000.
- Norma Brasileira ABNT NBR 10151/2000, que trata da avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Estabelece as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações. Especifica os métodos para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores.

4.5.1.7 Qualidade do ar

- Resolução CONAMA nº 05, de 15 de junho de 1989, que dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR.
- Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990, que estabelece os padrões de qualidade do ar e define o objetivo a ser atingido mediante a estratégia de controle fixada pelos padrões de emissão que deverão orientar a elaboração de Planos Regionais de Controle de Poluição do Ar. Define padrões de qualidade do ar como sendo as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral e estabelece que (i) Padrões Primários de Qualidade do Ar - são as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Segundo (ii) Padrões Secundários de Qualidade do Ar - são as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.
- Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

4.5.1.8 Qualidade do solo e das águas subterrâneas

- Decreto Federal nº 303, de 28 de fevereiro de 1967, que cria o Conselho Nacional de Controle de Poluição Ambiental.
- Decreto Federal nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades.

- Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 420, de 29 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Com vista à prevenção e controle da qualidade do solo, os empreendimentos que desenvolvem atividades com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas deverão, a critério do órgão ambiental competente: I - implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento e, quando necessário, na sua área de influência direta e nas águas superficiais; e II - apresentar relatório técnico conclusivo sobre a qualidade do solo e das águas subterrâneas, a cada solicitação de renovação de licença e previamente ao encerramento das atividades.

4.5.1.9 Licenciamento ambiental

- Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação do Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA nº 09, de 09 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiência Pública.
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental estabelecido pela Resolução CONAMA nº 001/86, além de exigir a apresentação de Certidões Municipais de Uso e Ocupação do Solo e exames e manifestações técnicas por parte das Prefeituras dos municípios afetados pelo empreendimento.

4.5.2 Esfera Estadual

153. O marco regulatório ambiental a nível estadual no Mato Grosso do Sul é composto por diversas leis, decretos e resoluções que estabelecem diretrizes, normas e procedimentos para a gestão ambiental. Entre os principais documentos, destacam-se:

- Lei Estadual nº 2.257, de 09 de julho de 2001, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e define a Política Estadual de Meio Ambiente e seus instrumentos, como o licenciamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental e o zoneamento ecológico-econômico.
- Lei Estadual nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009, que cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC; e estabelece normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação no Estado.
- Decreto Estadual nº 13.099, de 29 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei Estadual nº 3.839/2009, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.
- Resolução SEMADE nº 09/2015, a qual estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual; e detalha os tipos de licenças e os procedimentos necessários para as suas obtenções.

- Lei Estadual nº 4.257, de 25 de novembro de 2012, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos; e regula o uso, a conservação e a proteção dos recursos hídricos do Estado.

4.5.3 Resolução SEMADE nº 09/2015

154. Para o licenciamento das obras do Componente Sistema de drenagem adequado: Córrego São Tomaz, de acordo com o IMASUL, será seguida a Resolução SEMADE nº 09/2015, que "estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental no Estado de Mato Grosso do Sul". Ela define as diretrizes e os critérios para a concessão de licenças ambientais para empreendimentos e atividades que possam causar impacto ambiental, visando garantir que o processo de licenciamento ambiental seja transparente, eficiente e que considere os aspectos socioambientais para promover o desenvolvimento com responsabilidade socioambiental no Estado. Os principais pontos dessa Resolução são:

155. Tipos de licenças ambientais:

i) Licença Prévia – LP: avaliação preliminar dos impactos ambientais e a viabilidade do projeto;

ii) Licença de Instalação – LI: autoriza a instalação do empreendimento de acordo com o projeto aprovado;

iii) Licença de Operação – LO: permite o início das atividades após a verificação do cumprimento das condições estabelecidas nas licenças anteriores.

156. Procedimentos para o licenciamento:

i) Solicitação e Documentação: definição dos documentos necessários para solicitar cada tipo de licença;

ii) Estudos Ambientais: determinação dos estudos ambientais requeridos, como o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;

iii) Audiências Públicas: requisitos para a realização de audiências públicas para discutir os impactos ambientais do empreendimento;

iv) Prazos: estabelecimento de prazos para análise e concessão das licenças.

157. Critérios de avaliação:

i) Análise técnica: critérios técnicos para a avaliação dos estudos e relatórios ambientais;

ii) Condicionantes ambientais: definição de medidas mitigadoras e condicionantes que devem ser seguidas pelo empreendedor;

158. Responsabilidades:

i) Empreendedores: responsabilidade de fornecer informações precisas e cumprir as condicionantes estabelecidas;

ii) Órgãos ambientais: responsabilidade de analisar, monitorar e fiscalizar o cumprimento das condições impostas nas licenças.

159. Fiscalização e penalidades: estabelece mecanismos para a fiscalização contínua dos empreendimentos licenciados e as sanções aplicáveis em caso de descumprimento das normas e condicionantes.

4.6 Demais marcos regulatórios aplicáveis

4.6.1 Patrimônio histórico e cultural

160. Durante os processos de movimentação de terra para a implantação das obras do Projeto, e baseado na sua localização, poderão surgir interferências ligadas ao patrimônio histórico e cultural brasileiro. Essa possibilidade é muito remota, devido às profundidades dos serviços executados. Porém, caso isso ocorra, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN deverá ser notificado, e deverão ser adotadas as medidas indicadas pelo órgão. A legislação aplicável que abrange esse tema é a seguinte:

- Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existente no território nacional e todos os elementos que neles se encontram de acordo com o que estabelece o artigo 175 da Constituição Federal.

- Portaria IPHAN nº 07, de 1 de dezembro de 1988, que regulamenta os pedidos de permissão e autorização e a comunicação prévia quando do desenvolvimento de pesquisas de campo e escavações arqueológicas no País a fim de que se resguardem os objetos de valor científico e cultural presentes nos locais dessas pesquisas, conforme previsto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. Relaciona as informações que deverão acompanhar os pedidos de permissão e autorização, assim como a comunicação prévia, a serem encaminhadas ao Secretário do IPHAN apresenta, também, a relação de informações que deverão acompanhar os relatórios a serem encaminhados ao IPHAN.

- Decreto Federal nº 3.551, de 04 de agosto de 2000, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.

- Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002, que compatibiliza os estudos preventivos de arqueologia com as fases de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico, bem como define os procedimentos a serem adotados em cada uma das fases do licenciamento ambiental. Na fase de obtenção de LI (EIA/RIMA): levantamento exaustivo de dados secundários arqueológicos e levantamento arqueológico de campo. A avaliação dos impactos será realizada com base no diagnóstico elaborado, na análise das cartas ambientais temáticas (geologia, geomorfologia, hidrografia, declividade e vegetação) e nas particularidades técnicas da obra. Os programas de Prospecção e de Resgate serão elaborados a partir do diagnóstico e avaliação dos impactos. Na fase de obtenção da LI: Programa de Prospecção: prospecções intensivas nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico, da área de influência direta do empreendimento e nos locais que sofrerão impactos indiretos potencialmente lesivos ao patrimônio arqueológico. Na fase de obtenção da LO: execução do Programa de Resgate Arqueológico proposto no EIA e detalhado no Programa de Prospecção (LI). Deverá ser preparado um relatório detalhando as atividades desenvolvidas no campo e no laboratório, assim como, os resultados obtidos dos esforços despendidos em termos de produção de conhecimento sobre arqueologia da área de estudo, de maneira que a perda física de sítios arqueológicos possa ser efetivamente compensada pela incorporação dos conhecimentos produzidos à Memória Nacional.

- Portaria IPHAN nº 28, de 31 de janeiro de 2003, que dispõe que os reservatórios de empreendimentos hidrelétricos de qualquer tamanho ou dimensão dentro do território nacional deverão doravante na solicitação da renovação da licença ambiental de operação

prever a execução de projetos de levantamento, prospecção, resgate e salvamento arqueológico da faixa de depleção.

4.6.2 Saúde e segurança do trabalho

- Decreto Lei nº 5.452/1943. No Brasil existem mais de 900 artigos que regulam as leis do trabalho, unificados na Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, e, desde sua consolidação estabelecida pelo Decreto Lei nº 5.452, de 1 de março de 1943, esta vem sofrendo várias atualizações. Em resumo, a CLT estabelece os direitos e deveres de empregadores e empregados, abordando questões como: jornadas de trabalho, salários, licenças, férias e rescisões. Destacam-se os seguintes artigos:
- Artigo 73: O funcionário que trabalha em horário noturno, tem direito a um adicional de 20% do seu salário;
- Artigo 134: Garante período de férias remunerada ao funcionário;
- Artigo 392: Toda mulher tem direito a licença maternidade;
- Artigo 403: Ratifica a proibição de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis), salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (catorze) anos;
- Artigo 461: Proíbe a diferenciação salarial no mesmo cargo entre os funcionários em relação a gênero, nacionalidade e idade;
- Artigo 473: Admissão de faltas permitidas mediante justificativa neste artigo.
- Lei nº 5.107/1966, dispõe sobre o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS estabelecendo a criação de um fundo com a finalidade de proteger o funcionário em casos de demissão sem justa causa.
- Lei nº 6.514/1977, altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e funcionários com a premissa de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.
- Portaria nº 3.214/1978, aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho". Decreto que cria as primeiras Normas Regulamentadoras – NRs. A elaboração e a revisão das NRs são realizadas adotando-se o sistema tripartite paritário, preconizado pela Organização Internacional do Trabalho – OIT, por meio de grupos e comissões compostas por representantes do governo, empregadores e trabalhadores.
- Lei nº 8.069/1990, dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.
- Lei nº 8.213/1991, dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. A Lei traz no seu artigo 118º que todo o funcionário que sofra um acidente de trabalho tem o direito a um ano de estabilidade, isto é, direito a manutenção do seu contrato de trabalho na empresa pelo prazo mínimo de 12 meses
- Lei nº 6.514, de 21 de dezembro de 1977, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.

- Portaria MTB nº 3.214, 08 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Lei nº 10.803/2003, altera o art. 149 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, para estabelecer penas ao crime nele tipificado e indicar as hipóteses em que se configura condição análoga à de escravo.
- Lei nº 13.467/2017, dispõe sobre a reforma trabalhista, alterando a CLT a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho e regulamenta a terceirização dos funcionários nas empresas.

4.6.3 Consulta, visibilidade e participação popular

- Constituição Federal, Artigo 14º, parágrafo 4º, estabelece que "a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com igual valor para todos, e, nos termos da lei, mediante: I – plebiscito; II – referendo; III – iniciativa popular".
- Lei Federal n°. 9.709/1998, que regulamenta a execução do disposto nos incisos I, II e III do art. 14 da Constituição Federal (plebiscito, referendo e iniciativa popular).
- Lei Federal nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991.
- NORMA PROCEDIMENTAL Nº 03/24, que estipula os "Requerimentos de visibilidade e comunicação para a execução de projetos financiados pelo FOCEM".

5 ANÁLISE FINANCEIRA

161. A análise financeira de um projeto é um processo que avalia a sua viabilidade, estabilidade e rentabilidade, seja ele de investimento, expansão, novo empreendimento ou qualquer outra iniciativa que envolva a aplicação de recursos financeiros. Esse tipo de análise é importante para a tomada de decisão e envolve diversas etapas e métodos.

162. A metodologia desta avaliação considera um horizonte de 20 anos, com o Ano 1 definido em 2025, e o término das obras projetado para o primeiro semestre de 2028, finalizando o Ano 20 em 2044. A taxa de câmbio aplicada para as conversões monetárias é de R$ 5,74 por US$ 1,00.

163. Nesse Projeto, a análise financeira foi realizada segundo o critério de Valor Atual de Custos – VAC, que consiste na comparação entre os custos totais atualizados das situações "Com Projeto" e "Sem Projeto", com base em uma taxa de desconto de mercado. Na situação "Com Projeto", são considerados os investimentos necessários para a execução das obras e os custos anuais de manutenção da infraestrutura ao longo do horizonte de análise. No cenário "Sem Projeto", incluem-se os custos de manutenção da infraestrutura atual e eventuais investimentos corretivos que seriam exigidos para mantê-la minimamente funcional.

164. A comparação entre os dois cenários, ambos atualizados ao valor presente, permite identificar a alternativa de menor custo ao longo do tempo. Se o custo total for inferior na situação com projeto, considera-se que o investimento é financeiramente vantajoso. Também foi realizada uma análise de sensibilidade, com o objetivo de avaliar o impacto de possíveis variações nesses custos sobre os resultados do VAC.

5.1 Cronograma de Desembolsos

165. O Cronograma de Desembolsos foi apresentado na Tabela 4, considerando a sistemática de desembolsos de recursos FOCEM (e o *pari passu* de contrapartidas), assim como os respectivos processos de prestações de contas. Também se respeitou o constante no Regulamento (Dec. CMC Nº 01/10), o qual estabelece que o 1º desembolso de recursos do FOCEM não deverá superar 10% do montante total do Projeto. Assim, a Tabela 9 resume o total de recursos investidos do Ano 1 ao 4 (proveniente da Tabela 7).

Tabela 9 – Resumo do total de recursos investidos do Ano 1 ao 4

Ano	FOCEM (US$)	CE (US$)	CNE (US$)	TOTAL (US$)
1 (2025)	809.650,00	179.735,00	152.640,00	1.142.025,00
2 (2026)	3.470.050,00	593.345,00	631.148,00	4.694.544,00
3 (2027)	2.695.300,00	462.620,00	494.652,00	3.652.571,00
4 (2028)	25.000,00	79.163,00	15.079,00	119.242,00
Total	**7.000.000,00**	**1.314.863,00**	**1.293.519,00**	**9.608.382,00**

5.2 Custos de capital

166. Custos de capital referem-se aos custos associados ao financiamento do Projeto. Eles representam o retorno mínimo que se deve obter de seus investimentos para justificar o uso dos recursos.

5.2.1 Custos não recorrentes (CAPEX)

167. Os custos não recorrentes (*Capital Expenditure* – CAPEX) são aqueles que acontecerão apenas uma vez durante o período de avaliação. Nesse estudo, ela será composta pelos custos da implantação do Projeto, ou seja, seu valor total apenas na situação "Com Projeto". A Tabela 10 apresenta as previsões dos custos não recorrentes para a implantação.

Tabela 10 – Custos não recorrentes, implantação (CAPEX) [US$]

Ano	Sem Projeto	Com Projeto
1 (2025)	-	1.142.025,00
2 (2026)	-	4.694.544,00
3 (2027)	-	3.652.571,00
4 (2028)	-	119.242,00
5 (2029)	-	-
20 (2044)	-	-
Total	-	9.608.382,00

5.2.2 Custos recorrentes (OPEX)

168. Os custos recorrentes (*Operation Expediture* – OPEX) são aqueles que se referem aos custos envolvidos na manutenção e/ou operação do sistema. Uma vez iniciada a utilização do equipamento, as atividades técnicas e administrativas devem ser realizadas de forma a preservar as características de desempenho técnico de seus componentes e/ou sistemas.

169. Os custos recorrentes de manutenção apresentam diferenças significativas entre os cenários "Sem Projeto" e "Com Projeto", refletindo diretamente o estado da infraestrutura e sua capacidade de suportar o uso contínuo. No cenário "Sem Projeto", a infraestrutura existente encontra-se deteriorada, com pavimentos comprometidos pela falta de drenagem eficiente, o que acarreta intervenções corretivas frequentes e de alto custo, como recapeamentos e reforços estruturais. Por essa razão, estimou-se um custo anual de manutenção equivalente a 3% do custo total de implantação das obras previstas[13], o que resulta em um valor atualizado de US$ 261.919,20.

170. Já no cenário "Com Projeto", a implantação de uma infraestrutura moderna e integrada, com soluções de drenagem adequadas e materiais de maior durabilidade, reduz significativamente a necessidade de intervenções corretivas e amplia a vida útil dos ativos urbanos. Assim, adota-se um custo anual de manutenção preventiva equivalente a 0,5% do custo de implantação, conforme previsto na Seção 3.11, totalizando US$ 43.653,20. De forma realista, a cada 5 anos, se considerou um custo superior de 50% sobre esse valor, devido a manutenções de maior impacto. Esse custo será aplicado a partir do segundo semestre do Ano 6 (2030), quando se prevê o início da fase de

[13] O percentual de 3% adotado para estimativa de custos anuais de manutenção no cenário "Sem Projeto" tem como referência dados empíricos obtidos em outras intervenções executadas na região sul de Mato Grosso do Sul, especialmente em áreas urbanas com histórico de falhas em drenagem pluvial e pavimentação degradada. Esses dados refletem a necessidade recorrente de serviços corretivos intensivos para manter a trafegabilidade mínima da malha viária.

operação plena do Projeto, após a conclusão das obras. As intervenções propostas refletem um padrão de eficiência operacional que visa garantir a sustentabilidade dos investimentos públicos realizados. O OPEX é apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 – Custos recorrentes, manutenção e operação (OPEX) [US$]

Ano	Sem Projeto	Com Projeto
1 (2025)	261.919,20	-
2 (2026)	261.919,20	-
3 (2027)	261.919,20	-
4 (2028)	261.919,20	-
5 (2029)	785.757,60	-
6 (2030)	261.919,20	43.653,20
7 (2031)	261.919,20	43.653,20
8 (2032)	261.919,20	43.653,20
9 (2033)	261.919,20	43.653,20
10 (2034)	785.757,60	43.653,20
11 (2035)	261.919,20	130.959,60
12 (2036)	261.919,20	43.653,20
13 (2037)	261.919,20	43.653,20
14 (2038)	261.919,20	43.653,20
15 (2039)	785.757,60	43.653,20
16 (2040)	261.919,20	130.959,60
17 (2041)	261.919,20	43.653,20
18 (2042)	261.919,20	43.653,20
19 (2043)	261.919,20	43.653,20
20 (2044)	785.757,60	43.653,20
Total	7.333.737,60	829.410,80

5.3 Resultados

171. A análise financeira, estruturada com base no critério VAC, permitiu comparar os custos totais estimados ao longo de 20 anos, atualizados com o cálculo do Valor Presente Líquido – VPL por uma taxa de desconto de mercado, nas situações "Sem Projeto" e "Com Projeto". Nesse caso, a referência no Brasil é a taxa Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, 14,25% a.a. em 31/03/2025. O objetivo é identificar qual alternativa representa o menor custo acumulado para o erário ao longo do tempo, sob a ótica da eficiência da alocação de recursos públicos. Os resultados consolidados, obtidos em R$, são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Resultados consolidados [R$]

Ano	Sem Projeto	Com Projeto	(1) - (2)
1 (2025)	1.503.416,21	6.555.223,50	- 5.051.807,29
2 (2026)	1.503.416,21	26.946.682,56	- 25.443.266,35
3 (2027)	1.503.416,21	20.965.757,54	- 19.462.341,33
4 (2028)	1.503.416,21	684.449,08	818.967,13
5 (2029)	4.510.248,62	-	4.510.248,62

Ano	Sem Projeto	Com Projeto	(1) - (2)
6 (2030)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
7 (2031)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
8 (2032)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
9 (2033)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
10 (2034)	4.510.248,62	250.569,37	4.259.679,26
11 (2035)	1.503.416,21	751.708,10	751.708,10
12 (2036)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
13 (2037)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
14 (2038)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
15 (2039)	4.510.248,62	250.569,37	4.259.679,26
16 (2040)	1.503.416,21	751.708,10	751.708,10
17 (2041)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
18 (2042)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
19 (2043)	1.503.416,21	250.569,37	1.252.846,84
20 (2044)	4.510.248,62	250.569,37	4.259.679,26
Total	42.095.653,82	59.912.930,67	- 17.817.276,85
VAC	12.770.715,75	41.797.937,88	- 29.027.222,13

172. No cenário "Sem Projeto", ainda que essa situação imponha custos operacionais elevados, os investimentos são diluídos ao longo do tempo e limitados a ações pontuais, resultando em um VAC (verificado pelo VPL) total inferior ao do cenário "Com Projeto".

173. Por sua vez, o cenário "Com Projeto" exige um volume significativo de investimento inicial (CAPEX) para a execução das obras e, ainda que conte com menores custos de manutenção preventiva (0,5% do custo de implantação a partir de 2030 e um adicional de 50% nesse valor a cada 5 anos), apresenta um VAC total superior, devido à concentração de desembolsos nos primeiros anos. Essa diferença reflete o alto custo de capital necessário para transformar estruturalmente a infraestrutura existente.

174. Como complemento à análise, foi calculado o VPL da diferença entre os dois cenários, o qual resultou em valor negativo, indicando que, sob a ótica estritamente financeira e privada, o Projeto não é rentável, uma vez que representa um custo superior ao da manutenção da situação atual.

175. Entretanto, esse resultado reforça a justificativa da intervenção do Estado, pois os benefícios econômicos, sociais, ambientais e de integração regional gerados pelo Projeto (que não são capturados diretamente pela análise de custos) são significativos e estruturantes, conforme será constatado na próxima seção.

176. A análise de sensibilidade (Tabela 13), aplicada sobre os custos de manutenção (aumento de 10% para "Sem Projeto" e redução de 10% para "Com Projeto"), demonstrou que mesmo sob diferentes hipóteses, o cenário inercial segue apresentando menor custo financeiro direto. Assim, a decisão de investimento público se fundamenta não em rentabilidade privada, mas na correção de falhas de mercado, na indução ao desenvolvimento territorial e na promoção do bem-estar coletivo.

Tabela 13 – Análise de sensibilidade [R$]

Ano	Sem Projeto	Com Projeto	(1) - (2)
1 (2025)	1.653.757,83	5.899.701,15	- 4.245.943,32
2 (2026)	1.653.757,83	24.252.014,30	- 22.598.256,48
3 (2027)	1.653.757,83	18.869.181,79	- 17.215.423,96
4 (2028)	1.653.757,83	616.004,17	1.037.753,66
5 (2029)	4.961.273,49	-	4.961.273,49
6 (2030)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
7 (2031)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
8 (2032)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
9 (2033)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
10 (2034)	4.961.273,49	225.512,43	4.735.761,06
11 (2035)	1.653.757,83	676.537,29	977.220,54
12 (2036)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
13 (2037)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
14 (2038)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
15 (2039)	4.961.273,49	225.512,43	4.735.761,06
16 (2040)	1.653.757,83	676.537,29	977.220,54
17 (2041)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
18 (2042)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
19 (2043)	1.653.757,83	225.512,43	1.428.245,40
20 (2044)	4.961.273,49	225.512,43	4.735.761,06
Total	**46.305.219,21**	**53.921.637,60**	**- 7.616.418,40**
VAC	**14.047.787,33**	**37.618.144,10**	**- 23.570.356,77**

6 ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

177. A análise socioeconômica de custo-benefício é fundamental para embasar as decisões de investimento do setor público em grandes projetos de infraestrutura. Ela consiste em avaliar, de forma prévia (*ex-ante*), a contribuição líquida de um projeto de investimento para o bem-estar da sociedade, levando em consideração seus custos e benefícios ao longo do seu ciclo de vida. Por meio dessa análise, é possível calcular o benefício líquido para a sociedade em termos monetários, permitindo uma avaliação mais racional e fundamentada dos investimentos.

178. A análise socioeconômica do Projeto parte da mesma base metodológica utilizada na análise financeira, mas com adaptações específicas, que serão detalhadas ao longo desta seção. Os resultados concentram-se na situação "Com Projeto", a partir da estimativa dos benefícios líquidos para a sociedade, mensurados por meio dos indicadores: Valor Presente Líquido Socioeconômico – VPLE, Taxa Interna de Retorno Socioeconômico – TIRE e Relação Benefício/Custo – B/C. Também serão apresentadas análises de sensibilidade e de risco, com o objetivo de testar a robustez dos resultados frente a possíveis variações nos parâmetros adotados. Assim como na Seção 5, o horizonte de avaliação será de 20 anos, garantindo comparabilidade entre as abordagens financeira e socioeconômica.

6.1 Malefícios

179. Foram analisados os principais malefícios que poderiam impactar o Projeto, a saber: i) Impacto ambiental; ii) Impacto social; iii) Impacto econômico; iv) Impacto cultural; e v) Riscos à saúde pública. Conforme detalhado nas seções anteriores desse Formulário, esses riscos foram cuidadosamente considerados durante o planejamento, com uma avaliação abrangente de seus impactos, interferências no Projeto e respectivas medidas de mitigação. Consequentemente, não serão atribuídos valores monetários anuais para possíveis efeitos negativos decorrentes da implantação.

180. Em relação ao impacto ambiental e aos riscos à saúde pública, é importante destacar que os processos de licenciamento ambiental no Brasil estão entre os mais rigorosos do mundo, exigindo o cumprimento de uma série de requisitos para a execução das obras. Essas exigências serão rigorosamente atendidas pelas empreiteiras, sob a supervisão da consultoria especializada, que também monitorará os aspectos de segurança do trabalho.

181. No que se refere ao impacto social, as desapropriações necessárias são baixas, e seguirão rigorosamente a legislação em vigor, bem como o PGAS. Não haverá interferência em áreas indígenas.

182. Por fim, devido à localização das intervenções em uma área amplamente antropizada, a possibilidade de danos a sítios arqueológicos, edificações históricas ou outros elementos do patrimônio cultural é considerada remota.

6.2 Custos econômicos (sociais)

183. Na metodologia utilizada nesta avaliação, adota-se como uma premissa (BRASIL, 2021)[14], que impostos e subsídios são meras transferências que não representam, na realidade, custos ou

[14] Brasil. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade. Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura. Guia geral de análise socioeconômica de custo-benefício de projetos de investimento em infraestrutura / Ministério da Economia, Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade, Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura. -- Brasília: SDI/ME, 2021.

benefícios econômicos para a sociedade, envolvendo tão somente a transferência de controle sobre determinados recursos de um grupo da sociedade para outro.

184. Dessa forma, a transformação dos preços de mercado de insumos em preços sociais (custos econômicos), será realizada pela aplicação dos Fatores de Conversão – FC (IPEA, 2021[15][16]) nos itens de custos de implantação do Projeto (custos não recorrentes), bem como na respectiva manutenção e operação (custos recorrentes). Esses custos foram calculados na Seção 5.2, sendo a origem do OPEX explanada na Seção 3.11.

185. Para a adoção do FC, partiu-se da premissa de que o Projeto se enquadra como "Obras de infraestrutura", composto por "Minerais não-metálicos" (agregados), "Outros produtos de refino de petróleo" (CBUQ), "Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço" (vergalhões de aço), "Cimento", "Mão de Obra com menor qualificação na região Centro-Oeste" e "Serviços de arquitetura e engenharia" (os valores podem ser verificados no Anexo 13).

186. Assim, a partir do cálculo do CAPEX já realizado e apresentado na Tabela 10, descontado por um FC de 0,90, chega-se aos custos econômicos (sociais) da Tabela 14.

Tabela 14 – CAPEX econômico [US$]

Ano	Financeiro	Econômico	Participação
1 (2025)	1.142.025,00	1.027.822,50	11,89%
2 (2026)	4.694.544,00	4.225.089,60	48,86%
3 (2027)	3.652.571,00	3.287.313,90	38,01%
4 (2028)	119.242,00	107.317,80	1,24%
5 (2029)	-	-	-
20 (2044)	-	-	-
Total	9.608.382,00	8.647.543,80	100,00%

187. Assim como nos custos não recorrentes, para a adoção do FC, partiu-se da premissa de que os custos de manutenção terão uma predominância de "Minerais não-metálicos" (agregados), "Outros produtos de refino de petróleo" (CBUQ) e "Mão de Obra com menor qualificação na região Centro-Oeste". Portanto, foi estimado um valor de 0,85 para aplicação no OPEX, resultando nos valores da Tabela 15.

Tabela 15 – OPEX econômico [US$]

Ano	Financeiro "Com Projeto"	Econômico "Com Projeto"
1 (2025)	-	-
2 (2026)	-	-
3 (2027)	-	-
4 (2028)	-	-
5 (2029)	-	-
6 (2030)	43.653,20	37.105,22
7 (2031)	43.653,20	37.105,22
8 (2032)	43.653,20	37.105,22

[15] Análise Econômica: Estimação Dos Fatores De Conversão Setoriais, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional – PNPD, Brasil, 2021.
[16] Anexo do Guia Geral de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura - Guia ACB, Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade, Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura. -- Brasília: SDI/ME, 2022.

Ano	Financeiro "Com Projeto"	Econômico "Com Projeto"
9 (2033)	43.653,20	37.105,22
10 (2034)	43.653,20	37.105,22
11 (2035)	130.959,60	111.315,66
12 (2036)	43.653,20	37.105,22
13 (2037)	43.653,20	37.105,22
14 (2038)	43.653,20	37.105,22
15 (2039)	43.653,20	37.105,22
16 (2040)	130.959,60	111.315,66
17 (2041)	43.653,20	37.105,22
18 (2042)	43.653,20	37.105,22
19 (2043)	43.653,20	37.105,22
20 (2044)	43.653,20	37.105,22
Total	829.410,80	704.999,18

188. A partir da consolidação da Tabela 14 e 15 chega-se à Tabela 16, a qual apresenta os custos totais a preços sociais do Projeto.

Tabela 16 – Custos econômicos consolidados [US$]

Ano	CAPEX	OPEX	Total
1 (2025)	1.027.822,50	-	1.027.822,50
2 (2026)	4.225.089,60	-	4.225.089,60
3 (2027)	3.287.313,90	-	3.287.313,90
4 (2028)	107.317,80	-	107.317,80
5 (2029)	-	-	-
6 (2030)	-	37.105,22	37.105,22
7 (2031)	-	37.105,22	37.105,22
8 (2032)	-	37.105,22	37.105,22
9 (2033)	-	37.105,22	37.105,22
10 (2034)	-	37.105,22	37.105,22
11 (2035)	-	111.315,66	111.315,66
12 (2036)	-	37.105,22	37.105,22
13 (2037)	-	37.105,22	37.105,22
14 (2038)	-	37.105,22	37.105,22
15 (2039)	-	37.105,22	37.105,22
16 (2040)	-	111.315,66	111.315,66
17 (2041)	-	37.105,22	37.105,22
18 (2042)	-	37.105,22	37.105,22
19 (2043)	-	37.105,22	37.105,22
20 (2044)	-	37.105,22	37.105,22
Total	8.647.543,80	704.999,18	9.352.542,98

6.3 Benefícios do Projeto: diretos e indiretos

189. A estimativa de benefícios constitui um dos principais desafios da análise socioeconômica, especialmente em projetos de infraestrutura urbana. Diferentemente dos custos, que são passíveis de apuração direta, os benefícios envolvem externalidades positivas de natureza difusa, não mercantil e, por isso, exigem metodologias específicas para sua valoração. Essas externalidades incluem, por exemplo, melhorias na mobilidade, segurança viária, valorização urbana, saúde pública e integração territorial, cujos efeitos no bem-estar social se estendem para além dos usuários diretos da infraestrutura.

190. Nessa análise, foram considerados benefícios com base em dados observáveis e metodologias consolidadas, como a redução dos tempos de deslocamento, a valorização dos imóveis urbanos no entorno das intervenções e a redução estimada de acidentes de trânsito. Adicionalmente, foi incorporado como benefício monetizável o incremento estimado no Produto Interno Bruto – PIB decorrente dos investimentos em infraestrutura de transportes. Esse componente reforça o efeito multiplicador do Projeto sobre a economia local e nacional, ampliando a base produtiva e gerando renda e emprego.

191. Ainda que relevantes, os benefícios considerados representam uma estimativa conservadora dos reais impactos do Projeto. Por se tratar de efeitos intangíveis ou de difícil quantificação, não foram monetizados, por exemplo, os ganhos associados à ampliação da mobilidade ativa com calçadas acessíveis e ciclovias, à criação de espaços públicos e áreas verdes qualificadas, ao aumento do fluxo comercial nas zonas reurbanizadas, nem os efeitos sobre a integração cultural e social na faixa de fronteira com Pedro Juan Caballero (Paraguai).

6.3.1 Tempos de viagem

192. A análise considera como principal benefício direto a redução do tempo de viagem para veículos particulares (automóveis) no Trevo da Cuia. O cenário atual "Sem Projeto" foi dimensionado com base em um estudo de tráfego realizado durante o anteprojeto, utilizando contagens classificatórias nos dias 4 e 5 de julho de 2022, em três períodos distintos, permitindo uma comparação realista entre os cenários, quantificando o ganho de eficiência viária proporcionado pela intervenção.

193. Conforme o estudo (constante no Anexo 8), nos horários de pico da manhã (6 às 9 h) e tarde (16 às 18:30 h), a média de automóveis que executam as conversões HLB-JLB (Figura 22) resultaram em uma média de 1.944 veículos dia (2022), com um tempo médio de 15 minutos para percorrer um trecho congestionado de aproximadamente 1 km.

194. Para a situação "Com Projeto", estima-se uma redução desse tempo de cerca de 10 minutos (67%). A partir desses dados, foi utilizado o "valor do tempo para veículos próprios" e a "lotação média para automóveis", de 259,93 R$/dia e 2,3 pessoas, respectivamente (2022) (Anexo 9). Considerando o início desse benefício a partir do segundo semestre de 2029, aumento da frota de 3% a.a., e correções do valor do tempo (realizada pelo reajuste médio anual do salário mínimo dos últimos 10 anos – 6,83%), ao final de 2044 chega-se a um benefício total de R$ 134.467.416,00 (Tabela 17).

Figura 22 – Croqui dos sentidos de tráfego na rotatória do Trevo da Cuia (PMPP, 2022)



Tabela 17 – Benefício estimado pelo valor do tempo de viagem no Trevo da Cuia

Ano	R$/Dia	R$/Minuto	Veículos/Dia	Redução de tempo (Minutos)	Benefício (R$ Ano)
1 (2025)	-	-	-	-	-
2 (2026)	-	-	-	-	-
3 (2027)	-	-	-	-	-
4 (2028)	-	-	-	-	-
5 (2029)	949,05	0,66	2.393	10	1.895.256,00
6 (2030)	1.013,82	0,70	2.465	10	4.141.200,00
7 (2031)	1.083,01	0,75	2.539	10	4.570.200,00
8 (2032)	1.156,93	0,80	2.615	10	5.020.800,00
9 (2033)	1.235,89	0,86	2.693	10	5.558.352,00
10 (2034)	1.320,24	0,92	2.774	10	6.124.992,00
11 (2035)	1.410,35	0,98	2.857	10	6.719.664,00
12 (2036)	1.506,61	1,05	2.943	10	7.416.360,00
13 (2037)	1.609,44	1,12	3.031	10	8.147.328,00
14 (2038)	1.719,28	1,19	3.122	10	8.916.432,00
15 (2039)	1.836,62	1,28	3.216	10	9.879.552,00
16 (2040)	1.961,97	1,36	3.312	10	10.810.368,00
17 (2041)	2.095,87	1,46	3.411	10	11.952.144,00
18 (2042)	2.238,91	1,55	3.513	10	13.068.360,00
19 (2043)	2.391,72	1,66	3.618	10	14.414.112,00
20 (2044)	2.554,95	1,77	3.727	10	15.832.296,00
Total					134.467.416,00

6.4 Benefícios do Projeto: externalidades

6.4.1 Redução de acidentes

195. Os acidentes de trânsito representam um grave problema nacional, com repercussões tanto na segurança viária quanto na saúde pública. No trecho da rodovia abrangido pelo Componente 1 – Infraestrutura viária adequada na cidade de Ponta Porã: Trevo da Cuia e entorno, segundo informações da PMPP, os eventos ocorrem frequentemente no local devido ao intenso congestionamento nos horários de pico, conforme detalhado anteriormente. Embora os acidentes com vítimas fatais sejam menos comuns, a média histórica aponta 1 caso a cada 2 anos (0,5 casos por ano), reforçando a necessidade de intervenções que melhorem a fluidez e a segurança no local.

196. Segundo o Caderno de Parâmetros utilizado anteriormente como referência, o custo social médio dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras para acidentes com mortos, com feridos e sem vítima, são respectivamente, R$ 4.521.595,88, R$ 338.571,68 e R$ 48.489,38 (valores corrigidos para 2025 pelo IGP-M). Esses custos englobam despesas judiciais, remoção de veículos, danos à sinalização e equipamentos urbanos, atendimento policial, congestionamentos, custos médico-hospitalares e a perda de produção decorrente das vítimas.

197. O cenário "Com Projeto" prevê a redução de 50% nos acidentes fatais no Trevo da Cuia, diminuindo a média de 0,5 para 0,25 a.a. (1 a cada 4 anos), gerando uma economia anual de R$ 1.669.804,14 (valores base) em custos associados a partir do Ano 5, com correção pelo IGP-M. Essa redução traz benefícios diretos em segurança viária e economia pública/privada, além de contribuir para mobilidade mais segura e sustentável na região.

6.4.2 Valorização imobiliária

198. A intervenção projetada, incluindo melhorias viárias, de drenagem e a criação de parque, estima um incremento de 5% no valor dos imóveis nos bairros do Jockey Club, Flamboyant, Aeroporto, Jardim Santo Antônio, Andreaza, Jardim América e Jardim das Exposições. Considerando 1.730 imóveis com área média de 250 m² e valor médio de R$ 578,61 o m², chega-se a um benefício total de R$ 12.512.441,25. Essa valorização será incorporada gradualmente ao mercado, distribuindo-se seus efeitos ao longo de dois anos (2029-2030) após a conclusão das obras.

6.4.3 Incremento no Produto Interno Bruto – PIB

199. A infraestrutura de transportes exerce papel central na promoção do desenvolvimento econômico e no aumento da produtividade no Brasil. Trata-se de um dos setores com maior capacidade de indução ao crescimento, por reduzir custos logísticos, integrar mercados regionais, ampliar o acesso a oportunidades econômicas e aumentar a eficiência da alocação de recursos.

200. No Brasil, a deficiência estrutural no setor de transportes (marcada por gargalos urbanos, desequilíbrio modal e baixa qualidade da infraestrutura) tem sido apontada como um dos principais fatores limitantes ao aumento da produtividade e à competitividade nacional. A superação desses entraves exige investimentos contínuos e coordenados, especialmente em áreas urbanas e regiões periféricas, onde o déficit de infraestrutura é mais acentuado.

201. Estudo técnico do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA[17] confirma a relevância econômica desses investimentos. De acordo com o levantamento, o investimento público em infraestrutura de transportes tem efeito positivo sobre o crescimento do PIB, com elasticidade de

[17] Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes / organizadores: Fernanda De Negri, Luiz Ricardo Cavalcante. – Brasília : ABDI : IPEA, 2015.

0,012 no primeiro ano, 0,023 no quarto ano e 0,032 no longo prazo — ou seja, a cada aumento de 1% no investimento público nesse setor, o PIB cresce, respectivamente, 0,012%, 0,023% e 0,032% nesses horizontes temporais.

202. Com base nesse estudo, e considerando que as obras de infraestrutura de transportes previstas neste Projeto totalizam R$ 45.621.893,10, estimou-se o impacto potencial no PIB nacional a partir da aplicação das elasticidades propostas. Considerando como referência que o PIB do Brasil e os investimentos em infraestrutura de Transportes em 2023 foram, respectivamente, R$ 10,94 trilhões[18] e 13,74 bilhões[19], chega-se a um benefício de incremento no PIB no curto prazo de R$ 4,31 milhões, no médio prazo de R$ 8,27 milhões, e no longo prazo de 11,51 milhões. De forma conservadora, será adotada nessa análise o benefício de médio prazo (Ano 9).

6.4.4 Benefícios consolidados

203. Os benefícios consolidados foram convertidos a uma taxa de câmbio de R$ 5,74 para US$ 1,00, gerando a **Tabela 18**.

Tabela 18 – Benefícios consolidados [US$]

Ano	Tempos de viagem	Acidentes	Imóveis	PIB	Total
1 (2025)	-	-	-	-	-
2 (2026)	-	-	-	-	-
3 (2027)	-	-	-	-	-
4 (2028)	-	-	-	-	-
5 (2029)	330.183,97	-	1.089.933,91	-	1.420.117,88
6 (2030)	721.463,41	290.906,64	1.089.933,91	-	2.102.303,96
7 (2031)	796.202,09	314.514,30	-	-	1.110.716,39
8 (2032)	874.703,83	340.037,77	-	-	1.214.741,60
9 (2033)	968.354,01	367.632,51	-	8.274.525,71	9.610.512,23
10 (2034)	1.067.071,78	397.466,62	-	-	1.464.538,40
11 (2035)	1.170.673,17	429.721,83	-	-	1.600.395,00
12 (2036)	1.292.048,78	464.594,62	-	-	1.756.643,40
13 (2037)	1.419.395,12	502.297,40	-	-	1.921.692,52
14 (2038)	1.553.385,37	543.059,84	-	-	2.096.445,21
15 (2039)	1.721.176,31	587.130,24	-	-	2.308.306,55
16 (2040)	1.883.339,37	634.777,03	-	-	2.518.116,40
17 (2041)	2.082.255,05	686.290,45	-	-	2.768.545,50
18 (2042)	2.276.717,77	741.984,30	-	-	3.018.702,07
19 (2043)	2.511.169,34	802.197,81	-	-	3.313.367,15
20 (2044)	2.758.239,72	867.297,76	-	-	3.625.537,48
Total	23.426.379,09	7.969.909,13	2.179.867,81	8.274.525,71	41.850.681,75

[18] https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=resultados&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib#evolucao-taxa

[19] https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2024/08/investimento-em-infraestrutura-de-transportes-no-brasil-dispara-e-atinge-melhor-marca-desde-2014

6.5 Resultados

204. Os resultados da análise socioeconômica decorrem das consolidações dos custos e benefícios totais do Projeto, porém a preços sociais, gerando o VPLE, a TIRE, além da Relação B/C econômico, em que os benefícios totais divididos pelos custos totais, devendo ser maior ou igual a 1. Quanto maior esta razão, mais robusta é a viabilidade do projeto.

205. Os resultados da avaliação socioeconômica devem ser vistos em uma perspectiva ampla, ou seja, se apresentarem B/C maior que a unidade, a TIRE maior que a taxa de desconto adotada (7% a.a.) e o VPLE positivo, o projeto pode ser considerado viável. Esses indicadores devem ser interpretados como valores mínimos, uma vez que não contemplam todos os benefícios esperados. A magnitude e diversidade dos efeitos diretos e indiretos do Projeto, sobretudo em uma região de fronteira com reconhecidos desafios estruturais, justificam amplamente a intervenção sob a ótica da eficiência econômica e da equidade territorial.

206. Dessa forma, com a combinação dos custos e benefícios consolidados (Tabela 16 e 18), é obtida a Tabela 19. Aplicados os conceitos e cálculos anteriormente descritos, chega-se aos resultados da Tabela 20. Finalmente, a Tabela 21 apresenta uma análise de sensibilidade com cenários pessimistas para os custos e benefícios consolidados.

Tabela 19 – Resultados consolidados [US$]

Ano	Custos (1)	Benefícios (2)	(2) - (1)
1 (2025)	1.027.822,50	-	- 1.027.822,50
2 (2026)	4.225.089,60	-	- 4.225.089,60
3 (2027)	3.287.313,90	-	- 3.287.313,90
4 (2028)	107.317,80	-	- 107.317,80
5 (2029)	-	1.420.117,88	1.420.117,88
6 (2030)	37.105,22	2.102.303,96	2.065.198,74
7 (2031)	37.105,22	1.110.716,39	1.073.611,17
8 (2032)	37.105,22	1.214.741,60	1.177.636,38
9 (2033)	37.105,22	9.610.512,23	9.573.407,01
10 (2034)	37.105,22	1.464.538,40	1.427.433,18
11 (2035)	111.315,66	1.600.395,00	1.489.079,34
12 (2036)	37.105,22	1.756.643,40	1.719.538,18
13 (2037)	37.105,22	1.921.692,52	1.884.587,30
14 (2038)	37.105,22	2.096.445,21	2.059.339,99
15 (2039)	37.105,22	2.308.306,55	2.271.201,33
16 (2040)	111.315,66	2.518.116,40	2.406.800,74
17 (2041)	37.105,22	2.768.545,50	2.731.440,28
18 (2042)	37.105,22	3.018.702,07	2.981.596,85
19 (2043)	37.105,22	3.313.367,15	3.276.261,93
20 (2044)	37.105,22	3.625.537,48	3.588.432,26
Total	9.352.542,98	41.850.681,75	32.498.138,77

Tabela 20 – Resultados da análise socioeconômica

Indicador	
VPLE [US$]	10.529.504,22
TIRE	18,89%
B/C	2,90
Taxa de desconto (a.a.)	7,00%

Tabela 21 – Análise de sensibilidade

Cenário		Multiplicador		VPLE [US$]	TIRE	B/C
I	-10% de benefícios	0,900	1,000	8.704.795,07	17,24%	2,61
II	-20% de benefícios	0,800	1,000	6.880.085,92	15,46%	2,32
III	+10% de custos	1,000	1,100	9.757.745,49	17,40%	2,63
IV	+20% de custos	1,000	1,200	8.985.986,77	16,07%	2,41
V	-7,5% de benefícios e +7,5% de custos	0,925	1,075	8.582.153,31	16,55%	2,49

207. A avaliação comparativa entre benefícios sociais e custos de implantação demonstra claramente a viabilidade do Projeto, reforçada pelos indicadores econômicos apresentados. A TIRE supera significativamente a taxa de desconto de referência, enquanto o Valor Presente Líquido Econômico VPLE apresenta resultado expressivamente positivo. Esses resultados, somados aos impactos positivos na mobilidade, segurança viária, valorização imobiliária e incremento no PIB, comprovam não apenas a viabilidade socioeconômica do Projeto, mas também seu potencial transformador para a região, recomendando-se plenamente sua implementação.

208. A análise de risco relacionada à materialização de eventos adversos que poderiam comprometer a viabilidade da implantação do Projeto concentra-se, sobretudo, nas variáveis associadas aos custos. Destacam-se, em particular, os custos dos insumos necessários para a execução das obras e os possíveis aditivos contratuais resultantes de atrasos imprevistos no cronograma de execução.

209. Outro risco identificado é uma eventual valorização significativa do Real em relação ao Dólar. Contudo, a probabilidade de tal ocorrência é considerada muito baixa. De acordo com o Relatório de Mercado – Boletim Focus , publicado em 28/03/2025, as projeções de câmbio (R$/US$) para os anos de 2025, 2026, 2027 e 2028 são, respectivamente, R$ 5,92, R$ 6,00, R$ 5,90 e R$ 5,90, demonstrando consenso sobre uma trajetória sem pressões apreciadoras relevantes.

210. Por fim, o anteprojeto foi recentemente concluído com orçamento atualizado, e na Matriz de Financiamento foi incluído um incremento de custos de 16% devido à adição da Contrapartida Não Elegível e de 6% para cobertura de imprevistos. Ademais, as desapropriações e os licenciamentos necessários foram dimensionados de forma detalhada, garantindo maior previsibilidade ao planejamento do Projeto. Nesse contexto, os riscos associados ao empreendimento foram mapeados e possuem estratégias de mitigação descritas no Anexo 2. Essas medidas serão monitoradas de forma contínua pelo OE, com o apoio de consultorias especializadas, assegurando a gestão eficaz dos desafios identificados. Assim, a probabilidade de ocorrência do pior cenário é considerada muito baixa.

7 ANÁLISE AMBIENTAL

211. O licenciamento ambiental é um procedimento essencial para assegurar que os empreendimentos sejam implantados de maneira sustentável, com o objetivo de minimizar seus impactos ambientais e garantir a preservação do meio ambiente. Esse processo tem como principal finalidade mitigar possíveis danos ao meio ambiente, assegurando a qualidade ambiental e o cumprimento das normas e diretrizes estabelecidas pela legislação vigente.

212. O Anexo 10 apresenta a análise de viabilidade socioambiental, com embasamento nas Diretrizes Operativas Ambientais e Sociais do FONPLATA, em apoio a equipe de projeto.

213. Antes de iniciar qualquer obra, é fundamental que os critérios ambientais aplicáveis sejam identificados, a fim de garantir a conformidade com a legislação e adotar medidas que minimizem os impactos negativos, promovendo a sustentabilidade do empreendimento. O licenciamento ambiental ocorre por meio de três etapas principais, cada uma com licenças específicas, que devem ser obtidas ao longo do processo de implementação do projeto.

214. Para o Estado de MS, a primeira etapa é a Licença Prévia – LP, que é emitida na fase de planejamento do projeto. Ela avalia a viabilidade ambiental do empreendimento e estabelece diretrizes a serem seguidas para garantir que o projeto atenda aos requisitos ambientais. A segunda etapa é a Licença de Instalação – LI, que autoriza o início das obras, desde que todas as exigências ambientais da LP tenham sido cumpridas. Após a conclusão da obra, a Licença de Operação – LO é concedida, permitindo o funcionamento do empreendimento, desde que as condicionantes das fases anteriores tenham sido atendidas.

215. A categoria e a complexidade do licenciamento variam de acordo com o órgão ambiental responsável pela avaliação, que pode ser municipal, estadual ou federal. A definição depende do porte e do potencial de impacto do empreendimento, sendo que projetos de maior porte ou impacto ambiental exigem um processo mais rigoroso.

7.1 Declarações, licenças e autorizações necessárias para o Projeto

216. Declarações de Isenção de Licenciamento Ambiental – DILA:

- Construção de praça pública;
- Requalificação, alargamento e pavimentação de vias.

217. Licenças ambientais: Fase "Licença Prévia"; Categoria "Implantação da Drenagem (canal em gabião) – Atividade 3.22 – Sistema de Macrodrenagem (obras de retificação, canalização, revitalização e/ou recuperação de curso d'água)", em que os seguintes estudos ambientais são necessários:

- Formulário para atividades de obras de drenagem;
- Caracterização da bacia de drenagem e do corpo receptor;
- Plano Básico Ambiental – PBA e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRADE;
- Projeto executivo de engenharia; e
- Proposta Técnica Ambiental – PTA.

218. O protocolo de abertura do processo de LP foi aberto e o PBA finalizado. Os demais estudos ambientais exigidos para emissão da LP encontram-se em fase de elaboração.

7.2 Plano de Gestão Social e Ambiental

219. Como parte dos componentes ambientais do Projeto está o Plano de Gestão Social e Ambiental – PGAS, um documento essencial que define diretrizes, procedimentos e estratégias para garantir que projetos financiados por organismos internacionais sejam realizados de maneira responsável, tanto do ponto de vista ambiental quanto social. Com um acompanhamento constante, realizado mensalmente, o Plano busca assegurar a qualidade ambiental em todas as fases da obra, por meio de programas que envolvem a identificação e avaliação de impactos, medidas de mitigação e compensação, monitoramento contínuo, capacitação dos envolvidos, gestão de riscos, além de garantir a transparência e a prestação de contas.

220. Os programas do PGAS, voltados para a identificação, avaliação e mitigação de impactos, se baseiam no levantamento de potenciais efeitos ambientais e sociais do projeto, desde a sua concepção até a fase de operação. Esses impactos devem envolver, a avaliação de possíveis alterações na cobertura vegetal, geração de resíduos, contaminação do solo e da água, erosão e assoreamento, poluição do ar (poeira/gases), vibração do terreno, aumento da poluição sonora, aumento do risco de acidentes, interferência nas instalações de serviços urbanos, risco ao patrimônio histórico e cultural, desapropriações, entre outros.

221. A partir dos impactos identificados e das respectivas ações mitigadoras, é necessário desenvolver um plano detalhado para o monitoramento das medidas adotadas ao longo de cada etapa do Projeto. Ele deve incluir indicadores claros para a coleta de dados, permitindo a elaboração de relatórios periódicos. Esses documentos são fundamentais para subsidiar a análise por parte dos órgãos responsáveis pela supervisão e fiscalização, garantindo o cumprimento das diretrizes estabelecidas.

222. O PGAS do Projeto deverá ser desenvolvido por profissionais qualificados e acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Os custos relacionados à elaboração e ao monitoramento do plano serão incluídos na planilha orçamentária de cada obra, sendo de responsabilidade da empreiteira contratada.

7.3 Passivo Ambiental Líquido

223. Para a estimativa do Passivo Ambiental Líquido do Projeto será considerado o sistema de compensação ambiental no Estado de MS, que se consolidou a partir da Lei Estadual nº 3.709/2009, regulamentada pelos Decretos Estaduais nº 12.909/2009 e 13.006/2010. De acordo com essa legislação, cabe ao IMASUL estabelecer e aplicar o Valor da Compensação Ambiental. Trata-se de uma obrigação financeira imposta a empreendimentos com significativo impacto ambiental.

224. No estabelecimento do Valor da Compensação Ambiental, as variáveis utilizadas são as que compõem a equação **CA = GI x VR**, onde:

- CA corresponde ao Valor da Compensação Ambiental;
- GI corresponde ao Grau de Impacto nos ecossistemas. Os indicadores para o cálculo do GI estão divididos entre localização (parâmetro A), fatores ambientais (B); fatores socioculturais e econômicos (C); e natureza dos impactos (D);
- VR corresponde ao Valor de Referência do Empreendimento, ou seja, os custos diretos para sua implantação.

225. Como o Projeto ainda está em fase de anteprojeto, estima-se a soma dos parâmetros A, B, C, D totalizando um Grau de Impacto (GI) de 0,478%. Aplicando na fórmula anterior sobre o custo de

implantação das obras de US$ 8.636.396,00 (VR), chega-se ao Valor de Compensação Ambiental (CA) de US$ 41.281,97. Essa obrigação financeira será assumida pela PMPP, sem a utilização de recursos do Projeto, em razão da flexibilidade permitida na forma de cumprimento dessa compensação. Por esse motivo, o Passivo Ambiental Líquido não foi considerado na Avaliação Socioeconômica.

8 ANÁLISE INSTITUCIONAL

226. As Partes Interessadas do Projeto e suas classificações de Potencial de Impacto foram identificados na Seção 2.5.

8.1 Órgão Executor: AGESUL

227. O Órgão Executor – OE do Projeto será a Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul – AGESUL, entidade autárquica vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG de Mato Grosso do Sul, responsável pela execução do Projeto, incluído o aporte dos recursos de contrapartida e por honrar o COF acordado com o FOCEM. A gestão e administração do Projeto estará a cargo da Unidade Executora do Projeto – UEP (Eixo Gerencial), vinculada à AGESUL, conforme atribuição realizada por meio de Decreto Estadual.

228. Segundo o Decreto Estadual nº 16.223/2023, a AGESUL tem por finalidade exclusiva a promoção e a implementação das políticas de obras públicas, viação e transportes, edificações, irrigação de áreas, controle de erosão e saneamento ambiental desenvolvidas pela SEILOG, sendo o órgão executivo rodoviário do Estado de MS.

229. O Município de Ponta Porã será o beneficiário direto das ações a serem implementadas no âmbito do Projeto, atuando de forma articulada com a AGESUL. A interação entre as duas instituições ocorrerá de maneira contínua e coordenada ao longo de todas as fases do ciclo do Projeto. Na fase de preparação, o Município participa da validação dos estudos técnicos, da definição de prioridades locais e da articulação institucional com órgãos municipais e comunitários. Durante a fase de execução, caberá ao Município a aprovação dos projetos de engenharia contratados pela AGESUL, bem como a condução dos processos de desapropriação e de licenciamento ambiental, com apoio técnico da Agência sempre que necessário. A comunicação entre os entes será realizada por meio da UEP, garantindo alinhamento técnico e institucional. Já na fase pós-obra, o Município assumirá integralmente a responsabilidade pela operação, conservação e manutenção das intervenções, assegurando a sustentabilidade dos investimentos e a continuidade dos benefícios gerados para a população local. Essa divisão de responsabilidades, pactuada previamente entre os entes envolvidos, reflete a complementaridade das competências institucionais de cada esfera e contribui para a efetiva execução do Projeto.

230. Do ponto de vista institucional, destaca-se o alinhamento e a cooperação entre a PMPP, o GMS e a AGESUL. A Agência tem atuado como parceira estratégica no município, conduzindo diversas obras que são bem acolhidas pela gestão local e amplamente discutidas de forma articulada com as autoridades municipais.

231. A UEP contará com uma estrutura que atenderá a NORMA PROCEDIMENTAL Nº 04/24, formada por: Diretor Geral do Projeto, Responsáveis Contábil, Socioambiental e Técnico. Ela será organizada de forma a garantir eficiência, transparência e conformidade com a cooperação financeira e as diretrizes estabelecidas pelo FOCEM, em consonância com a legislação nacional. Para o apoio à UEP está prevista a contratação de consultoria especializada que disponibilizará equipe técnica e sistema de gestão para dar suporte na gestão e administração do Projeto.

232. A UEP será responsável pela gestão executiva do Projeto, observando o disposto no Regulamento do FOCEM, no que se refere aos Arts. 28 e 29 do Anexo da Dec. CMC N° 01/10, além da já mencionada NORMA PROCEDIMENTAL Nº 04/24. Suas atribuições principais são as seguintes:

    i) Estabelecer um canal direto de comunicação com o FOCEM, através da Unidade Técnica Nacional FOCEM – UTNF e com a UTF, por meio da UTNF;

ii) Formalizar mecanismos adequados de articulação institucional, programática, contábil, orçamentária e financeira para a execução dos componentes do Projeto, com os diversos níveis do Governo Estadual envolvidos;

iii) Coordenar o planejamento, contratações e a execução de todas as ações e atividades inerentes ao Projeto;

iv) Efetuar as licitações do Projeto de acordo com a Lei Federal n° 14.133/2021 e Dec. CMC N° 05/08 e demais normativas para tal finalidade, além de promover as assinaturas dos contratos e de termos aditivos;

v) Apresentar à UTNF o Plano Operativo Global – POG e o Plano Operativo Anual – POA;

vi) Planejar, solicitar desembolsos, e administrar os recursos financeiros do Projeto;

vii) Executar o Projeto, de acordo com os objetivos do COF, com diligência econômica, financeira, administrativa e técnica eficiente, e de acordo com as disposições estabelecidas no Regulamento FOCEM, além de manuais, planos, especificações, cronogramas de investimentos, orçamentos, e outros documentos pertinentes;

viii) Prestar contas, por meio da UTNF, a respeito da utilização dos recursos recebidos, tanto do FOCEM como da contrapartida nacional, de acordo com o cronograma estabelecido no Projeto;

ix) Monitorar e avaliar as ações e atividades desenvolvidas no Projeto, assim como seus resultados, encaminhando, de forma permanente, toda informação relevante sobre o seu avanço;

x) Responsável pelos recebimentos provisório e definitivo das obras, com o apoio da empresa de supervisão contratada;

xi) Manter controles internos destinados a assegurar que, no âmbito do Projeto, os recursos sejam utilizados para os propósitos estabelecidos no COF; os ativos sejam adequadamente guardados, protegidos, conservados e salvaguardados; as transações, decisões e atividades sejam devidamente autorizadas e executadas; e as transações sejam devidamente documentadas e registradas;

xii) Preservar os documentos e registros físicos e/ou digitais do Projeto;

xiii) Facilitar e designar funcionários com capacidade de tomada de decisão para as reuniões de acompanhamento junto ao FOCEM;

xiv) Colaborar com as inspeções realizadas pela UTF e com o desenvolvimento das auditorias externas do Projeto;

xv) Fazer cumprir as ações de visibilidade e comunicação do Projeto de acordo com a NORMA PROCEDIMENTAL Nº 03/24;

xvi) Garantir um funcionamento eficiente através da seleção dos seus representantes, com dedicação ao Projeto, nos termos acordados e em conformidade com os perfis e funções.

233. A UEP será constituída por quatro membros, representantes da Administração Direta e Indireta, nomeados por Decreto do Chefe do Poder Executivo de MS, na seguinte conformidade e principais competências:

i) Diretor de Projeto: responsável pela atuação das gerências e da consultoria de apoio à Unidade de Gerenciamento de Projeto, em conformidade com as cláusulas contratuais

acordadas. Será o canal direto de comunicação com a UTF (por meio da UTNF). Sua função inclui gerenciar e planejar a execução dos projetos específicos, incluindo a gestão das aquisições, respeitando a legislação vigente e o Regulamento, diretrizes e recomendações do Fundo. Apoiará a colaboração integrada entre os Órgãos Internos Participantes e Empresas Contratadas para a execução do Projeto.

ii) Responsável Contábil: administrará a utilização adequada dos recursos financeiros, em alinhamento com o Cronograma Físico-financeiro e de Desembolsos do Projeto. Terá a responsabilidade de manter registros, que possibilitem inspeções e a elaboração de relatórios e demonstrativos financeiro-contábeis relacionados ao Projeto. Cuidará da gestão dos desembolsos e das respectivas prestações de contas.

iii) Responsável Socioambiental: coordenará a implementação das atividades sociais e ambientais do Projeto, promovendo a interação com a comunidade, informando os benefícios, objetivos e resultados previstos. Será encarregado da gestão dos processos e atividades de desapropriações e licenciamento ambiental, observando os padrões técnicos, ambientais e legais. Terá estreita articulação com a consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social das obras.

iv) Responsável Técnico: coordenará as atividades técnicas associadas à execução das obras, bens e/ou materiais, e supervisionará quaisquer interferências relacionadas. Manterá uma estreita colaboração com as empresas de projeto e construção, assim como com a consultoria responsável pela Supervisão técnica, ambiental e social das obras.

234. Adicionalmente, caberá aos membros da Unidade darem suporte técnico e administrativo às decisões e demais demandas do respectivo Diretor de Projeto da UEP, dentro das funções e atribuições de sua área.

235. A UEP contará com o apoio do setor de aquisições da AGESUL para as atividades relacionadas aos processos de licitações a serem realizados no âmbito do Projeto, observando a normativa nacional vigente e a do FOCEM.

236. Além dessa estrutura, a UEP contará com o apoio de uma consultoria de Apoio à UEP, a UEP contará com o apoio de uma consultoria de Apoio à UEP, com experiência em projetos financiados por agentes externos, a ser contratada por Licitação Pública Internacional seguindo os termos da Lei Federal n° 14.133/2021, com atribuições principais de oferecer suporte especializado para garantir que o Projeto seja concluído dentro do prazo, do orçamento e com a qualidade desejada.

237. A necessidade de contratação de consultoria de Apoio à UEP decorre do grande volume e a distribuição geográfica das obras sob a responsabilidade da AGESUL que, apesar de contar com equipe qualificada, não dispõe de técnicos suficientes para o acompanhamento de todas as suas obras em tempo integral, e das atividades decorrentes como a elaboração de relatórios, acompanhamento de cronogramas, gestão físico-financeira e de contratos de obras e serviços, preparação de auditorias, entre outros. Assim sendo, considerando a importância do Projeto, as especificidades deste tipo de financiamento e a parceria com o FOCEM, o Estado optou pela contratação desse serviço, a fim de assegurar a eficiente execução do Projeto, o cumprimento do cronograma físico-financeiro e a execução do escopo previstos, bem como cumprir integralmente e tempestivamente com o acordo firmado com o FOCEM.

238. Ela atuará de forma integrada com a UEP através de consultores e ferramentas de gestão de projetos, apoiando as ações relacionadas à preparação das informações no contexto da gestão executiva e acompanhamento dos produtos, incluindo planejamento, monitoramento e controle, gestão de riscos, movimentações financeiras, contratação e execução de contratos, elaboração de relatórios, e registros do Projeto.

8.2 Demais Partes Interessadas com Potencial de Impacto Alto

239. O Organismo Financiador é o FOCEM, pela interface da UTF e UTNF, essa última exercida por meio da Secretaria de Assuntos Internacionais e Desenvolvimento – SEAID do Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO.

240. Os Órgãos Internos Participantes desempenharão funções correspondentes aos diversos setores estaduais, em conformidade com a estrutura administrativa e institucional estabelecida pela atual Administração, organizada em eixos de gestão. Algumas secretarias terão papel estratégico (Eixo Estratégico) no apoio à UEP (Eixo Gerencial) para a viabilização de processos internos do OE necessários para implantação dos componentes do Projeto, com as principais atribuições descritas na Tabela 22.

Tabela 22 – Atribuições principais dos Órgãos Internos Participantes do Projeto

Órgão Participante Interno	Atribuição
Secretaria de Estado da Casa Civil - SECC	Apoiar no fortalecimento do relacionamento institucional entre o Governo de Mato Grosso do Sul – GMS, a UTNF e UTF.
Secretaria de Estado de Fazenda - SEFAZ	Preparar empenhos, liquidação e pagamentos quando autorizados pela UEP; alocar os recursos necessários para a execução do Projeto nos Projetos de Lei Orçamentária Anual - PLOA.
Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação - SEMADESC	Colaborar nos Termos de Referência em temas relacionados ao meio ambiente; uma vez que também será responsável pela emissão do licenciamento ambiental por meio do IMASUL, atuará na orientação em relação aos processos e estudos exigidos e dará priorização e celeridade na correspondente análise.
Procuradoria Geral do Estado - PGE	Prestar auxílio técnico-jurídico às atividades processuais e extraprocessuais do Projeto; elaborar minutas de peças processuais, pareceres e outras manifestações próprias da função de execução, além de análises, estudos, exames, pesquisas, relatórios e trabalhos de natureza jurídica atinentes a feitos judiciais ou procedimentos administrativos inerentes ao Projeto, incluindo aquisições e contratações.

241. A PMPP será encarregada pela aprovação dos projetos executivos de engenharia, que serão contratados pela AGESUL, além dos processos de desapropriação e licenciamento ambiental. Após a conclusão dos empreendimentos do Projeto, ficará responsável por sua conservação e manutenção, assegurando a sustentabilidade dos investimentos e benefícios à população beneficiada.

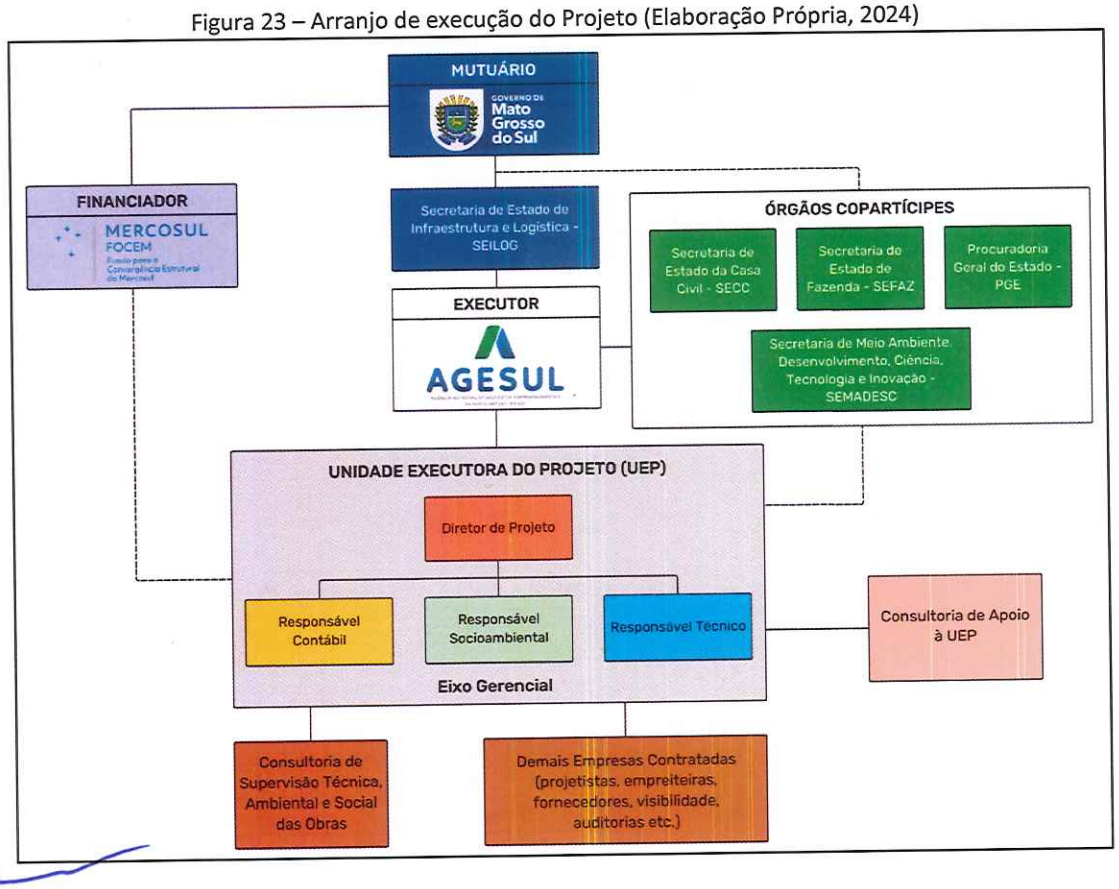
242. As Empresas Contratadas serão as responsáveis pela execução de estudos ambientais, projetos, obras e fornecimento de bens previstos para a implantação dos componentes do Projeto, além de consultorias de Supervisão técnica, ambiental e social das obras (em apoio à fiscalização da AGESUL e no recebimento provisório e definitivo das obras), Visibilidade e Auditorias Externas.

243. Como Órgãos Licenciadores e Autorizadores aparece o IMASUL e DNIT. O primeiro desempenhará um papel crucial como órgão licenciador e fiscalizador ambiental, atuando em diversas frentes para assegurar a proteção e a conservação do meio ambiente. Dentre suas responsabilidades, estará a análise da documentação elaborada pela AGESUL e a emissão das licenças ambientais, autorização para supressão vegetal e dispensa de outorga (interferência no Córrego São Tomaz); e a posterior fiscalização das condicionantes relacionadas, garantindo que as leis e regulamentos sejam estritamente cumpridos.

244. Já o DNIT desempenha um papel crucial na gestão de intervenções em rodovias federais regulamentando e fiscalizando atividades que possam impactar a segurança, a funcionalidade e a conservação dessas vias. Para a intervenção do Trevo da Cuia, que se situa na BR-463, o processo de autorização será conduzido com base na legislação vigente e nos normativos específicos do órgão, visando garantir que as intervenções sejam realizadas de forma planejada e responsável.

245. A **Figura 23** simplifica o arranjo de execução do Projeto completo, e o **Anexo 11** apresenta a Matriz de Responsabilidades – RACI.

Figura 23 – Arranjo de execução do Projeto (Elaboração Própria, 2024)



8.2.1 Consultoria de Apoio à UEP

246. O suporte técnico à UEP será fornecido por uma empresa contratada. Seu escopo envolverá o planejamento, acompanhamento, controle e implementação do Convênio FOCEM. Adicionalmente, será dado apoio dos processos administrativos de licitações e contratos, interface entre as empresas contratadas e apoio à gestão de interferências e de questões socioambientais. A empresa contratada prestará o suporte técnico solicitado em atividades relacionadas com as atribuições gerenciais da UEP, que envolverão:

- Coordenar o planejamento e a execução das ações e atividades do Projeto;
- Controlar e fazer cumprir integralmente as cláusulas do COF entre o GMS e o FOCEM;
- Garantir que os recursos orçamentários para o Projeto sejam incluídos nos PPAs, bem como nos respectivos orçamentos anuais durante o período de implementação;
- Elaborar e/ou reformular o Cronograma Plurianual do Projeto;
- Elaborar e/ou reformular o Cronograma Físico-Financeiro e de Desembolsos do Projeto;
- Elaborar e/ou reformular o POG e o POA (preliminar);
- Elaborar e/ou reformular o Plano de Trabalho do Projeto;
- Gerir os pagamentos e recursos orçamentários do Projeto, incluindo o monitoramento das movimentações das contas bancárias;
- Preparar as solicitações de desembolso e as prestações de contas;
- Assegurar o fluxo dos recursos do empréstimo e de contrapartida para execução dos Componentes (*pari passu*);
- Elaborar e/ou reformular o Plano de Aquisições e Contratações - PAC (preliminar);
- Manter a documentação técnica, jurídica e financeira em seus arquivos, no nível de detalhe requerido na legislação nacional e nas normas adotadas pelo FOCEM;
- Elaborar os ofícios de comunicação da UEP com o FOCEM;
- Supervisionar a implantação dos investimentos;
- Gerir os riscos e as interferências externas para a execução do Projeto, bem como apoiar nas documentações exigidas pelos órgãos competentes;
- Atender as demandas de informações dos órgãos decisórios, relativas ao andamento do Projeto;
- Apoio na execução da fase interna inerente aos processos licitatórios e contratações, incluindo a preparação de termos de referência, de editais e contratos, avaliações de propostas, relatórios de avaliação e todos os demais documentos necessários para implementar as ações dos componentes executados diretamente pela UEP;
- Assegurar que todas as licitações efetuadas estejam de acordo com as disposições da política de aquisições do FOCEM previstas no Convênio e demais normativas;
- Preparar os relatórios do Projeto exigidos pelo FOCEM;

- Visitar e avaliar criticamente, periodicamente, as obras do Projeto;
- Elaborar apresentações digitais referentes ao Projeto;
- Participar ativamente das missões realizadas pelo FOCEM;
- Gerir o cumprimento das demandas solicitadas pelo FOCEM constantes nas ajudas-memória;
- Participar ativamente da interface entre a UEP, empresas contratadas, secretarias e órgãos estaduais e municipais de Ponta Porã, e demais terceiros que tenham envolvimento direto e indireto com o Projeto;
- Realizar reuniões de monitoramento das ações e atividades do Projeto;
- Supervisionar a elaboração dos planos específicos solicitados no COF;
- Orientar e acompanhar a consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social das obras do Projeto para verificar a conformidade com os projetos e contratos de execução;
- Verificar os produtos de todas as entregas realizadas no Projeto;
- Apoio na preparação da estratégia de comunicação do Projeto à sociedade;
- Acompanhar e supervisionar a aplicação do estabelecido no Plano de Comunicações e mecanismos de resolução de conflitos relacionados com a execução das obras;
- Receber e acompanhar a Auditoria Externa, bem como fornecer os documentos e informações solicitados;
- Elaborar, caso necessário, justificativas e pleitos de aditivos do COF;
- Elaborar e/ou reformular a Matriz de Usos e Fontes do Projeto;
- Elaborar e/ou reformular aa Matriz de Resultados;
- Elaborar e/ou reformular o Manual Operacional de Gestão do Projeto;
- Apoiar na elaboração, implantação e operacionalização do sistema de gerenciamento e de monitoramento para a avaliação do Projeto, considerando os indicadores definidos juntamente com o FOCEM.

247. Adicionalmente, essa consultoria deverá oferecer sistema personalizado de gestão de dados automatizado com módulos de planejamento, aquisições, financeiro, desembolsos e monitoramento, que permita gerenciar em tempo real o ciclo completo do Projeto. O sistema irá gerar relatórios e informações da maior importância para a gestão do Projeto, incluindo o planejamento, operacionalização, o acompanhamento dos contratos de obras e serviços, dos avanços físicos e financeiros, se constituindo em ferramenta eficiente e essencial para subsidiar as tomadas de decisão sobre a execução, de forma a assegurar que os objetivos do Projeto sejam alcançados dentro do tempo, custo e escopo planejados. O sistema contemplará, no mínimo, as seguintes informações e indicadores:

i) Relatório de desembolsos realizados e respectivas prestações de contas de partida e contrapartida;

ii) Monitoramento da evolução das categorias de investimento estabelecidas no COF, visando a assegurar o bom andamento do Projeto, alinhamento com o planejamento estabelecido com o FOCEM e visibilidade do seu avanço financeiro para os gestores;

iii) Agrupamento de informações da estrutura analítica do Projeto (componentes, produtos, entregáveis, pacotes de trabalho, executores, entre outros) e consolidação das informações de metas físicas e financeiras promovendo a visibilidade da execução do Projeto de acordo com as esferas operacional, tática e estratégica que utilizam o sistema;

iv) Acompanhamento e controle de cada linha de ação, projetar as tendências e identificar eventuais desvios existentes;

v) Gerenciamento dos recursos de contrapartida local apoiando os gestores na busca de orçamento para garantir os compromissos assumidos pelo Mutuário na execução do Projeto;

vi) Gerenciamento das cláusulas contratuais do financiamento incrementando o cumprimento dos compromissos assumidos pelo GMS no COF;

vii) Gerenciamento das autorizações e liberações de pagamentos, permitindo aos gestores o acompanhamento dos custos e despesas do Projeto, visibilidade na execução financeira e confiabilidade no trâmite dessas operações;

viii) Registro do ciclo de desembolso (solicitações e créditos dos recursos), contabilizando os recursos aplicados, garantindo a conformidade com o rito preconizado pelo FOCEM;

ix) Promoção de indicadores consolidados de gestão, acompanhamento e governança, sob a forma de gráficos e painéis de visualização de informações (*dashboards*);

x) Emissão de relatórios periódicos de auditorias e de gerenciamento financeiro, demonstrando, entre outras informações, as origens e aplicações dos recursos que permitam ao OE analisar as informações no mesmo formato esperado pelo FOCEM, agilizando as atividades das missões do Banco, auditorias independentes e do Tribunal de Contas do Estado de MS;

xi) Monitoramento da evolução física e financeira dos componentes, demonstrando-a por intermédio de relatórios de avanço o andamento do Projeto na sazonalidade definida no financiamento, permitindo aos gestores demonstrarem confiabilidade nas informações disponibilizadas ao FOCEM, auditores e demais envolvidos;

xii) Avaliação, em tempo real, da situação dos componentes geridos pela UEP e órgãos vinculados para que, de acordo com o andamento do Projeto, seja possível tomar decisões mais assertivas quanto a direção a qual se deve assumir; e

xiii) Promoção da integração do sistema de gestão oferecida pela consultoria contratada com outros sistemas externos.

248. A composição dos valores orçados para o componente Apoio à UEP encontra-se detalhada no Anexo 12. Cabe registrar que os custos com salários incluem todos os encargos trabalhistas. Os recursos relacionados a mobiliários e veículos estão destinados ao pagamento ao aluguel de imóvel e veículo para o adequado funcionamento da empresa contratada. O prazo para execução desse contrato é de 26 meses.

8.2.2 Consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social das obras

249. O serviço de Supervisão técnica, ambiental e social das obras será realizado por meio de contratação especializada. A empresa (ou consórcio) contratada terá a responsabilidade de monitorar diretamente as obras das intervenções contratadas. Sua missão será assegurar que elas sejam executadas de acordo com os projetos, normas, especificações e demais condições

contratuais. Além disso, a empresa será encarregada de alertar a UEP sobre o andamento dos cronogramas físicos e financeiros das obras. Também terá a obrigação de acompanhar as medidas para mitigar os impactos ambientais e sociais das obras, garantir a segurança na execução e cumprir outras determinações da UEP.

250. A Supervisora se comprometerá a fornecer relatórios, pareceres, medições e outros documentos relacionados à execução dos serviços de supervisão contratados. Para cumprir essa responsabilidade, a contratada deverá ter um amplo entendimento dos projetos de engenharia e disponibilizar equipes altamente qualificadas para desempenhar suas funções. Para uma abordagem mais detalhada, a seguir estão listadas as atividades correlacionadas com o escopo dos serviços:

- Recebimento e análise dos cronogramas de execução apresentados pelas empresas construtoras;
- Acompanhamento e controle da evolução física e financeira dos estudos, projetos e obras, no âmbito do Projeto;
- Preparar, promover e participar de reuniões relacionadas às obras, articulando os agentes intervenientes, prestando esclarecimentos quanto suas ações, responsabilidades e papel de indutora ao desenvolvimento das obras de acordo com o planejamento existente (projeto, prazos e custos), bem como as diretrizes da legislação nacional e do FOCEM;
- Fiscalizar e controlar a execução das obras assegurando que estejam de acordo com os projetos aprovados e normas técnicas aplicáveis, e com os prazos acordados;
- Registrar nos "Livros de Ocorrência ou Diários de Obras" os eventos relevantes ocorridos e os principais serviços executados;
- Manter atualizado, em suas instalações, todos os projetos, licenças e demais documentos necessários à adequada execução da construção;
- Verificar as medições quanto às quantidades, preços individuais e totais, recomendando à UEP sua aprovação ou recusa, fundamentando com fotos levantamentos e outros argumentos adequados à atitude adotada;
- Auxiliar a UEP e as construtoras na pesquisa das alternativas mais adequadas em ocorrências não previstas que interfiram com as soluções projetadas;
- Assessorar a UEP na análise de reivindicações das contratadas, analisando-as e apresentando recomendações fundamentadas;
- Elaborar relatórios mensais com sua medição e informações sobre a evolução de seu contrato e atividades, além de informações sobre o andamento das obras quanto aos aspectos de prazo, qualidade e custo, fundamentando-os com fotos, levantamentos, ensaios e outros meios pertinentes;
- Apresentar a evolução dos contratos supervisionados fornecendo comparação do previsto com o realizado, eventuais desvios de quantidades analisando sua pertinência e perspectivas da continuidade;
- Supervisionar o cumprimento da "Declaração Juramentada de Abastecimento de Produção Regional de conformidade com as Regras de Origem Vigentes no MERCOSUL", apresentada pela empresa contratada em sua oferta;

- Elaborar e encaminhar para a UEP as minutas dos Termos de Recebimento Provisório e Definitivo, apontando, no primeiro as pendências de execução encontradas e o prazo para saná-las;
- Verificar os serviços referentes à supervisão ambiental, para garantir o atendimento dos critérios de elegibilidade ambiental e o cumprimento das obrigações ambientais estabelecidas na legislação;
- Garantir a adoção de providências referentes à segurança do trabalho;
- Realizar inspeções e testes que sejam solicitados pela UEP para garantir a qualidade dos materiais e a solução técnica adequada para execução das obras;
- Acompanhar e supervisionar o cumprimento da legislação aplicável aos funcionários atuantes nas obras, garantindo a adoção de providências referentes à segurança do trabalho;
- Apoiar na elaboração dos Planos de Operação e Manutenção das obras entregues no âmbito do Projeto;
- Revisar os aspectos da segurança viária contidos nos projetos executivos das obras do Projeto;
- Apoio técnico com terceiros, cujas atividades tenham interface com a execução do Projeto, como órgãos licenciadores, concessionárias, órgãos fiscalizadores etc.;
- Supervisionar os aspectos de segurança do trabalho;
- Supervisionar todas as questões ambientais envolvidas na execução das obras, tais como a reabilitação/recuperação do passivo ambiental e que a execução das obras se dê de uma forma ambientalmente correta, incluindo outras ações de supervisão na área ambiental que se fizerem necessárias;
- Apoiar o monitoramento da implantação das medidas de proteção ambiental previstas, visando à minimização e mitigação dos possíveis impactos ambientais decorrentes da execução das obras;
- Verificar os serviços referentes à supervisão ambiental, para garantir o atendimento aos critérios de elegibilidade ambiental e o cumprimento das obrigações ambientais estabelecidas na legislação;
- Supervisionar para que a execução respeite as normas e medidas de controle ambiental exigidas ou adequadas às atividades em desenvolvimento;
- Acompanhar para que as medidas de mitigação acordadas sejam oportunamente implantadas;
- Acompanhar a caracterização de passivos ambientais encontrados durante a execução e apoiar a UEP na adoção da solução mais adequada;
- Registrar no "Livro de Ocorrências ou Diário de Obras" eventuais não conformidades socioambientais, prazo para contorná-las, medidas punitivas e mitigações ocorridas;
- Atuar para minimizar o impacto da implantação do Projeto, durante sua execução, nos moradores e usuários dos equipamentos existentes, esclarecê-los a respeito dos objetivos do Projeto e prepará-los para os novos aspectos após sua conclusão, seguindo as diretrizes do Plano de Comunicação Social;

- Atuar na divulgação do Projeto e de sua evolução, antecipando atividades que interfiram no cotidiano dos moradores e usuários dos equipamentos existentes para garantir a correta percepção das alterações propostas;
- Assegurar que a população diretamente afetada pelos efeitos temporários das obras seja informada do ciclo do projeto, de acordo com as normas locais e as políticas socioambientais que serão aplicadas;
- Acompanhar a fiscalização das ações relativas às intervenções que envolvam o meio ambiente, e de riscos associados com condições ambientais adversas (quando aplicável);
- Elaborar relatórios diários, semanais e mensais, contendo informações técnicas, financeiras e administrativas sobre o andamento das obras;
- Registrar, em capítulo específico, as alterações efetuadas no projeto original, acompanhado das respectivas justificativas, memórias de cálculo e planilhas orçamentárias;
- Informar sobre a qualidade dos serviços executados no período e as medidas tomadas quando da observação de serviços em desconformidade com a qualidade pretendida;
- Informar a eficácia da sinalização de obra e das medidas de segurança do trânsito urbano, adotadas para a execução das obras;
- Monitorar o desempenho das contratadas, especialmente em relação ao cronograma proposto;
- Acompanhar diariamente o planejamento das obras e apoiar na realização dos remanejamentos necessários;
- Em relação aos serviços topográficos, a quantificação dos serviços executados será efetuada pelas construtoras e atestada pela Supervisora que, quando julgar conveniente, poderá se valer de levantamentos topográficos próprios para aferição dos valores apresentados;
- A Supervisora deverá garantir que as construtoras mantenham, devidamente organizados e acessíveis em seus canteiros de obras, os levantamentos topográficos realizados. Além disso, a Supervisora deve manter em seus escritórios os mesmos arquivos, acrescidos dos levantamentos que ela mesma executar;
- As construtoras são responsáveis pela qualidade dos serviços executados. Entretanto, a Supervisora deverá conhecer os resultados dos ensaios e, quando conveniente acompanhar a realização de ensaios verificando a quantidade realizada, a compatibilidade dos métodos, equipamentos e profissionais empregados e a adequação dos resultados ao especificado no projeto e às necessidades da obra. Em caso de dúvida, os ensaios deverão ser repetidos;
- Os laboratórios utilizados deverão ser certificados;
- A Supervisora deve garantir que as construtoras mantenham, devidamente organizados e acessíveis em seus canteiros de obras, os resultados dos ensaios realizados. Além disso, a Supervisora deve manter em seus escritórios os mesmos arquivos, que serão encaminhados à UEP ao final dos trabalhos.

8.3 Demais Partes Interessadas com Potencial de Impacto Alto

251. Os Proprietários Desapropriados contemplam sete propriedades afetadas e uma faixa de servidão administrativa, conforme descrito na Seção 3.14.1. Para minimizar os impactos sobre os

proprietários desapropriados, serão adotadas medidas como: i) Negociação transparente e participativa, com avaliação justa de indenizações baseadas em valores de mercado e laudos técnicos independentes; ii) Apoio jurídico e social para orientação sobre direitos e trâmites legais; e iii) Compensação adicional para casos de vulnerabilidade socioeconômica, assegurando a manutenção da qualidade de vida. A comunicação contínua com os afetados será priorizada para evitar conflitos e garantir transparência em todas as etapas do processo.

8.4 Partes Interessadas com Potencial de Impacto Médio e Baixo

252. Os Órgãos Fiscalizadores serão responsáveis por supervisionar o Projeto em diversas áreas, incluindo, entre outras, contratações, aquisições, segurança, normas técnicas de engenharia, legislação trabalhista e referente ao patrimônio histórico e cultural. Envolvem, por exemplo, o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA/MS, Ministério do Trabalho, Tribunal de Contas do Estado de MS, entre outros. O envolvimento ativo dos Eixos Gerencial e Estratégico de Execução do Projeto em cada um desses setores será fundamental para evitar atrasos decorrentes dos processos de licenciamento e fiscalização.

253. A Sociedade Civil de Ponta Porã é a maior beneficiada do Projeto, porém durante a execução das obras, ocorrerão interferências e transtornos para a população local e usuários das vias próximas, alterações no trânsito, e reclamações de moradores quanto a interferências em acessos, poeiras, ruídos, vibrações, entre outros. Dessa forma, a Gestão Socioambiental será de suma importância durante todo o Projeto.

254. Serviços e Concessionárias incluem as entidades responsáveis pelo fornecimento de serviços essenciais à população, como energia elétrica, telefonia, internet, gás, água e esgoto. Durante a fase de execução do Projeto, esse grupo desempenha um papel crucial, especialmente em negociações e no planejamento de remanejamentos de infraestrutura, seja aérea ou subterrânea. Apesar do esforço das equipes de engenharia em projetar soluções que minimizem interferências, conflitos com redes existentes podem surgir, representando um potencial risco de atrasos na execução das obras e na liberação das áreas de trabalho. Como mitigação, é essencial implementar estratégias como:

i) Integração antecipada: estabelecer, desde a fase de planejamento, uma comunicação contínua e proativa com as concessionárias, para alinhar cronogramas e identificar pontos de conflito;

ii) Planejamento detalhado: o projeto executivo deve mapear toda a infraestrutura existente, com o apoio de estudos georreferenciados, para antecipar os ajustes necessários;

iii) Contatos rotineiros e estabelecimento de parcerias: buscar acordos com prazos claros e definir responsabilidades para o remanejamento de redes;

iv) Monitoramento contínuo: criar uma equipe dedicada ao acompanhamento das atividades relacionadas aos Serviços e Concessionárias, assegurando a solução rápida de imprevistos; e

v) Flexibilidade no cronograma: o cronograma físico-financeiro das obras irá prever margens no planejamento para lidar com atrasos pontuais e permitir ajustes sem comprometer o prazo final do Projeto.

255. O grupo Mercosul, assim como a Sociedade Civil de Ponta Porã, será beneficiado pelo Projeto. Com destaque especial, a população da cidade conurbada de Pedro Juan Caballero, que compartilha intensa relação econômica, social e cultural com Ponta Porã, será uma das maiores beneficiárias. A melhoria das condições de mobilidade e segurança impactará diretamente o cotidiano dos moradores, além de favorecer transportadores de cargas, agentes logísticos e

turistas que utilizam a região como rota estratégica. Essas mudanças não apenas aumentarão a velocidade de deslocamento e a segurança viária, mas também fortalecerão a dinâmica fronteiriça, promovendo maior integração e desenvolvimento conjunto.

256. Por fim, o grupo Outros inclui Organizações Não Governamentais – ONGs, comitês específicos, políticos e imprensa, todos os quais podem exercer influência no Projeto, seja de forma positiva ou negativa. Para um maior retorno positivo, serão adotadas estratégias eficazes de engajamento e comunicação, como transparência e comunicação aberta; envolvimento proativo; parcerias e colaborações, gestão de imprensa; responsabilidade social; resposta rápida e eficaz; e transparência financeira.

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 1

Resolução COFIEX

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 13/05/2024 | Edição: 91 | Seção: 1 | Página: 169

Órgão: Ministério do Planejamento e Orçamento/Comissão de Financiamentos Externos

RESOLUÇÃO Nº 20, DE 25 DE ABRIL DE 2024

A Presidente da Cofiex, no uso de suas atribuições conferidas pelo Parágrafo Único do art.7º do Decreto nº 9.075, de 6 de junho de 2017, e tendo em vista o deliberado na 173ª Reunião da Cofiex, ocorrida em 25 de abril de 2024, resolve:

Autorizar, com a ressalva estipulada, a obtenção de cooperação financeira não-reembolsável, nos seguintes termos:

1. Nome: Programa de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã

2. Donatário: Estado de Mato Grosso do Sul

3. Entidade Doadora: Fundo para Convergência Estrutural e Fortalecimento da Estrutura Institucional do Mercosul - Focem

4. Valor da Doação: até US$ 7.000.000,00

5. Contrapartida: pelo menos 15% dos gastos elegíveis do projeto e a totalidade dos gastos inelegíveis; ressalva:

A apresentação do projeto ao Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul - Focem e a posterior contratação da contribuição financeira não reembolsável estão sujeitas ao atendimento, por parte do mutuário, ao disposto nos arts. 6º e 7º da Portaria GM/MPO nº 300, de 20 de outubro de 2023, bem como ao disposto no Regulamento Focem, internalizado por meio do Decreto nº 7.362, de 22 de novembro de 2010.

RENATA VARGAS AMARAL
Substituta

VANESSA CARVALHO SANTOS
Secretária ExecutivaSubstituta

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

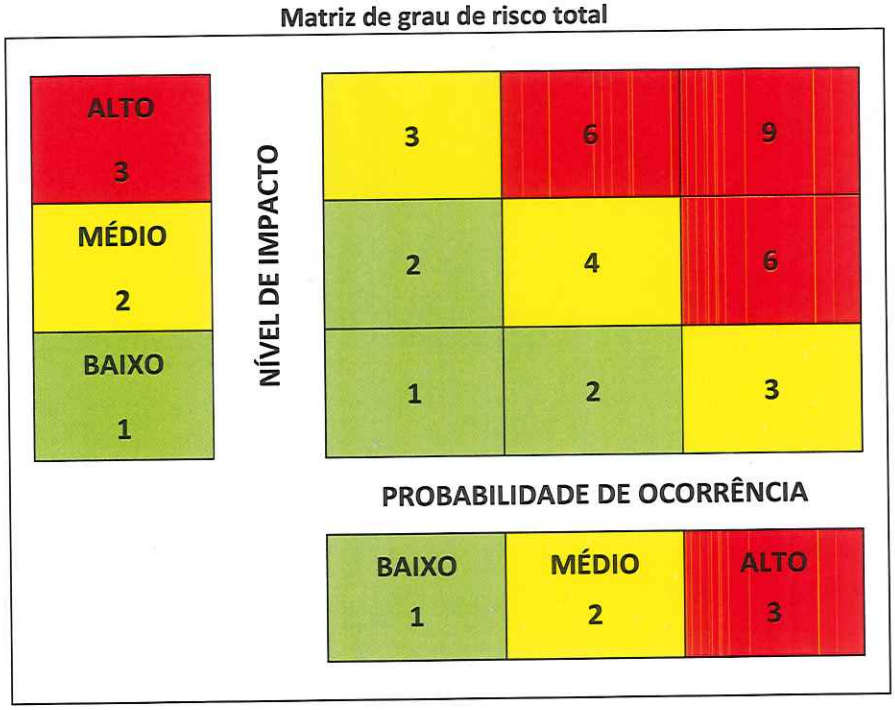
Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 2

Matriz de Riscos

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

Matriz de grau de risco total



Níveis de impacto adotados

Nível de impacto	Significado
Alto 3	As consequências são graves e colocariam em perigo a sustentabilidade e a obtenção dos resultados do Projeto, a continuidade, o bem-estar, a qualidade do ambiente e do entorno social, e os direitos ou interesses legítimos das Partes Interessadas (stakeholders).
Médio 2	As consequências são consideradas importantes, mas não significativas a ponto de colocar em risco os resultados, a viabilidade ambiental e social do Projeto ou do objetivo de desenvolvimento, se tomadas como um fato isolado.
Baixo 1	Embora existam consequências, estas não são consideradas importantes se forem tomadas como um fato isolado e se existirem controles ou meios alternativos que diminuam seu efeito. Simplesmente não há razões suficientes para afirmar que o risco é uma ameaça para os resultados, efeitos ou para o ambiente e entorno social.

Probabilidades de ocorrência adotadas

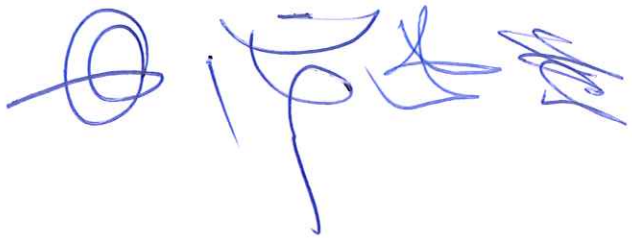
Probabilidade de ocorrência		Significado
Alta	3	É quase certo que o evento ocorrerá, dado que existem evidências que permitem estimar que esse mesmo evento ou outros similares tenham ocorrido com uma alta frequência (≥80%) no passado.
Média	2	O evento pode ocorrer, mas é pouco provável, dado que existem evidências que permitem estimar que esse mesmo evento ou outros similares tenham ocorrido com pouca frequência (≥40%) no passado, ou há poucos indícios de que as condições necessárias para que o evento ocorra se darão.
Baixa	1	É improvável que o evento ocorra, devido à existência de evidências de que esse mesmo evento ou outros similares não ocorreram no passado e, além disso, há indícios de que não se alcancem as condições necessárias para que esse evento ocorra.

Resultantes, grau de risco total e mitigação mínima a ser adotada

Grau de risco total		Significado	Mitigação mínima
Alto	6 ou 9	O risco é alto, e pode afetar de maneira significativa o alcance dos objetivos, resultados e qualidade, podendo paralisar temporariamente ou definitivamente o Projeto.	É necessário um grau de intervenção imediato e contundente, assim como um plano de ações corretivas e de monitoramento permanente.
Médio	3 ou 4	O risco é moderado que pode levar a prejuízos em um ou mais aspectos, atrasando ou dificultando a execução do Projeto.	Requer um grau de intervenção, assim como um plano de ações corretivas.
Baixo	1 ou 2	O risco existe, porém as consequências podem ter efeito pequeno ou nulo sobre os objetivos e resultados do Projeto.	Monitoramento constante e prevenção de aumento na escala, uma vez que o risco pode ser manejado durante a sua gestão.

Ref.	Risco	Grupo	Impacto	Nível de impacto	Probabilidade de ocorrência	Grau de risco total	Estratégia de mitigação
1	Lei Orçamentária Anual – LOA.	Atos legais	Os recursos de doação e de contrapartida não podem ser executados devido à falta de uma adequada previsão anual e da aprovação da LOA.	2	1	2	i) Previsões de recursos doados e de contrapartidas, os quais serão realizados em conformidade com o cronograma físico-financeiro do Projeto. ii) Articulação antecipada do Poder Executivo com o Legislativo, considerando a importância do Projeto para a região, visando a devida a aprovação da LOA.
2	Capacidade de gestão.	Gestão	Recursos humanos e financeiros escassos para executar o Projeto em sua totalidade adequadamente (do ponto de vista técnico, no que diz respeito às competências e experiências específicas), podendo gerar atrasos ou problemas de execução.	3	2	6	i) Treinamento da UGP e Órgãos Internos Participantes sobre as diretrizes de contratações do Regulamento FOCEM e demais normativas relacionadas. ii) Contratação de consultoria de Apoio ao Gerenciamento. iii) Consultas à UTNF em casos de dúvidas e/ou incertezas de procedimentos a serem seguidos.
3	Gestão dos recursos.	Aspectos financeiros	A gestão dos recursos de contrapartida e dos desembolsos requer um processo administrativo que pode gerar atrasos para as suas liberações e na execução contratual.	2	2	4	Tratamento prioritário na alocação de recursos para o Projeto, tanto na alocação das contrapartidas, quanto na execução dos pagamentos às contratadas com recursos do Projeto.
4	Contexto macroeconômico: variação da inflação e taxa cambial.	Aspectos financeiros	Ao longo do Projeto poderão ser necessários incrementos nos orçamentos devido à inflação ou à variação da taxa cambial.	2	2	4	Estimativa conservadora dos orçamentos e alcances dos projetos, e definição conservadora dos valores dos componentes na Matriz Financeira do Projeto (em US$).
5	Plano de aquisições e preparação dos Termos de Referência e editais para as contratações.	Contratações	A documentação para a licitação é incompleta ou inadequada, causando a contratação de empresas com baixa capacidade técnica ou financeira, ou atrasos devido a obstáculos encontrados durante o processo (impugnações, extensões de prazo, etc).	3	2	6	i) Estabelecimento de critérios rigorosos nos editais de licitação para evitar a participação de empresas técnica e financeiramente incapazes de executar as obras e serviços previstos. ii) Edital de licitação rigorosamente elaborado na conformidade da Lei Federal nº 14.133/2021 e exigências do Regulamento FOCEM. iii) Treinamento da UGP e Órgãos Internos Participantes sobre as diretrizes de contratações do Regulamento FOCEM e demais normativas relacionadas. iv) Consultas à UTNF em casos de dúvidas e/ou incertezas de procedimentos a serem seguidos. v) Planejamento das aquisições do Projeto de acordo com os prazos estimados para cada etapa necessária para sua execução.
6	Estudos e projetos de engenharia.	Aspectos técnicos	A falta de projetos executivos podem gerar incrementos nos orçamentos ou a redução do alcance esperado pelo Projeto.	3	2	6	Definição de metas e orçamentos estimativos conservadores.
7	Autorizações.	Aspectos técnicos	Atrasos na aprovação do projeto viário pelo DNIT, podendo gerar inclusive a inviabilidade de implantação integral do projeto.	3	2	6	A formalização da solicitação de aprovação de projeto será realizada assim que possível junto ao DNIT.
8	Gestão de interferências.	Aspectos técnicos	Impactos nos serviços de terceiros ou atrasos nos serviços de remanejamentos, podem impactar o cronograma das obras e gerar conflitos com a população.	2	1	2	i) Tratativas com as concessionárias durante a elaboração do projeto executivo, ii) colocar à disposição equipe e equipamentos da empreiteira ou do Estado, conforme o caso/disponibilidade, para agilizar os serviços necessários.
9	Cronogramas e prazos.	Aspectos técnicos	Ao longo do decorrer do Projeto, podem ser gerados atrasos motivados por fatores externos (condições climáticas, falta de insumos) ou internos (baixo desempenho, falta de coordenação).	3	2	6	i) Incorporação de cláusulas contratuais rigorosas com previsão de sanções em casos de atrasos ou eventos relacionados. ii) Contratação de supervisão técnica, ambiental e social das obras para controle de cumprimento dos cronogramas. iii) Solicitação de plano de ataque das obras das empreiteiras, incorporando estratégias para mitigar os períodos de chuvas.
10	Qualidade das obras.	Contratações	As obras são executadas sem a devida qualidade, descumprindo com as normativas, orientações e exigências técnicas, ambientais e sociais.	3	2	6	Contratação de empresa especializada para a supervisão técnica, social e ambiental para o Projeto.
11	Obtenção das licenças ambientais.	Aspectos técnicos	A falta de estudos e licenças ambientais geram atrasos para o início das obras.	3	1	3	i) Elaboração dos estudos exigidos conforme a legislação ambiental aplicável. ii) Contratação de apoio técnico de consultoria especializada em licenciamentos ambientais. iii) Articulação com os órgãos licenciadores para a prioridade e celeridade aos processos inerentes.

Ref.	Risco	Grupo	Impacto	Nível de impacto	Probabilidade de ocorrência	Grau de risco total	Estratégia de mitigação
12	Desapropriações.	Desapropriações	As desapropriações não são feitas conforme o programado, gerando conflitos e atrasos nas obras.	3	2	6	i) Preparação do Plano de Desapropriação; ii) Levantamento de propriedades e matrículas elaborado; iii) Após a aprovação do Projeto pela UTF, serão iniciadas tratativas com proprietários, com previsão de conclusão das desapropriações antes da celebração do convênio com o FOCEM; iv) Experiência da PMPP com os procedimentos relacionados a desapropriações. v) Cumprimento da legislação aplicável. vi) Cumprimento do Plano de Gestão Social e Ambiental – PGAS. vii) Compensações justas e realistas com o mercado.
13	Alterações negativas na qualidade de vida da população, incluindo falhas na segurança viária durante a execução das obras.	Socioambiental	i) Interferências temporárias na população residente em áreas adjacentes à obra, gerando insatisfação e reclamações. ii) Acidentes com risco de morte. iii) Atrasos na execução do Projeto.	3	1	3	i) Gestão social do Projeto incluirá medidas de comunicação ao longo de todas as etapas dos empreendimentos, com ações destinadas a mitigar os impactos temporários causados pela implantação das obras. ii) Supervisão técnica, ambiental e social das obras monitorando o cumprimento das medidas preventivas previstas. ii) Planejamento da segurança do tráfego durante a construção, visando interferir o mínimo possível nas condições de acesso dos usos antrópicos adjacentes, de maneira a minimizar os incômodos a usuários e a população lindeira. iii) Implantação de sinalização adequada ao longo das obras, de maneira a orientar os operários e alertar os motoristas, ciclistas e pedestres que transitam no trecho sobre as alterações e restrições de operação do sistema rodoviário, incluindo a disposição de placas indicativas do perigo e os limites de velocidade permitidos. iv) Verificação as condições de segurança dos desvios e caminhos de serviços. v) Verificação das condições de segurança, antes do início e no decorrer do turno de trabalho, informando aos colaboradores sobre os perigos existentes e as medidas de prevenção a serem adotadas durante a execução das atividades, conforme determina a legislação vigente
14	Impacto ambiental, meio físico: alterações do solo, emissão de material particulado, emissão de ruído, alterações hidrológicas.	Socioambiental	A movimentação de terra, trânsito e operação e máquinas e veículos pesados durante a construção da rodovia pode resultar em compactação do solo, perda de camadas férteis e alterações na drenagem, assim como contribuir para o desprendimento de partículas de solo que podem ser transportadas pelo ar. As obras podem modificar cursos de água e alterar o regime hídrico, impactando ecossistemas aquáticos e terrestres.	2	2	4	i) Implementação de práticas de manejo do solo, como a revegetação de áreas impactadas e a adoção de técnicas para minimizar a compactação. ii) Cumprimento das condicionantes existentes nos licenciamentos ambientais. iii) Supervisão técnica, ambiental e social das obras monitorando o cumprimento das medidas preventivas previstas. iv) Utilização de caminhões pipas para umidificação do solo nos períodos de menor umidade. v) Utilização de EPI pelos trabalhadores durante a execução das obras. vi) Cumprimento das condicionantes existentes nos licenciamentos ambientais. vii) Priorização do horário comercial para desenvolvimento das atividades de implantação. viii) Realização de estudos detalhados antes do início das obras para prever e mitigar impactos potenciais, de acordo com as exigências do licenciamento. ix) Utilização de técnicas e materiais sustentáveis para reduzir os impactos ambientais.
15	Impacto ambiental, meio biótico: colisões veiculares com fauna silvestre e fragmentação de habitats.	Socioambiental	i) Efeito de borda em formações vegetais próximas ao empreendimento, que impedem o fluxo dos animais, bem como seu acesso a recursos necessários à sua sobrevivência. ii) Redução do fluxo gênico devido ao isolamento das populações. iii) Aumento do índice de mortalidade por atropelamento da fauna silvestre.	2	2	4	i) Implementação de corredores ecológicos, como passagens de fauna e pontes verdes, para permitir a movimentação de espécies através da rodovia. ii) Cumprimento das condicionantes existentes nos licenciamentos ambientais. iii) Utilização do Manual de Orientações Técnicas para Mitigação de Colisões Veiculares com Fauna Silvestre nas Rodovias Estaduais do MS. iv) Supervisão técnica, ambiental e social das obras monitorando as exigências do licenciamento ambiental.



SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 3

Regressão População

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

X	Y
1451,275843	-2839309,635
Ano	População
1991	55.541
1992	52.682
1993	53.551
1994	54.755
1995	55.928
1996	58.505
1997	60.334
1998	61.875
1999	63.418
2000	60.916
2001	62.202
2002	63.023
2003	64.001
2004	66.054
2005	67.190
2006	68.317
2007	72.207
2008	74.601
2009	75.941
2010	77.872
2011	79.173
2012	80.433
2013	83.747
2014	85.251
2015	86.717
2016	88.164
2017	89.592
2018	91.082
2019	92.526
2020	93.937
2021	95.320
2022	90.756
2023	96.621
2024	98.073
2025	99.524
2026	100.975
2027	102.426
2028	103.878
2029	105.329
2030	106.780
2031	108.232
2032	109.683
2033	111.134
2034	112.585
2035	114.037
2036	115.488
2037	116.939
2038	118.391
2039	119.842
2040	121.293
2041	122.744
2042	124.196
2043	125.647
2044	127.098
2045	128.549

RESUMO DOS RESULTADOS

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,987005
R-Quadrad	0,97418
R-quadrad	0,973319
Erro padrã	2253,056
Observaçõ	32

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Ie significação*
Regressão	1	5745717891	5,75E+09	1131,88	2,21E-25
Resíduo	30	152287792,6	5076260		
Total	31	5898005683			

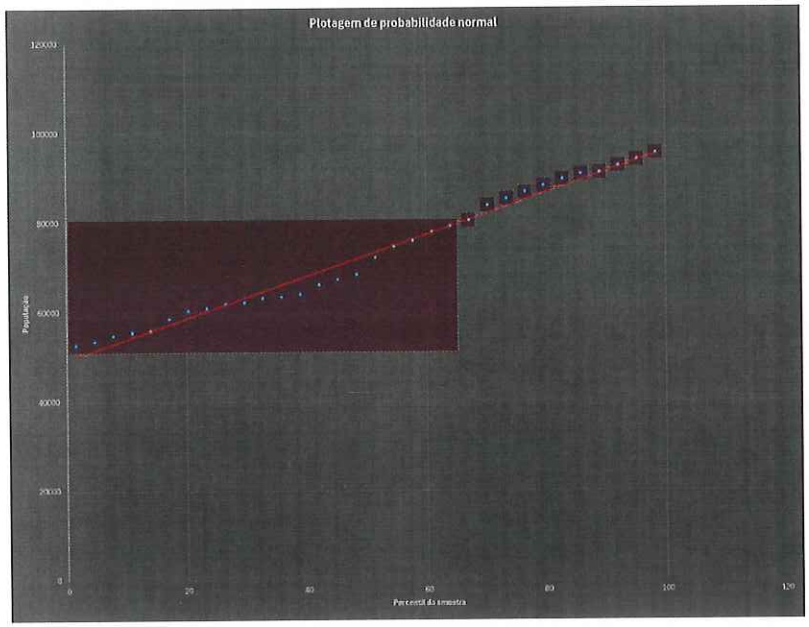
	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*5% inferior*	*5% superior*	*Inferior 95,0%*	*Superior 95,0%*
Interseção	-2839310	86555,26644	-32,8034	4,63E-25	-3016079	-2662540	-3016079	-2662540
Ano	1451,276	43,13697985	33,64343	2,21E-25	1363,178	1539,373	1363,178	1539,373

RESULTADOS DE RESÍDUOS

Observação	*Previsto(a) Popu*	*Resíduos*	*síduos padrão*
1	50180,57	5360,431818	2,416511
2	51631,84	1050,155975	0,473808
3	53083,12	467,880132	0,211097
4	54534,4	220,6042889	0,099532
5	55985,67	-57,67155425	-0,02602
6	57436,95	1068,052603	0,481882
7	58888,22	1445,77676	0,652303
8	60339,5	1535,500916	0,692785
9	61790,77	1627,225073	0,734169
10	63242,05	-2326,05077	-1,04946
11	64693,33	-2491,326613	-1,12403
12	66144,6	-3121,602456	-1,4084
13	67595,88	-3594,878299	-1,62193
14	69047,15	-2993,154142	-1,35045
15	70498,43	-3308,429985	-1,49269
16	71949,71	-3632,705828	-1,639
17	73400,98	-1193,981672	-0,5387
18	74852,26	-251,2575147	-0,11336
19	76303,53	-362,5333578	-0,16357
20	77754,81	117,1907991	0,052874
21	79206,09	-33,08504399	-0,01493
22	80657,36	-224,3608871	-0,10123
23	82108,64	1638,36327	0,739194
24	83559,91	1691,087427	0,762982
25	85011,19	1705,811584	0,769625
26	86462,46	1701,53574	0,767696
27	87913,74	1678,259897	0,757195
28	89365,02	1716,984054	0,774666
29	90816,29	1709,708211	0,771383
30	92267,57	1669,432368	0,753212
31	93718,84	1601,156525	0,722407
32	95170,12	-4414,119318	-1,99156

RESULTADOS DE PROBABILIDADE

Percentil	*População*
1,5625	52682
4,6875	53551
7,8125	54755
10,9375	55541
14,0625	55928
17,1875	58505
20,3125	60334
23,4375	60916
26,5625	61875
29,6875	62202
32,8125	63023
35,9375	63418
39,0625	64001
42,1875	66054
45,3125	67190
48,4375	68317
51,5625	72207
54,6875	74601
57,8125	75941
60,9375	77872
64,0625	79173
67,1875	80433
70,3125	83747
73,4375	85251
76,5625	86717
79,6875	88164
82,8125	89592
85,9375	90756
89,0625	91082
92,1875	92526
95,3125	93937
98,4375	95320



SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 4

Memorial descritivo anteprojeto

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ – MS
FRONTEIRAS

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã - MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano, Saneamento e Meio Ambiente

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO

MARÇO / 2025

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã – MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano (Requalificação e reordenamento – Trevo da Cuia e entorno), Saneamento (Drenagem e requalificação de vias – Córrego São Tomaz) e Meio Ambiente (Parque Linear da Fronteira – prolongamento da Linha Internacional)

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO

MARÇO / 2025

Índice

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO 7

1.1 - Introdução 8

1.2 - Composição dos Trabalhos 8

2 - MAPA DE SITUAÇÃO 9

2.1 - Mapa de Situação 10

2.2 - Mapa de Localização 11

3- DIAGNÓSTICO E OBJETIVOS 12

3.1 – Mobilidade e Desenvolvimento Urbano 13

3.2 – Saneamento 14

3.3 – Meio Ambiente 16

4 - ASPECTOS GERAIS 18

5 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO 22

5.1 – Relatório fotográfico – Restauração 23

5.2 – Relatório fotográfico – Implantação de Pavimentação 28

5.3 – Relatório fotográfico – Alargamento 29

5.4 – Relatório fotográfico – Adequação de Interseção 33

5.5 – Relatório fotográfico – Drenagem 35

5.6 – Relatório fotográfico – Áreas de Alagamento 36

6 – PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS 39

6.1 – Introdução 40

6.2 - Importância Sanitária 41

6.3 - Conceito 41

6.4 - Tipos de Drenagem **43**
6.4.1 – Superficial 43
6.4.2 - Subterrânea 43
6.4.3 - Vertical 43

6.5 - Critérios e Estudos para Obras de Drenagem **44**

6.6 – Estudos Hidrológicos **44**
6.6.1 - Área a ser Drenada 45
6.6.2 – Determinação da Expressão Geral da Intensidade de Chuva 45
6.6.3 – Método para o Cálculo de Vazões de Projeto 51

6.7 – Projeto de Drenagem **53**
6.7.1 – Vazão Admissível de Escoamento à Seção Plena 53
6.7.2 – Coeficiente de Rugosidade (η) 53
6.7.3 – Velocidade nos Dispositivos (V) 54
6.7.4 – Declividade nos Dispositivos (i%) 55
6.7.5 – Classe dos Tubos 55

6.8 – Estudos Geotécnicos – Sondagem SPT **56**

6.9 – Orientações Técnicas para Execução das Obras de Drenagem **61**

7 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA **64**

7.1 –Requalificação e Alargamento de Via **65**
7.1.1 – Metodologia Adotada – Alargamento de Via 65
7.1.2 – Estrutura do Alargamento 73
7.1.3 – Estudos geotécnicos – Sondagem a trado 73

7.2 – Reparo e Recapeamento de Via **88**
7.2.1 – Estrutura do Remendo em Vias – Travessia de Drenagem 89
7.2.2 – Estrutura do Recapeamento 89

7.3 – Readequação de Interseção com Semaforização **89**
7.3.1 – Contagem Volumétrica e Estrutura – Trevo da Cuia 89
7.3.2 –Estrutura – Av. Dr. Wilson de Pinho e Av. Coronel Orlando Sapucaia 102
7.3.3 – Estudos Geotécnicos – Janelas de Inspeção 102

8- PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA **128**

8.1 – Introdução **129**

8.2 – Objetivo **129**

8.3 – Sinalização Vertical **129**
8.3.1 – Orientação Técnica Para Implantação Da Sinalização Vertical 130

8.4 – Sinalização Horizontal **130**

8.4.1 – Orientação Técnica Para Implantação Da Sinalização Horizontal 131

9- PROJETO DE CALÇADA E ACESSIBILIDADE 132

9.1 – Introdução 133

9.2 – Redução de percurso da travessia 135

9.3 – Faixa elevada para travessia 135

9.4 – Rebaixamento de calçadas (rampas) 135

10- BIBLIOGRAFIA 140

11 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 142

12 – TERMO DE ENCERRAMENTO 144

1 – APRESENTAÇÃO

1.1 - Introdução

A Prefeitura Municipal de Ponta – Porã apresenta o Memorial Descritivo do Anteprojeto de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras.

As características do trecho, as condições para elaboração do Projeto, as metodologias utilizadas na execução dos estudos e projetos, as especificações técnicas para execução das obras, demonstrações/memórias de cálculos e a forma de apresentação dos trabalhos, são descritas no presente Relatório.

1.2 - Composição dos Trabalhos

Compõem este documento:

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO: Apresentado no formato A4 e tem a finalidade de fornecer uma visão global de projeto, contendo uma descrição dos estudos realizados, com indicação das soluções propostas para as obras e suas justificativas.

VOLUME 2 – ANTEPROJETO: Apresentado em formato A3 e/ou A1, dobrados no formato A4, onde constam, todos os mapas, detalhes, esquemas e gráficos, necessários para a orientação das diversas obras e serviços.

VOLUME 3 – ORÇAMENTO PRELIMINAR: Apresentado em formato A4, onde constam, todos os mapas, traz ainda os custos unitários, quantitativos, quadro de DMT's, resumo do orçamento, planilha orçamentária, cronograma e composições de preço unitárias que não fazem parte do Sinapi.

2 - MAPA DE SITUAÇÃO

2.1 - Mapa de Situação

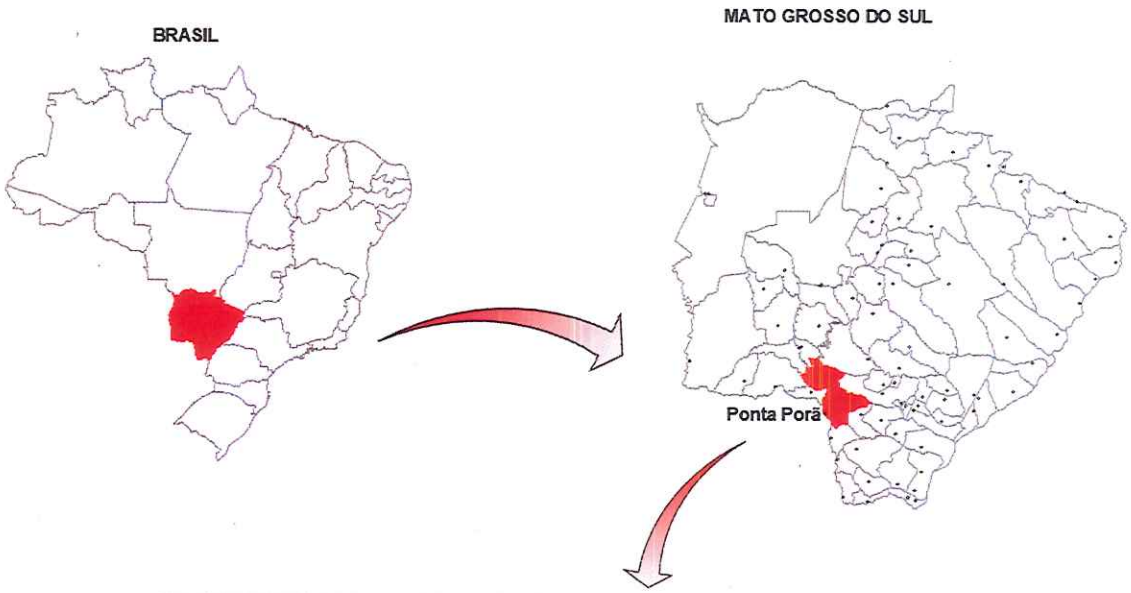




Foto aérea – Google Earth

2.2 - Mapa de Localização

Figura 1 – Área de intervenção



Fonte: Autor, 2025.

3- DIAGNÓSTICO E OBJETIVOS

3.1 – Mobilidade e Desenvolvimento Urbano

Requalificação e reordenamento - Trevo da Cuia e entorno

O Trevo da Cuia, cortado pela BR-463, é um ponto crítico de congestionamento no tráfego Brasil-Paraguai (âmbito do Mercosul). Sua função como rota principal para mudança de direção e acesso para caminhões pesados que trafegam por essa rodovia, além de ser crucial para o deslocamento diário dos moradores locais, contém grande importância estratégica. A situação é agravada com o elevado índice de acidentes, dificuldades de acesso para áreas adjacentes e a falta de acessibilidade. Estudos de tráfego, incluindo contagens volumétricas direcionais, identificaram os sentidos H e G como os mais problemáticos, indicando necessidade de ações estratégicas para otimizar a fluidez do tráfego e aumentar a segurança, além da redução da emissão de Gases de Efeito Estufa - GEE e outros poluentes, que contribuem para problemas ambientais e de saúde pública.

Por fim, em relação ao desenvolvimento urbano, a cidade carece de equipamentos públicos, tais como parques e praças para atender à demanda da população por áreas de convívio social, lazer e para prática de esportes.

Para enfrentar os problemas mencionados, o Programa propõe como solução a implantação de ações de melhoria e de segurança na circulação viária, tais como a requalificação de vias, incluindo a pavimentação/restauração de pavimentos, a semaforização da BR-463, ciclovia, calçadas, iluminação pública e a drenagem superficial de águas pluviais.

Será realizada a melhoria na funcionalidade do Trevo do Cuia e rotatórias, com intervenções na infraestrutura física e na melhoria da sinalização vertical e horizontal.

Será também implantada uma praça urbana denominada "Praça do Trevo da Cuia" a fim de: proporcionar um espaço para que os moradores possam relaxar, interagir e realizar atividades ao ar livre, promovendo bem-estar geral, facilitar a prática de atividades físicas, contribuindo para a saúde física e mental; inserir áreas verdes que contribuem para a melhoria da qualidade do ar e redução de ilhas de calor; contribuir para a revitalização de áreas subutilizadas ou degradadas e incrementar a valorização imobiliária nos arredores da praça, impulsionando o desenvolvimento urbano. Com esses resultados, a implantação da praça se torna mais do que um espaço físico, é um catalisador de mudanças positivas para toda a comunidade.

Figura 2 - Anteprojeto



3.2 – Saneamento

Drenagem e requalificação de vias - Córrego São Tomaz

Os bairros Jockey Club, Marambaia e Aeroporto sofrem com a falta de infraestrutura de drenagem de águas pluviais. Chuvas intensas aliadas ao aumento da impermeabilização, provocam alagamentos frequentes, afetando o tráfego e a vida dos moradores. Causa danos à infraestrutura pública e ao patrimônio privado. Além disso, apresenta ruas com pavimentos deteriorados e necessidade de melhorias nas vias, calçadas e acessibilidade.

O Córrego São Tomaz, na área urbana, enfrenta problemas ambientais, com consequências sociais, devido à degradação da mata ciliar e a consequente erosão das margens e assoreamento, comprometendo a qualidade da água. Ademais, a região carece da implantação de um parque para uso da comunidade com equipamentos para promover o convívio e atividades de lazer, bem como propiciar o controle das áreas de preservação das margens do Córrego.

Para solucionar as deficiências de drenagem e das vias no bairro Marambaia e no entorno do Córrego São Tomaz, foi planejado um sistema de drenagem, que incluirá a implantação de galerias pluviais, bocas de captação e uma bacia para amortecimento de cheias, visando a coleta e destinação adequada das águas pluviais.

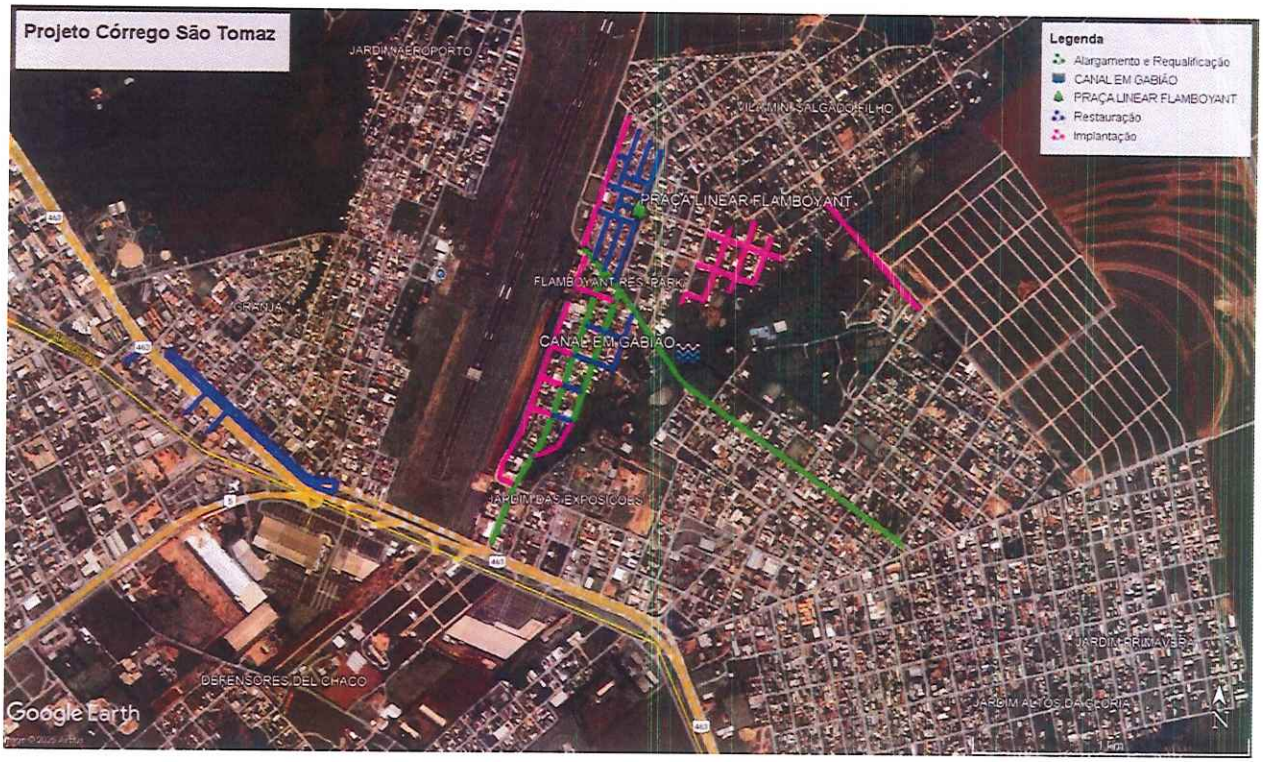
Além disso, haverá a requalificação das vias existentes com a restauração de pavimento, implantação e alargamento de vias e a implantação de calçadas com acessibilidade na região do bairro Jockey Club.

A recuperação, adequação e implantação de obras de macrodrenagem melhorarão o sistema de drenagem, reduzindo alagamentos, enchentes e processos erosivos. Essas ações resultarão na proteção da infraestrutura pública e do patrimônio privado, bem como na melhoria da qualidade da água de corpos hídricos.

A requalificação de vias promoverá a melhoria da circulação viária e de pedestres com a redução de problemas no tráfego durante a estação chuvosa e a criação de rotas alternativas, bem como a diminuição da proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica.

A Praça Linear Flamboyant e a praça no Prolongamento da Rua Missionária atuarão promovendo o lazer e convívio da população, oferecendo áreas para caminhadas, corridas, ciclismo, esportes e atividades recreativas ao ar livre, irá proporcionar aos moradores oportunidades de interação com o ambiente natural, melhorando a qualidade de vida e o bem-estar psicológico.

Figura 3 - Anteprojeto



3.3 – Meio Ambiente

Parque Linear da Fronteira (prolongamento da Linha Internacional)

A zona urbana fronteiriça com o Paraguai carece de ordenamento do espaço, urbanização e de equipamentos públicos destinados a atividades sociais de lazer e esportivas, bem como de infraestrutura cicloviária, de melhorias na mobilidade de pedestres, e de áreas arborizadas, a fim de propiciar a utilização adequada pela população e a integração comunitária.

No âmbito do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã, financiamento do Município como Fundo de Financiamento para o Desenvolvimento da Bacia do Prata - FONPLATA, está sendo realizada a reestruturação da sua malha viária, incluindo as vias de circulação fronteiriça, a ampliação da rede de ciclovias e a execução de obras de macrodrenagem para reduzir as frequentes inundações em áreas críticas durante períodos de chuva.

Dentro deste cenário, na região fronteiriça abrangida pelos bairros Aeroporto e Marambaia destaca-se a necessidade de ações complementares como a implantação de urbanização, ciclofaixas, espaços verdes e de lazer.

Para atender a essa demanda, prevê-se a construção do Parque Linear da Fronteira, incluída a Praça da Rotatória, com a urbanização do espaço e a implementação de equipamentos públicos, tais como áreas de convívio social, de lazer, atividades esportivas e arborização.

Figura 4 - Anteprojeto



Figura 5 – Readequação de cruzamento

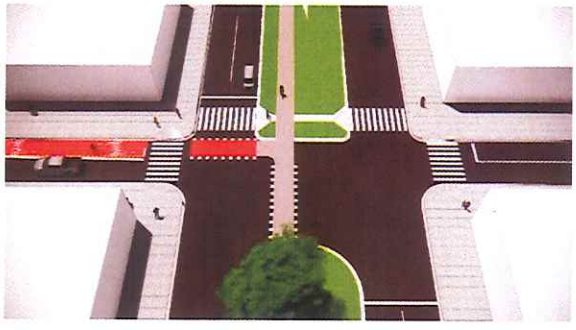
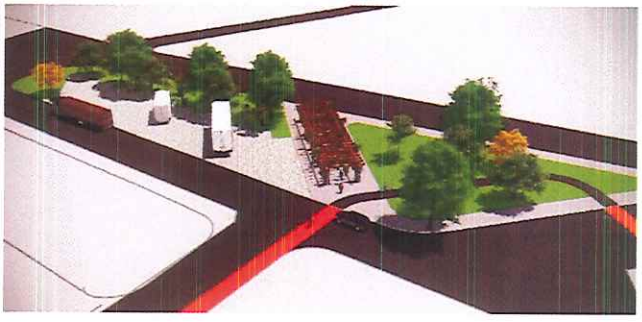


Figura 6 – Urbanização de canteiro central



4 - ASPECTOS GERAIS

Dados Gerais

Ponta Porã é uma cidade cravada na parte mais alta do território sul mato-grossense, com uma altitude no entorno dos 700 metros, com um clima extremamente agradável e aprazível, faz divisa com a cidade de Pedro Juan Caballero, no Paraguai, constituindo a particularidade de uma simbiose cotidiana que perpassa os aspectos sociais, econômicos e culturais.

A origem de Ponta Porã começou com a formação de um povoado denominado inicialmente Punta Porá, que surgiu dentre os campos de Erva-mate. Antes da Guerra do Paraguai, Ponta Porã era apenas uma região deserta no interior do Paraguai habitada somente por algumas tribos de índios, como os Nhandevas e os Caiuás, descendentes do povo Guarani, que viviam em harmonia com a natureza, caçavam, coletavam frutos e pescavam, além do cultivo de pequenas roças. A região era também local de parada de carreteiros que faziam o transporte de erva-mate.

O símbolo da cidade é uma cuia de chimarrão e outra de tereré, que representa duas culturas que se tornam apenas uma.

Área

Ocupa uma superfície de 5.359,354 quilômetros quadrados, possui um perímetro urbano atual de 14.517 hectares que se distribui em uma malha ortogonal, com quadras retangulares, e às vezes quadradas, de dimensão média de 180 m de largura por 150 m de comprimento, organizadas em eixos norte-sul e Leste-Oeste.

Solo

A cidade assenta-se sobre um relevo bastante suave, onde o solo predominante é o Latossolo Vermelho Distrófico, textura média que é um solo altamente propenso à erosão se não for devidamente manejado. Em alguns locais mais planos dos bairros e de maior altitude encontramos o Latossolo Vermelho Distroférrico, solo mais argiloso, mais fértil, com menos suscetibilidade à erosão quando comparado ao Latossolo Vermelho Distrófico. E em pontos isolados (margeando córregos) encontramos o Gleissolo Melânico Distrófico, solo mal drenado com lençol freático elevado na maior parte do ano, devido à área de ocorrência desse solo constituir nascente de curso d'água, recomenda-se que seja destinada à preservação da vegetação original.

Relevo e altitude

Está a uma altitude média de 755 m, Ponta Porã está situada na Serra de Amambai, que é uma continuidade da Serra de Maracaju. Apresenta uma topografia plana e levemente ondulada, sendo o ponto culminante a Serra de Maracaju, iniciando a elevação máxima no distrito de Cabeceira do Apa a 850 metros acima do nível do mar.

Clima, temperatura e pluviosidade

Predomina em Ponta Porã o clima subtropical úmido, do tipo Cfa, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, com índice pluviométrico de 1 700 milímetros (mm), com diminuição de chuvas no inverno, mas não o suficiente para classificá-lo como Cwa (clima subtropical com inverno seco). Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referentes ao período de 1961 a 1984 e de 2000 a 2016, a menor temperatura registrada em Ponta Porã foi de -3 °C em 18 de julho de 1975, e a maior atingiu 38,4 °C em 26 de setembro de 2004. O maior acumulado de precipitação em 24 horas atingiu 158 mm em 6 de janeiro de 2004, seguido por 153,9 mm em 28 de fevereiro de 2008 e 152,6 mm em 20 de MARÇO de 2012. Fevereiro de 2008 foi o mês de maior precipitação, com 538,2 mm.

Hidrografia

Ponta Porã é um município privilegiado quanto à disponibilidade de água, localizando-se sobre o prolongamento da Serra de Maracaju que funciona, literalmente, como divisor de águas, tendo do seu lado esquerdo a bacia do rio Paraguai, e do seu lado direito a bacia do rio Paraná, além disso, localiza-se sobre o Aquífero Guarani. Os principais rios do município são os denominados Dourados, São João, Apa, São Francisco, das Velhas e Lageado, além destes, os córregos São João, Peguajó, São João Mirim, Ponta Porã, São Estevão, São Tomáz e Geovay têm suas nascentes na área urbana de Ponta Porã.



Principais rios do município de Ponta Porã

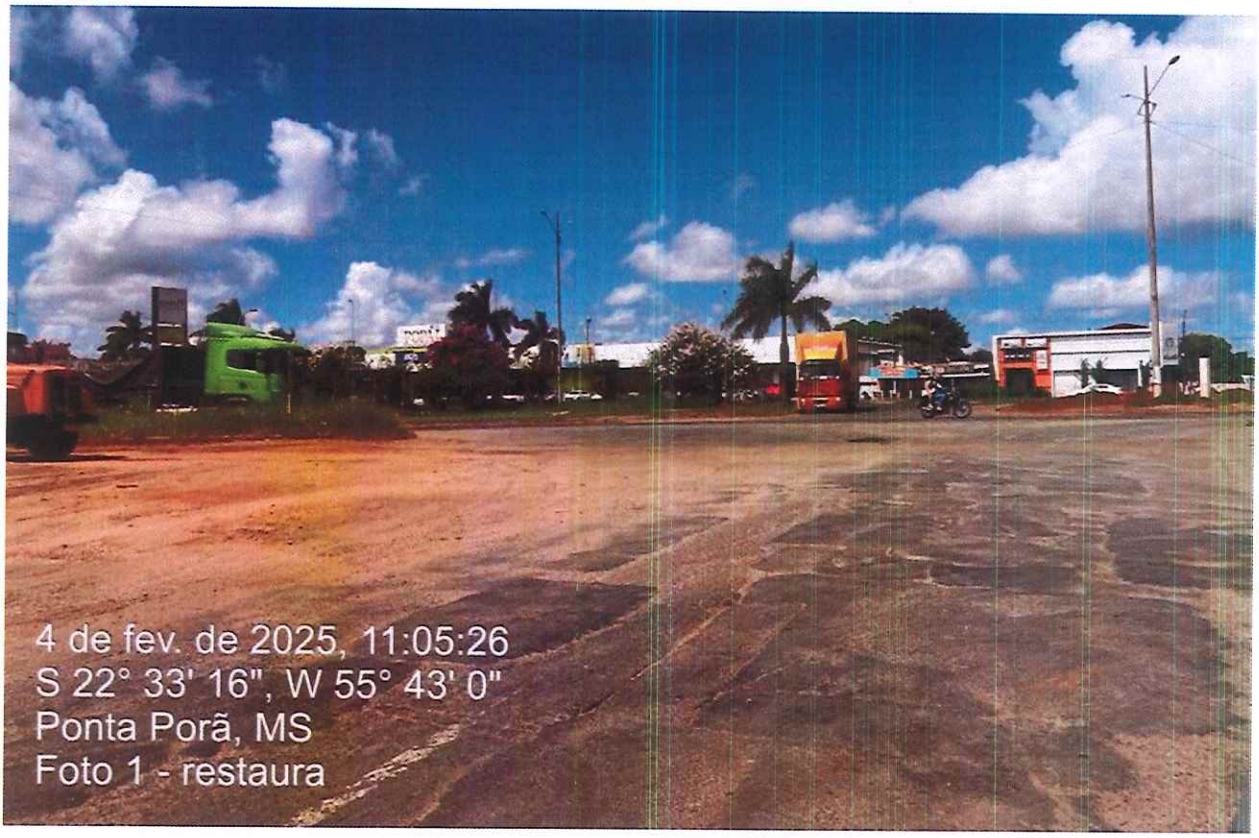
Vegetação

O município encontra-se na faixa de transição do cerrado com as províncias florísticas Amazônica, Chaquenha e Floresta Atlântica, resultando em uma paisagem florística bastante diversificada, porém devido ao processo de ocupação do município, a cobertura florestal nativa, resultante da interpenetração de vários biomas, foi sendo fragmentada, cedendo espaço para culturas agrícolas, pastagens e a cidade.

Atualmente a predominância são de campos limpos como característica do município, formado por grandes áreas de gramíneas rasteiras, constituindo as famosas pastagens naturais.

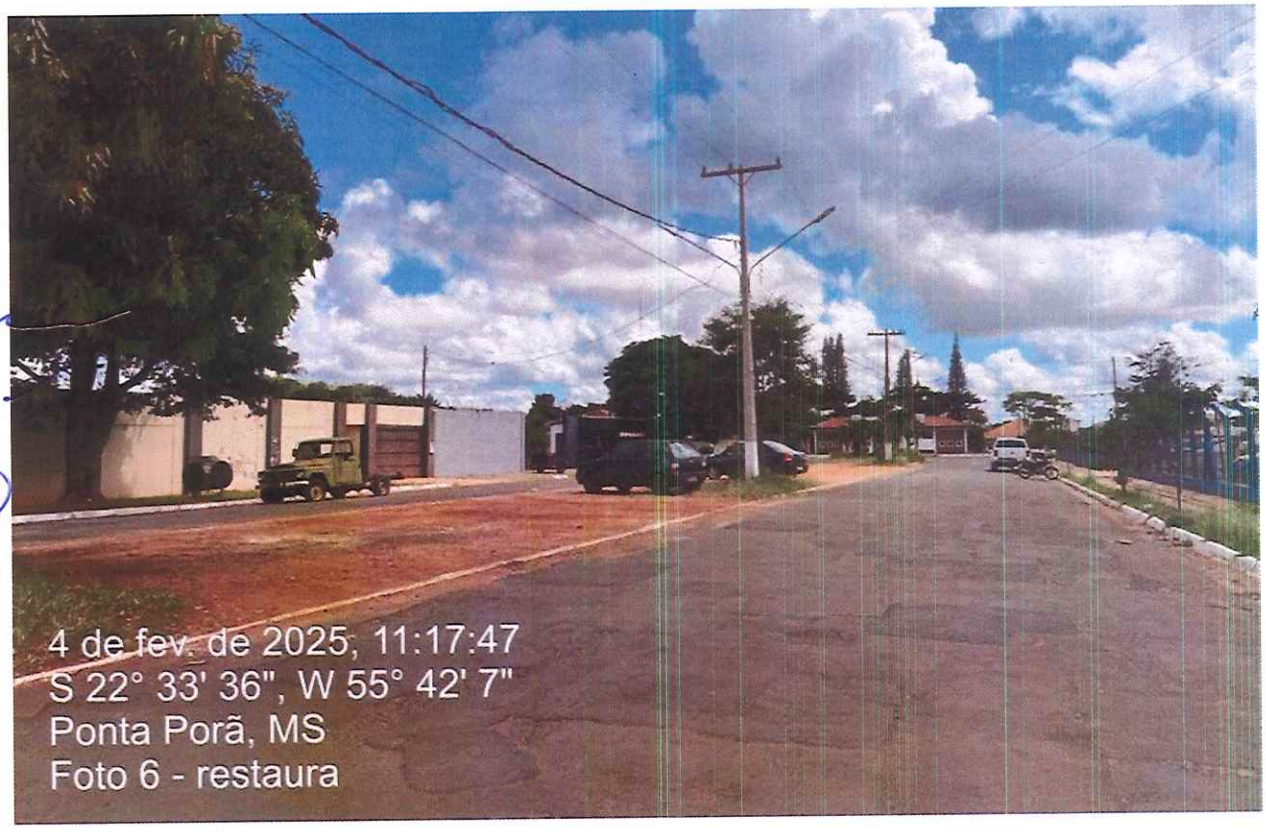
5 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

5.1 – Relatório fotográfico – Restauração

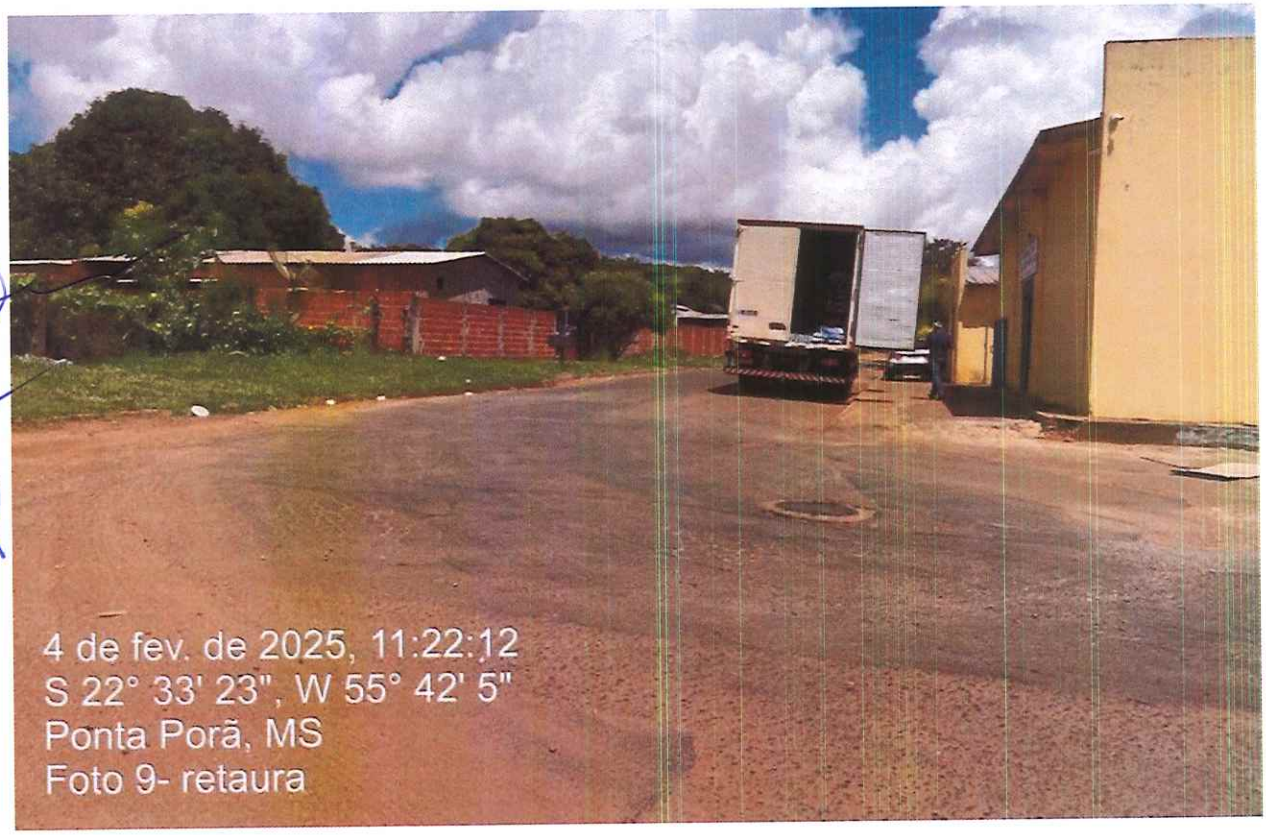




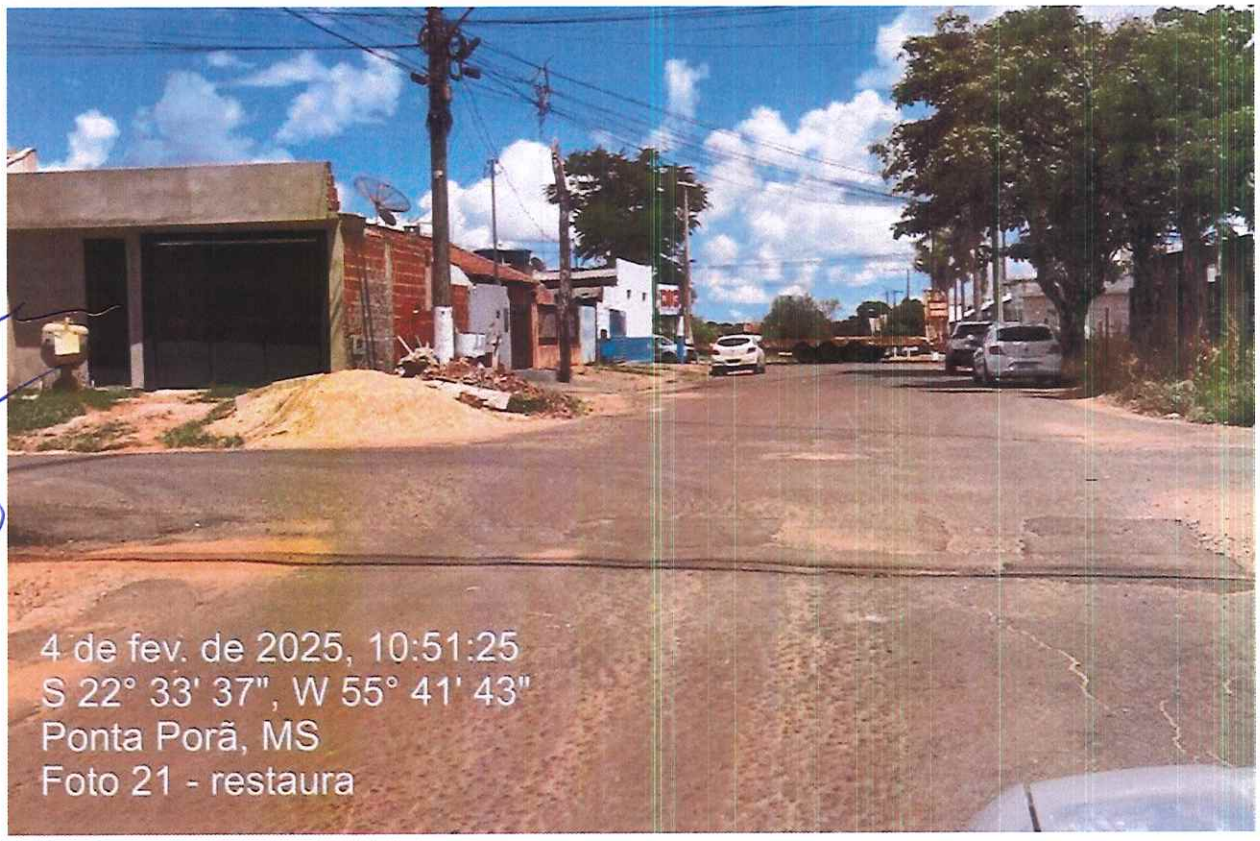

4 de fev. de 2025, 11:09:58
S 22° 33' 24", W 55° 42' 50"
Ponta Porã, MS
Foto 3 - restaura


4 de fev. de 2025, 11:17:47
S 22° 33' 36", W 55° 42' 7"
Ponta Porã, MS
Foto 6 - restaura


SEGOV
Secretaria de Estado
de Governo e
Gestão Estratégica
GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul
CARROCERIAS IRMÃOS FERRONATO LTDA
4 de fev. de 2025, 11:18:39
S 22° 33' 34", W 55° 42' 4"
Ponta Porã, MS
Foto 7 - restaura


4 de fev. de 2025, 11:22:12
S 22° 33' 23", W 55° 42' 5"
Ponta Porã, MS
Foto 9- retaura


4 de fev. de 2025, 10:38:20
S 22° 33' 41", W 55° 41' 55"
Ponta Porã, MS
Foto 15 - restaura


4 de fev. de 2025, 10:51:25
S 22° 33' 37", W 55° 41' 43"
Ponta Porã, MS
Foto 21 - restaura


4 de fev. de 2025, 10:55:03
S 22° 33' 37", W 55° 41' 34"
Ponta Porã, MS
Foto 23 - restaura

5.2 – Relatório fotográfico – Implantação de Pavimentação





5.3 – Relatório fotográfico – Alargamento






4 de fev. de 2025, 10:24:20
S 22° 33' 14", W 55° 42' 5"
Ponta Porã, MS
Foto 11 - alargamento


4 de fev. de 2025, 10:43:08
S 22° 33' 43", W 55° 41' 49"
Ponta Porã, MS
Foto 17 - alargamento


4 de fev. de 2025, 10:44:08
S 22° 33' 44", W 55° 41' 46"
Ponta Porã, MS
Foto 18 - alargamento


4 de fev. de 2025, 10:45:29
S 22° 33' 45", W 55° 41' 44"
Ponta Porã, MS
Foto 19 - alargamento + ciclovia


4 de fev. de 2025, 10:47:30
S 22° 33' 40", W 55° 41' 45"
Ponta Porã, MS
Foto 20 - alargamento


4 de fev. de 2025, 10:53:14
S 22° 33' 41", W 55° 41' 35"
Ponta Porã, MS
Foto 22 - alargamento + ciclovia

5.4 – Relatório fotográfico – Adequação de Interseção






4 de fev. de 2025, 10:59:59
S 22° 34' 10", W 55° 41' 42"
Ponta Porã, MS
Foto 24 - adequação + interseção

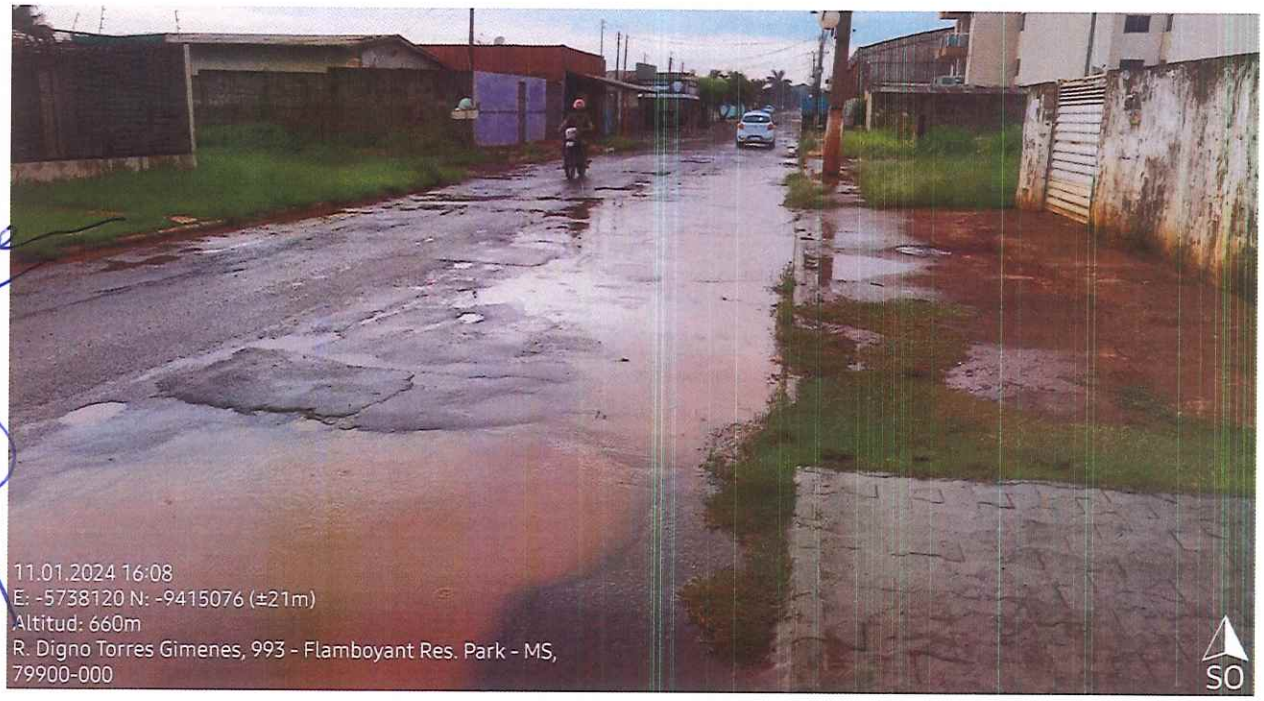
5.5 – Relatório fotográfico – Drenagem

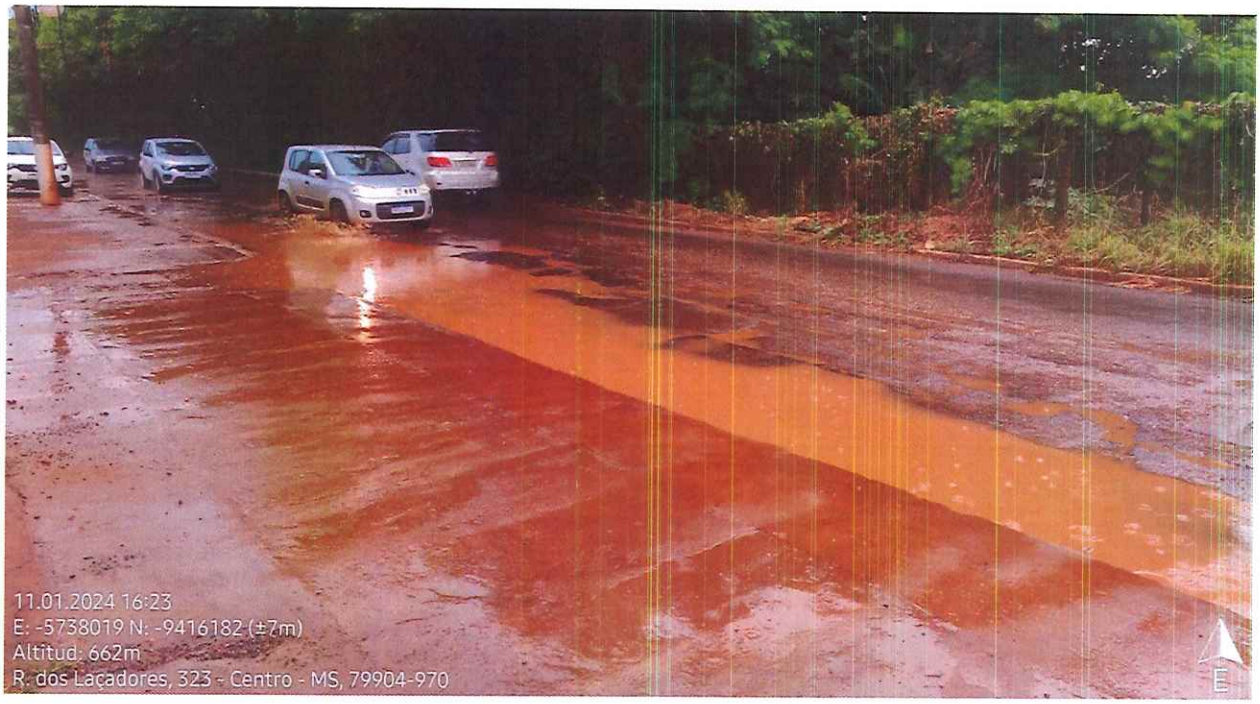




5.6 – Relatório fotográfico – Áreas de Alagamento






11.01.2024 16:23
E: -5738019 N: -9416182 (±7m)
Altitud: 662m
R. dos Lacadores, 323 - Centro - MS, 79904-970
E


11.01.2024 16:00
E: -5737955 N: -9416568 (±11m)
Altitud: 666m
Av. Internacional, 763 - Bairro da Mooca 1 Seção - MS, 79904-738
SE


11.01.2024 16:37
E: -5738586 N: -9416440 (±5m)
Altitud: 668m
R. Ana Neri, 155 -, MS, 79900-000
NE


11.01.2024 16:39
E: -5738647 N: -9416400 (±12m)
Altitud: 671m
R. Arapongas, 187 -, MS, 79900-000
SE

6 – PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

6.1 – Introdução

No processo de crescimento populacional com implantação de diversas obras, o sistema de drenagem se sobressai como um dos mais sensíveis dos problemas causados pela urbanização, tanto em razão das dificuldades de esgotamento das águas pluviais, quanto em razão da interferência com os demais sistemas de infraestrutura, além de que, com retenção da água na superfície do solo, surgem diversos problemas que afetam diretamente a qualidade de vida desta população.

Na região central de Ponta Porã foram detectados pontos de alagamentos em dias chuvosos que reforçam ainda mais a necessidade de se implementar dispositivos de drenagem para mitigar os danos causados pela chuva.

Figura 7 - Pontos alagáveis do município de Ponta Porã/MS



Fonte: Autor, 2022.

Para que este objetivo seja atingido, é de fundamental importância a realização de pesquisas detalhadas, para identificação dos locais atingidos pela ação das chuvas. Um sistema geral de drenagem urbana é constituído pelos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem.

6.2 - Importância Sanitária

Sob o ponto de vista sanitário, a drenagem visa principalmente:
Desobstruir os cursos d'água dos igarapés e riachos, para eliminação dos criadouros (formação de lagoas) combatendo, por exemplo, a dengue; e a não propagação de algumas doenças de veiculação hídrica. Minimizar a poluição das águas pluviais, quando a água das chuvas escoa pelas áreas urbanas, ela pode transportar poluentes, como óleos, resíduos químicos e sedimentos, para os corpos d'água locais.

6.3 - Conceito

a) Microdrenagem

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana, que propicia a ocupação do espaço urbano ou Peri urbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária.

É formada de:

- Boca de lobo: dispositivos para captação de águas pluviais, localizados nas sarjetas;
- Sarjetas: elemento de drenagem das vias públicas. A calha formada é a receptora das águas pluviais que incidem sobre as vias públicas e que para elas escoam;
- Poço de visita: dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias para permitirem mudança de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e limpeza das canalizações;
- Tubos de ligações: são canalizações destinadas a conduzir as águas pluviais captadas nas bocas de lobo para a galeria ou para os poços de visita;
- Condutos: obras destinadas à condução das águas superficiais coletadas.

b) Macrodrenagem

É um conjunto de obras que visam melhorar as condições de escoamento de forma a atenuar os problemas de erosões, assoreamento e inundações ao longo dos principais talvegues (fundo de vale). Ela é responsável pelo escoamento final das águas, a qual pode ser formada por canais naturais ou artificiais, galerias de grandes dimensões e estruturas auxiliares.

A macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural pré-existente nos terrenos antes da ocupação, sendo constituída pelos igarapés, córregos, riachos e rios localizados nos talvegues e valas. Os canais são cursos d'água artificiais destinados a conduzir água à superfície livre. A topografia do terreno, natureza do solo e o tipo de escoamento, determinam a forma da seção a serem adotadas, as inclinações de taludes e declividade longitudinal dos canais.

Apesar de independentes, as obras de macrodrenagem mantêm um estreito relacionamento com o sistema de drenagem urbano, devendo, portanto, ser projetadas conjuntamente para uma determinada área.

- As obras de macrodrenagem consistem em:
- Retificação e/ou ampliação das seções de cursos naturais;
- Construção de canais artificiais ou galerias de grandes dimensões;
- Estruturas auxiliares para proteção contra erosões e assoreamento, travessias (obras de arte) e estações de bombeamento.

As razões para a necessidade de implantar ou ampliar nos centros urbanos, as vias de macrodrenagem são:

- Saneamento de áreas alagadiças;
- Ampliação da malha viária em vales ocupados;
- Evitar o aumento de contribuição de sedimento provocado pelo desmatamento e manejo inadequado dos terrenos, lixos lançados sobre os leitos;
- A ocupação dos leitos secundários de córregos.

A rede de drenagem projetada para o município de Ponta Porã prevê dispositivos de drenagem que direcionam as águas pluviais para o Córrego Ponta Porã, que amortizam as cheias trazendo menor impacto para a população.

6.4 - Tipos de Drenagem

6.4.1 – Superficial

É utilizada mais adequadamente para terrenos planos, com capa superficial sustentável e subsolo rochoso ou argiloso impermeável, impede o encharcamento do terreno, evita a saturação prolongada do solo e acelera a passagem de água sem risco de erosão e acumulação de lama no leito.

- Consta dos seguintes serviços:
- Preparação da superfície do terreno;
- Melhoria dos leitos naturais das águas;
- Construção de valas.

6.4.2 - Subterrânea

A drenagem subterrânea tem como objetivo descer o lençol freático até um nível que favoreça os cultivos e garantir a estabilidade das estradas e a segurança das construções.
A drenagem subterrânea, utilizando valas, é aplicada nos casos em que não é preciso descer o lençol freático mais que 1,5m, isto porque o volume de terra a ser removido será proporcional ao quadrado da profundidade da vala.

6.4.3 - Vertical

É utilizada em terrenos planos quase sem declive para que a água drene, como nos pântanos e marisma. Estes terrenos possuem uma capa superficial encharcada por existir abaixo dela uma camada impermeável, impedindo, assim, a infiltração. Poder-se-á dar saída às águas superficiais e subterrâneas, pelos poços verticais, fincados ou perfurados, preenchidos com pedras, cascalho ou areia grossa, protegendo assim, a sua estabilidade.
Devem-se tomar precauções, em decorrência deste tipo de drenagem ocasionar risco de contaminação das águas subterrâneas.

6.5 - Critérios e Estudos para Obras de Drenagem

a) Levantamento topográfico que permita:

- Avaliar o volume da água empoçada;
- Conhecer a superfície do local em diferentes alturas;
- Determinar a profundidade do ponto mais baixo a drenar;
- Encontrar a localização de uma saída apropriada; e,
- Determinar o traçado dos canais ou valas.

b) Estudo da origem da água que alimenta a área alagada, análise das consequências prováveis da vazão máxima e mínima, o uso da água e a reprodução de vetores;

c) Estudo do subsolo com ênfase na sua permeabilidade;

d) Distâncias a zonas povoadas, de trabalho ou lazer;

e) Exame da possibilidade de utilizar o material ao escavar as valas;

f) Estudo das consequências ecológicas e da aceitação da drenagem pela população.

6.6 – Estudos Hidrológicos

Os Estudos Hidrológicos foram elaborados objetivando, através da caracterização do regime pluviométrico e da determinação das chuvas intensas da região, o cálculo das vazões máximas prováveis, e proceder à aplicação de modelos pluviais e hidrológicos para o dimensionamento das obras de drenagem necessárias no mesmo.

A finalidade do presente projeto é apresentar as soluções de viabilidade técnica para solucionar problemas decorrentes das águas de chuvas de forma a evitar que volumes excessivos se escoem pelas vias públicas ocasionando alagamentos no local, bem como nas residências diretamente afetadas, prejudicando trânsito de veículos e pedestres afetando as vias através de problemas erosivos, ou acumulando-se em lugares impróprios, causando fontes de desenvolvimento de doenças infecto contagiosa, a propagação de algumas doenças de veiculação hídrica privando os usuários de comodidade.

6.6.1 - Área a ser Drenada

A ocupação urbana é caracterizada, em parte por lotes residenciais com taxas de ocupação que variam entre 60% a 90%, e lotes comerciais com taxas de ocupação que variam entre 80% a 90%, e algumas áreas verdes.

A maioria (90%) dos logradouros possuem pavimentação asfáltica, a drenagem atualmente funciona de forma superficial e em alguns pontos de forma canalizada, com algumas captações existentes que encaminham a água pluvial para o Córrego São Tomaz.

6.6.2 – Determinação da Expressão Geral da Intensidade de Chuva

6.6.2.1 – Tempo de Retorno (Tr)

Para as obras de engenharia, a segurança e durabilidade frequentemente se associam a tempo ou período de retorno, cujo significado se refere ao espaço de tempo em anos onde provavelmente ocorrerá um fenômeno de grande magnitude, pelo menos uma vez.

No caso dos dispositivos de drenagem, este tempo diz respeito a enchentes de projeto que orientarão o dimensionamento, de modo que a estrutura indicada resista a essas enchentes sem risco de superação, resultando desta forma a designação usual de descarga de projeto.

A escolha do período de retorno de projeto deve ser revista em cada caso particular, em linhas gerais são adotados os seguintes valores usuais:

Espécie	Período de recorrência (anos)
Drenagem superficial	5 a 10
Drenagem subsuperficial	10
Bueiros Tubulares	15 (como canal)
	25 (como orifício)
Bueiro Celular	25 (como canal)
	50 (como orifício)
Pontilhão	50
Ponte	100

Fonte: IS-203: Estudos Hidrológicos. (DNIT, 2006).

Neste projeto em questão foi adotado um **Tr= 25 anos**, por se tratar de uma obra de bueiros tubulares funcionando como canal.

6.6.2.2 – Tempo de Concentração (tc)

O tempo de concentração de uma bacia hidrográfica é definido como o tempo a partir do início da precipitação necessário para que toda bacia contribua no local da seção em estudo.

A determinação do tempo de concentração requer muita atenção já que seu resultado tem influência relevante no valor da descarga de projeto. Geralmente, para uma determinada bacia hidrográfica sua descarga máxima é inversamente proporcional ao seu tempo de concentração.

O tempo de concentração deve ser determinado de acordo com a formulação de Mc Cuen, desenvolvida para bacias urbanas.

$$T_C = 135 i_p^{-0,7164} . L^{0,5552} . S^{-0,2070}$$

Onde:

L = comprimento do talvegue em km;

S = declividade (m/m);

Ip = intensidade de precipitação em mm/h e igual a 35mm/h.

6.6.2.3 – Intensidade das chuvas (Chuva de Projeto)

Para a determinação da intensidade de chuvas, chuva de projeto (curva I-D-F) foram coletados os dados de precipitações na área de influência do projeto, foi realizado o procedimento de preenchimento de falhas, através do método da ponderação regional, observando-se os dados das estações mais próximas. Nessa etapa da análise, séries anuais com mais de 03 (três) meses sem registros de dados na estação chuvosa foram excluídas do período de observação.

Foi ainda realizada a análise estatística dos dados de pluviometria, sobretudo das precipitações máximas diárias observadas, sendo analisados os parâmetros de precipitações médias anuais de chuva, número de dias chuvosos no mês e alturas pluviométricas mensais.

Com a aplicação do método estatístico de Gümbel foi possível obter as alturas máximas de 1 dia para os períodos de retorno de 10, 15, 25, 50 e 100 anos para a estação pluviométrica estudada, sendo então elaborada a equação de chuvas intensas pelo método da desagregação da chuva de 24h.

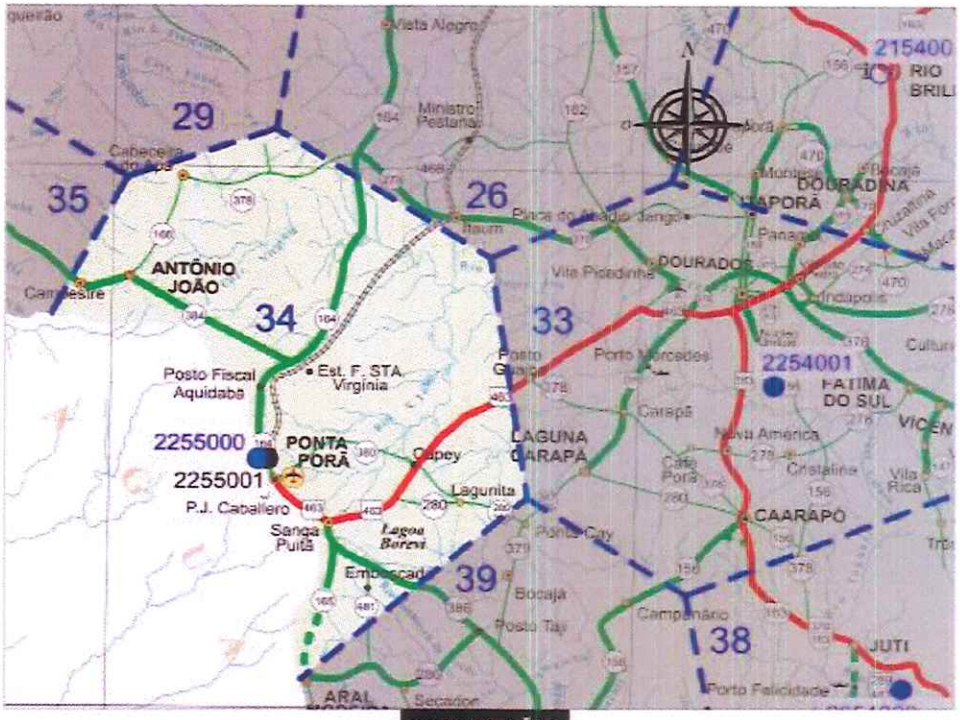
A metodologia das probabilidades extremas de Gümbel foi adotada por ser considerada entre os especialistas como o método que apresenta melhor ajuste entre os eventos chuva e vazão para determinação das precipitações máximas prováveis. Já o método da desagregação da chuva de 24h foi escolhido em razão dos dados analisados, coletados por pluviômetros e registrados a cada 24 horas.

ISOZONA:	34

I = B . Tr^d ÷ (tc + c)^e			
b =	0,804	c =	12
B =	1.427,86	d =	0,175
		e =	0,0017

Número	Nº de Observação	Latitude	Longitude	Altitude
02255000	30 Anos	-22:32:00	-55:43:00	650

Mapa de Localização da Isozona



CONVENÇÕES

RODOVIAS	FEDERAL	ESTADUAL
DUPLICADA		
PAVIMENTADA		
EM PAVIMENTAÇÃO		
IMPLANTADA		
FEDERAL, ESTADUAL E ESTADUAL TRANSITÓRIA	BR	MS
ISOZONA		
DELIMITAÇÃO DA ISOZONA		
NUMERAÇÃO DA ISOZONA	00	

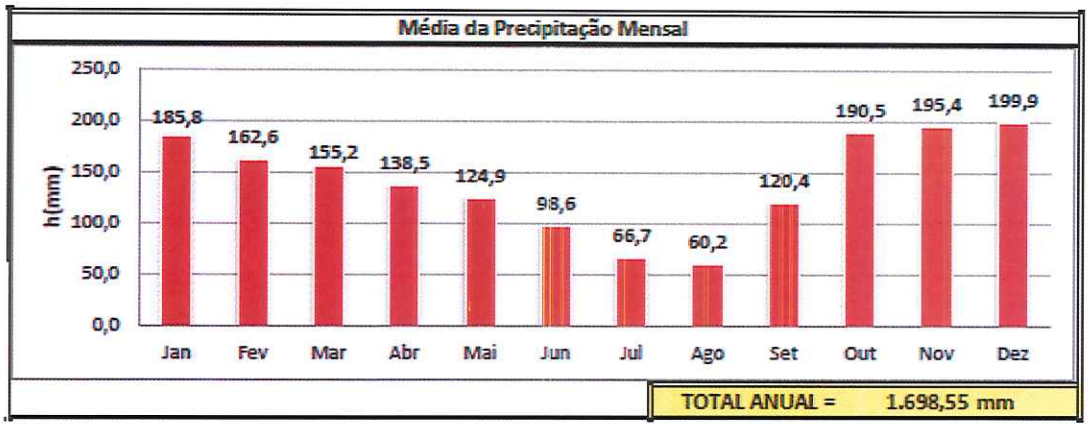
CIDADES OU VILAS	
(100.001 a 200.00 hab.)	
(20.001 a 100.000 hab.)	
(5.001 a 20.000 hab.)	
(até 5.000 hab.)	
OUTRAS LOCALIDADES	
PONTO DE INTERESSE	
EST. PLUVIOM. UTILIZADA	0000000
EST. PLUVIOM. NÃO UTILIZADA	0000000

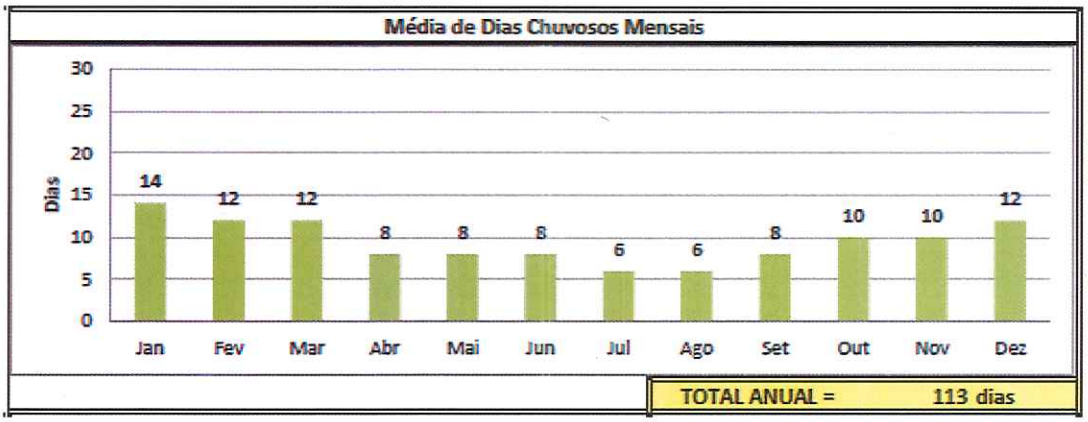
Município	População (*)	Demografia (hab/km²)	Altitude (m)
ANTONIO JOÃO	8.208	7,17	681
ARAL MOREIRA	10.251	6,19	609
PONTA PORÃ	77.872	14,61	655

(*) Dados disponível pelo site do IBGE, referentes ao censo de 2010.

Mapa Político Rodoviário: Secretaria de Estado de Obras Públicas e de Transportes - SEOP / MS; Ed. 2014

Histogramas Mensais





Histograma Anual

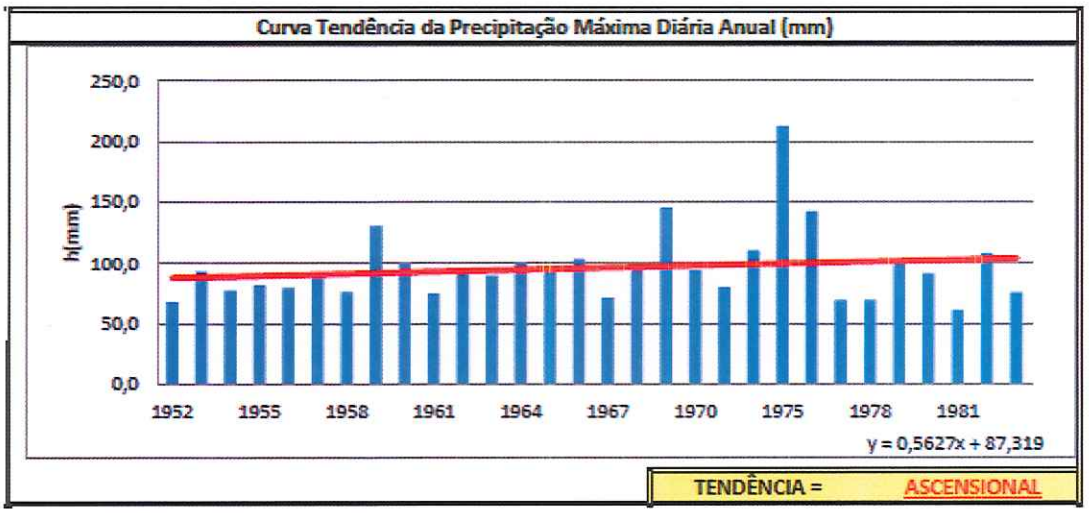


Gráfico de IDF - Intensidade, Duração e Frequência

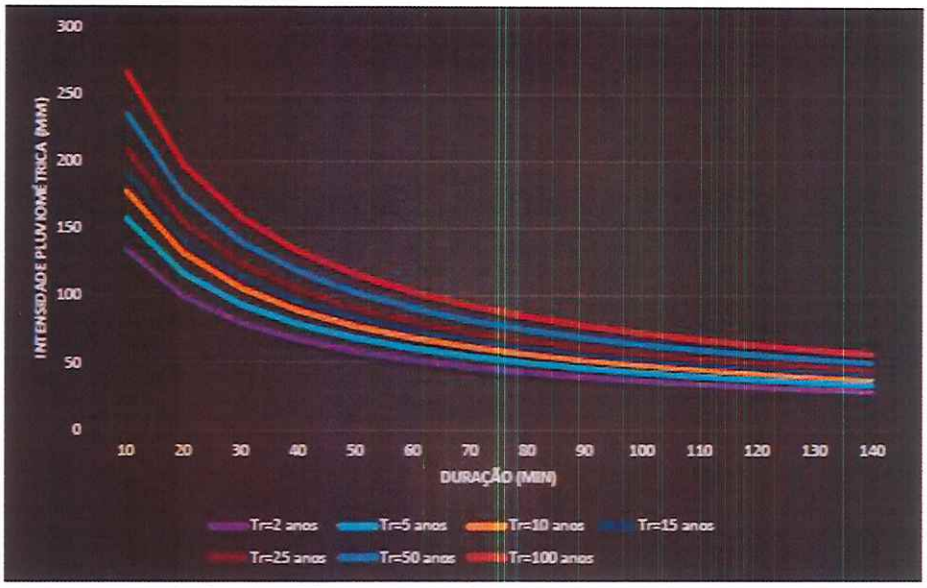
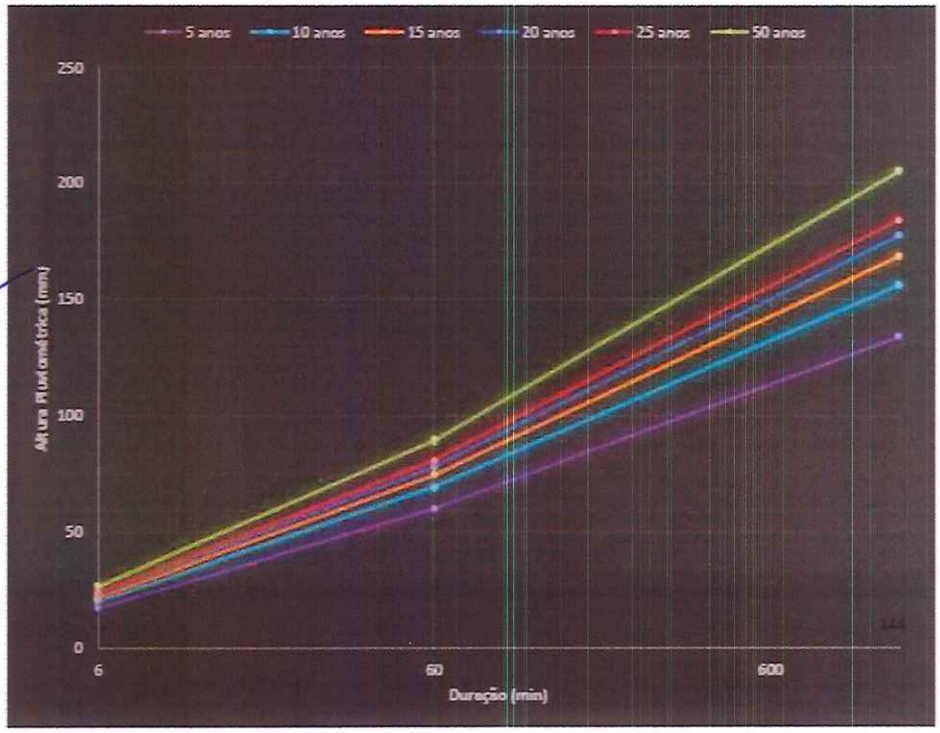


Gráfico de Avaliação da Relação Altura - Duração - Frequência



$I = \frac{a \times Tr^b}{(tc + c)^d}$			
a=	1.427,86	t_c=	VAR
b=	0,175	c=	12
T_r=	15	d=	0,804

Onde: i = Intensidade de chuva (mm / h);

tc = Tempo de concentração (min);

Tr = Período de retorno (anos).

6.6.3 – Método para o Cálculo de Vazões de Projeto

De posse de todas as informações citadas acima determinamos a vazão de projeto, determinada pelo Método Racional Modificado e o método descrito em "Roteiro para Projeto de Galerias Pluviais" de Ulysses M. Alcântara expresso pela seguinte fórmula:

$$Q = 2{,}78 \times n \times I \times A \times f$$

Sendo:

Q – Vazão em l/s;

n – Coeficiente de distribuição;

I – Intensidade pluviométrica (mm/h);

A – Área da bacia (ha);

f – Coeficiente de deflúvio.

6.6.3.1 – Coeficiente de Distribuição (n)

A intensidade pluviométrica média sobre uma área é menor do que a de um ponto isolado. Para levar isso em consideração é empregado o coeficiente de distribuição, o qual assume o valor igual a 1 se a área acumulada for inferior a 1ha, por outro lado, se a área for maior que 1ha, utiliza-se a seguinte expressão:

para A ≤ 1 ha ⇒ n = 1

para $A > 1$ ha $\Rightarrow n = A^{-0,15}$

6.6.3.2 – Coeficiente de Escoamento Superficial (C)

O escoamento superficial é a etapa que estuda o deslocamento das águas na superfície da terra e está diretamente ligada ao aproveitamento da água superficial e à proteção contra os efeitos causados pelo seu deslocamento (erosão do solo, inundações etc.).

Para bacias até 10 km² serão adotados os coeficientes que exprimem a relação entre volume de escoamento livre superficial e o total precipitado. Quanto maior o número do coeficiente, menor taxa de infiltração; quanto menor o número do coeficiente, maior a taxa de infiltração.

Foram adotados diferentes valores de coeficiente de impermeabilidade de acordo com a descrição da área da bacia que a compõe. Conforme tabela abaixo, elaborada de acordo com o Manual de Hidrologia Básica – DNIT, 2006.

Descrição da Área da Bacia	Coeficiente de Impermeabilidade (C)
Áreas residenciais periféricas	0,80
Áreas comerciais centrais	0,90

Tabela de coeficiente de impermeabilidade. Fonte: Autor (2023).

6.6.3.3 – Coeficiente de Deflúvio (f)

Baseado no critério de Fantoli, o coeficiente de deflúvio é um fator relacionado ao coeficiente de impermeabilidade, intensidade pluviométrica e tempo de concentração.

$$f = a \times (I \times t_c)^{1/3}$$

Onde:

f = coeficiente de deflúvio;

I = intensidade pluviométrica média (mm/h);

tc = tempo de concentração (minutos);

a = fator em função do coeficiente de impermeabilidade (C) conforme fórmula a seguir:

$$a = (2{,}913 + 64{,}073 \times C) \times 10^{-3}$$

6.7 – Projeto de Drenagem

O objetivo do Projeto de Drenagem é promover de forma satisfatória o escoamento das águas das áreas urbanas, assegurando o trânsito público e protegendo a via e as propriedades particulares dos efeitos danosos das chuvas intensas.

6.7.1 – Vazão Admissível de Escoamento à Seção Plena

Para o cálculo da vazão de escoamento da galeria à seção plena, devemos utilizar a fórmula de Manning:

$$Q = \frac{A \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}}{\eta}$$

Onde:

A = Área molhada da tubulação (m^2);

Rh = Raio hidráulico (m);

I = Declividade da galeria (m/m);

η = Coeficiente de rugosidade;

Q = Vazão da galeria (m^3/s).

6.7.2 – Coeficiente de Rugosidade (η)

O coeficiente de rugosidade, conhecido também como coeficiente de Manning, varia em função do tipo de revestimento que compõe o respectivo dispositivo. Os coeficientes "η", a utilizar, são descritos a seguir:

MATERIAL	COEFICIENTE DE RUGOSIDADE
Superfície em terra	0,0200
Superfície gramada	0,0250
Superfície em solo-cimento	0,0170
Superfície revestida de concreto	0,0150
Superfície revestida de alvenaria de pedra argamassada	0,0220
Superfície de alvenaria de tijolo cerâmico	0,0170

Fonte: IPR-724 – DNIT (Adaptado).

Para o cálculo de vazão admissível dos trechos da rede de drenagem, adotou-se um coeficiente de rugosidade η = 0,0150.

6.7.3 – Velocidade nos Dispositivos (V)

A velocidade dos dispositivos é calculada a partir da obtenção das declividades máximas e mínimas e deve estar entre as velocidades limítrofes, sendo utilizada a equação de Manning. O limite inferior está associado a autolimpeza, isto é, à ocorrência de assoreamento no interior dos condutos e o superior garante a integridade das estruturas de concreto conexas, como poços de visita e condutos.

$$v = \left(\frac{1}{\eta}\right) \cdot R_H^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Sendo:

v = velocidade (m/s);

R = raio hidráulico, relação entre a área transversal molhada e o perímetro molhado (m);

I = declividade (m/m);

ŋ = coeficiente de rugosidade de Manning.

A velocidade mínima recomendada em vários trabalhos publicados é igual a **1,00 m/s**, e a máxima **5,00 m/s**.

Porém foi adotado um limite de 10% de extrapolação, para mais ou para menos, admitindo-se que, esta teórica velocidade ocorrerá durante o período de retorno de 15 anos pelo menos uma vez, havendo a probabilidade de 15% de que a situação se repita, e 85% de chance de não ocorrer. Além disso, nos trechos verificou-se velocidade acima da admissível foi implantado estrutura de dissipação em sua jusante, para mitigar qualquer erosão que venha a ocorrer devido à velocidade.

6.7.4 – Declividade nos Dispositivos (i%)

De acordo com IPR-724 – Manual de Drenagem (2006) recomenda-se que a declividade do corpo do bueiro varie entre 0,40% e 5,00%.

Em casos em que a declividade ficou abaixo da recomendada foi observado se a velocidade mínima admissível de escoamento foi atingida, para que seja garantida a autolimpeza do corpo do bueiro.

6.7.5 – Classe dos Tubos

A classe de resistência é um parâmetro que se refere à resistência mecânica do tubo de concreto e é ela que determina se o tubo vai suportar a carga que vai incidir sobre ele no momento da execução da obra e depois de instalado.

Os encaixes deverão ser do tipo ponta e bolsa, e sua classe de resistência:

- PS1 – DN 400/600;
- PA1 – DN 800/1.000/1.200/1.500.

6.8 – Estudos Geotécnicos – Sondagem SPT

6.8.1 – Apresentação e metodologia

A sondagem tem como objetivo a identificação da natureza do maciço terroso, o posicionamento das diversas camadas, os seus índices de resistência à penetração com a profundidade e a posição do nível d'água, se encontrado na profundidade sondada.

6.8.2 – Sondagem a Percussão

O ensaio foi executado com base na norma ABNT NBR 6484/2020.

As perfurações a percussão são executadas a trado ou por circulação de água, conforme a natureza do solo e são protegidas por tubo de revestimento de 63,5 mm de diâmetro nominal. Os processos empregados na perfuração, bem como as posições do tubo de revestimento encontram-se indicados nos desenhos do perfil individual de cada furo.

Foram executados 03 (três) furos de sondagem no local.

A cada metro perfurado, foi realizado o ensaio de penetração dinâmica, que consiste em anotar o número de golpes de um martelo de 65 kg caindo livremente de uma altura de 75 cm. O barrilete amostrador utilizado é do tipo Terzaghi, com diâmetros interno e externo de 34,9 e 50,8 mm respectivamente.

Os números assim obtidos estão indicados nos desenhos dos perfis anexos. A classificação da consistência das argilas ou da compacidade das areias é definida pelo número de golpes necessários à penetração (N-SPT), que permite a estimativa de parâmetros e propriedades do solo ensaiado.

As marcações dos níveis do lençol freático podem ser observadas nos boletins de sondagem, porém, no decorrer do tempo ou sob condições pluviométricas severas, o nível da água subterrânea pode ser alterado.

Da mesma forma, o perfil geotécnico apresentado representa a realidade do seu ponto de locação para a época da exploração. As condições do subsolo podem variar para qualquer outro ponto locado e até mesmo diferir e num mesmo ponto com passagem do tempo. Portanto, quando da execução de obras de fundação, se for verificada quaisquer diferenças entre as condições locais e as fornecidas

pela sondagem, será necessária a execução de sondagens complementares, dirimindo as divergências detectadas, obedecendo ao preconizado na ABNT NBR6122/2010.

6.8.3 – Croqui de localização dos furos



6.8.4 – Perfil Geotécnico

| | | |

| | | |

| | | |

6.9 – Orientações Técnicas para Execução das Obras de Drenagem

ABNT NBR 17015:2022 – Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis;
NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

A execução da obra obedecerá em tudo aos projetos, à estas orientações e às normas da ABNT. Os projetos somente poderão ser alterados por motivo plenamente justificado e mediante autorização escrita da Fiscalização. A empreiteira deverá manter no local da obra, cópia do projeto em boas condições de conservação, bem como uma caderneta para anotações de ocorrências.

A empreiteira será responsável pela segurança contra acidentes, obedecendo aos dispostos na NR 18, tanto de seus colaboradores como de terceiros, devendo observar nesse sentido, todo o cuidado na operação de máquinas, utilização de ferramentas, escoramento e sinalização de valas abertas, etc.

Tubulações: As galerias serão executadas com tubos pré-moldados de concreto, tipo ponta e bolsa, armados quando seu diâmetro for ≥ 800 mm.

Abertura de Valas: Deverá obedecer rigorosamente ao estaqueamento feito por ocasião da locação do projeto, as profundidades deverão obedecer às cotas do projeto, podendo ser alteradas, mediante autorização expressa da Fiscalização, nos pontos onde o terreno natural for atingido em profundidade inferior a estabelecida no projeto.
A largura inferior da vala será duas vezes o diâmetro nominal do tubo em linhas simples, e em linhas duplas será duas vezes o diâmetro externo do tubo, mais 0,40 m. A vala terá um talude 4:1. Essas larguras poderão ser aumentadas ou diminuídas de acordo com as condições do terreno, ou face outros fatores, o que será verificado pela Fiscalização.
Onde a profundidade da vala ultrapassar 1,50 m deverá ser feito escoramento do tipo pontaleteamento.
Quando houver infiltrações ou entrada de água direta na superfície deverá ser mantida na obra, bombas para esgotamento de tipo e capacidade apropriadas.

Escoramento: Será do tipo pontaleteamento, que deverá ser executado onde a profundidade da vala ultrapassar 1,50 m para evitar desmoronamentos. Inicia-se com a colocação na posição vertical das tábuas de madeira para conter o solo, espaçadas de 1,35 metros de "eixo a eixo", assim que a escavação disponibiliza frente de serviço. Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro de profundidade da vala a instalação das escoras, inseridas horizontalmente para travar as tábuas de madeiras e conter o solo. Após isso são feitos os demais serviços, a retirada do escoramento é feita simultaneamente com o reaterro. O número de reutilizações das tábuas de madeira e peças de madeira roliça foi considerado igual a 5 vezes.

Preparo de Fundo de Vala: Consiste na regularização do solo presente no fundo da vala para receber o assentamento da rede de drenagem, é feita após o devido escoramento da vala. Nesta etapa é feita a limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Em trechos com diâmetros ≥ 1.200 mm será executado um lastro de brita com espessura de 0,20 m. A partir daí serão executados os demais serviços.

Assentamento de Tubos: Somente poderá ser feito após a aprovação pela Fiscalização, o fundo da vala deverá estar plano, com declividade igual à indicada no projeto. As juntas entre tubos serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, interna e externamente, não sendo permitido o excesso de argamassa nas paredes internas.

Reaterro de Vala: Será feito com o próprio material proveniente da escavação em camadas de espessura não superior a 20 cm, convenientemente umedecidas e compactadas com soquete manual, esse cuidado deverá ser dispensado na compactação da camada entre o fundo da vala e o plano situado a 30 cm acima dos tubos.

Poço de Visita: Serão construídos conforme projeto. A laje de fundo será de concreto com 20 cm de espessura, com consumo de cimento de 300 Kg/m³, assentada sobre lastro de brita. As paredes serão de alvenaria de tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, desempenadas na espessura de 2,5 cm. A laje intermediária será em concreto armado de 15 cm com consumo de cimento de 300 Kg/m³, ambos os concretos das lajes de fundo e intermediária deverão ser preparados e vibrados mecanicamente.

O tampão será de ferro fundido de 600 mm, articulado, assentado sobre um colarinho de tijolos que, por sua vez será assentado sobre a laje intermediária, colocar degraus tipo escada de marinheiro.

Bocas de Lobo: Serão construídas conforme projeto. A laje de fundo será de concreto com 10 cm de espessura, com consumo de cimento de 300 Kg/m³, assentada sobre o terreno firmemente apiloado. As paredes serão de concreto moldado in loco, recebendo na parte lateral do lado da sarjeta, guia vazada, conforme projeto.

Guias e meios-fios: escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto, instalação das formas segundo a seção transversal do meio-fio, espaçadas de 3m, nas extensões de curvas esse espaçamento será reduzido para permitir melhor concordância, adotando-se uma junta a cada 1,00m, a concretagem será prevista com o lançamento do concreto em lances alternados, instalação das formas laterais e das partes anterior e posterior do dispositivo, lançamento e vibração do concreto. Após a constatação do início do processo de cura do concreto, retira-se as guias e formas dos segmentos concretados e executa os segmentos intermediários. Executar juntas de dilatação, a intervalos de 12,0m.

7 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

7.1 –Requalificação e Alargamento de Via

O alargamento de vias pavimentadas refere-se ao processo de aumentar a largura de uma via existente, seja adicionando faixas de tráfego ou ampliando-as. Esse procedimento é realizado para melhorar a capacidade e a segurança da mesma, permitindo o fluxo mais eficiente de veículos.

Atualmente o tráfego se torna lento com a movimentação para estacionar, prejudicando o deslocamento dos veículos nas vias. Com o alargamento será possível criar faixas de rolamento, além de faixas exclusivas para estacionamento.

As larguras das faixas de rolamento foram definidas considerando condições normais e atendendo a recomendação de largura mínima do Conselho Nacional de Trânsito (Contran), conforme tabela abaixo:

TIPO DE FAIXA	LARGURA DA FAIXA	
	MÍNIMA (m)	DESEJÁVEL (m)
adjacente à guia	3,00	3,50
não adjacente à guia	2,70	3,50
em rodovias e vias de trânsito rápido	3,00	3,50

Fonte: Volume IV – Sinalização Horizontal, 2007.

7.1.1 – Metodologia Adotada – Alargamento de Via

O dimensionamento do pavimento foi elaborado através da aplicação do Método de dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER de autoria do Engenheiro Murillo Lopes de Souza, reformulado em 1996, e IP-04/2004 (Instruções de Projeto da Prefeitura do Município de São Paulo).

Para aplicação deste método, é necessário o conhecimento dos seguintes parâmetros, a saber:

- Número "N" (Número de operações do eixo padrão de 8,2 toneladas);
- ISP - Índice de Suporte de Projeto ou CBR característico dos materiais de subleito e dos materiais disponíveis para sub-base e base. Tal índice será calculado através de análise estatística dos resultados de ISC (Índice de Suporte Califórnia) obtidos nos segmentos homogêneos.

7.1.1.1 – Estudos de Tráfego

Não houve estudos de tráfego para determinação do número N, sendo este adotado como **N= 3,0x10^4** nas vias locais, para um período de projeto de 10 anos, conforme o quadro:

Classificação das Vias - Tráfego Leve e Médio

FUNÇÃO PREDOMINANTE	TRÁFEGO PREVISTO	VIDA DE PROJETO (ANOS)	VOLUME INICIAL DA FAIXA MAIS CARREGADA		N	$N_{característico}$
			VEICULO LEVE	CAMINHÕES E ÔNIBUS		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	$2,7 \times 10^4$ a $1,4 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	$1,4 \times 10^5$ a $6,8 \times 10^5$	5×10^5

Dessa forma, foi então definida a espessura do revestimento, conforme determina o Manual do DNIT, em função do Número "N", adotamos o revestimento betuminoso de acordo com a tabela de espessura mínima de pavimento. Estas espessuras garantem proteção da camada de base, dos esforços impostos pelo tráfego, para evitar a ruptura do próprio revestimento por esforços repetidos de tração e flexão. As espessuras recomendadas visam, especialmente, as bases de comportamento puramente granular e são definidas por observações efetuadas por técnicos de engenharia rodoviária.

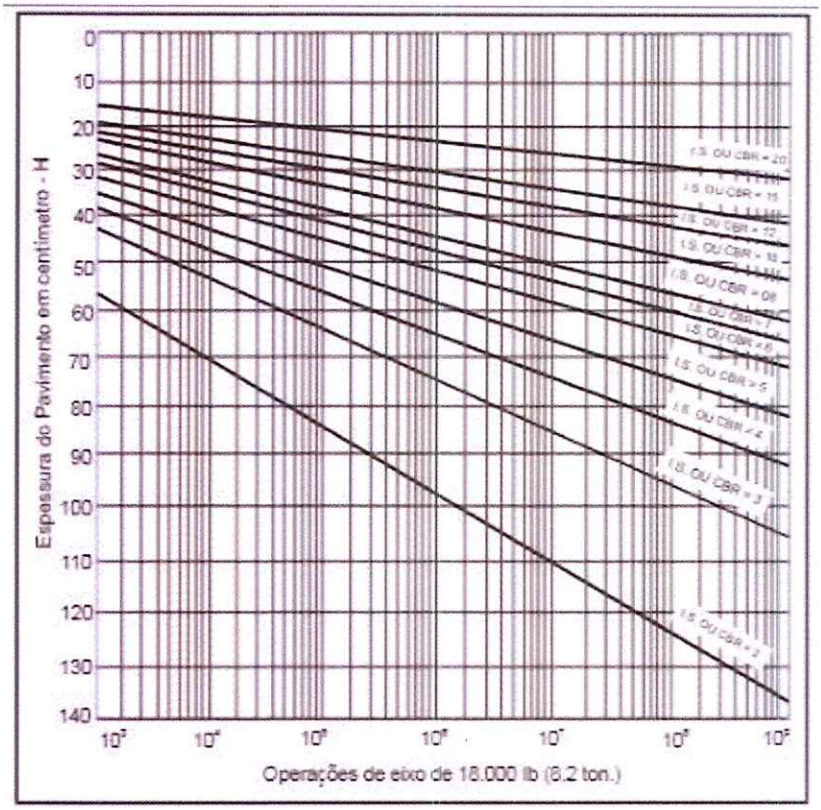
Espessuras Mínimas de Revestimentos Asfálticos		
N (repetições) do ESRD de 80 kN	**Tipo de Revestimento**	**Espessura (mm)**
$\leq 10^6$	Tratamentos superficiais	15 a 30
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	CA, PMQ, PMF	50
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto asfáltico	75
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto asfáltico	100
$N \geq 5 \times 10^7$	Concreto asfáltico	125

No caso da adoção de tratamentos superficiais, as bases granulares devem possuir coesão, pelo menos aparente, seja devido a capilaridade ou a entrosamento de partículas.

Será então adotado o revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado A Quente) com espessura de: **CBUQ = 3,00 cm**.

7.1.1.2 – Dimensionamento do Pavimento Flexível

No dimensionamento do pavimento adotou-se o "Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis", do Engº Murillo Lopes de Souza, mencionado anteriormente, e foi utilizado o ábaco abaixo.



O gráfico acima indica a espessura total do pavimento, em função de "N" e de I.S.C. ou C.B.R.; a espessura fornecida por este gráfico é em termos de material com K=1,00, isto é, em termos de base granular. Entrando-se em abscissas, com o valor de "N", procede-se verticalmente até encontrar a reta representativa da capacidade de suporte (I.S.C. ou C.B.R.) em causa e, procedendo-se horizontalmente, então, encontra- se, em ordenadas, a espessura do pavimento.

A espessura mínima a adotar para compactação de camadas granulares é de 10 cm, a espessura total mínima para estas camadas, quando utilizadas, é de 15 cm e a espessura máxima para compactação é de 20 cm.

Determinação do CBR de Projeto (Cbr_p)

Para termos 90% de confiança de que não ocorrerão valores de CBR menores que o CBR de projeto (CBR_P), calcula-se o mesmo conforme a equação:

$$CBRP = CBRmédio - \frac{S \times t0{,}90}{\sqrt{(n-1)}}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

S – Desvio padrão;

t0,90 – Coeficiente relativo ao intervalo de confiança de 90%;

n – Número de amostras ensaiadas.

Determinação do CBR médio (CBRmédio)

É dado através da equação:

$$CBRmédio = \frac{\Sigma CBR}{n}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

n – Número de amostras ensaiadas.

Determinação do Desvio Padrão (S)

O desvio padrão calcula-se através da equação:

$$S = \frac{\sqrt{\Sigma f \times (CBR - CBRmédio)^2}}{\Sigma f}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

f – Frequência com que ocorrem os valores de CBR.

Determinação de t0,90

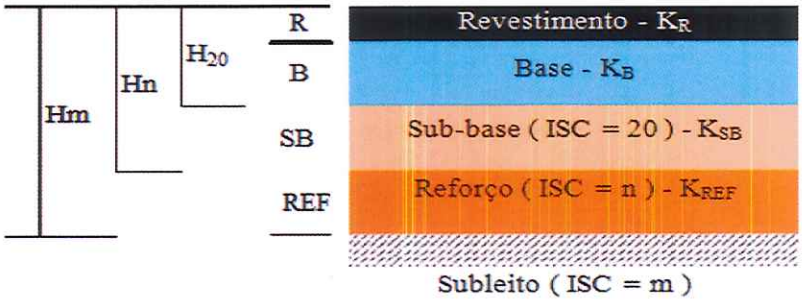
Os valores de t0,90 são extraídos da seguinte tabela "**Distribuição *t* de Student**", uma distribuição de probabilidade estatística teórica, típica de amostras de menores tamanhos:

n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$
1	3,08	10	1,37	19	1,33	28	1,31
2	1,89	11	1,36	20	1,32	29	1,31
3	1,64	12	1,36	21	1,32	30	1,31
4	1,53	13	1,35	22	1,32	40	1,3
5	1,48	14	1,34	23	1,32	60	1,3
6	1,44	15	1,34	24	1,32	120	1,29
7	1,42	16	1,34	25	1,32	∞	1,28
8	1,4	17	1,33	26	1,32		
9	1,38	18	1,33	27	1,31		

Fonte: SANTOS (2012) - Determinação do CBR (ISC) de projeto

7.1.1.3 - Determinação das Espessuras das Camadas do Pavimento

Para a definição das espessuras de cada camada do pavimento, serão adotadas as seguintes simbologias:



Onde:

R – Espessura do revestimento (cm);

K_R – Coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

B – Espessura da base (cm);

K_B – Coeficiente de equivalência estrutural da base;

SB – Espessura da sub-base (cm);

K_{SB} – Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

REF – Espessura do reforço do subleito (cm);

K_{REF} – Coeficiente de equivalência estrutural do reforço do subleito;

H20 – Espessura de pavimento necessária para proteger a sub-base (cm);

Hn – Espessura de pavimento necessária para proteger o reforço do subleito (cm);

Hm – Espessura total de pavimento necessária para proteger o subleito (cm).

As espessuras da base (B), sub-base (SB) e reforço do subleito (REF) são obtidas pela resolução das seguintes inequações:

$$R \times KR + B \times KB \geq H20 \qquad (1)$$

$$R \times KR + B \times KB + SB \times KSB \geq Hn$$

$$R \times KR + B \times KB + SB \times KSB + REF \times KREF \geq Hm$$

Quando o CBR da sub-base for maior ou igual a 40%, e o $N \leq 10^6$, admite-se substituir na inequação (1), H20 por *H20 x 0,80*, e para $N > 10^7$, substituir na mesma inequação H20 por *H20 x 1,20*.

7.1.1.4 – Determinação do Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)

No método do DNER (1979), a capacidade de suporte dos materiais constituintes do pavimento é comparada com uma base granular padrão, que definirá o comportamento estrutural dos mesmos através de um coeficiente estrutural.

O coeficiente **K**, denominado de Equivalência Estrutural, determinará as espessuras das camadas constituintes em função do material padrão, que constam na tabela abaixo:

Componentes do Pavimento	Coeficiente K
Base ou revestimento do concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	0,77 a 1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm²	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias entre 45 Kg/cm² e 28 Kg/cm²	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias entre 28 Kg/cm² e 21 Kg/cm²	1,20

7.1.1.5 – Determinação das Espessuras H20, Hn e Hm

A determinação das espessuras de H20, Hn e Hm do pavimento, é em função do número "N" e do CBR da camada que se quer proteger da ruptura, através da equação:

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

Onde:

Ht – Espessura total do pavimento por camada granular (H20, Hn, Hm) em cm;

N – Número acumulado de repetições do eixo padrão;

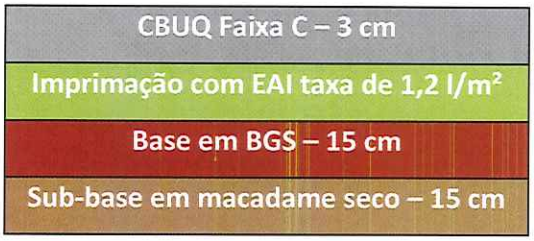
CBR – CBR da camada a ser protegida da ruptura.

Mesmo que o CBR da camada de sub-base seja superior a 20%, a espessura necessária para protegê-la é determinada como se este valor fosse igual a 20%.

Cabe ressaltar que esta fórmula apresenta valores superdimensionados para "N" muito pequenos ($N \leq 10^5$).

7.1.2 – Estrutura do Alargamento

A estrutura adotada será similar à estrutura do pavimento existente, e será composta por:



7.1.3 – Estudos geotécnicos – Sondagem a trado

7.1.3.1 – Introdução

Os estudos geotécnicos foram desenvolvidos integralmente em consonância com os Termos de Referência, fundamentalmente, com os critérios que regem a moderna técnica estruturista de dimensionamento de pavimentos rodoviários e de caracterização laboratorial dos materiais destinados a compor a sistema construtivo.

7.1.3.2 – Sondagem a Trado (ST)

Foram realizadas coletas dos materiais do subleito, através de escavações, utilizando-se de pá, picareta e trado. Os materiais são acondicionados em sacos plásticos e identificados com etiquetas, onde constam a localização do furo, camada coletada e análise visual do solo e são transportados para o laboratório, onde serão realizados os ensaios de caracterização e posterior classificação.

Este ensaio estabelece uma investigação geológica-geotécnica, dentro dos limites impostos pelo equipamento e pelas condições de terreno, com a finalidade de coleta de amostras deformadas, determinação da profundidade do nível d'água e identificação preliminar das camadas que compõem o subsolo.

Os ensaios foram executados de acordo com a norma ABNT NBR 9603:2015.

A sondagem deve ser iniciada com trado tipo cavadeira, utilizando a ponteira para desagregação de terrenos duros ou compactos, sempre que necessário. Quando o avanço do trado tipo cavadeira se tornar difícil, deve ser utilizado o trado helicoidal.

Usualmente, a sondagem a trado deve ser feita a seco. Entretanto, em materiais duros, solos coesivos secos ou areais sem coesão, a adição de pequenas quantidades d'água pode auxiliar a perfuração e a coleta de amostras. O uso de água nas perfurações a trado deve ser registrado nos boletins de sondagem.

A sondagem a trado é dada por terminada nos seguintes casos:

- Quando existir a profundidade especificada na programação de serviços;
- Quando ocorrerem desmoronamentos sucessivos da parede do furo;
- Quando o avanço do trado ou ponteira for inferior a 50mm em minutos de operações contínua de perfuração.

Durante a perfuração, o operador deve estar atento a qualquer aumento aparente da umidade do solo. Ao se atingir o nível d'água, interrompe-se a operação de perfuração, anota-se a profundidade e passa-se a observar a elevação do nível d'água do furo, efetuando-se leituras a cada 5 minutos, durante 30 minutos. O nível d`água também deve ser medido 24 horas após a conclusão do furo.

7.1.3.3 – Croqui de Localização da Sondagem à Trado



7.1.3.4 – Boletins de Sondagem a Trado

- Intervalo de perfuração;
- Descrição geológica-geotécnica;
- Umidade de coleta;
- Profundidade do nível de água.

BOLETIM DE SONDAGEM

Cidade:	PONTA PORÃ - MS						Data:22/01/2025
Trecho:	JARDIM DAS EXPOSIÇÕES						Ocorrência:
Subtrecho:	"FOCEM"						Obs: Pavimentação
Estaca	Posição	Profundidade		Espessura	Classificação espedita	N.A.	Localização
1		0,00	0,20	0,2	Limpeza		
		0,20	1,20	1,0	Areia siltosa		
2	BD	0,00	0,20	0,2	Limpeza		
		0,20	1,20	1,0	Areia siltosa		
3	D	0,00	0,20	0,2	Limpeza		
		0,20	1,20	1,0	Areia siltosa		

7.1.3.5 – Ensaios de Caracterização de Solo

- Proctor - Compactação;
- Índice de Suporte Califórnia – I.S.C.;
- Análise Granulométrica;
- Curva Granulométrica.

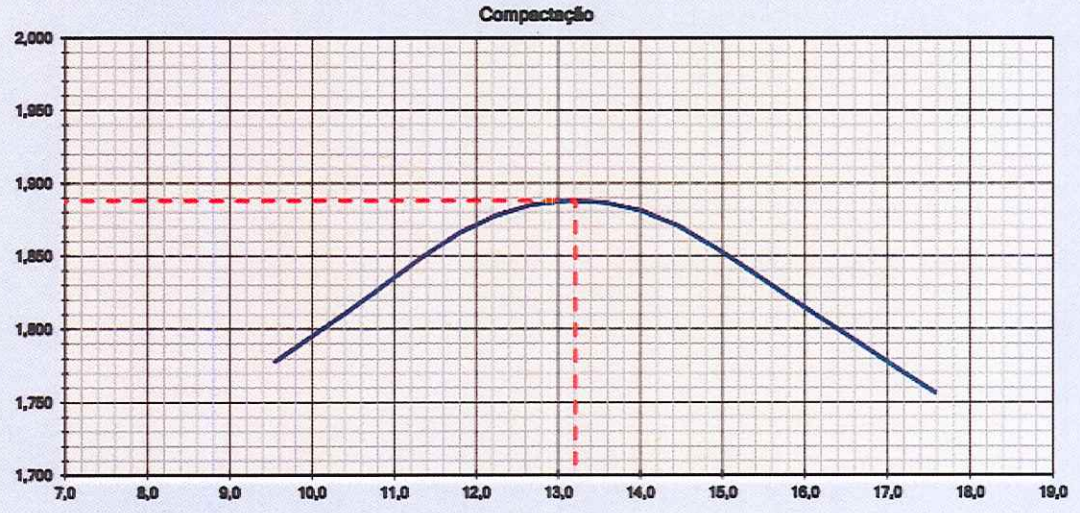
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Rua Corredor Público	Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	Nº de golpes:	12	1,00	25/01/2025
SUBTRECHO:		Serviço: Subleito	Furo: F-01	Amostra:	St-01
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

Cápsula nº	167	RESULTADOS	
Peso da cáps.	18,22	Massa Específica Máxima	1,888 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	67,40	Umidade Ótima	13,2 %
Peso da cáps.+ solo sêco	64,16	Energia	Normal
Peso da água	3,24	ISC	16,5 %
Peso solo sêco	45,94	Expansão	0,23 %
Úmidade higroscópica	7,05	IG 0 HRB	A-2-4 Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 3000 kg Obs:

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da úmidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
145	1905	956	3767	1862	1,948	3.000	198	70	268	2802		9,6	1,778
145	1905	956	3873	1968	2,059	3.000	268	50	318	2802		11,3	1,849
145	1905	956	3947	2042	2,136	3000	318	50	368	2802		13,1	1,888
145	1905	956	3944	2039	2,133	3000	368	50	418	2802		14,9	1,856
145	1905	956	3901	1996	2,088	3000	418	50	468	2802		16,7	1,789



Lab. Empresa

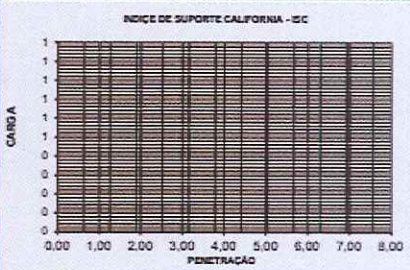
Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Rua Corredor Público	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:	1,00	St-01	25/01/2025
SUBTRECHO:		SERVIÇO: Subleito		FURO: F-01	29/01/2025

ENERGIA		Normal		
CILINDRO:	Nº	145	53	145
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	3873	8798	3944
PESO DO CILINDRO:	g	1905	4283	1905
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	1968	4515	2039
VOLUME DO CILINDRO:	g	956	2085	956
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,059	2,165	2,133
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,26	0,00
Leitura:	mm	0,00	2,60	0,00
Altura da amostra:	mm	112,50	114,70	117,20
PESO BRUTO		3000	3000	3000
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA ÁGUA:	g	318	368	418
PESO DO SOLO SÊCO:	g	2802	2802	2802
ÚMIDADE:	%	11,3	13,1	14,9
FATOR DE CORREÇÃO		0,898	0,884	0,870
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,849	1,914	1,856
EXPANSÃO:	%	0,00	0,23	0,00
I.S.C.	%	0,0	16,5	0,0
I.S.C. FINAL	%	16,5 %	Expansão Final:	0,23 %

Cilindro 145



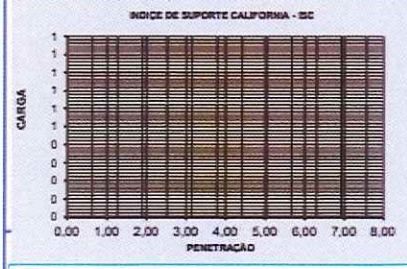
Cilindro 53

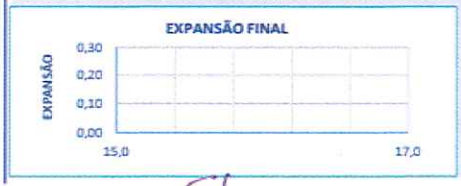


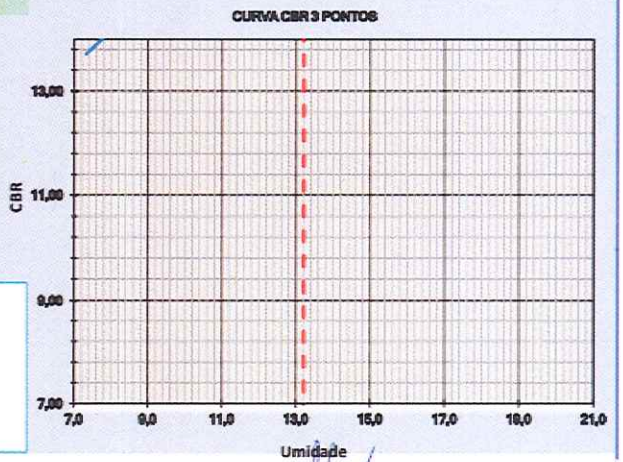
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 145				Cilindro: 53				Cilindro: 145			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					15							
1,0	1,27					38							
1,5	1,91					72							
2,0	2,54		0,0			102	14,9				0,0		
3,0	3,81					150							
4,0	5,08		0,0			169	16,5				0,0		
6,0	7,62					185							

Cilindro: 145







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL:	Rua Corredor Público	KM:		Profund.	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:		1.00	25/01/2025
SUB TRECHO:		SERVIÇO FASE: Subleito	FURO: F-01	Amostra:	St-01

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

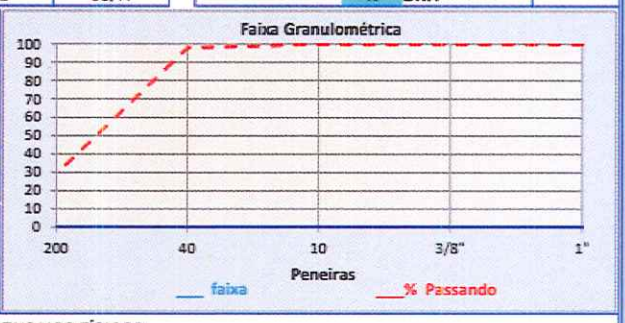
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	167
Peso da caps.	18,22
Solo úmido + Caps.	67,40
Solo sêco + Caps.	64,16
Peso da água	3,24
Peso do solo sêco	45,94
Úmidade Higrosc.	7,05
Fator de correção	0,934

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total sêca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	93,41

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	2,1
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	68,7
Passando na # 0,074 mm	29,2
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	1,94	2,08	2,1	97,9	97,9
200	0,074	64,22	68,75	70,8	29,2	29,2



ENSAIOS FÍSICOS

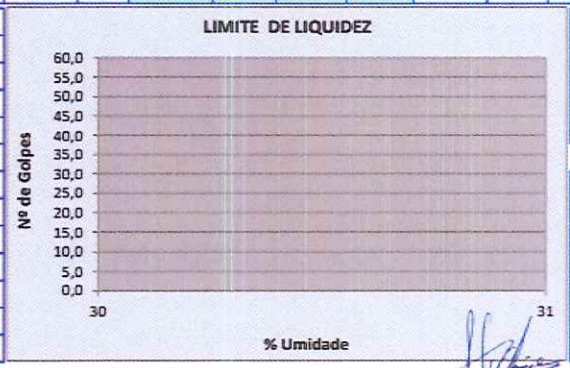
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

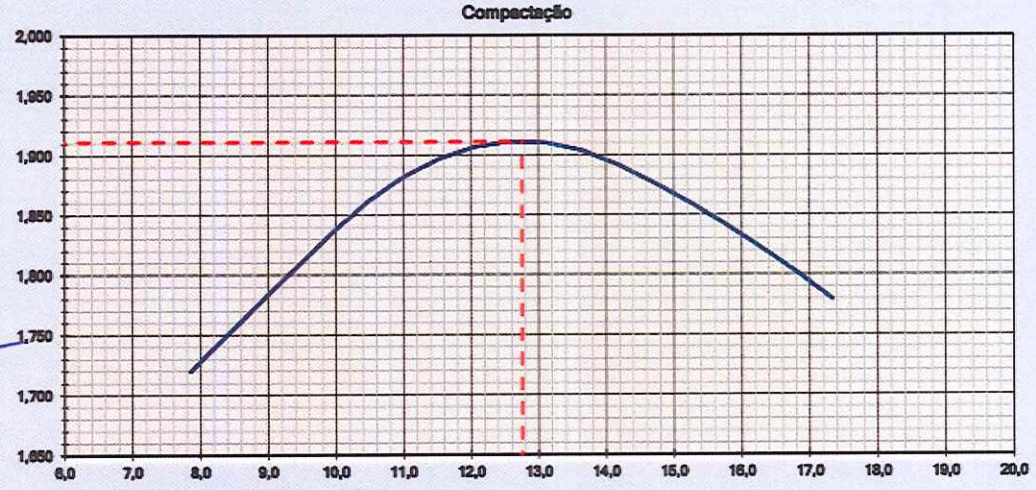
RODOVIA:	Rua Corredor Público	Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	Nº de golpes:	12	1,00	25/01/2025
SUBTRECHO:		Serviço:	Subleito	Furo: F-02	Amostra: St-02

UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista:	Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

Cápsula nº	165	**RESULTADOS**	
Peso da cáps.	17,32	Massa Específica Máxima	1,911 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	69,30	Umidade Ótima	12,8 %
Peso da cáps.+ solo sêco	66,64	Energia	Normal
Peso da água	2,66	ISC	16,7 %
Peso solo sêco	49,32	Expansão	0,23 %
Úmidade higroscópica	5,39	IG 0 HRB A-2-4	Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 3000 kg Obs:

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
145	1905	956	3678	1773	1,855	3.000	154	70	224	2846		7,9	1,720
145	1905	956	3835	1930	2,019	3.000	224	60	284	2846		10,0	1,836
145	1905	956	3948	2043	2,137	3000	284	60	344	2846		12,1	1,907
145	1905	956	3970	2065	2,160	3000	344	60	404	2846		14,2	1,892
145	1905	956	3931	2026	2,119	3000	404	60	464	2846		16,3	1,822



Lab. Empresa

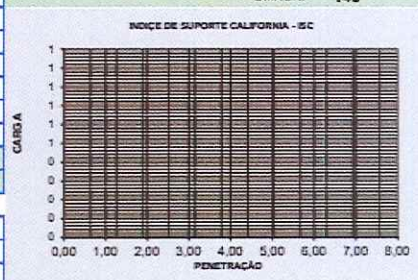
Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Rua Corredor Público	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:	1,00	St-02	25/01/2025
SUBTRECHO:		SERVIÇO: Subleito		FURO: F-02	29/01/2025

ENERGIA		Normal		
CILINDRO:	Nº	145	35	145
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	3835	9504	3970
PESO DO CILINDRO:	g	1905	4949	1905
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	1930	4555	2065
VOLUME DO CILINDRO:	g	956	2080	956
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,019	2,190	2,160
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,26	0,00
Leitura:	mm	0,00	2,60	0,00
Altura da amostra:	mm	112,50	114,25	117,20
PESO BRUTO		3000	3000	3000
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA ÁGUA:	g	284	344	404
PESO DO SOLO SÊCO:	g	2846	2846	2846
ÚMIDADE:	%	10,0	12,1	14,2
FATOR DE CORREÇÃO		0,909	0,892	0,876
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,836	1,954	1,892
EXPANSÃO:	%	0,00	0,23	0,00
I.S.C.	%	0,0	16,7	0,0
I.S.C. FINAL	% 16,7 %	Expansão Final:	0,23 %	

Cilindro 145



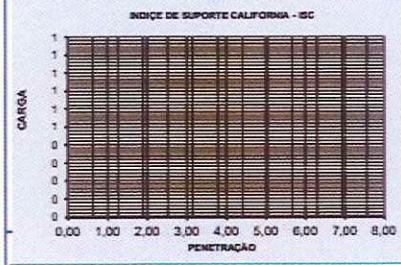
Cilindro 35

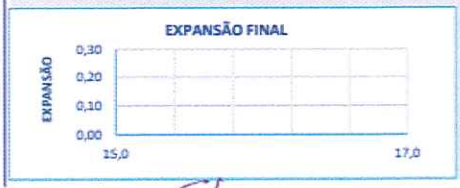


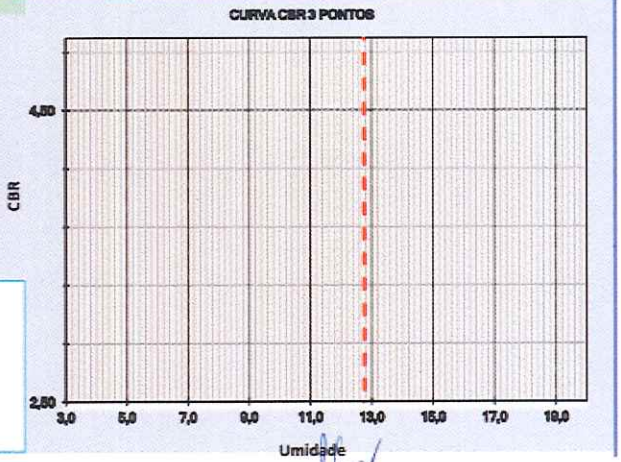
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 145				Cilindro: 35				Cilindro: 145			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					19							
1,0	1,27					42							
1,5	1,91					65							
2,0	2,54		0,0			92	13,4				0,0		
3,0	3,81					143							
4,0	5,08		0,0			171	16,7				0,0		
6,0	7,62					191							

Cilindro: 145







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL:	Rua Corredor Público	KM:		Profund.	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:		1,00	25/01/2025
SUB TRECHO:		SERVIÇO FASE: Subleito	FURO: F-02	Amostra:	St-02

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

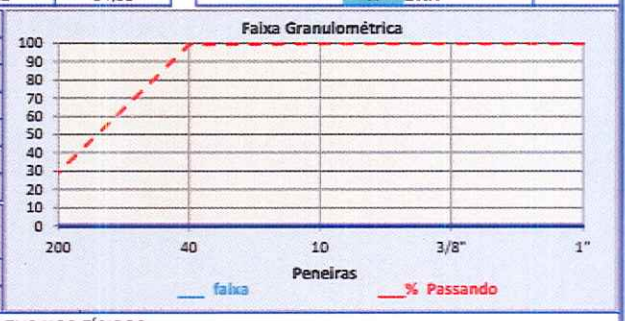
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	165
Peso da caps.	17,32
Solo úmido + Caps.	69,30
Solo sêco + Caps.	66,64
Peso da água	2,66
Peso do solo sêco	49,32
Úmidade Higrosc.	5,39
Fator de correção	0,949

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total sêca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	94,88

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	0,9
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	69,9
Passando na # 0,074 mm	29,2
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	0,86	0,91	0,9	99,1	99,1
200	0,074	66,32	69,90	70,8	29,2	29,2



ENSAIOS FÍSICOS

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORÍSTA FISCAL

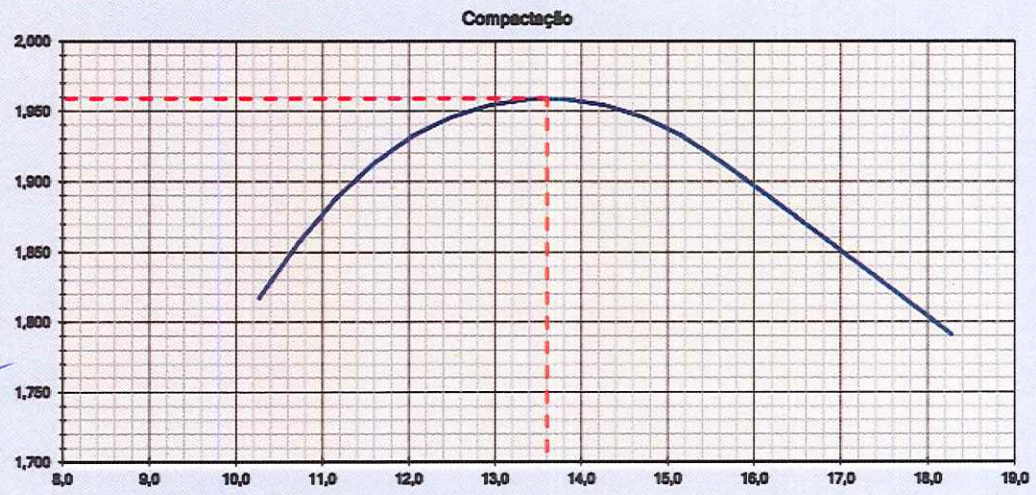
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Rua Corredor Público			Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS			Nº de golpes:	12	1.00	25/01/2025
SUBTRECHO:				Serviço:	Subleito	Furo: F-03	Amostra: St-03
UMIDADE HIGROSCÓPICA		Laboratorista:	Phelipe	Estaca:		Km:	Operador: Brenno

Cápsula nº	177	RESULTADOS	
Peso da cáps.	17.18	Massa Específica Máxima	1,959 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	84.90	Umidade Ótima	13,6 %
Peso da cáps.+ solo sêco	80.64	Energia	Normal
Peso da água	4.26	ISC	17,5 %
Peso solo sêco	63.46	Expansão	0,23 %
Úmidade higroscópica	6.71	IG 0	HRB A-2-4 Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 3000 kg Obs:

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compacta da g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da úmidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Séco	Umid.%	% Média da Água	
146	2279	994	4271	1992	2,004	3.000	189	100	289	2811		10,3	1,817
146	2279	994	4431	2152	2,165	3.000	289	50	339	2811		12,0	1,932
146	2279	994	4495	2216	2,229	3000	339	50	389	2811		13,8	1,959
146	2279	994	4479	2200	2,213	3000	389	50	439	2811		15,6	1,915
146	2279	994	4418	2139	2,152	3000	439	50	489	2811		17,4	1,833



Lab. Empresa

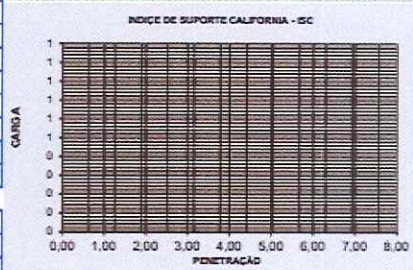
Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Rua Corredor Público	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:	1,00	St-03	25/01/2025
SUBTRECHO:		SERVIÇO: Subleito		FURO: F-03	29/01/2025

ENERGIA		Normal		
CILINDRO:	Nº	146	34	146
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	4431	10046	4479
PESO DO CILINDRO:	g	2279	5567	2279
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	2152	4479	2200
VOLUME DO CILINDRO:	g	994	2066	994
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,165	2,168	2,213
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,26	0,00
Leitura:	mm	0,00	2,60	0,00
Altura da amostra:	mm	112,50	113,80	127,30
PESO BRUTO		3000	3000	3000
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA ÁGUA:	g	339	389	439
PESO DO SOLO SÊCO:	g	2811	2811	2811
ÚMIDADE:	%	12,0	13,8	15,6
FATOR DE CORREÇÃO		0,892	0,879	0,865
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,932	1,904	1,915
EXPANSÃO:	%	0,00	0,23	0,00
I.S.C.	%	0,0	17,5	0,0
I.S.C. FINAL	% 17,5 %	Expansão Final:	0,23 %	

Cilindro 146



Cilindro 34



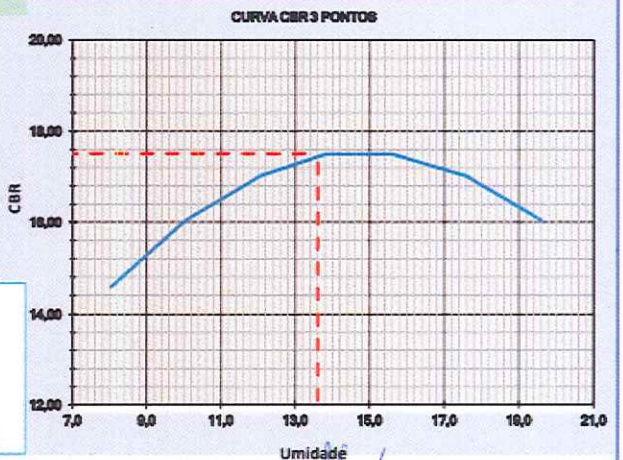
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 146				Cilindro: 34				Cilindro: 146			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					23							
1,0	1,27					45							
1,5	1,91					67							
2,0	2,54		0,0			82	12,0	93	13,6		0,0		
3,0	3,81					130							
4,0	5,08		0,0			175	17,0	180	17,5		0,0		
6,0	7,62					215							

Cilindro: 146







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL:	Rua Corredor Público	KM:		Profund.	Data
TRECHO:	Ponta Porã MS	ESTACA:		1,00	25/01/2025
SUB TRECHO:		SERVIÇO FASE: Subleito	FURO: F-03	Amostra:	St-03

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

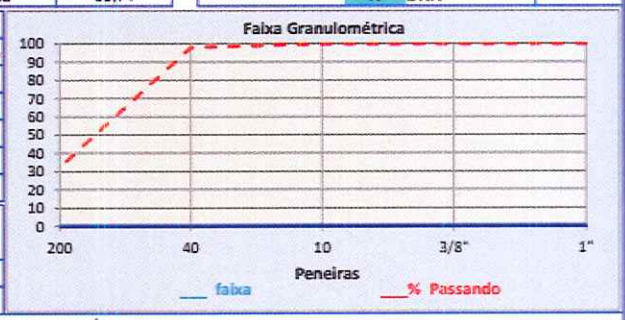
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	177
Peso da caps.	17,18
Solo úmido + Caps.	84,90
Solo sêco + Caps.	80,64
Peso da água	4,26
Peso do solo sêco	63,46
Úmidade Higrosc.	6,71
Fator de correção	0,937

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total sêca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 séca	93,71

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	2,1
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	65,4
Passando na # 0,074 mm	32,5
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	1,98	2,11	2,1	97,9	97,9
200	0,074	61,31	65,43	67,5	32,5	32,5



ENSAIOS FÍSICOS

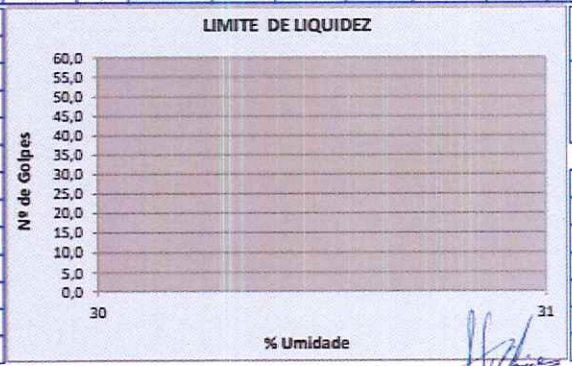
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

7.1.3.6 – Considerações Finais dos Ensaios Geotécnicos

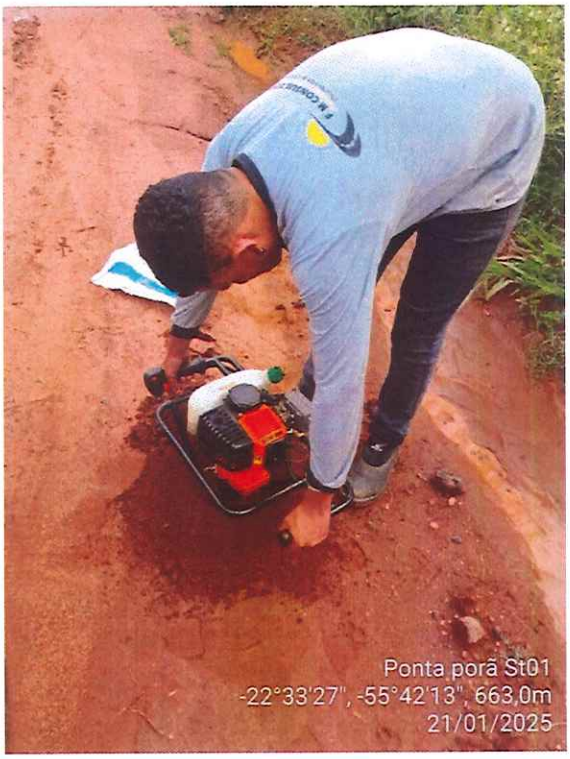
RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

Rodovia: Cidade Trecho: PONTA PORÃ - MS Subtrecho: JARDIM DAS EXPOSIÇÕES jan/25

Fase do serviço: SUBLEITO Obs: ENERGIA: Normal FOCEM

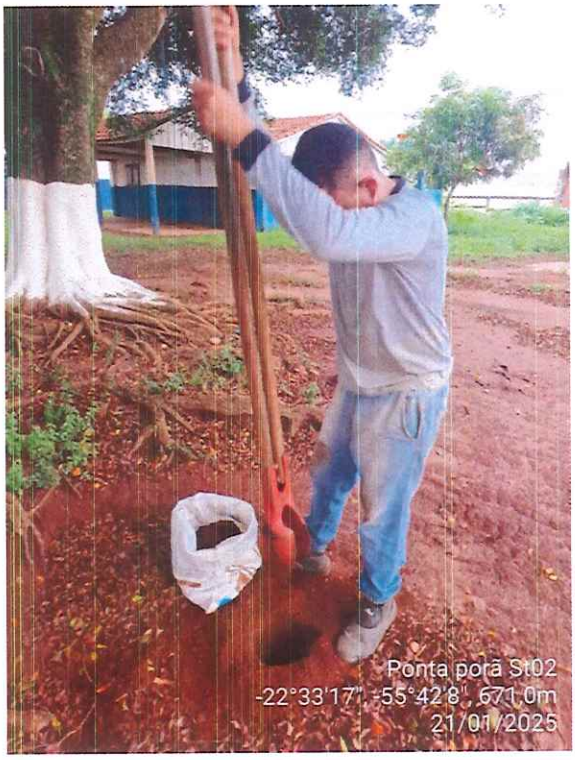
Furo	Amostra	Prof.	Ensaios físico		GRANULOMETRÍA % PASSANDO							Classificação		Campo Natural		Faixa		Laboratório				Obs:
			LL	IP	2"	1"	3/8"	4	10	40	200	IG	H.R.B	H/Nat.	D. Nat	Dnit	NA	Exp.	Um. Ót.	D. MAX.	ISC	
St-01	F-01	1,00	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,9	29,2	0	A-2-4			N		0,23	13,2	1,888	16,5	
St-02	F-02	1,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,09	29,20	0,00	A-2-4			N		0,23	12,75	1,911	16,7	
St-03	F-03	1,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,89	32,46	0,00	A-2-4			N		0,23	13,60	1,959	17,5	

7.1.3.7 – Relatório fotográfico – Sondagem a trado













7.2 – Reparo e Recapeamento de Via

O objetivo do reparo, reconstrução e recapeamento de uma via é melhorar suas condições estruturais e funcionais, proporcionando uma superfície de rolamento mais segura e confortável para os usuários. Essas intervenções são realizadas para corrigir defeitos, desgastes e danos causados pelo uso constante, pela travessia de redes de drenagem.

O reparo geralmente envolve a reconstrução de subleitos danificados, o reforço de estruturas de pavimento comprometidas e a correção de problemas de drenagem. O objetivo é restaurar a capacidade estrutural da via e melhorar sua durabilidade.

Reconstrução é a modalidade de intervenção que consiste na retirada do pavimento existente e posterior execução de uma nova estrutura, cujas camadas apresentem constituição e especificações consoantes com as características das áreas adjacentes.

Já o recapeamento consiste na aplicação de uma nova camada de revestimento asfáltico sobre a superfície existente. Isso ajuda a melhorar a aderência dos pneus, proporcionando maior segurança e reduzindo a possibilidade de derrapagens. Além disso, o recapeamento suaviza a

superfície de rolamento, diminuindo o desconforto para os usuários e reduzindo a necessidade de manutenção constante.

7.2.1 – Estrutura do Remendo em Vias – Travessia de Drenagem

Onde o trecho de drenagem atravessar o pavimento existente será feito um remendo com reconstrução das camadas de base e revestimento.

O remendo seguirá a extensão do trecho analisado e a largura adotada será a largura superior da vala de drenagem, que pode ser observada na Memória de Cálculo – Dimensionamento da Rede de Águas Pluviais.

A estrutura adotada será similar à estrutura do pavimento existente, e será composta por:

CBUQ Faixa C – 3 cm
Imprimação com EAI taxa de 1,2 l/m²
Base em Bica Corrida – 15 cm

7.2.2 – Estrutura do Recapeamento

O recapeamento será implantado para manter a continuidade da superfície do pavimento, uma vez que no entorno será implantado uma nova via de pavimentação.

A estrutura adotada será composta por:

CBUQ Faixa C – 3 cm
Pintura de Ligação RR-2C taxa de 0,90 l/m²

7.3 – Readequação de Interseção com Semaforização

7.3.1 – Contagem Volumétrica e Estrutura – Trevo da Cuia

Foram conduzidos estudos de tráfego por meio de contagens volumétricas direcionais, visando avaliar e classificar o nível de serviço no acesso. Com isso, foram verificados que os níveis de serviço atuais estão entre C e E, onde começam-se a formar retenções de veículos e ao longo do tempo, devido ao volume de tráfego, os tempos de espera tornam-se muito elevados e a capacidade da via é atingida.

Com a readequação da interseção, esperam-se atingir níveis de serviço entre A e C, que no maior volume de tráfego pode-se começar a formar retenções de veículos, mas sem grande extensão e duração.

Foram realizadas microssimulações para a interseção readequada, os resultados serão apresentados a seguir:

Figura 8 – Nível de serviço - manhã

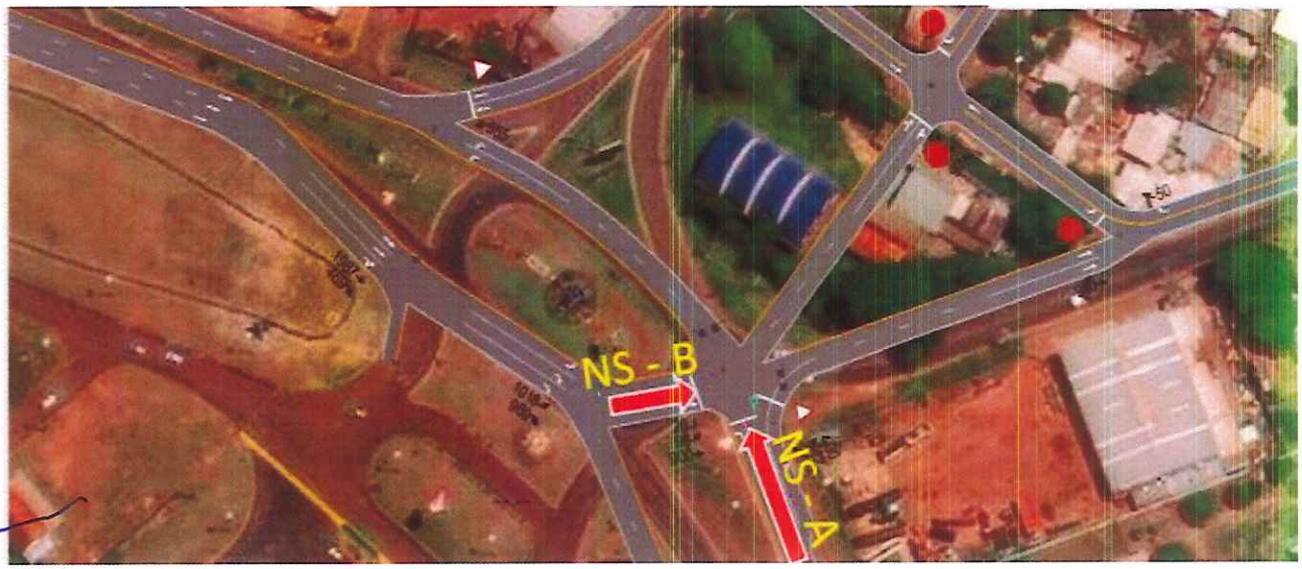


Figura 9 – Nível de serviço - tarde

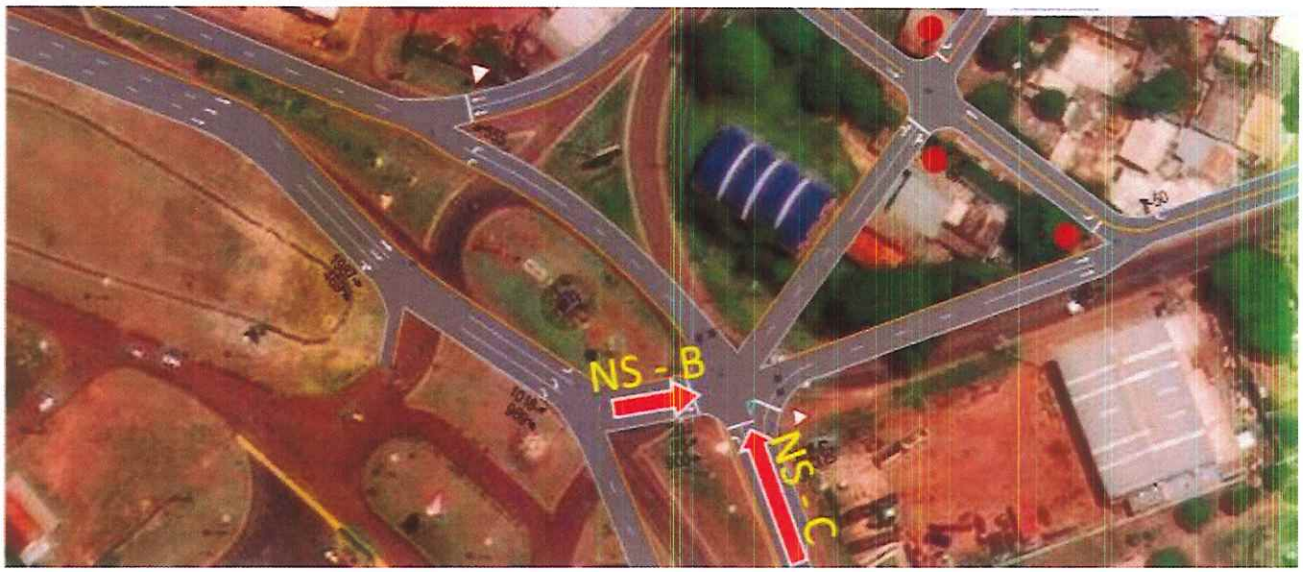


Figura 10 – Nível de serviço - noite



Conforme evidenciado, observa-se um fluxo substancial em todas as direções, sendo que os sentidos H e G são identificados como pontos críticos, apresentando os maiores volumes de veículos e, consequentemente, áreas de conflito significativo.

Figura 11: Rotatória do Trevo da Cuia, Sentidos do tráfego.



- Contagem 04/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	47	11	7
A-F	638	278	59
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	720	825	16
H-K	0	0	0
HLD-JLD	187	88	12
Total	**1592**	**1202**	**94**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	71	20	12
A-F	948	319	115
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1605	1165	27
H-K	0	0	0
HLD-JLD	225	132	9
Total	**2849**	**1636**	**163**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	37	28	17
A-F	1021	398	132
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1368	749	32
H-K	0	0	0
HLD-JLD	105	60	15
Total	**2531**	**1235**	**196**

- Contagem 05/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	42	26	13
A-F	732	281	72
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	632	749	13
H-K	0	0	0
HLD-JLD	165	72	16
Total	**1571**	**1128**	**114**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	84	42	27
A-F	959	312	135
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1225	677	50
H-K	0	0	0
HLD-JLD	248	115	14
Total	**2516**	**1146**	**226**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	126	56	35
A-F	942	345	92
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1169	868	18
H-K	0	0	0
HLD-JLD	126	48	18
Total	**2363**	**1317**	**163**

- Contagem 06/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	420	326	29
C-G	132	124	9
E-G-I	736	398	19
E-G-K	578	175	22
HLB-JLB	0	0	0
H-K	864	288	123
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2730**	**1311**	**202**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	483	388	43
C-G	180	186	13
E-G-I	857	567	16
E-G-K	604	235	37
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1565	453	160
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3689**	**1829**	**269**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	734	365	21
C-G	182	163	14
E-G-I	265	118	15
E-G-K	461	290	19
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1869	431	140
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3511**	**1367**	**209**

- Contagem 07/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	542	387	26
C-G	174	130	8
E-G-I	688	367	12
E-G-K	516	134	14
HLB-JLB	0	0	0
H-K	794	320	92
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2714**	**1338**	**152**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	609	401	35
C-G	193	155	14
E-G-I	822	501	23
E-G-K	569	259	28
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1432	417	134
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3625**	**1733**	**234**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	682	323	29
C-G	161	124	4
E-G-I	400	339	38
E-G-K	225	157	34
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1127	450	159
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2595**	**1393**	**264**

7.3.1.1 – Metodologia Adotada – Alargamento de Via

O dimensionamento do pavimento foi elaborado através da aplicação do Método de dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER de autoria do Engenheiro Murillo Lopes de Souza, reformulado em 1996, e IP-04/2004 (Instruções de Projeto da Prefeitura do Município de São Paulo).

Para aplicação deste método, é necessário o conhecimento dos seguintes parâmetros, a saber:

- Número "N" (Número de operações do eixo padrão de 8,2 toneladas);
- ISP - Índice de Suporte de Projeto ou CBR característico dos materiais de subleito e dos materiais disponíveis para sub-base e base. Tal índice será calculado através de análise estatística dos resultados de ISC (Índice de Suporte Califórnia) obtidos nos segmentos homogêneos.

7.3.1.1.1 – Estudos De Tráfego

É representado pelo Número N (número de operações do eixo padrão de 8,17 tf), calculado com base nas pesquisas de tráfego, em considerações econômicas e em fatores de equivalência de operações dos diversos tipos de eixos e pesos que atuam o pavimento. O número N é calculado de acordo com a seguinte equação:

$$N = 365 \times FR \times FP \times FV \times \sum_{i=0}^{n} VMDAT_{C_i}$$

Onde:

N - Número de repetições do eixo padrão de 8,17 toneladas;

FR - Fator Climático Regional;

FV - Fator de Veículos, conforme as metodologias (USAF – Corpo de Engenheiros do Exército Americano ou AASHTO – *American Association of Highway and Transportation Officials*)

FP - Fator de Pista (FP = 0,5, considerando-se a distribuição do tráfego para cada faixa de rolamento;

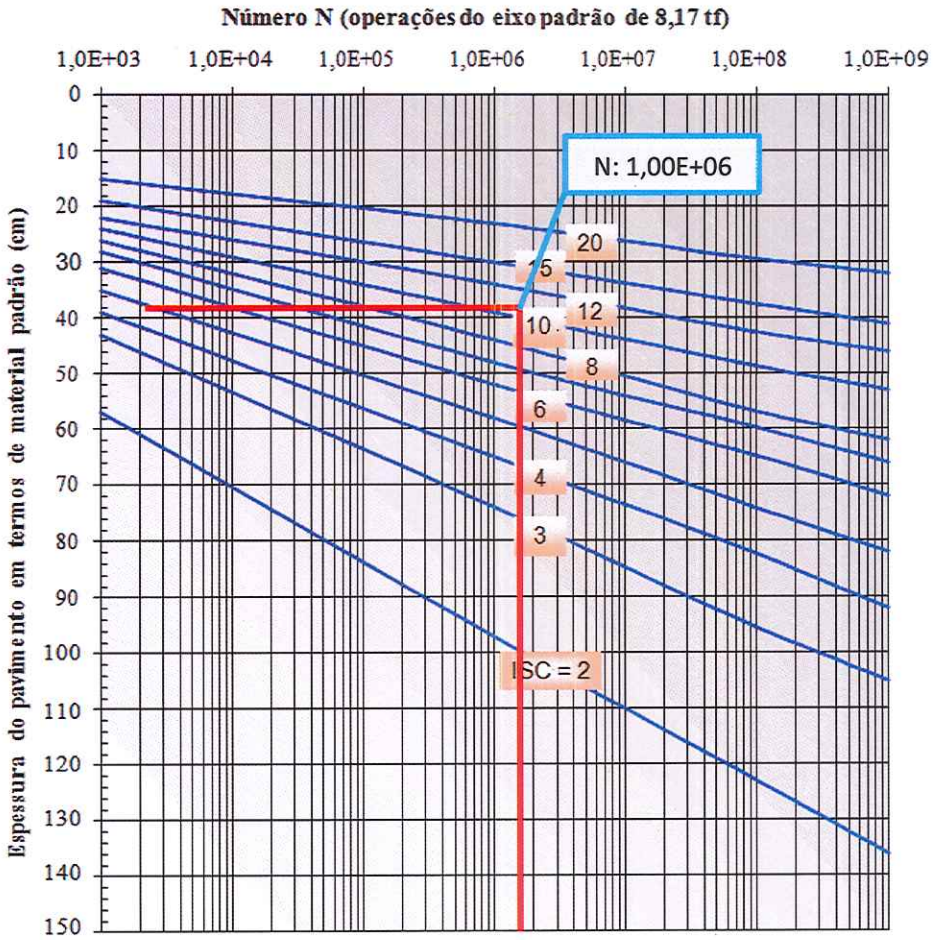
$VMDAT_{CI}$ - Volume Médio Diário Anual de Tráfego de Veículos Comerciais (Ônibus + Caminhões + Reboques + Semi Reboques);

Os valores de FE e FC, são calculados através de procedimentos e gráficos detalhadamente apresentados no método.

Para este projeto o número N para cálculo da estrutura do pavimento será **N= 10^6**.

7.3.1.1.2 – DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL

No dimensionamento do pavimento adotou-se o "Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis", do Engº Murillo Lopes de Souza, mencionado anteriormente, e foi utilizado o ábaco abaixo.



O gráfico acima indica a espessura total do pavimento, em função de "N" e de I.S.C. ou C.B.R.; a espessura fornecida por este gráfico é em termos de material com K=1,00, isto é, em termos de base granular. Entrando-se em abscissas, com o valor de "N", procede-se verticalmente até encontrar a reta representativa da capacidade de suporte (I.S.C. ou C.B.R.) em causa e, procedendo-se horizontalmente, então, encontra- se, em ordenadas, a espessura do pavimento.

A espessura mínima a adotar para compactação de camadas granulares é de 10 cm, a espessura total mínima para estas camadas, quando utilizadas, é de 15 cm e a espessura máxima para compactação é de 20 cm.

Determinação do CBR de Projeto (Cbr_p)

Para termos 90% de confiança de que não ocorrerão valores de CBR menores que o CBR de projeto (CBR_P), calcula-se o mesmo conforme a equação:

$$CBRP = CBRmédio - \frac{S \times t0{,}90}{\sqrt{(n-1)}}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

S – Desvio padrão;

t0,90 – Coeficiente relativo ao intervalo de confiança de 90%;

n – Número de amostras ensaiadas.

Determinação do CBR médio (CBRmédio)

É dado através da equação:

$$CBRmédio = \frac{\Sigma CBR}{n}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

n – Número de amostras ensaiadas.

Determinação do Desvio Padrão (S)

O desvio padrão calcula-se através da equação:

$$S = \frac{\sqrt{\Sigma f \times (CBR - CBRmédio)^2}}{\Sigma f}$$

Onde:

CBRmédio – Média aritmética dos CBR's das "n" amostras ensaiadas;

f – Frequência com que ocorrem os valores de CBR.

Determinação de t0,90

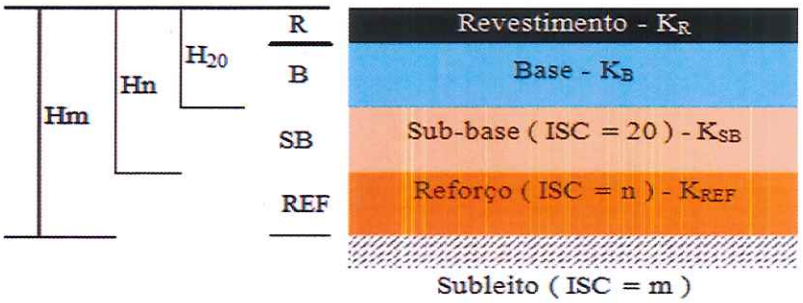
Os valores de t0,90 são extraídos da seguinte tabela "**Distribuição *t* de Student**", uma distribuição de probabilidade estatística teórica, típica de amostras de menores tamanhos:

n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$	n-1	$t_{0,90}$
1	3,08	10	1,37	19	1,33	28	1,31
2	1,89	11	1,36	20	1,32	29	1,31
3	1,64	12	1,36	21	1,32	30	1,31
4	1,53	13	1,35	22	1,32	40	1,3
5	1,48	14	1,34	23	1,32	60	1,3
6	1,44	15	1,34	24	1,32	120	1,29
7	1,42	16	1,34	25	1,32	∞	1,28
8	1,4	17	1,33	26	1,32		
9	1,38	18	1,33	27	1,31		

Fonte: SANTOS (2012) - Determinação do CBR (ISC) de projeto

8.3.1.1.3 - DETERMINAÇÃO DAS ESPESSURAS DAS CAMADAS DO PAVIMENTO

Para a definição das espessuras de cada camada do pavimento, serão adotadas as seguintes simbologias:



Onde:

R – Espessura do revestimento (cm);

K_R – Coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

B – Espessura da base (cm);

K_B – Coeficiente de equivalência estrutural da base;

SB – Espessura da sub-base (cm);

K_{SB} – Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

REF – Espessura do reforço do subleito (cm);

K_{REF} – Coeficiente de equivalência estrutural do reforço do subleito;

H20 – Espessura de pavimento necessária para proteger a sub-base (cm);

Hn – Espessura de pavimento necessária para proteger o reforço do subleito (cm);

Hm – Espessura total de pavimento necessária para proteger o subleito (cm).

As espessuras da base (B), sub-base (SB) e reforço do subleito (REF) são obtidas pela resolução das seguintes inequações:

$$R \times KR + B \times KB \geq H20 \qquad (1)$$
$$R \times KR + B \times KB + SB \times KSB \geq Hn$$
$$R \times KR + B \times KB + SB \times KSB + REF \times KREF \geq Hm$$

Quando o CBR da sub-base for maior ou igual a 40%, e o $N \leq 10^6$, admite-se substituir na inequação (1), H20 por *H20 x 0,80*, e para $N > 10^7$, substituir na mesma inequação H20 por *H20 x 1,20*.

8.3.1.1.4 – Determinação do Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)

No método do DNER (1979), a capacidade de suporte dos materiais constituintes do pavimento é comparada com uma base granular padrão, que definirá o comportamento estrutural dos mesmos através de um coeficiente estrutural.

O coeficiente **K**, denominado de Equivalência Estrutural, determinará as espessuras das camadas constituintes em função do material padrão, que constam na tabela abaixo:

Componentes do Pavimento	Coeficiente K
Base ou revestimento do concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	0,77 a 1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm²	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias entre 45 Kg/cm² e 28 Kg/cm²	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias entre 28 Kg/cm² e 21 Kg/cm²	1,20

7.3.1.1.5 – DETERMINAÇÃO DAS ESPESSURAS H20, HN E HM

A determinação das espessuras de H20, Hn e Hm do pavimento, é em função do número "N" e do CBR da camada que se quer proteger da ruptura, através da equação:

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

Onde:

Ht – Espessura total do pavimento por camada granular (H20, Hn, Hm) em cm;

N – Número acumulado de repetições do eixo padrão;

CBR – CBR da camada a ser protegida da ruptura.

Mesmo que o CBR da camada de sub-base seja superior a 20%, a espessura necessária para protegê-la é determinada como se este valor fosse igual a 20%.

Cabe ressaltar que esta fórmula apresenta valores superdimensionados para "N" muito pequenos ($N \leq 10^5$).

A estrutura adotada será similar à estrutura do pavimento existente, e será composta por:

CBUQ Faixa C – 7,5 cm
Imprimação com EAI taxa de 1,2 l/m²
Base em BGS – 15 cm
Sub-base em macadame seco – 15 cm

7.3.2 –Estrutura – Av. Dr. Wilson de Pinho e Av. Coronel Orlando Sapucaia

A estrutura adotada será similar à estrutura do pavimento existente, e será composta por:

CBUQ Faixa C – 3 cm
Imprimação com EAI taxa de 1,2 l/m²
Base em BGS – 15 cm
Sub-base em macadame seco – 15 cm

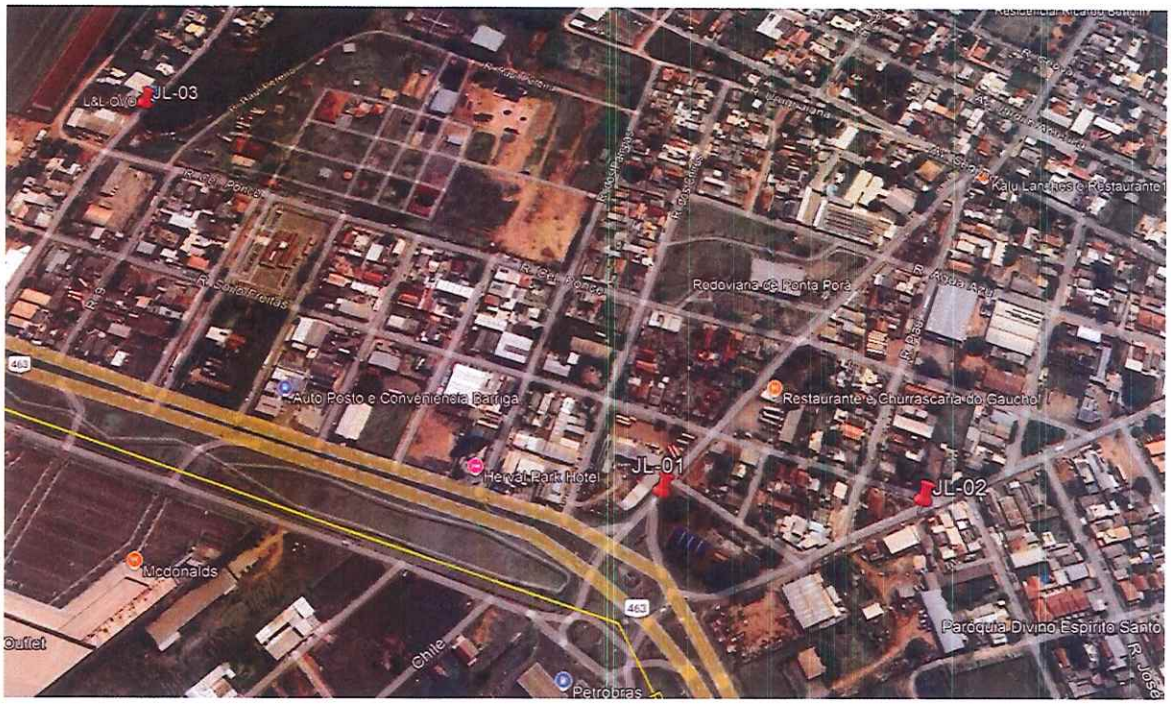
7.3.3 – Estudos Geotécnicos – Janelas de Inspeção

7.3.3.1 – Introdução

Os Estudos Geotécnicos para o trecho em questão, foram realizados com o objetivo de determinar e oferecer os elementos e parâmetros técnicos necessários para elaboração do projeto de pavimentação. Os serviços de campo dos Estudos Geotécnicos se resumiram aos Estudos de Caracterização do Solo e Classificação Expedita das camadas.

Para tal, foram realizadas ao todo 3 janelas de inspeção nas três vias, onde foram coletadas amostras para realização de ensaios em laboratórios, cujos procedimentos, resultados e análises estão de acordo com as normas para projetos de pavimentação.

7.3.3.2 – Localização das Janelas de Inspeção



7.3.3.3 – Ensaios de Caracterização de Solo - Regularização

- Proctor - Compactação;
- Índice de Suporte Califórnia – I.S.C.;
- Análise Granulométrica;
- Curva Granulométrica.

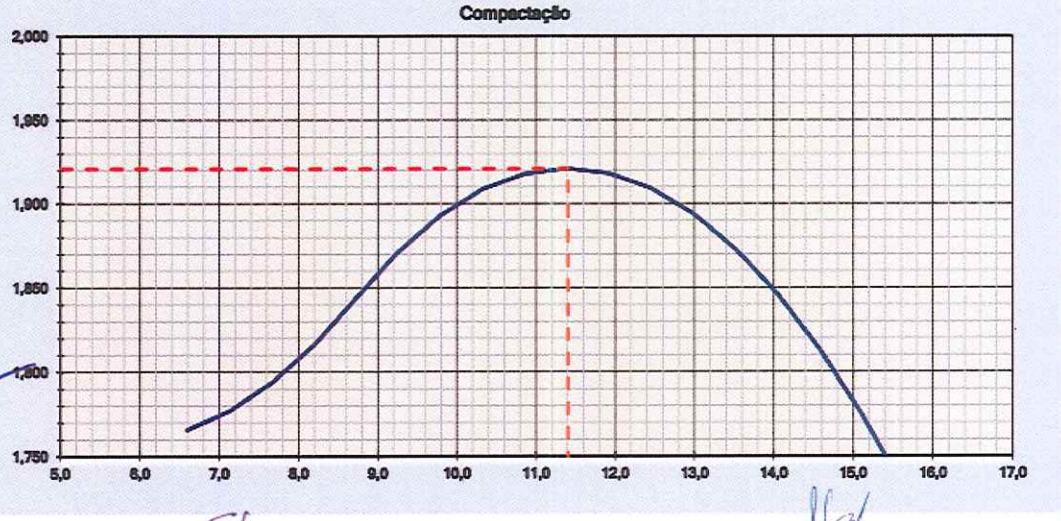
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Espessura	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	0.15	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Olinto Cardinal de Jesus	Serviço:	Regularização	Furo: F-01	Amostra: J-01
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

Cápsula nº	28	**RESULTADOS**	
Peso da cáps.	15.00	Massa Específica Máxima	1,921 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	59.45	Umidade Ótima	11,4 %
Peso da cáps.+ solo sêco	56.70	Energia	Intermediario
Peso da água	2.75	ISC	18,6 %
Peso solo sêco	41.70	Expansão	0,00 %
Úmidade higroscópica	6.59	IG 0 HRB	A-2-4 Tipo Solo

Soquete: 4.536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Areia siltosa

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
43	5468	2080	9383	3915	1.882	6.000	371	0	371	5629		6.6	1.766
43	5468	2080	9638	4170	2.005	6.000	371	120	491	5629		8.7	1.844
43	5468	2080	9890	4422	2.126	6000	491	120	611	5629		10.9	1.918
43	5468	2080	9919	4451	2.140	6000	611	120	731	5629		13.0	1.894
43	5468	2080	9715	4247	2.042	6000	731	120	851	5629		15.1	1.774



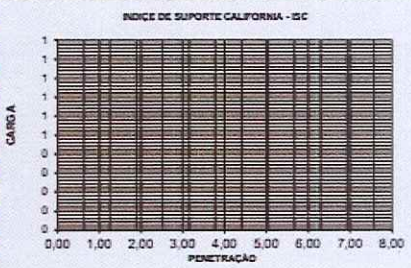
Lab. Empresa

Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:	0,15	J-01	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Olinto Cardinal de Jesus	SERVIÇO: Regularização		FURO: F-01	29/01/2025

ENERGIA		Intermediario			Areia siltosa
CILINDRO:	Nº	43	43	43	Cilindro 43
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	9638	9890	9919	
PESO DO CILINDRO:	g	5468	5468	5468	
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4170	4422	4451	
VOLUME DO CILINDRO:	g	2080	2080	2080	
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,005	2,126	2,140	
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura:	mm	0,00	0,00	0,00	
Altura da amostra:	mm	113,90	113,90	113,90	
PESO BRUTO		6000	6000	6000	
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA ÁGUA:	g	491	611	731	
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5629	5629	5629	
ÚMIDADE:	%	8,7	10,9	13,0	
FATOR DE CORREÇÃO		0,920	0,902	0,885	
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,844	1,918	1,894	
EXPANSÃO:	%	0,00	0,00	0,00	
I.S.C.	%	0,0	18,6	0,0	



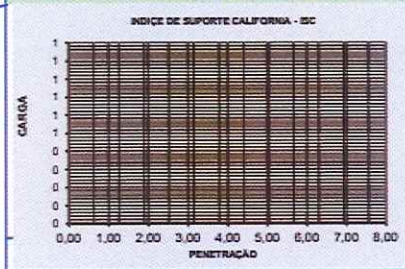


I.S.C. FINAL % **18,6 %** Expansão Final: **0,00** %

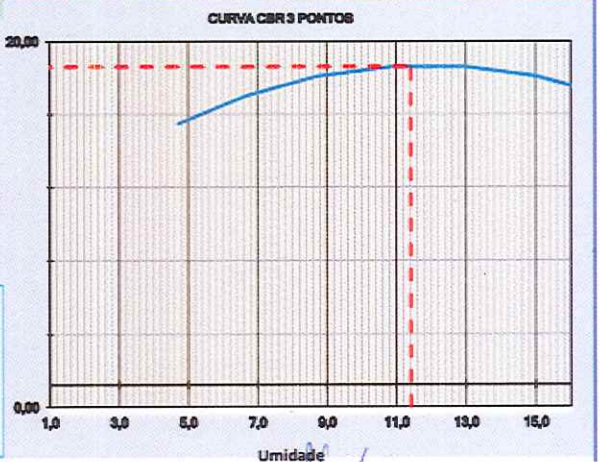
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 43				Cilindro: 43				Cilindro: 43			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					25							
1,0	1,27					56							
1,5	1,91					89							
2,0	2,54		0,0			121	17,7				0,0		
3,0	3,81					165							
4,0	5,08		0,0			191	18,6				0,0		
6,0	7,62					205							

Cilindro: 43







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	0,15	25/01/2025
SUB TRECHO: Rua Olinto Cardinal de Jesus	SERVIÇO FASE: Regularização FURO: F-01	Amostra:	J-01

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

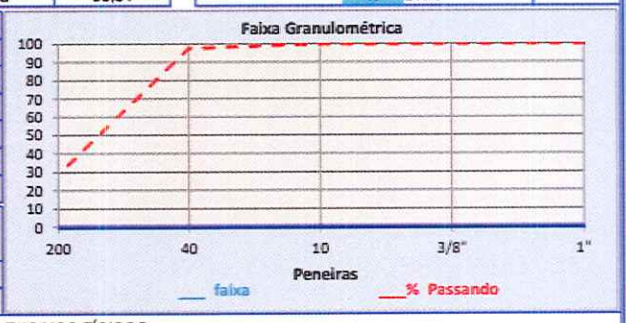
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	28
Peso da caps.	15,00
Solo úmido + Caps.	59,45
Solo sêco + Caps.	56,70
Peso da água	2,75
Peso do solo sêco	41,70
Úmidade Higrosc.	6,59
Fator de correção	0,938

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total séca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	93,81

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	2,4
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	68,9
Passando na # 0,074 mm	28,7
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	2,25	2,40	2,4	97,6	97,6
200	0,074	64,64	68,90	71,3	28,7	28,7



ENSAIOS FÍSICOS

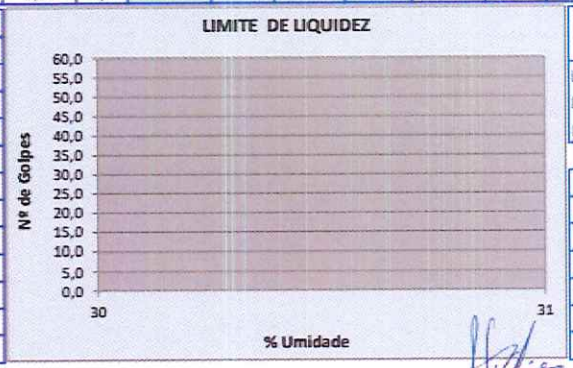
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

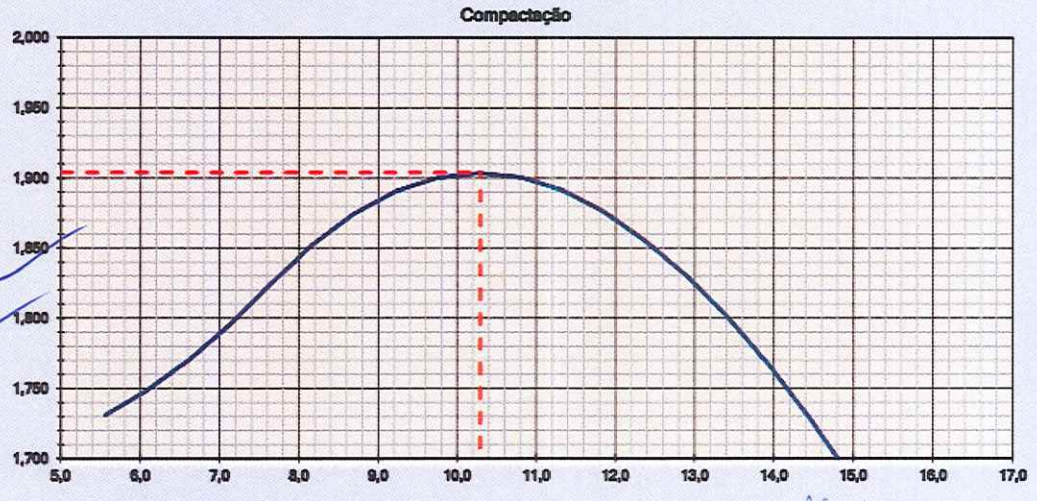
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Espessura	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	0.15	25/01/2025
SUBTRECHO:	Av. Vinicius Soares do Nascimento	Serviço:	Regularização	Furo: F-02	Amostra: J-02
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

		RESULTADOS		
Cápsula nº	127			
Peso da cáps.	23,37	Massa Específica Máxima	1,904	g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	69,96	Umidade Ótima	10,3	%
Peso da cáps.+ solo sêco	67,80	Energia	Intermediario	
Peso da água	2,16	ISC	17,2	%
Peso solo sêco	44,43	Expansão	0,00	%
Úmidade higroscópica	4,86	IG 0	HRB A-2-4	Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Areia siltosa

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compacta da g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da úmidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
13	5665	2066	9440	3775	1,827	6.000	278	40	318	5722		5,6	1,731
13	5665	2066	9724	4059	1,965	6.000	318	120	438	5722		7,7	1,825
13	5665	2066	9974	4309	2,086	6000	438	120	558	5722		9,8	1,900
13	5665	2066	10000	4335	2,098	6000	558	120	678	5722		11,9	1,876
13	5665	2066	9822	4157	2,012	6000	678	120	798	5722		13,9	1,766



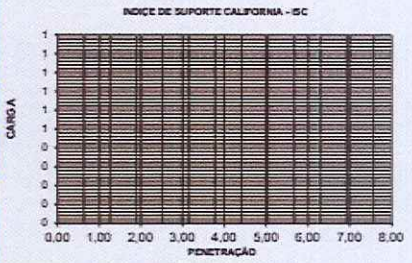
Lab. Empresa

Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:	0,15	J-02	25/01/2025
SUBTRECHO:	Av. Vinicius Soares do Nascimento	SERVIÇO: Regularização		FURO: F-02	29/01/2025

ENERGIA		Intermediario			Areia siltosa
CILINDRO:	Nº	13	13	13	Cilindro 13
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	9724	9974	10000	
PESO DO CILINDRO:	g	5665	5665	5665	
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4059	4309	4335	
VOLUME DO CILINDRO:	g	2066	2066	2066	
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	1,965	2,086	2,098	
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura:	mm	0,00	0,00	0,00	
Altura da amostra:	mm	113,55	113,55	113,55	
PESO BRUTO		6000	6000	6000	
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA ÁGUA:	g	438	558	678	
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5722	5722	5722	
UMIDADE:	%	7,7	9,8	11,9	
FATOR DE CORREÇÃO		0,929	0,911	0,894	
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,825	1,900	1,876	
EXPANSÃO:	%	0,00	0,00	0,00	
I.S.C.	%	0,0	17,2	0,0	
I.S.C. FINAL	% 17,2 %	Expansão Final:		0,00 %	



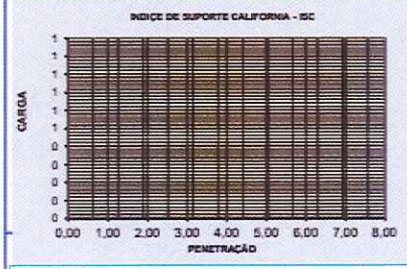
Cilindro 13



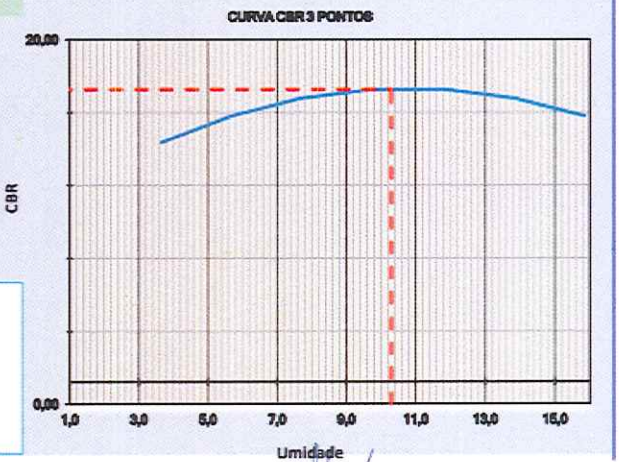
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 13				Cilindro: 13				Cilindro: 13			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					29							
1,0	1,27					57							
1,5	1,91					82							
2,0	2,54		0,0			105	15,3				0,0		
3,0	3,81					147							
4,0	5,08		0,0			177	17,2				0,0		
6,0	7,62					192							

Cilindro: 13







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	0,15	25/01/2025
SUB TRECHO: Av. Vinicius Soares do Nascimento	SERVIÇO FASE: Regularização FURO: F-02	Amostra:	J-02

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

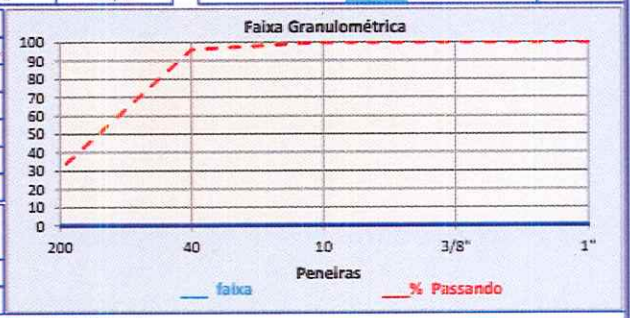
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	127
Peso da caps.	23,37
Solo úmido + Caps.	69,96
Solo sêco + Caps.	67,80
Peso da água	2,16
Peso do solo sêco	44,43
Úmidade Higrosc.	4,86
Fator de correção	0,954

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total séca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 séca	95,36

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	3,9
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	64,9
Passando na # 0,074 mm	31,2
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	3,71	3,89	3,9	96,1	96,1
200	0,074	61,89	64,90	68,8	31,2	31,2



ENSAIOS FÍSICOS

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

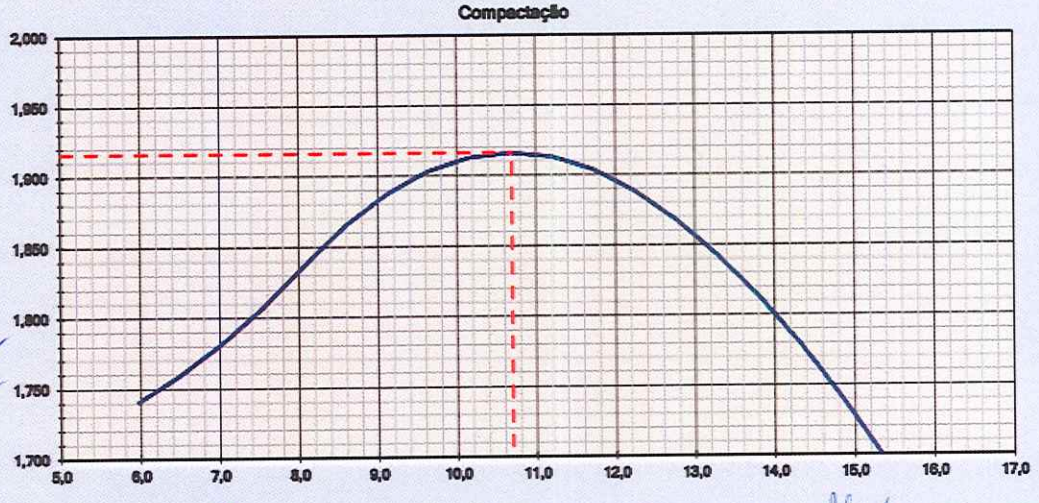
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Espessura	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	0,15	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Digno Gimenez	Serviço:	Regularização	Furo: F-03	Amostra: J-03
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

		RESULTADOS	
Cápsula nº	232		
Peso da cáps.	19,94	Massa Específica Máxima	1,916 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	74,62	Umidade Ótima	10,7 %
Peso da cáps.+ solo sêco	72,31	Energia	Intermediario
Peso da água	2,31	ISC	18,7 %
Peso solo sêco	52,37	Expansão	0,00 %
Úmidade higroscópica	4,41	IG 0	HRB A-2-4 Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Areia siltosa

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
7	4947	2078	8781	3834	1,845	6.000	253	90	343	5747		6,0	1,741
7	4947	2078	9072	4125	1,985	6.000	343	120	463	5747		8,1	1,837
7	4947	2078	9325	4378	2,107	6000	463	120	583	5747		10,2	1,912
7	4947	2078	9352	4405	2,120	6000	583	120	703	5747		12,2	1,888
7	4947	2078	9173	4226	2,034	6000	703	120	823	5747		14,3	1,779



Lab. Empresa

Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

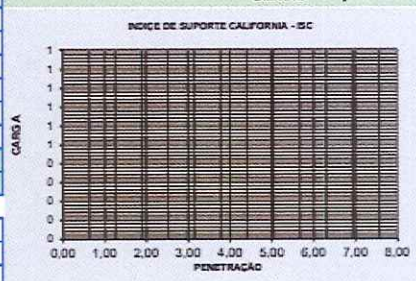
RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:		Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:		0,15	J-03	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Digno Gimenez	SERVIÇO:	Regularização		FURO: F-03	29/01/2025

ENERGIA		Intermediario		
CILINDRO:	Nº	7	7	7
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	9072	9325	9352
PESO DO CILINDRO:	g	4947	4947	4947
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4125	4378	4405
VOLUME DO CILINDRO:	g	2078	2078	2078
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	1,985	2,107	2,120
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,00	0,00
Leitura:	mm	0,00	0,00	0,00
Altura da amostra:	mm	114,00	114,00	114,00
PESO BRUTO		6000	6000	6000
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00
PESO DA ÁGUA:	g	463	583	703
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5747	5747	5747
ÚMIDADE:	%	8,1	10,2	12,2
FATOR DE CORREÇÃO		0,925	0,908	0,891
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	1,837	1,912	1,888
EXPANSÃO:	%	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	%	0,0	18,7	0,0

I.S.C. FINAL % **18,7 %** Expansão Final: **0,00** %

Areia siltosa

Cilindro 7



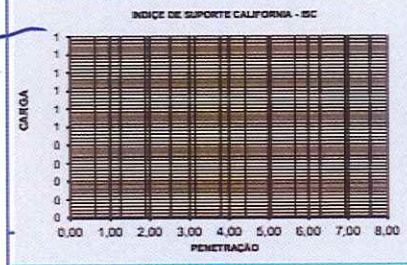
Cilindro 7



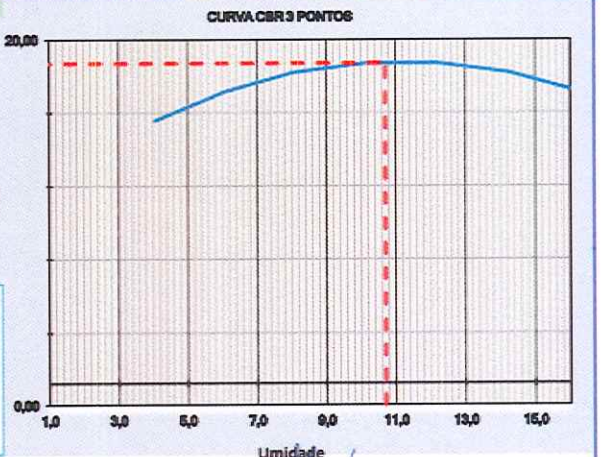
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 7				Cilindro: 7				Cilindro: 7			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					34							
1,0	1,27					61							
1,5	1,91					91							
2,0	2,54		0,0			119	17,4				0,0		
3,0	3,81					166							
4,0	5,08		0,0			192	18,7				0,0		
6,0	7,62					203							

Cilindro: 7







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	0,15	25/01/2025
SUB TRECHO: Rua Digno Gimenez	SERVIÇO FASE: Regularização FURO: F-03	Amostra:	J-03

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

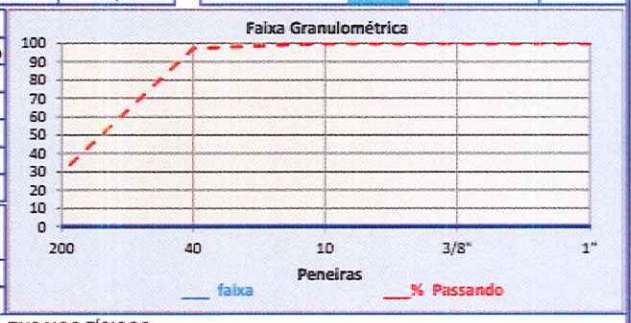
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	232
Peso da caps.	19,94
Solo úmido + Caps.	74,62
Solo sêco + Caps.	72,31
Peso da água	2,31
Peso do solo sêco	52,37
Úmidade Higrosc.	4,41
Fator de correção	0,958

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	0,00
Retido na # 10 sêco	0,00
Passando # 10 úmida	0,00
Peso da água	0,00
Passando # 10 sêco	0,00
Samostra total sêca	0,00
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	95,78

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	0,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	2,7
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	67,5
Passando na # 0,074 mm	29,8
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: N DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	2,58	2,69	2,7	97,3	97,3
200	0,074	64,64	67,49	70,2	29,8	29,8



ENSAIOS FÍSICOS

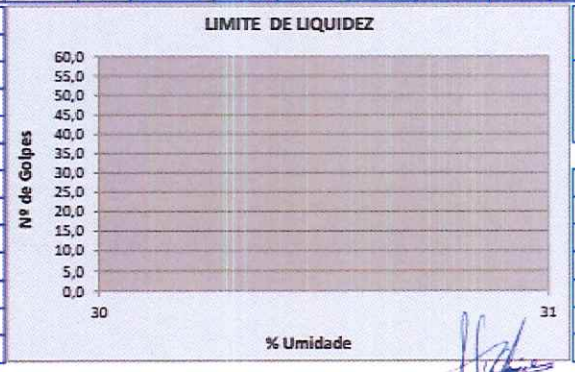
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo séco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		
Classificação		
I G		0
HRB		A-2-4

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

7.3.3.4 – Considerações Finais dos Ensaios Geotécnicos - Regularização

RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

Rodovia: Cidade Trecho: PONTA PORÃ - MS Subtrecho: JARDIM DAS EXPOSIÇÕES jan/25

Fase do serviço: REGULARIZAÇÃO Obs: Energia: Intermediária FOCEM

Furo	Amostra	Esp.	Ensaios físico		GRANULOMETRÍA % PASSANDO							Classificação		Campo Natural		Faixa		Laboratório				Obs:
			LL	IP	2"	1"	3/8"	4	10	40	200	IG	H.R.B	H/Nat.	D. Nat	Dnit	NA	Exp.	Um. Ót.	D. MAX.	ISC	
J-01	F-01	0,15	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,6	28,7	0	A-2-4					0,00	11,4	1,921	18,6	
J-02	F-02	0,15	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	96,1	31,2	0	A-2-4					0,00	10,3	1,904	17,2	
J-03	F-03	0,15	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,31	29,8	0	A-2-4					0,00	10,7	1,916	18,7	

7.3.3.5 – Ensaios de Caracterização de Solo - Base

- Proctor - Compactação;
- Índice de Suporte Califórnia – I.S.C.;
- Análise Granulométrica;
- Curva Granulométrica.

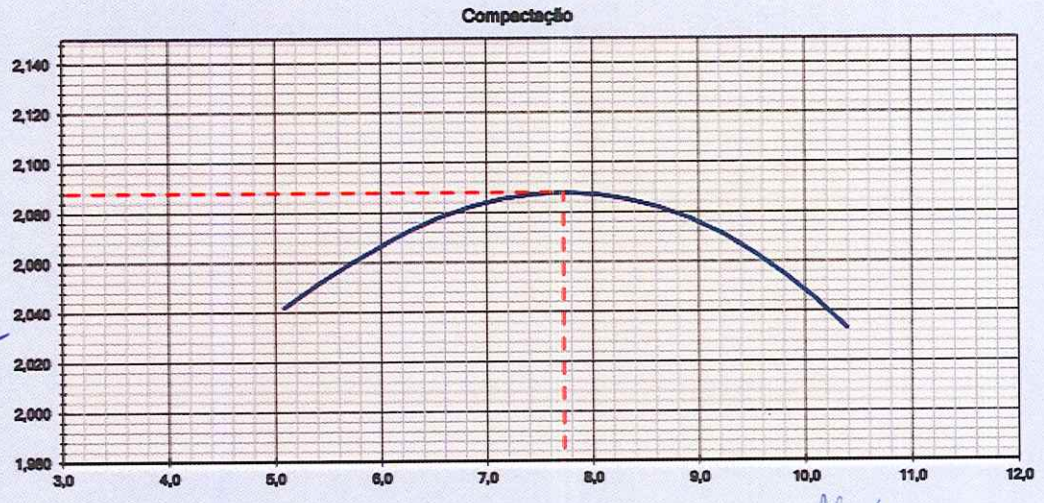
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	13 cm	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Olinto Cardinal de Jesus	Serviço:	Base	Furo: J-01	Amostra: J-01
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:		Km:	Operador: Brenno

		RESULTADOS		
Cápsula nº	131			
Peso da cáps.	18,20	Massa Específica Máxima	2,088	g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	69,40	Umidade Ótima	7,7	%
Peso da cáps.+ solo sêco	68,87	Energia	Intermediario	
Peso da água	0,53	ISC	81,9	%
Peso solo sêco	50,67	Expansão	0,12	%
Úmidade higroscópica	1,05	IG 0 HRB	A-1a	Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Cascalho

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
34	5567	2066	10001	4434	2,146	6.000	62	240	302	5938		5,1	2,042
34	5567	2066	10118	4551	2,202	6.000	302	70	372	5938		6,3	2,073
34	5567	2066	10201	4634	2,243	6000	372	70	442	5938		7,4	2,087
34	5567	2066	10240	4673	2,261	6000	442	70	512	5938		8,6	2,082
34	5567	2066	10230	4663	2,257	6000	512	70	582	5938		9,8	2,055



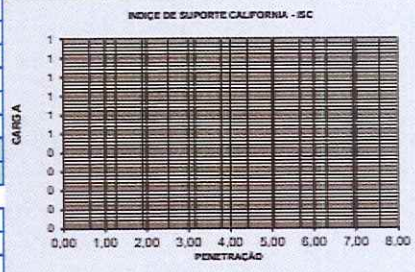
Lab. Empresa

Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:	13 cm	J-01	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Olinto Cardinal de Jesus	SERVIÇO: Base		FURO: J-01	29/01/2025

ENERGIA		Intermediario			Cascalho
CILINDRO:	Nº	34	34	34	Cilindro 34
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	10118	10201	10240	
PESO DO CILINDRO:	g	5567	5567	5567	
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4551	4634	4673	
VOLUME DO CILINDRO:	g	2066	2066	2066	
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,202	2,243	2,261	
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,14	0,00	
Leitura:	mm	0,00	1,40	0,00	
Altura da amostra:	mm	113,80	113,80	113,80	
PESO BRUTO		6000	6000	6000	
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA ÁGUA:	g	372	442	512	
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5938	5938	5938	
ÚMIDADE:	%	6,3	7,4	8,6	
FATOR DE CORREÇÃO		0,941	0,931	0,921	
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	2,073	2,087	2,082	
EXPANSÃO:	%	0,00	0,12	0,00	
I.S.C.	%	0,0	81,9	0,0	



Cilindro 34

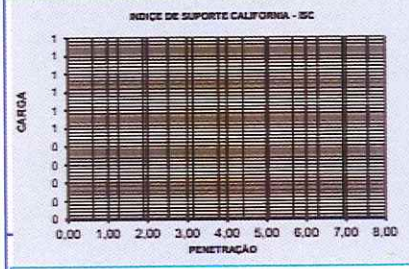


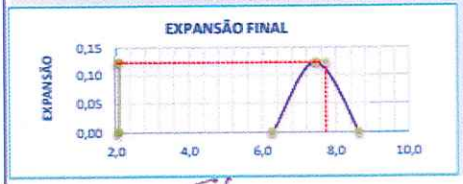
I.S.C. FINAL % **81,9 %** Expansão Final: **0,12** %

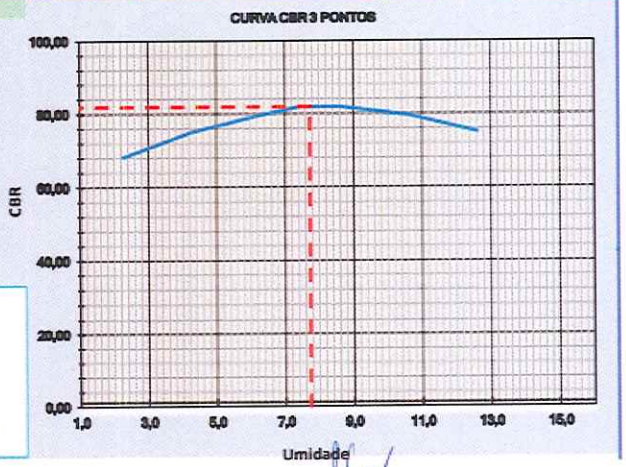
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 34				Cilindro: 34				Cilindro: 34			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					40							
1,0	1,27					110							
1,5	1,91					200							
2,0	2,54		0,0			300	43,8	490	71,6		0,0		
3,0	3,81					570							
4,0	5,08		0,0			790	76,9	840	81,9		0,0		
6,0	7,62					920							

Cilindro: 34







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	13 cm	25/01/2025
SUB TRECHO: Rua Olinto Cardinal de Jesus	SERVIÇO FASE: Base FURO: J-01	Amostra:	J-01

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

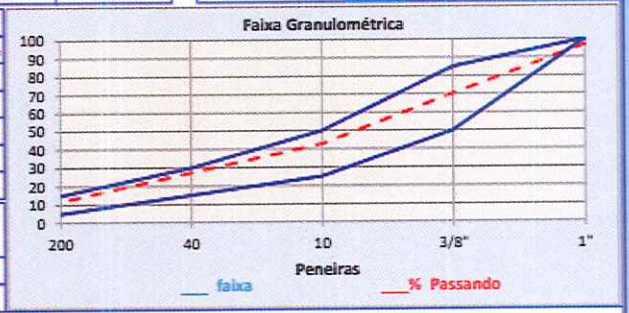
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	131
Peso da caps.	18,20
Solo úmido + Caps.	69,40
Solo sêco + Caps.	68,87
Peso da água	0,53
Peso do solo sêco	50,67
Úmidade Higrosc.	1,05
Fator de correção	0,990

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	2203,80
Retido na # 10 sêco	1254,68
Passando # 10 úmida	949,12
Peso da água	9,62
Passando # 10 sêco	939,30
Samostra total sêca	2193,98
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	98,96

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	45,3
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	11,9
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	15,6
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	15,5
Passando na # 0,074 mm	11,7
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: C DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	68,52	3,12	3,1	96,9
3/8"	9,5	578,67	26,38	29,5	70,5
4	4,8	347,06	15,82	45,3	54,7
10	2,0	260,43	11,87	57,2	42,8

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	35,96	36,34	36,3	63,7	27,3
200	0,074	35,94	36,32	72,7	27,3	11,7



ENSAIOS FÍSICOS

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-1a

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

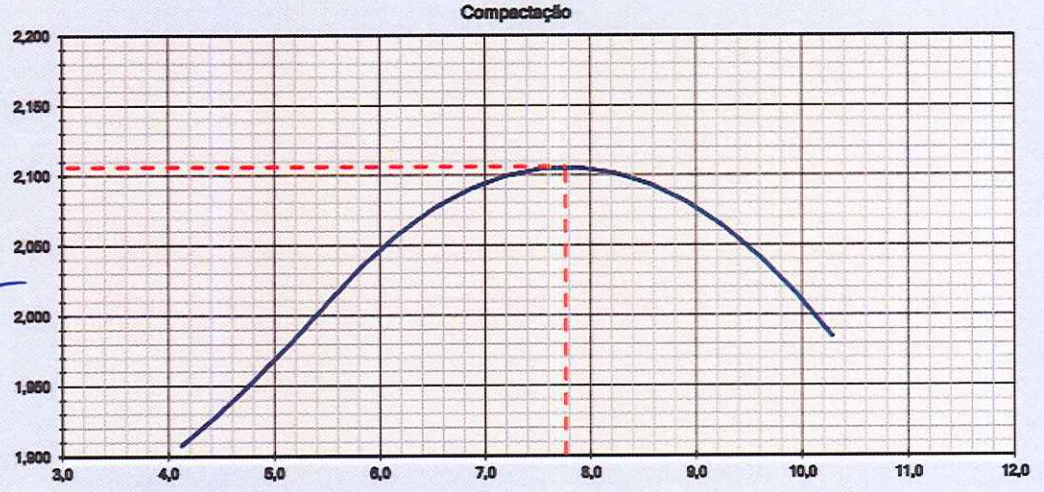
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	10 cm	25/01/2025
SUBTRECHO:	Av. Vinícius Soares do Nascimento	Serviço:	Base	Furo: J-02	Amostra: J-02
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

Cápsula nº	139	RESULTADOS	
Peso da cáps.	18,41	Massa Específica Máxima	2,106 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	60,60	Umidade Ótima	7,8 %
Peso da cáps.+ solo sêco	59,47	Energia	Intermediario
Peso da água	1,13	ISC	78,4 %
Peso solo sêco	41,06	Expansão	0,23 %
Úmidade higroscópica	2,75	IG 0 HRB	A-1b Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Cascalho

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
66	4171	2110	8362	4191	1,986	6.000	161	80	241	5839		4,1	1,908
66	4171	2110	8641	4470	2,118	6.000	241	80	321	5839		5,5	2,008
66	4171	2110	8884	4713	2,234	6000	321	80	401	5839		6,9	2,090
66	4171	2110	8970	4799	2,274	6000	401	80	481	5839		8,2	2,101
66	4171	2110	8892	4721	2,237	6000	481	80	561	5839		9,6	2,041



Lab. Empresa

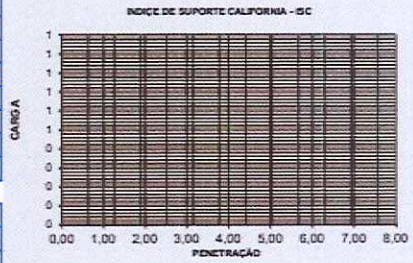
Fiscalização

INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

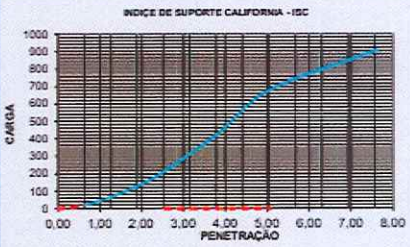
RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:	10 cm	J-02	25/01/2025
SUBTRECHO:	Av. Vinicius Soares do Nascimento	SERVIÇO: Base		FURO: J-02	29/01/2025

ENERGIA		Intermediario			Cascalho
CILINDRO:	Nº	66	66	66	
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	8641	8884	8970	
PESO DO CILINDRO:	g	4171	4171	4171	
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4470	4713	4799	
VOLUME DO CILINDRO:	g	2110	2110	2110	
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,118	2,234	2,274	
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,26	0,00	
Leitura:	mm	0,00	2,60	0,00	
Altura da amostra:	mm	112,50	112,50	115,15	
PESO BRUTO		6000	6000	6000	
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA ÁGUA:	g	321	401	481	
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5839	5839	5839	
ÚMIDADE:	%	5,5	6,9	8,2	
FATOR DE CORREÇÃO		0,948	0,936	0,924	
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	2,008	2,090	2,101	
EXPANSÃO:	%	0,00	0,23	0,00	
I.S.C.	%	0,0	78,4	0,0	
I.S.C. FINAL	% 78,4 %	Expansão Final:		0,23 %	

Cilindro 66



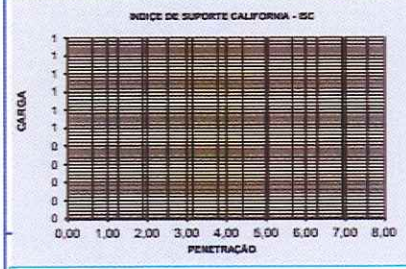
Cilindro 66

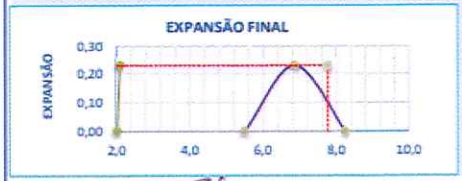


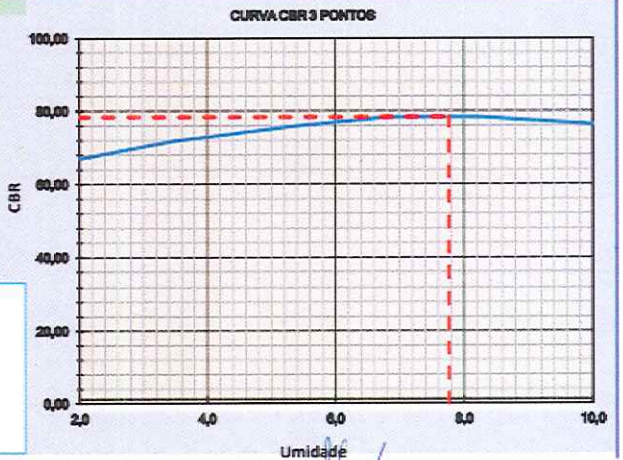
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 66				Cilindro: 66				Cilindro: 66			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					20							
1,0	1,27					65							
1,5	1,91					130							
2,0	2,54		0,0			210	30,7	470	68,7		0,0		
3,0	3,81					425							
4,0	5,08		0,0			680	66,2	804	78,4		0,0		
6,0	7,62					905							

Cilindro: 66







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	10 cm	25/01/2025
SUB TRECHO: Av. Vinicius Soares do Nascimento	SERVIÇO FASE: Base FURO: J-02	Amostra:	J-02

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

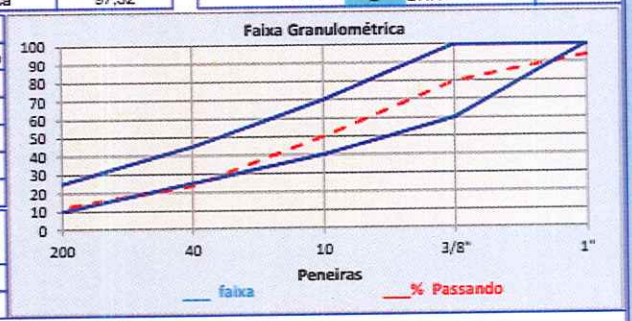
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	139
Peso da caps.	18,41
Solo úmido + Caps.	60,60
Solo sêco + Caps.	59,47
Peso da água	1,13
Peso do solo sêco	41,06
Úmidade Higrosc.	2,75
Fator de correção	0,973

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	1515,60
Retido na # 10 sêco	746,20
Passando # 10 úmida	769,40
Peso da água	20,61
Passando # 10 sêco	748,79
Samostra total sêca	1494,99
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	97,32

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	34,0
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	15,9
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	26,5
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	11,5
Passando na # 0,074 mm	12,1
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: D DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	93,67	6,27	6,3	93,7
3/8"	9,5	210,14	14,06	20,3	79,7
4	4,8	205,13	13,72	34,0	66,0
10	2,0	237,26	15,87	49,9	50,1

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	51,47	52,89	52,9	47,1	23,6
200	0,074	22,40	23,02	75,9	24,1	12,1



ENSAIOS FÍSICOS

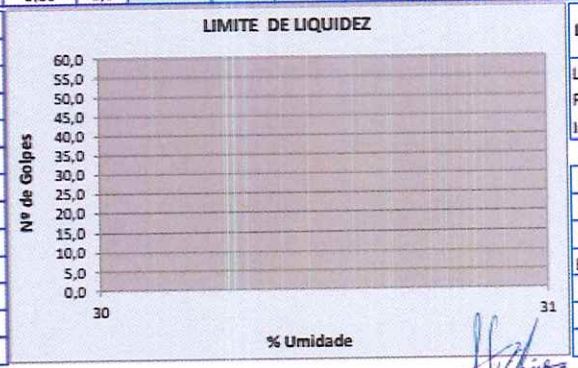
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo séco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo séco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo séco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo séco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-1b

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

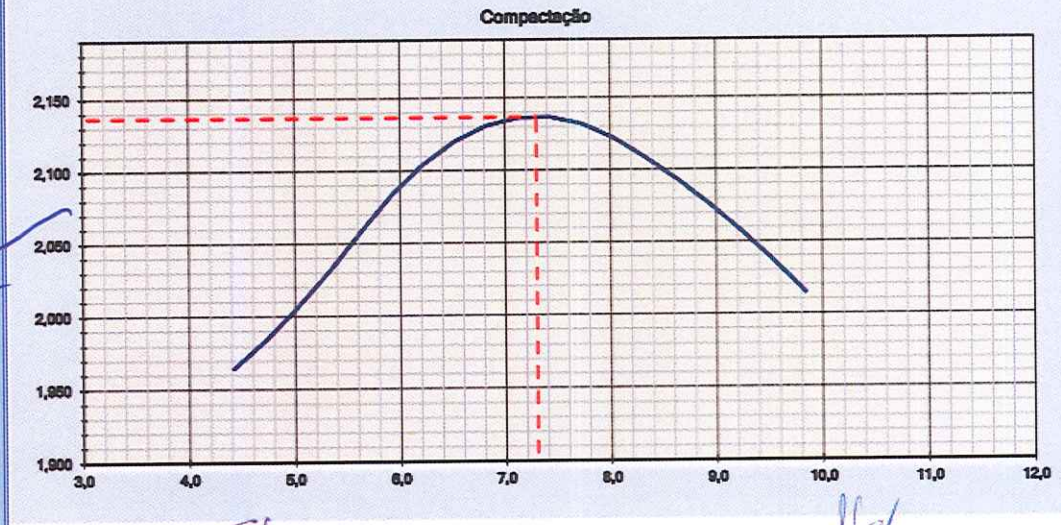
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RODOVIA:	Ponta Porã MS	Nº de camadas:	5	Profundidade	Data
TRECHO:		Nº de golpes:	26	7,5 cm	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Digno Torres Gimenes	Serviço:	Base	Furo: J-03	Amostra: J-03
UMIDADE HIGROSCÓPICA	Laboratorista: Phelipe	Estaca:	Km:	Operador:	Brenno

		RESULTADOS	
Cápsula nº	154		
Peso da cáps.	18,15	Massa Específica Máxima	2,137 g/cm³
Peso da cáps.+ solo úmido	75,60	Umidade Ótima	7,3 %
Peso da cáps.+ solo sêco	73,81	Energia	Intermediario
Peso da água	1,79	ISC	60,3 %
Peso solo sêco	55,66	Expansão	0,23 %
Úmidade higroscópica	3,22	IG 0	HRB A-1a Tipo Solo

Soquete: 4,536 **Kg** **Disco Espaçador:** 2 1/2" **Amostra:** 6000 kg Obs: Cascalho

Cilindro Número	Peso do Cilindro	Volume do Cilindro	Peso da amostra compactada e peso do cilindro -g	Peso da amostra compactada g.	Massa do solo úmido g/cm³	Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
						Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
35	4949	2080	9215	4266	2,051	6.000	187	70	257	5813		4,4	1,964
35	4949	2080	9470	4521	2,174	6.000	257	70	327	5813		5,6	2,058
35	4949	2080	9684	4735	2,276	6000	327	70	397	5813		6,8	2,131
35	4949	2080	9717	4768	2,292	6000	397	70	467	5813		8,0	2,122
35	4949	2080	9624	4675	2,248	6000	467	70	537	5813		9,2	2,058



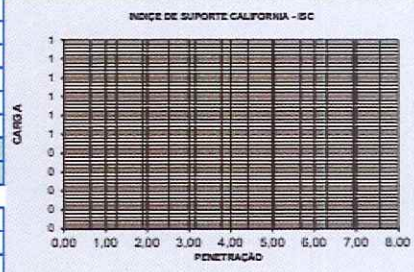
Lab. Embresa

Fiscalização

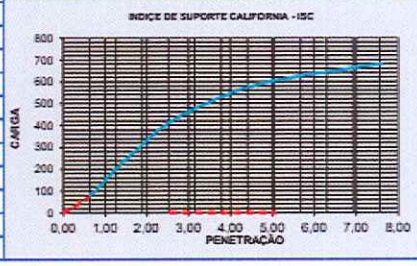
INDICE SUPORTE CALIFORNIA - ISC

RODOVIA:	Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Amostra:	Data
TRECHO:		ESTACA:	7,5 cm	J-03	25/01/2025
SUBTRECHO:	Rua Digno Torres Gimenes	SERVIÇO: Base		FURO: J-03	29/01/2025

ENERGIA		Intermediário			Cascalho
CILINDRO:	Nº	35	35	35	Cilindro 35
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA:	g	9470	9684	9717	
PESO DO CILINDRO:	g	4949	4949	4949	
PESO DO SOLO ÚMIDO:	g	4521	4735	4768	
VOLUME DO CILINDRO:	g	2080	2080	2080	
DENSIDADE DO SOLO ÚMIDO:	Kg/m³	2,174	2,276	2,292	
Leitura inicial mm dia:	25/01/2025	0,00	0,00	0,00	
Leitura final mm dia:	29/01/2025	0,00	0,26	0,00	
Leitura:	mm	0,00	2,60	0,00	
Altura da amostra:	mm	114,25	114,25	114,25	
PESO BRUTO		6000	6000	6000	
PESO DA CÁPSULA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CÁPSULA+SOLO+ÁGUA:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA CAPSULA+SOLO:	g	0,00	0,00	0,00	
PESO DA ÁGUA:	g	327	397	467	
PESO DO SOLO SÊCO:	g	5813	5813	5813	
ÚMIDADE:	%	5,6	6,8	8,0	
FATOR DE CORREÇÃO		0,947	0,936	0,926	
DENSIDADE DO SOLO SÊCO:	Kg/m³	2,058	2,131	2,122	
EXPANSÃO:	%	0,00	0,23	0,00	
I.S.C.	%	0,0	60,3	0,0	



Cilindro 35

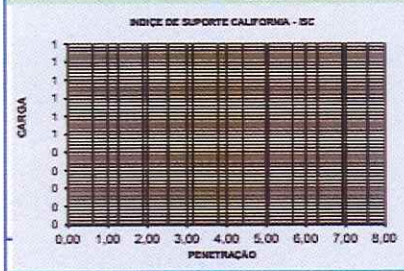


I.S.C. FINAL % **60,3 %** Expansão Final: **0,23** %

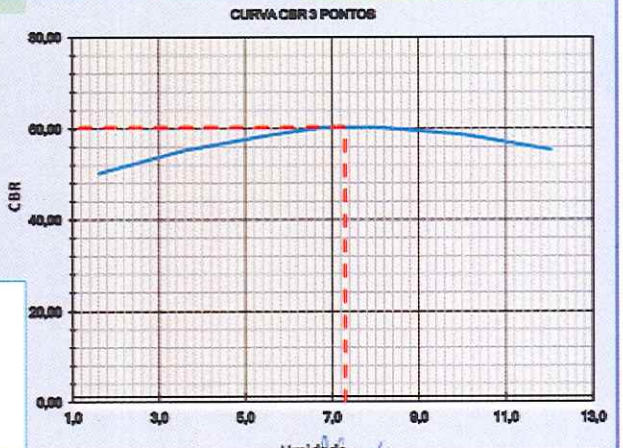
Cte. Da prensa em 2" 0,1461 Cte. Da prensa em 4" 0,0974

100		Cindro: 35				Cilindro: 35				Cilindro: 35			
Tempo (s)	Pen. (1/100")	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)	Leitura	ISC	Leit. Corrig.	ISC (Corrig.)
	0,00												
0,5	0,63					78							
1,0	1,27					202							
1,5	1,91					315							
2,0	2,54		0,0			413	60,3				0,0		
3,0	3,81					531							
4,0	5,08		0,0			605	58,9				0,0		
6,0	7,62					681							

Cilindro: 35







Lab. Empresa

Fiscalização

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICO

OBRA/LOCAL: Ponta Porã MS	KM:	Profund.	Data
TRECHO:	ESTACA:	7,5 cm	25/01/2025
SUB TRECHO: Rua Digno Torres Gimenes	SERVIÇO FASE: Base FURO: J-03	Amostra:	J-03

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

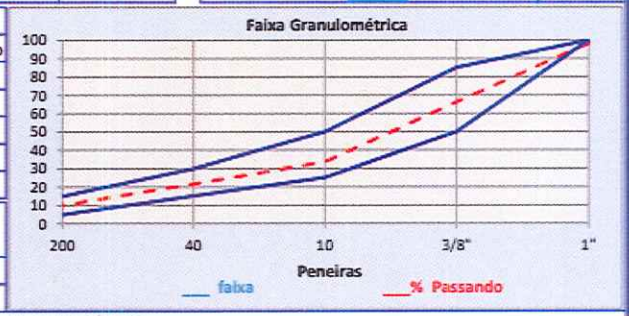
Úmidade Higroscópica	
Capsula nº	154
Peso da caps.	18,15
Solo úmido + Caps.	75,60
Solo sêco + Caps.	73,81
Peso da água	1,79
Peso do solo sêco	55,66
Úmidade Higrosc.	3,22
Fator de correção	0,969

Amostra total sêca	
Amostra total úmida	1664,10
Retido na # 10 sêco	1091,83
Passando # 10 úmida	572,27
Peso da água	17,83
Passando # 10 sêco	554,44
Samostra total sêca	1646,27
Amostra menor na # 10 úmida	100,00
Amostra menor na # 10 sêca	96,88

Resumo da Granulometria	
Pedregulho acima da # 4,8 mm	53,2
Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	13,1
Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	12,0
Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	11,6
Passando na # 0,074 mm	10,1
Total =	100,0
Retido na # 2,0 - 0,074 mm	
Faixa: C DNIT	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2"	50,8	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	25,4	27,64	1,68	1,7	98,3
3/8"	9,5	527,20	32,02	33,7	66,3
4	4,8	321,14	19,51	53,2	46,8
10	2,0	215,85	13,11	66,3	33,7

Peneiras		Amostra passando na # 10			% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando	Total
40	0,42	34,44	35,55	35,5	64,5	21,7
200	0,074	33,35	34,42	70,0	30,0	10,1



ENSAIOS FÍSICOS

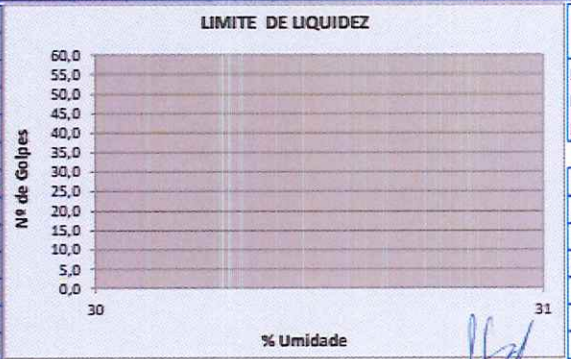
LIMITE DE LIQUIDEZ

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de agua	Numero de golpes
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e agua	
Peso do picnômetro e agua	
Peso da agua	
Peso da agua sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da agua	
Densidade relativa da agua	
Densidade real	



Indice de plasticidade	
Liquidez	0,0
Plasticidade	0,0
Indice plast.	0,0

Equivalente de Areia		
H 1		
H 2		
EA		
EA/M		

Classificação	
I G	0
HRB	A-1a

LABORATORISTA DA EMPRESA

LABORATORISTA FISCAL

7.3.3.6 – Considerações Finais dos Ensaios Geotécnicos - Base

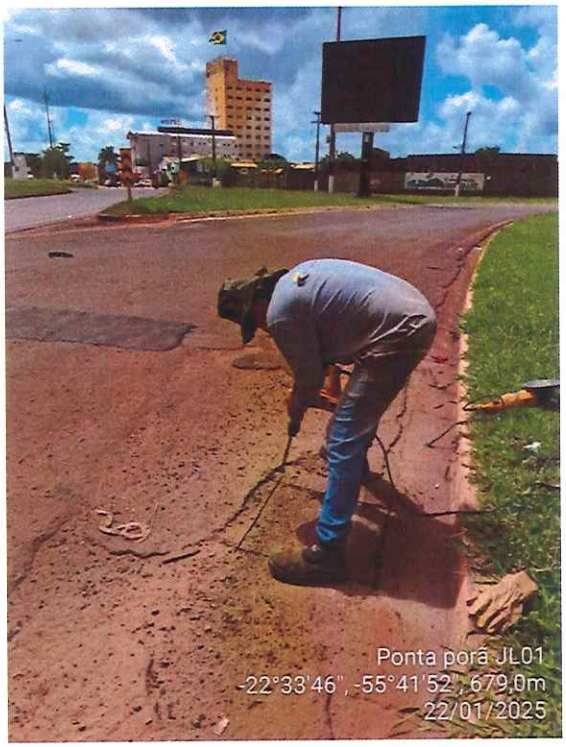
RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

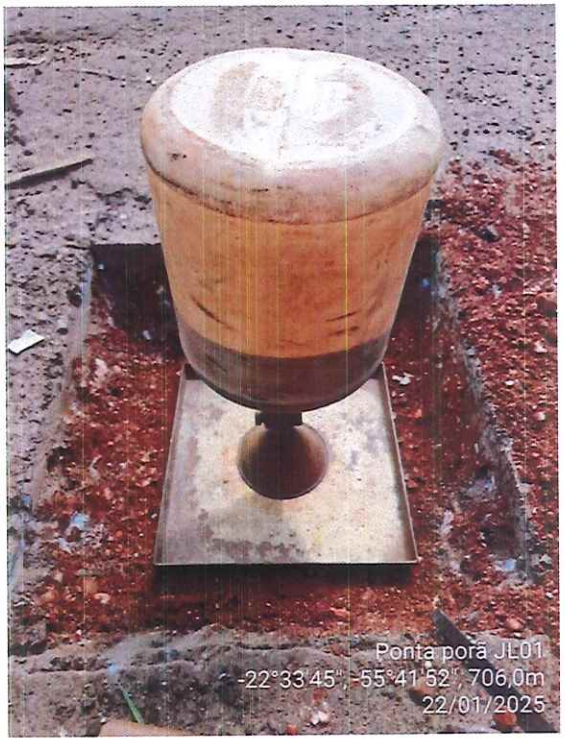
Rodovia: Cidade Trecho: PONTA PORÃ - MS Subtrecho: JARDIM DAS EXPOSIÇÕES jan/25

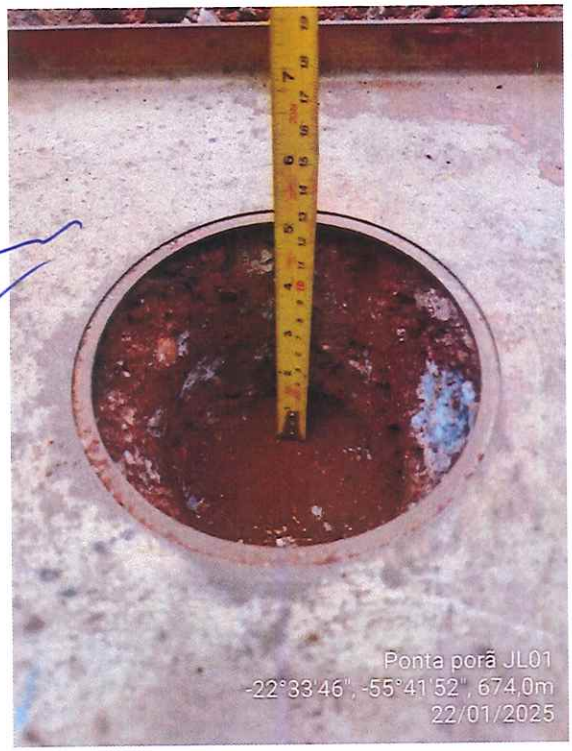
Fase do serviço: BASE Obs: Energia: Intermediária FOCEM

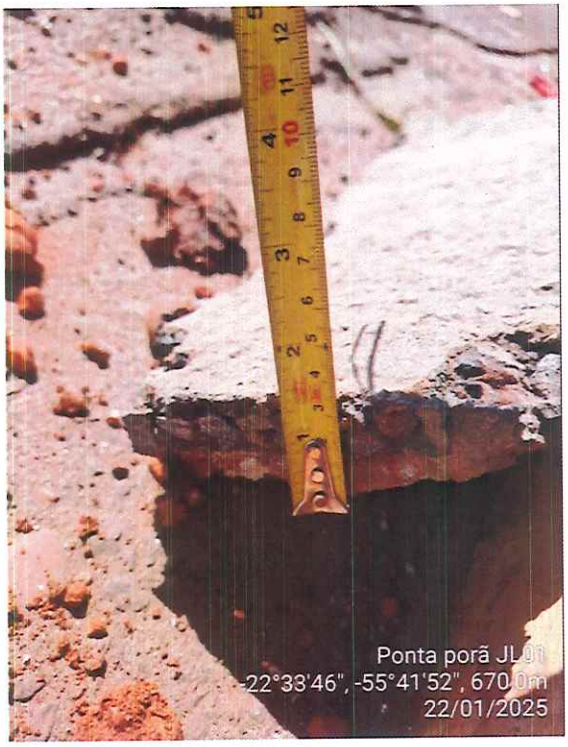
Furo	Amostra	Prof.	Ensaios físico		GRANULOMETRÍA % PASSANDO							Classificação		Campo Natural		Faixa		Laboratório				Obs:
			LL	IP	2"	1"	3/8"	4	10	40	200	IG	H.R.B	H/Nat.	D. Nat	Dnit	NA	Exp.	Um. Ót.	D. MAX.	ISC	
J-01	J-01	13 cm	0,0	0,0	100,0	96,9	70,5	54,7	42,8	27,3	11,7	0	A-1a			C		0,12	7,7	2,088	81,9	
J-02	J-02	10 cm	0,00	0,00	100,00	93,73	79,68	65,96	50,09	23,60	12,07	0,00	A-1b			D		0,23	7,8	2,106	78,4	
J-03	J-03	7,5 cm	0,00	0,00	100,00	98,32	66,30	46,79	33,68	21,71	10,11	0,00	A-1a			C		0,23	7,30	2,137	60,3	

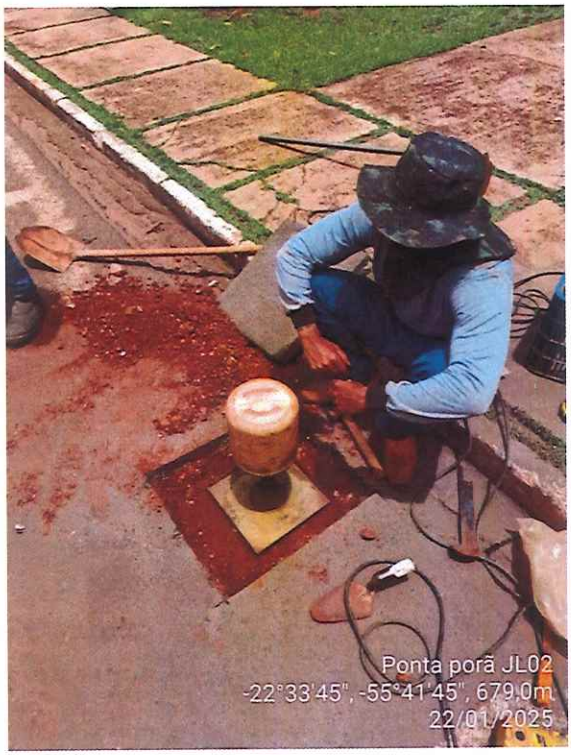
7.3.3.7 – Relatório fotográfico – Janela de Inspeção

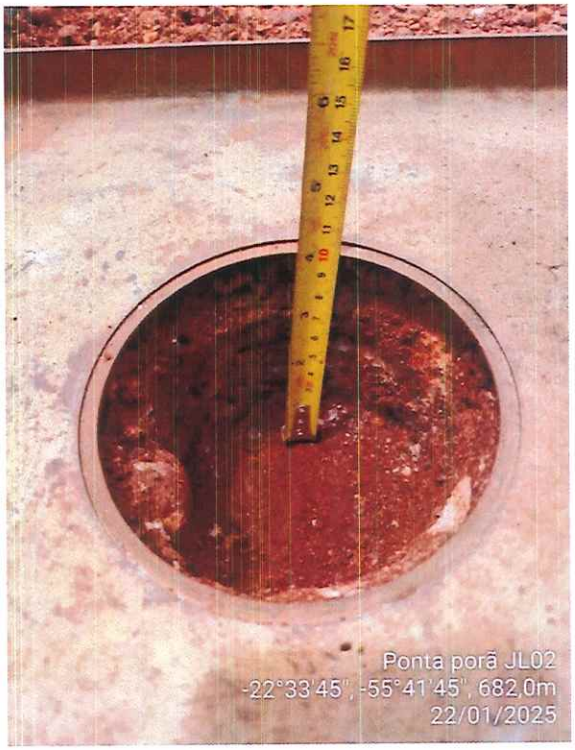


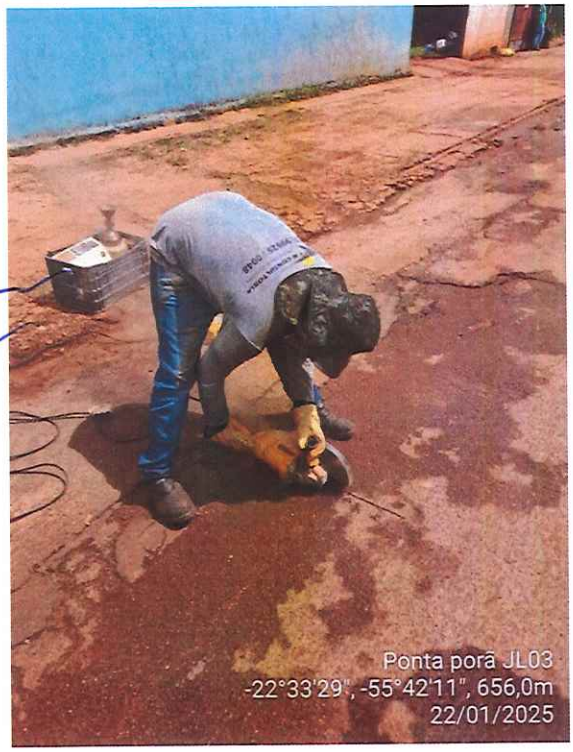


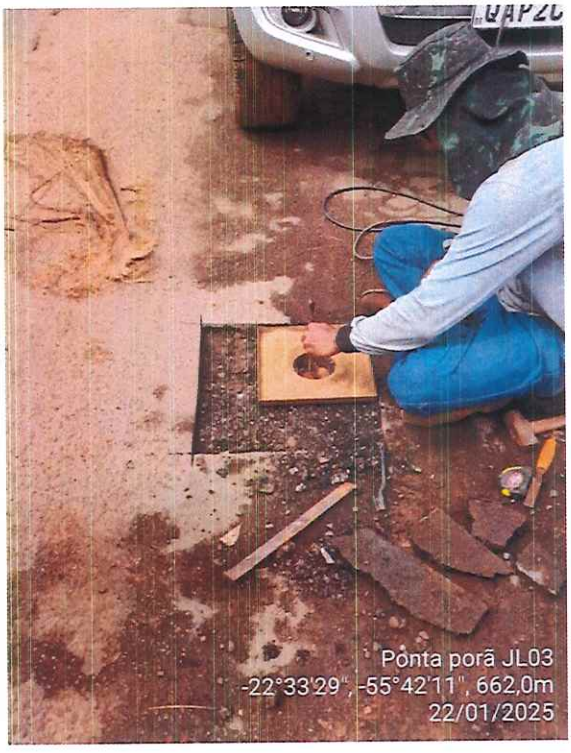





Ponta porã JL02
-22°33'45", -55°41'45", 679,0m
22/01/2025


Ponta porã JL02
-22°33'45", -55°41'45", 682,0m
22/01/2025


Ponta porã JL03
-22°33'29", -55°42'11", 656,0m
22/01/2025


Ponta porã JL03
-22°33'29", -55°42'11", 662,0m
22/01/2025


Ponta pora JL03
-22°33'29", -55°42'11", 666.0m
22/01/2025

8- PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.1 – Introdução

O Projeto de Sinalização elaborado, procurou obedecer aos modernos requisitos de Engenharia de Trânsito, que após implantado fornecerá aos usuários das vias, as orientações, regulamentações e advertências necessárias e suficientes, compatíveis a um elevado padrão de fluidez e segurança.

Este Projeto foi elaborado de acordo com o disposto no Código Brasileiro de Trânsito em vigor e em conformidade com as recomendações técnicas do Termo de referência.

8.2 – Objetivo

O sistema de sinalização, tem por objetivo a assegurar atenção, compreensão e resposta necessária às mensagens, através de padronizações de símbolos, cores, forma e dimensões adequadas e simplificadas de legendas. A sinalização vertical é composta de placas de sinais e dispositivos especiais e a sinalização horizontal, de faixas ou linhas de demarcação, legenda e símbolos, todos pintados no pavimento.

8.3 – Sinalização Vertical

A sinalização viária estabelecida através de comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, tem como finalidade: a regulamentação do uso da via, a advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas, do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além do fornecimento de mensagens educativas.

O projeto de sinalização vertical terá como objetivo o conforto e a segurança do usuário da rodovia, bem como a fluência do tráfego. Tais questões são alcançadas com a perfeita codificação e emprego das placas, além dos materiais empregados para a sua confecção.

Salienta-se que os limites de velocidade atendem ao disposto no Art. 61 do Código de Trânsito Brasileiro, de 23 de setembro de 1997.

8.3.1 – Orientação Técnica Para Implantação Da Sinalização Vertical

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas, limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada, marcação da localização das placas a serem implantadas, de acordo com o projeto de sinalização e distribuição das mesmas. Escavar a área para fixação dos suportes, preparação do concreto conforme indicado em projeto para recebimento dos suportes, e instalação dos suportes, fixar as placas aos suportes através de parafusos, porcas e arruelas. As placas implantadas devem manter rigidez e posição permanente adequadas, evitando giros, balanços ou deslocamentos.

A película é o material aplicado sobre as placas com o objetivo de compor as mensagens que se pretende transmitir na cor apropriada. Neste projeto deverá ser utilizada **película refletiva grau engenharia prismática tipo 1**, que atende aos requisitos mínimos e pode ser utilizada tanto para a confecção do fundo da placa como também das letras, números e símbolos.

8.4 – Sinalização Horizontal

Define-se a sinalização rodoviária horizontal como o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido, para propiciar condições adequadas de segurança e conforto aos usuários.

Para a sinalização horizontal proporcionar segurança e conforto aos usuários deve cumprir as seguintes funções:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar os deslocamentos dos veículos, em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedâncias decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais;

- Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical indicativa, de regulamentação e de advertência;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro, mesmo na ausência de placas de sinalização vertical, em especial a proibição de ultrapassagem (Artigo 203, inciso V);
- Transmitir mensagens claras e simples;
- Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;
- Atender a uma real necessidade.

8.4.1 – Orientação Técnica Para Implantação Da Sinalização Horizontal

É dividida em: Limpeza do Pavimento, Pré-Marcação e Pintura.

A limpeza deve eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento, utilizando vassouras, escovas, jatos de ar, etc. A temperatura do pavimento deverá ser superior a 3°C do ponto de orvalho (temperatura na qual o vapor de água que está em suspensão no ar começa a se condensar, a tabela relaciona temperatura ambiente x umidade relativa do ar), já a temperatura ambiente deverá estar entre 10 °C até 40 °C, o pavimento deverá estar aparentemente seco e não chovendo.

A pré-marcação deverá seguir rigorosamente as cotas e alinhamentos do projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

A pintura deverá ser feita por equipamentos adequados e em conformidade com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização. A tinta à base de resina acrílica que será utilizada deve ser 100% acrílica não sendo permitido outro tipo de copolímero e pode ser aplicada em espessura úmida, de 0,3 mm a 0,5 mm e o tráfego liberado em 20 minutos. As microesferas de vidro tipo "Premix" devem ser adicionadas à tinta quando da sua aplicação, na proporção determinada pelo fabricante, o solvente deve ser adicionado na proporção máxima de 5%, em volume, para ajuste da viscosidade.

9- PROJETO DE CALÇADA E ACESSIBILIDADE

9.1 – Introdução

O objetivo da calçada é proporcionar um espaço seguro e confortável para a circulação de pedestres ao longo das vias públicas. Além disso, a calçada desempenha um papel importante na acessibilidade, permitindo que pessoas de todas as idades e habilidades possam se deslocar com facilidade.

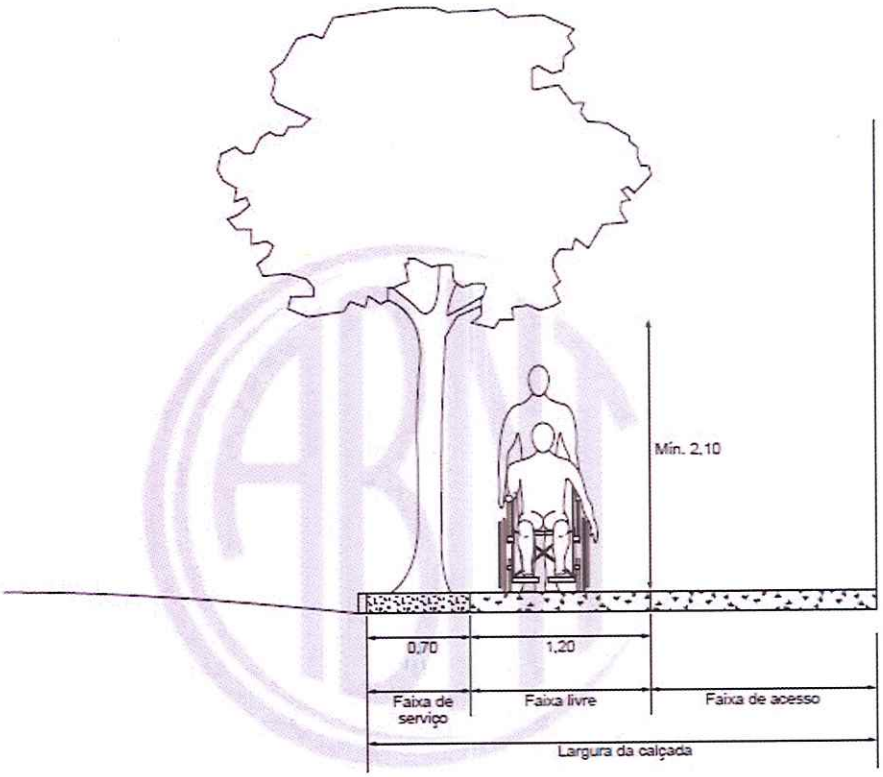
A acessibilidade é um princípio fundamental no planejamento e projeto de calçadas. Ela busca garantir que todas as pessoas, independentemente de suas capacidades físicas, tenham igualdade de acesso e oportunidade de utilizar o espaço público de maneira autônoma e segura.

Para garantir que haja conforto, autonomia e segurança no caminhar segue as recomendações da NBR 9050:2020 que divide a calçada em três faixas de utilização:

1. Faixa de serviço: faixa adjacente ao meio-fio destinada acomodação mobiliária urbana, lixeira, postes de iluminação placas, etc. Recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70m;
2. Faixa livre (passeio): espaço pavimentado destinado ao trânsito de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3%, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20m de largura e 2,10m de altura livre;
3. Faixa de acesso: faixa destinada à passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00m.

A implantação de calçada e acessibilidade está contemplada onde houver interferências com a rede de drenagem projetada e pavimento projetado, pois será necessária a sua demolição e sua posterior reconstrução de acordo com a norma vigente.

Dimensões em metros



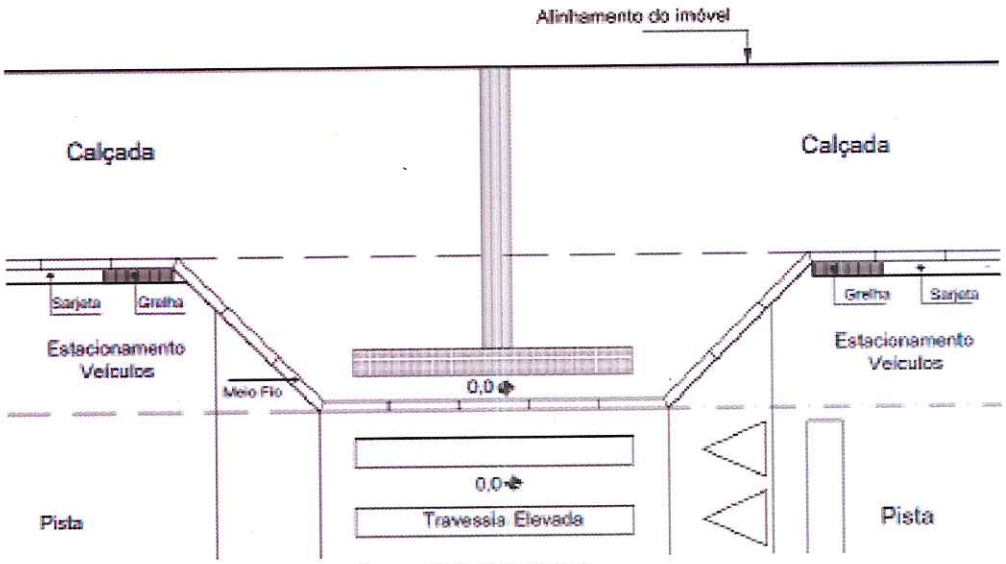
Fonte: NBR 9050/2020.

As travessias de pedestres nas vias públicas, nas vias de áreas internas de edificações ou em espaços de uso coletivo e privativo, com circulação de veículos, devem ser acessíveis das seguintes formas:

- Redução de percurso;
- Faixa elevada;
- Rebaixamento de calçada.

9.2 – Redução de percurso da travessia

Para redução do percurso da travessia, é recomendado o alargamento da calçada, em ambos os lados ou não, sobre a pista conforme figura. Esta configuração proporciona conforto e segurança e pode ser aplicada tanto para faixa elevada como para rebaixamento de calçada.



Fonte: NBR 9050/2020.

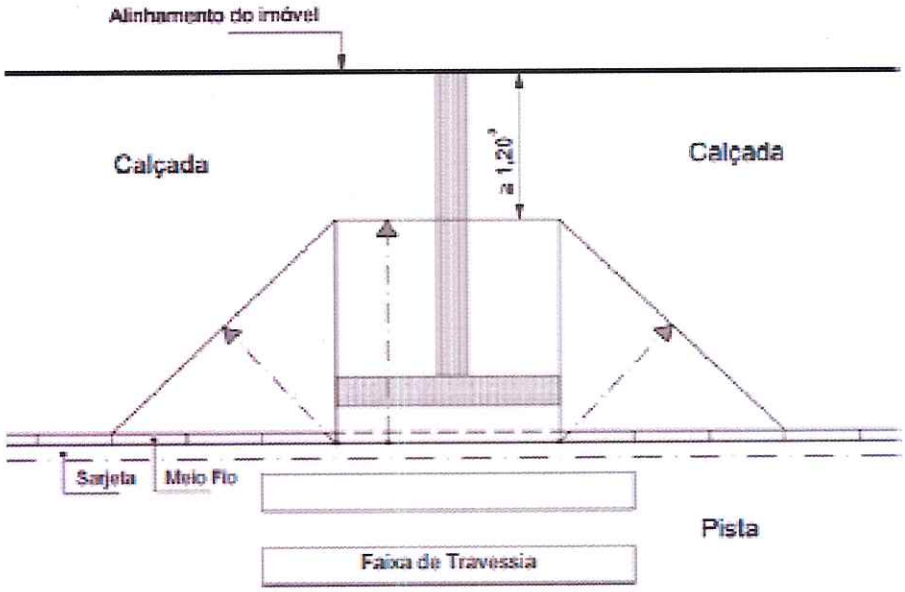
9.3 – Faixa elevada para travessia

A faixa elevada quando instalada, deve atender à legislação específica. (Ver Resolução 738/18 - CONTRAN).

9.4 – Rebaixamento de calçadas (rampas)

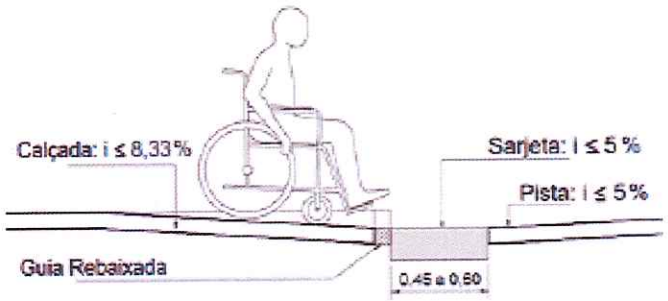
Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5%, admitindo-se até 8,33 % (1:12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais. Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50 m, admitindo-se o mínimo de 1,20 m. O

rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20 m e em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m.



Fonte: NBR 9050/2020.

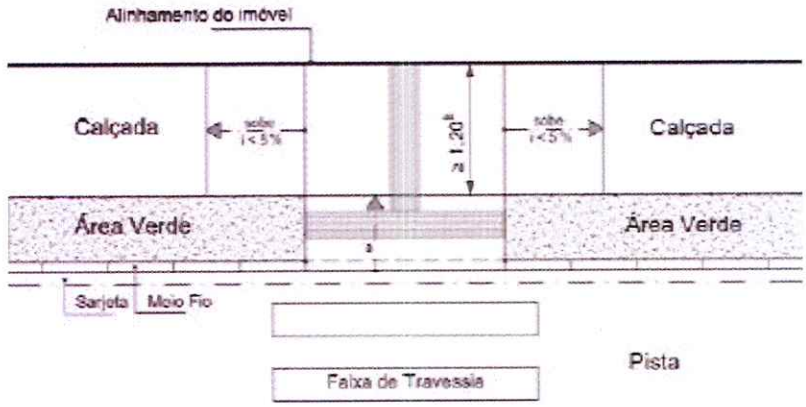
Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento.



Fonte: NBR 9050/2020.

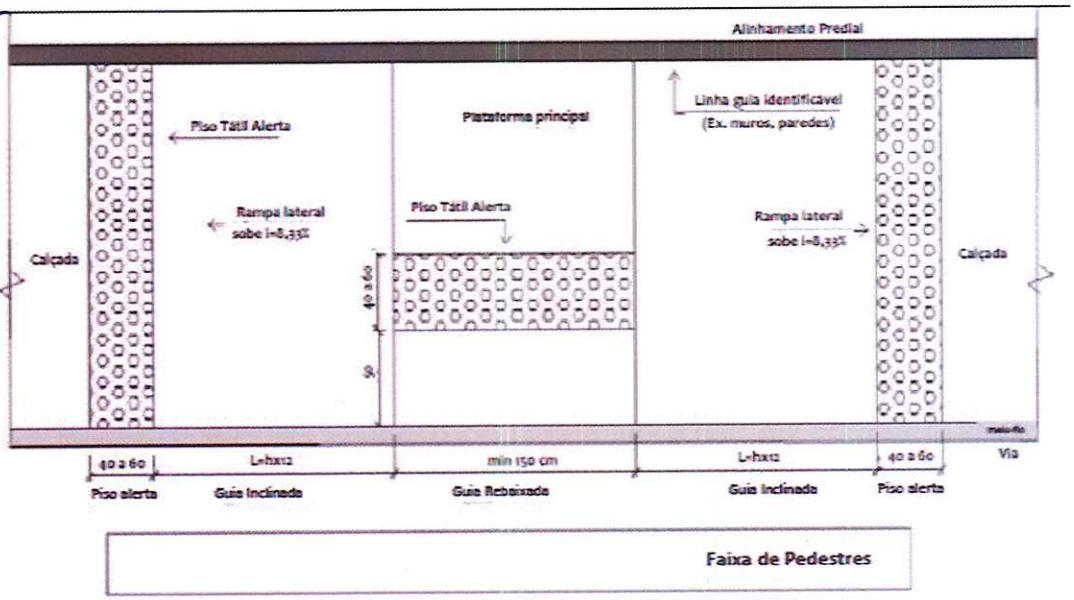
A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,20 m. Recomenda-se sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessias de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si.

Nos locais em que o rebaixamento estiver localizado entre jardins, floreiras, canteiros, ou outros obstáculos, abas laterais podem ser eliminadas ou adequadas, conforme exemplo abaixo. Quando houver abas as inclinações devem ser iguais ou menores ao percentual de inclinação da rampa.

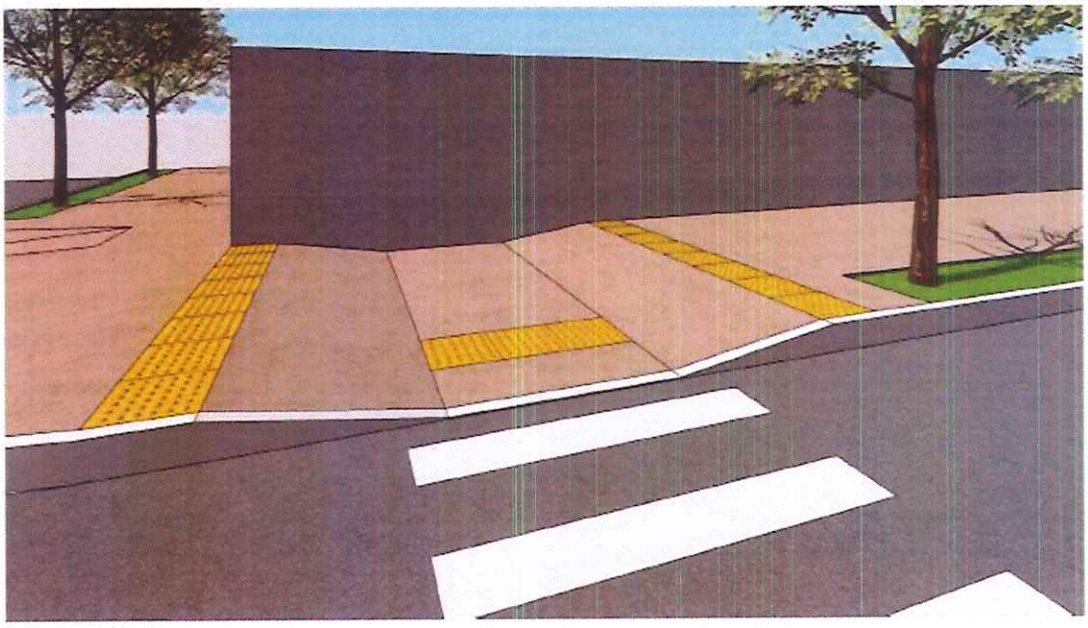


Fonte: NBR 9050/2020.

Em calçadas estreitas onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de, no mínimo, 1,20 m, pode ser feito o rebaixamento de rampas laterais com inclinação de até 8,33%, ou ser adotada, a critério do órgão de trânsito do município, faixa elevada de travessia, ou ainda redução do percurso de travessia.



Fonte: Guia para Implantação de Calçadas e Arborização Urbana. PMPP (04/2023).



Fonte: Guia para Implantação de Calçadas e Arborização Urbana. PMPP (04/2023).

A seguir algumas recomendações no processo de execução:

1. O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Se necessário, aterrar com terra limpa e adequada para compactação;
2. Gabaritar os níveis para garantir o caimento de 2% a 3% em relação à rua, apiloando (compactando) energicamente com soquete. O caimento longitudinal deverá ser de, no máximo, 5%;
3. Seguindo o projeto da calçada, executar as juntas de dilatação com ripas de madeira distanciadas de no máximo 1,5m a 2m, formando placas o mais quadrada possível;
4. Executar a concretagem das placas de forma alternada: concreta uma e pula a outra, como um jogo de damas;
5. O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado com desempenadeira de madeira, não deixando a superfície muito lisa;
6. Quando o concreto se mostrar em condições de endurecimento inicial, as ripas

de madeira das juntas de dilatação devem ser cuidadosamente retiradas e, então, completa-se a concretagem das placas restantes. Não é recomendado deixar as ripas de madeiras entre as placas de concreto;

7. Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada.

Recomenda-se que seja executado rebaixo nas calçadas quando existirem desníveis entre a (s) vaga (s) demarcada (s) para pessoa (s) com deficiência, para idoso (s) e locais de embarque e desembarque localizadas junto ao meio fio.

10- BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8890**: Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17015**: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume I**: Sinalização Vertical de Regulamentação. 2 ed. Brasília: CONTRAN, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume II**: Sinalização Vertical de Advertência. 1 ed. Brasília: CONTRAN, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Volume IV**: Sinalização Horizontal. 1 ed. Brasília: CONTRAN, 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **IS-203: Instrução de Serviço para Estudos Hidrológicos: IPR-726**. 3 ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Drenagem**: IPR-724. 2 ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis**. 3 ed. Rio de Janeiro: DNIT, 1981.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ. **Guia para Implantação de Calçadas e Arborização Urbana**. 1 ed. Ponta Porã: PMPP, 2023.

RIO-ÁGUAS. **Instruções Técnicas para Elaboração de Estudos Hidrológicos e Dimensionamento Hidráulico de Sistemas de Drenagem Urbana**. 2 ed. Rio de Janeiro: RIO-ÁGUAS, 2019.

11 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO

- DNIT 138/2010 – ES – Reforço do subleito;
- DNIT 139/2010 – ES – Sub-base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 141/2022 – ES – Base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 145/2012 – ES – Pintura de ligação com ligante asfáltico;
- DER/PR ES-PA 17/23 – Pinturas Asfálticas;
- DNIT 031/2024 – ES – Concreto Asfáltico.

DRENAGEM

- DNIT 015/2006 – ES – Drenos Subterrâneos;
- DNIT 020/2023 – ES – Meios fios e guias;
- DNIT 027/2004 – ES – Demolição de dispositivos de concreto;
- DNIT 028/2004 – ES – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem;
- DNIT 030/2004 – ES – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana.

SINALIZAÇÃO

- DNIT 100/2018 – ES – Sinalização Horizontal;
- DNIT 101/2009 – ES – Sinalização Vertical.

12 – TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume 1 – Memorial Descritivo do Anteprojeto de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras, possui 145 (cento e quarenta e cinco) páginas devidamente numeradas, em ordem sequencial crescente, incluindo esta.

Ponta Porã - MS, março de 2025.

Joanilson dos S. Silva

Prefeitura Municipal de Ponta Porã
Joanilson dos Santos Silva
Engenheiro Civil - CREA MS 64170/D
Responsável Técnico

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 5

Peças gráficas do anteprojeto

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ – MS
FRONTEIRAS

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã - MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano, Saneamento e Meio Ambiente

VOLUME 2 – ANTEPROJETO – PEÇAS GRÁFICAS

OUTUBRO/ 2024

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã – MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano (Requalificação e reordenamento – Trevo da Cuia e entorno), Saneamento (Drenagem e requalificação de vias – Córrego São Tomaz) e Meio Ambiente (Parque Linear da Fronteira – prolongamento da Linha Internacional)

VOLUME 2 – ANTEPROJETO – PEÇAS GRÁFICAS

OUTUBRO / 2024

Índice

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO 5

1.1 - Introdução 6

1.2 - Composição dos Trabalhos 6

2 - MAPA DE SITUAÇÃO 7

2.1 - Mapa de Situação 8

2.2 - Mapa de Localização 9

3- PEÇAS GRÁFICAS 10

3.1 – Projeto de Implantação 11

3.2 – Projeto de Requalificação Viária e Acessibilidade 13

3.3 – Projeto de Requalificação e Reurbanização Viária 16

3.4 – Projeto de Requalificação e Reordenamento Viário 19

3.4 – Seções Tipo de Pavimentação 21

3.4 – Detalhes Tipo de Sinalização 23

3.5 – Projeto de Drenagem 27

3.6 – Praça Linear Flamboyant 32

3.7 – Praça do Trevo da Cuia 43

3.8 – Prolongamento do Parque Linear 49

3.9 – Desapropriações e Servidão 53

4 – TERMO DE ENCERRAMENTO 56

1 – APRESENTAÇÃO

1.1 - Introdução

A Prefeitura Municipal de Ponta – Porã apresenta o Memorial Descritivo do Anteprojeto de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras.
As características do trecho, as condições para elaboração do Projeto, as metodologias utilizadas na execução dos estudos e projetos, as especificações técnicas para execução das obras, demonstrações/memórias de cálculos e a forma de apresentação dos trabalhos, são descritas no presente Relatório.

1.2 - Composição dos Trabalhos

Compõem este documento:

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO: Apresentado no formato A4 e tem a finalidade de fornecer uma visão global de projeto, contendo uma descrição dos estudos realizados, com indicação das soluções propostas para as obras e suas justificativas.

VOLUME 2 – ANTEPROJETO: Apresentado em formato A3 e/ou A1, dobrados no formato A4, onde constam, todos os mapas, detalhes, esquemas e gráficos, necessários para a orientação das diversas obras e serviços.

VOLUME 3 – ORÇAMENTO PRELIMINAR: Apresentado em formato A4, onde constam, todos os mapas, traz ainda os custos unitários, quantitativos, quadro de DMT's, resumo do orçamento, planilha orçamentária, cronograma e composições de preço unitárias que não fazem parte do Sinapi.

2 - MAPA DE SITUAÇÃO

2.1 - Mapa de Situação

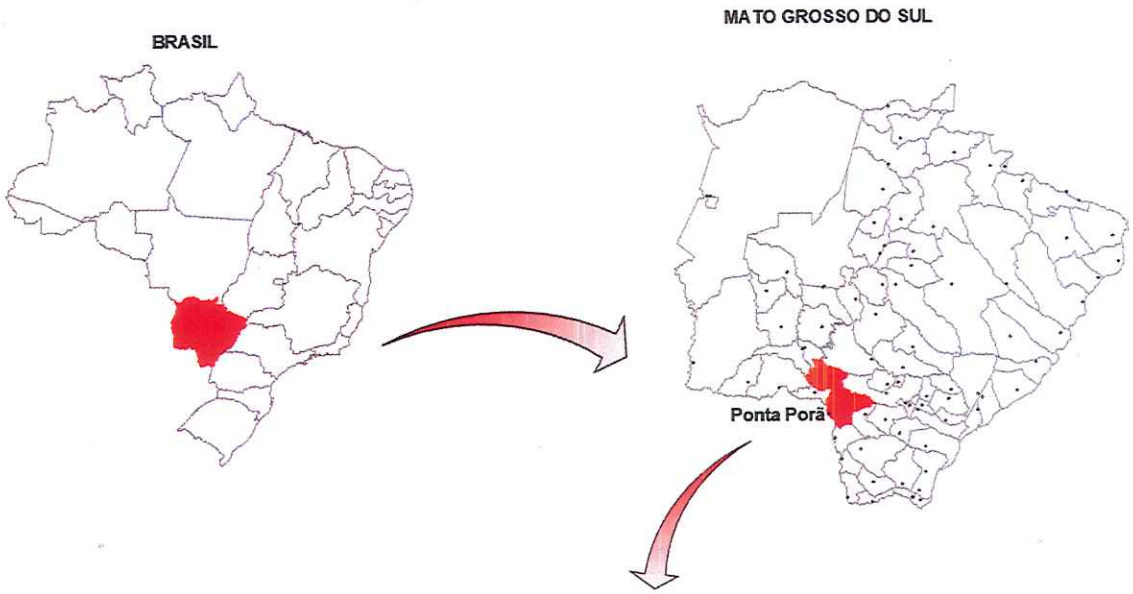




Foto aérea – Google Earth

2.2 - Mapa de Localização

Figura 1 – Área de intervenção



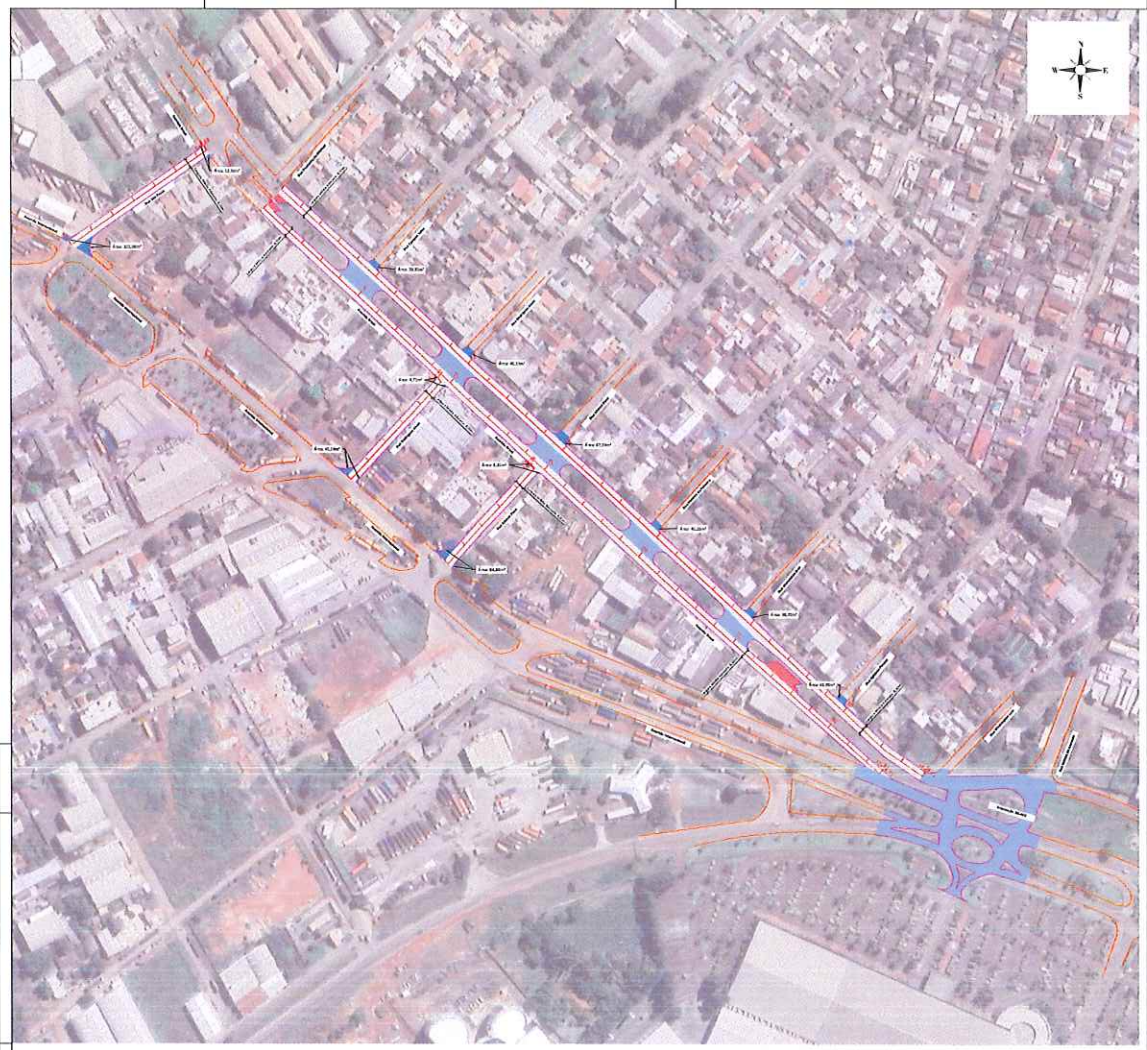
Fonte: Autor, 2024.

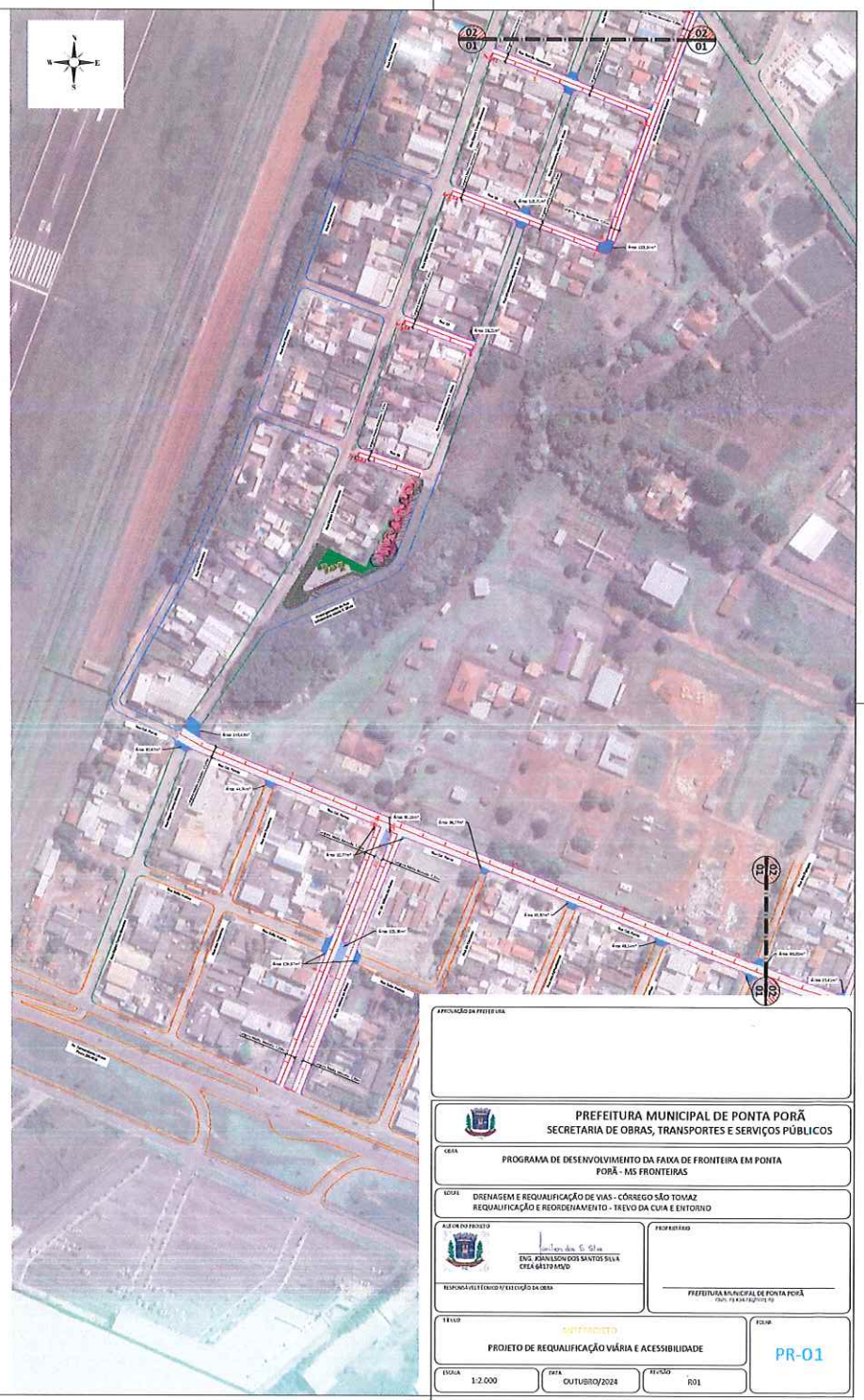
3- PEÇAS GRÁFICAS

3.1 – Projeto de Implantação


02
01
R.CARVALHAL
R.SADO ESCAB
LEGENDA
NOTA:
01. OS RAIOS DAS ESQUINAS QUANDO NÃO INDICADOS SÃO DE 5,00 M;
02. AS MEDIDAS QUANDO NÃO INDICADAS ESTÃO EM METROS;
03. SERÃO CONSIDERADAS A IMPLANTAÇÃO DE CALÇADAS E ACESSIBILIDADE CONFORME PLANO DIRETOR VIGENTE NO MUNICÍPIO, CONFORME INDICADO EM DETALHE;
04. SERÁ CONSIDERADA A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA DE ACORDO COM O MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO EM VIGOR, CONFORME INDICADO (FRANCHA PS-01).
APROVAÇÃO DA PREFEITURA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS
OBRA
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS
LOCAL
DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
PONTA PORÃ / MS
AUTOR DO PROJETO
ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 061179 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.474.752/0001-09
CONTEÚDO
ANTEPROJETO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO ASFÁLTICA
FOLHA
PI-01
ESCALA
1:2.000
DATA
OUTUBRO/2024
REVISÃO
R01
NÚMEROS
DESENHOS DE REFERÊNCIA
APROVADO
REVISÃO
DATA
Nº

3.2 – Projeto de Requalificação Viária e Acessibilidade





NOTA:

01. AS MEDIDAS QUE NÃO ESTIVEREM INDICADAS SERÃO EM METROS;

02. NO PROJETO EXECUTIVO SERÃO TOMADAS AS DEVIDAS PROVIDÊNCIAS A FIM DE EVITAR OS EFEITOS EROSIVOS NA ÁREA DE PROJETO COM PREVISÃO DE DISPOSITIVOS EXISTENTES;

03. NO PROJETO SERÃO CONTEMPLADOS OS SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE MUROS, CASO NECESSÁRIO;

04. NO PROJETO EXECUTIVO SERÃO CONSIDERADAS, MEDIANTE ANÁLISE E ESTUDO, TANTO A IMPLANTAÇÃO DE SARJETÕES DE CONCRETO COMO A RESTAURAÇÃO DE DISPOSITIVO DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTE (QUANDO NECESSÁRIO);

05. SERÁ CONSIDERADA A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA DE ACORDO COM O MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO EM VIGOR.

LEGENDA

- EIXO ADEQUAMENTO DO PROJETO (CANTEIRO)
- EIXO DA VIA EXISTENTE
- EIXO DA VIA DE PROJETO
- EIXO DE OUTRO PROJETO (IMPLANTAÇÃO)
- MEIO FIO EXISTENTE/PROJETADO
- ÁREA DE REQUALIFICAÇÃO PROJETADA
- ÁREA PAVIMENTADA PROJETADA
- ÁREA DE RECAPE/REMENDO/REMOÇÃO PROJETADA
- ÁREA DE CALÇADA EXISTENTE

APROVAÇÃO DA PROJETO UNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA
CREA 64170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 77.474.178/0001-79

TÍTULO: ANTEPROJETO
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA E ACESSIBILIDADE

FOLHA: PR-01

ESCALA	DATA	REVISÃO
1:2.000	OUTUBRO/2024	R01

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS





LEGENDA

- ESTAQUEAMENTO DO PROJETO (CONCEITUAL)
- EIXO DA VIA EXISTENTE
- EIXO DA VIA DE PROJETO
- EIXO - OUTRO PROJETO (AMPLIAÇÃO)
- EIXO - OUTRO PROJETO (LANÇAMENTO)
- ÁREA DE REQUALIFICAÇÃO PROJETADA
- ÁREA VIÁRIA EXISTENTE
- ÁREA VIÁRIA PROJETADA
- ÁREA DE REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- ÁREA DE CALÇADA EXISTENTE

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL
DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOAVILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 68170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 72.414.782/0001-09

TÍTULO
ANTEPROJETO
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA E ACESSIBILIDADE

FOLHA
PR-02

ESCALA	DATA	REVISÃO
1:2.000	OUTUBRO/2024	R01

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

3.3 – Projeto de Requalificação e Reurbanização Viária



Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

NOTA:

01. AS MEDIDAS QUANDO NÃO INDICADAS ESTÃO EM METROS.

02. NO PROJETO EXECUTIVO SERÃO CONTEMPLADAS A CORREÇÃO DE DEFEITOS EM TODA ÁREA DE PROJETO (COM PATOLOGIAS EXISTENTES).

03. NO PROJETO SERÃO CONTEMPLADOS OS SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIOS QUANDO NECESSÁRIOS.

04. NO PROJETO EXECUTIVO SERÃO CONSIDERADAS A IMPLANTAÇÃO DE DRENAGEM PROFUNDA E SUPERFICIAL, CONFORME NECESSIDADE, VISANDO A UNIFORMIZAÇÃO E CAPACIDADE DE ESCOAMENTO DA DRENAGEM DA REGIÃO DE PROJETO.

05. SERÃO CONSIDERADAS A IMPLANTAÇÃO DE CALÇADAS E A ACESSIBILIDADE CONFORME PLANO DIRETOR VIGENTE NO MUNICÍPIO.

06. SERÁ CONSIDERADA A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA DE ACORDO COM O MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO EM VIGOR, CONFORME RESOLUÇÃO (RAMONA PS-PE).

LEGENDA

- (RE)ALINHAMENTO DO PROJETO (SENTIDO)
- BORDO DA PISTA EXISTENTE
- BORDO DA PISTA DE PROJETO
- BORDO OUTRO PROJETO (IMPLANTAÇÃO)
- BORDO OUTRO PROJETO (REQUALIFICAÇÃO)
- TENTE DE ESCOAMENTO PROJETADO
- ÁREA REVESTIDA PROJETADA
- ÁREA DE CALÇADA EXISTENTE
- ÁREA DE ALINHAMENTO PROJETADA

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

TEMA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOSENILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 69170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.434.942/0001-78

TÍTULO: ANTEPROJETO
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO E REURBANIZAÇÃO VIÁRIA

FOLHA: PRA-01

ESCALA	DATA	REVISÃO
1:2.000	OUTUBRO/2024	R01



LEGENDA

- ESPAÇAMENTO DO PROJETO (DRENAGEM)
- BORDO DA VIA EXISTENTE
- BORDO DA VIA DE PROJETO
- BORDO - OUTRO PROJETO (PAVIMENTAÇÃO)
- BORDO - OUTRO PROJETO (REQUALIFICAÇÃO)
- TAMPÃO DE CONCRETO PROJETADO
- ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM PROJETO
- ÁREA DE CALÇADA EXISTENTE
- ÁREA DE ARRUAMENTO PROJETADA

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL
DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOAVILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 61170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO/EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.434.352/0001-78

TÍTULO
ANTEPROJETO
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO E REURBANIZAÇÃO VIÁRIA

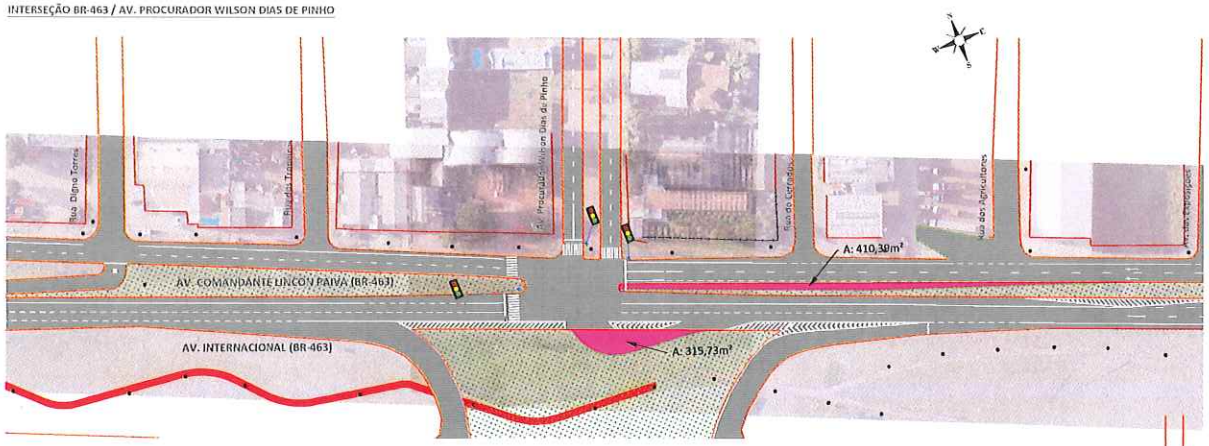
FOLHA
PRA-02

ESCALA	DATA	REVISÃO
1:2.000	OUTUBRO/2024	R01

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

3.4 – Projeto de Requalificação e Reordenamento Viário

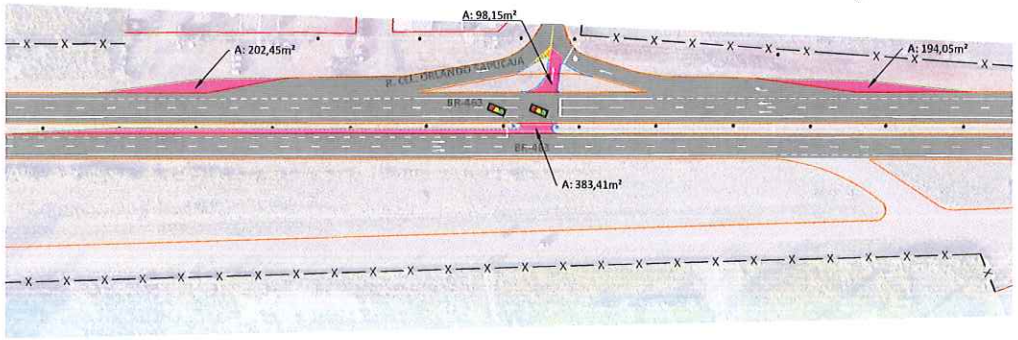
INTERSEÇÃO BR-463 / AV. PROCURADOR WILSON DIAS DE PINHO



TREVO DA CUIA



INTERSEÇÃO BR-463/RUA CEL. ORLANDO SAPUCAIA



LEGENDA

- EIXO DA VIA EXISTENTE
- EIXO DA PISTA DE PROJETO
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- MEIO FIO A DEMOLIR
- ÁREA DE ALARGAMENTO DE VIA
- FRENTE DE IMPLANTAÇÃO
- ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO
- ÁREA A DEMOLIR
- ÁREA DE GRAMADO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA CREA 68170 MS/D

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO VIÁRIO

FOLHA: PRI-01

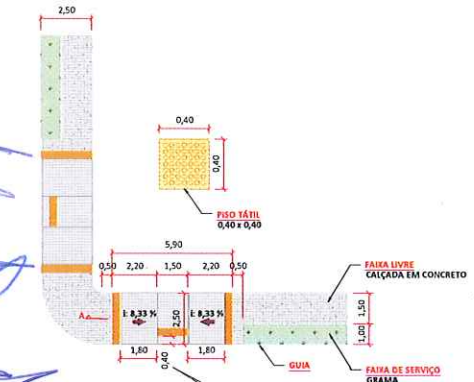
ESCALA: 1:1000

DATA: OUTUBRO/2024

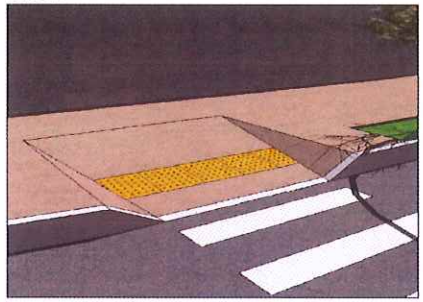
REVISÃO

3.4 – Seções Tipo de Pavimentação

DETALHE - CALÇADAS E ACESSIBILIDADE
Escala: 1:125

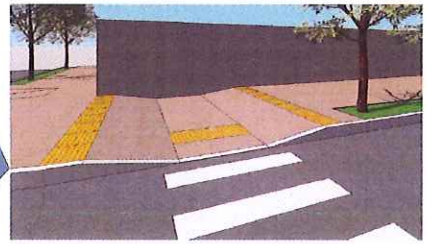


RAMPA PARA ACESSIBILIDADE EM LOCAIS COM FAIXA DE PEDESTRE (CALÇADAS COM LARGURA SUPERIOR A 2,5 M)
Sem Escala



FONTE: PLANO DIRETOR DE PONTA PORÃ

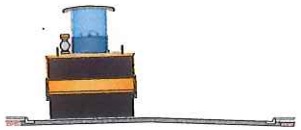
RAMPA PARA ACESSIBILIDADE EM LOCAIS COM OU SEM FAIXA DE PEDESTRE (EM CALÇADAS DE LARGURA IGUAL OU INFERIOR A 2,5 M)
Sem Escala



FONTE: PLANO DIRETOR DE PONTA PORÃ

DETALHE - SEÇÃO-TIPO DE RECAPE
Sem Escala

SEÇÃO TRANSVERSAL DO RECAPEAMENTO



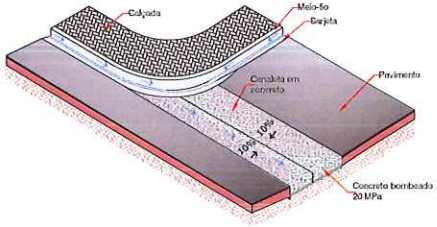
COMPACTAÇÃO COM RDO USO METÁLICO TIPO TANDEN E RDO PNEUS

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO RECAPEAMENTO

01. INTERDIÇÃO DO TRÂNSITO;
02. LIMPEZA E VARRIÇÃO DA VIA;
03. APLICAÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO RR-2C, DILUÍDO EM 50% DE ÁGUA, TAXA DE 0,45 L/m² E TAXA DA EMULSÃO DILUÍDA DE 0,9L/m²;
04. APLICAÇÃO DE CBUQ - CAPA DE ROLAMENTO, ESPESSURA INDICADA EM PROJETO;
05. COMPACTAÇÃO COM USO DE ROLO METÁLICO TIPO TANDEN E ROLO DE PNEUS;
06. LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO APÓS O RESFRIAMENTO NATURAL DO MATERIAL APLICADO.

DETALHE - SARJETÃO

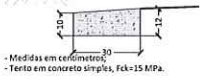
PERSPECTIVA



QUADRO DE QUANTIDADE POR METRO

Sarrafo de Madeira	0,40	m/m
Concreto bombeado 20 MPa	0,248	m³/m

TENTO
Sem Escala



- Medidas em centímetros;
- Tento em concreto simples, Fck=15 MPa.

DETALHE - MEIO-FIO E SARJETÃO DE CONCRETO
Sem Escala



- Medidas em centímetros;
- Meio-fio em concreto simples, Fck=15 MPa.
- Medidas em centímetros;
- Sarjetão em concreto simples, fck= 20MPa.

PRIMEIRA ETAPA
CORREÇÃO DE DEFEITOS

DETALHAMENTO - REMENDO PROFUNDO



Escavação manual de base restante, média de até 15,00 cm
Recomposição e compactação manual de base de bica corrida, média de até 15,00 cm

DETALHAMENTO - REMENDO SUPERFICIAL



Escavação manual de base restante, média de até 7,5 cm.
Recomposição e compactação manual de base de bica corrida, média de até 7,5 cm

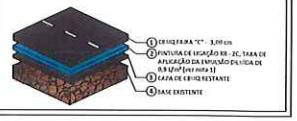
SEGUNDA ETAPA
CORREÇÃO DE DEFEITO POR FRESAGEM

DETALHAMENTO - FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

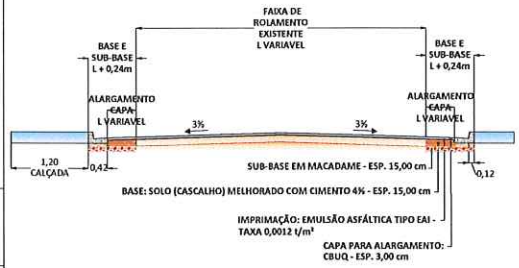


TERCEIRA ETAPA
RECAPEAMENTO DAS RUAS

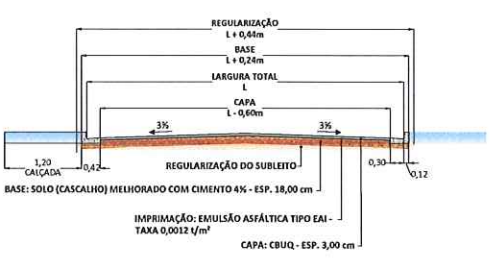
DETALHAMENTO - RECAPEAMENTO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO



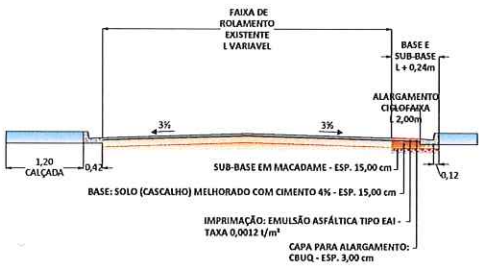
DETALHE - SEÇÃO TIPO - ALARGAMENTOS
Sem Escala



DETALHE - SEÇÃO TIPO
Sem Escala



DETALHE - SEÇÃO TIPO - ALARGAMENTO
RUA VINICIUS S. DO NASCIMENTO
Sem Escala



APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOSIMILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 61170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.434.352/0001-09

TÍTULO: SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

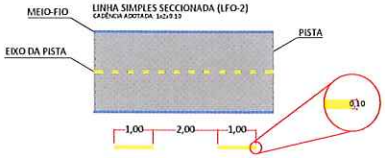
FOLHA: PST - 01

ESCALA: INDICADA
DATA: OUTUBRO/2024
REVISÃO: R01

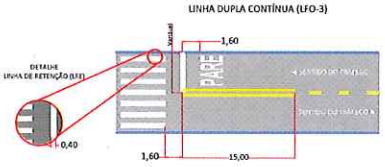
NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

3.4 – Detalhes Tipo de Sinalização

DETALHE - FAIXA TRACEJADA AMARELA (DIVISÃO DE FLUXO DE SENTIDO OPOSTO)



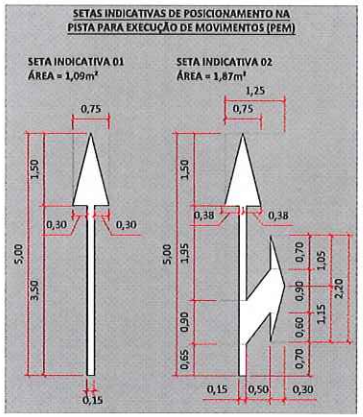
DETALHE - SINALIZAÇÃO DE PARADA OBRIGATÓRIA



DETALHE - LINHA DUPLA CONTÍNUA (LFO-3)



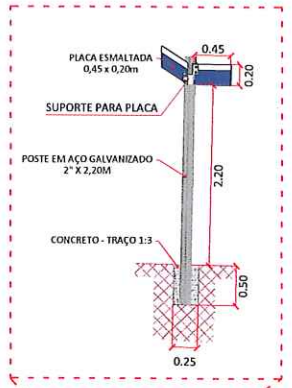
SETAS INDICATIVAS DE POSICIONAMENTO NA PISTA PARA EXECUÇÃO DE MOVIMENTOS (PEM)

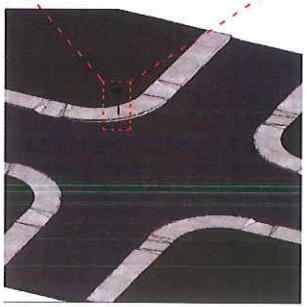


DETALHE - POSIÇÃO DAS PLACAS DE LOGRADOUROS

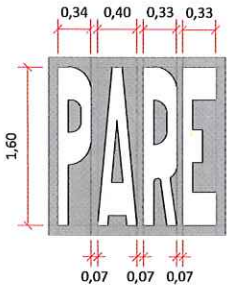






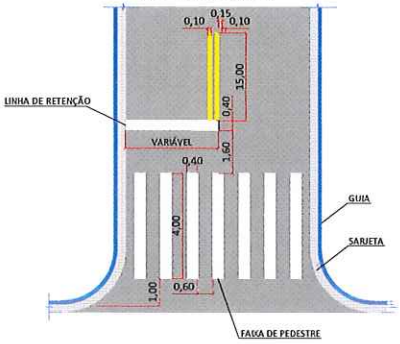


DETALHE - LEGENDA: "PARE"

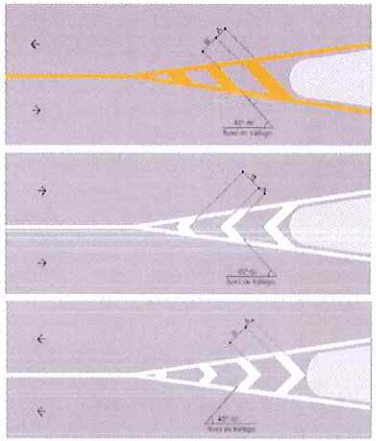


ÁREA EFETIVAMENTE PINTADA
1,44 m²

DETALHE - FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP-1 TIPO ZEBRADA)

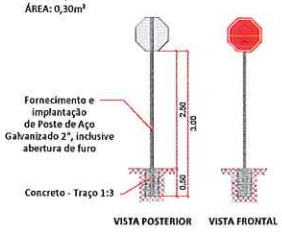


DETALHE - ZEBRADO DE PREENCHIMENTO DA ÁREA DE PAVIMENTO NÃO UTILIZÁVEL (ZPA)



DIMENSÕES	CIRCULAÇÃO	ÁREA DE PROTEÇÃO DE ESTACIONAMENTO
Largura da linha interna A	mínima 0,30 m	mínima 0,10 m
	máxima 0,50 m	máxima 0,40 m
Distância entre linhas B	mínima 1,10 m	mínima 0,30 m
	máxima 3,50 m	máxima 0,60 m

PLACA - REGULAMENTAÇÃO
SINALIZAÇÃO DE FORMA OCTOGONAL
LADOS: 0,25m
ÁREA: 0,30m²



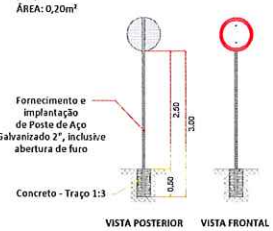
Dimensões mínimas - sinal de forma octogonal - R-1

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,18	0,015	0,003

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arqueológico e natural.

Figura 01 - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

PLACA - REGULAMENTAÇÃO
SINALIZAÇÃO DE FORMA CIRCULAR
Ø: 0,50m
ÁREA: 0,20m²

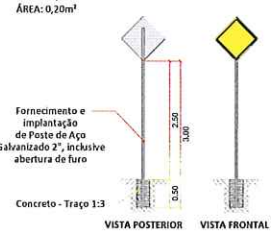


Dimensões recomendadas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro (m)	Tarja (m)	Orla (m)
Urbana (de trânsito rápido)	0,75	0,075	0,075
Urbana (demais vias)	0,50	0,050	0,050
Rural (estrada)	0,75	0,075	0,075
Rural (rodovia)	1,00	0,100	0,100

Figura 02 - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

PLACA - ADVERTÊNCIA
SINALIZAÇÃO DE FORMA QUADRADA
LADOS: 0,45m
ÁREA: 0,20m²



Dimensões mínimas – Sinais de forma quadrada

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,300	0,006	0,012

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arqueológico e natural. Obs.: Nos casos de sinais de advertência desenhados em placa adicional, o lado mínimo pode ser de 0,30m.

Figura 03 - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA, CREA 041170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: PROJETO TIPO DE SINALIZAÇÃO

FOLHA: PS-01

ESCALA: SEM-ESCALA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO:

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

DETALHE "01"

S/ESCALA

LINHA DE BORDA CONTÍNUA - SITUAÇÃO NORMAL

COR BRANCA



DETALHE "02"

S/ESCALA

LINHA DE BORDA CONTÍNUA - SITUAÇÕES ESPECIAIS

COR BRANCA

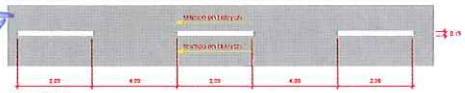


DETALHE "03"

S/ESCALA

LINHA SIMPLES SECCIONADA - (2m x 4m)

COR BRANCA

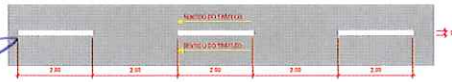


DETALHE "04"

S/ESCALA

LINHA DE CONTINUIDADE - (2m x 2m)

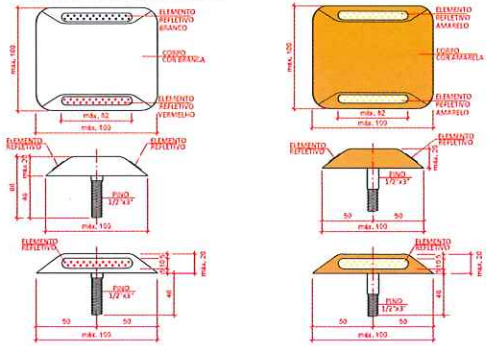
COR BRANCA



DETALHE "09"

S/ESCALA

TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL COM PINO DE FIXAÇÃO - TC-1



DETALHE "10"

S/ESCALA

TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL COM PINO DE FIXAÇÃO - TC-2

TACHAS

TACHAS NOS BORDOS

TACHAS BIDIRECIONAIS BRANCAS COM ELEMENTOS REFLETIVOS BRANCOS E VERMELHOS, COM OS SEGUINTES ESPAÇAMENTOS:

1 - TRECHOS EM TANGENTE DA RODOVIA: UMA TACHA A CADA SEIS METROS;

2 - TRECHOS EM SITUAÇÕES ESPECIAIS DE ESPAÇAMENTO PARA SITUAÇÃO ESPECIAL DEVE SER UTILIZADO EM TRECHOS DE PISTA ONDE SE QUER MELHOR DEMARCAÇÃO DE VIDE A BEIRA, DEVIDO A FATORES AMBIENTAIS OU ELEMENTOS EXISTENTES, TAIS COMO: VEGETAÇÃO, CANAIS, ESCOAMENTOS, CURVAS, PROXIMIDADES DE INTERSEÇÃO OU OAES, ETC.): UMA TACHA A CADA 3 METROS;

3 - TRECHOS QUE ANTECEDEM SITUAÇÕES ESPECIAIS: UMA TACHA A CADA SEIS METROS NUMA EXTENSÃO DE 150,00 METROS (O ESPAÇAMENTO ENTRE TACHAS DEVE SER DETALHADO CASO A CASO).

TACHAS NO EIXO

TACHAS BIDIRECIONAIS AMARELAS COM ELEMENTOS REFLETIVOS AMARELOS, COM OS SEGUINTES ESPAÇAMENTOS:

1 - TRECHOS EM TANGENTE DA RODOVIA: UMA TACHA A CADA SEIS METROS;

2 - TRECHOS EM SITUAÇÕES ESPECIAIS: UMA TACHA A CADA 3 METROS;

3 - TRECHOS QUE ANTECEDEM SITUAÇÕES ESPECIAIS: UMA TACHA A CADA SEIS METROS NUMA EXTENSÃO DE 150,00 METROS (O ESPAÇAMENTO ENTRE TACHAS DEVE SER DETALHADO CASO A CASO).

DEVERÃO SER OBSERVADOS OS SEGUINTES ASPECTOS:

1 - PREFERENCIALMENTE NÃO DEVEM SER IMPLANTADAS SOBRE A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL;

2 - DEVERÃO SER IMPLANTADAS JUNTO À LINHA DE BORDO DESLOCADAS PARA O LADO EXTERNO EM CERCA DE 10cm DE FORMA A PROPICIAR FUTURAS ACTEVENÇÕES NA DEMARCAÇÃO;

3 - DEVERÃO SER IMPLANTADAS NO ESPAÇO ENTRE AS FAIXAS, QUANDO DUPLAS CONTÍNUAS, OU NO EIXO DOS SEGMENTOS EM FAIXA DUPLA, QUANDO SEGMENTADOS.

DETALHE "07"

S/ESCALA

LINHA DE SAÍDA CONTÍNUA

COR BRANCA

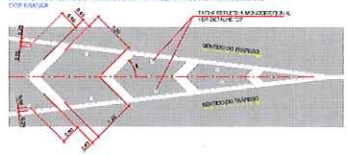


DETALHE "08"

S/ESCALA

MARCAÇÃO DE PISTAS DE TRANSFERÊNCIA - CANALIZAÇÃO DE PISTA CONVERGENTE

COR BRANCA

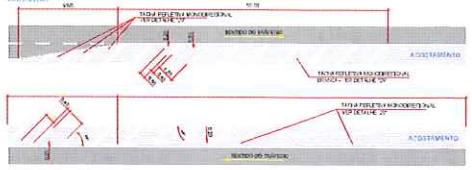


DETALHE "12"

S/ESCALA

MARCAÇÃO ESPECIAL DE ALOJAMENTO PAVIMENTADO - PROHIBIDO DE ESTACIONAMENTO

COR BRANCA

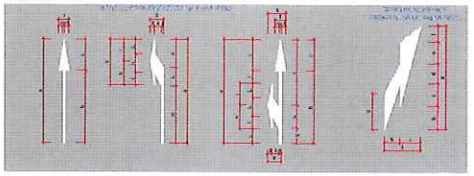


DETALHE "11"

S/ESCALA

FAIXAS DE POSICIONAMENTO DA PISTA E DE MUDANÇA OBRIGATÓRIA DE FAIXA (NOTA)

COR BRANCA

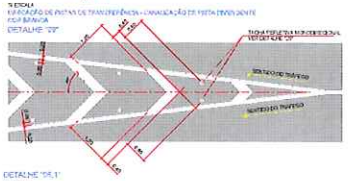


DETALHE "09"

S/ESCALA

LINHA DE CANALIZAÇÃO DE PISTAS DE TRANSFERÊNCIA - CANALIZAÇÃO DE PISTA DIVERGENTE

COR BRANCA

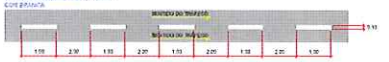


DETALHE "13"

S/ESCALA

LINHA DE CONTINUIDADE - (2m x 1m)

COR BRANCA

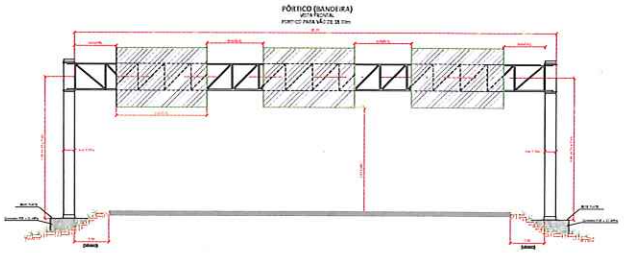


VELOCIDADE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s
≤ 60km/h	6.00	3.50	1.50	0.50	0.15	0.75	2.25	1.15	1.50	0.65	0.90	0.70	2.75	1.35	0.50	0.85	0.65	3.45	1.25
> 60km/h	7.50	5.25	2.25	0.50	0.15	0.75	3.50	1.72	1.50	0.90	1.35	1.05	4.12	2.03	0.50	0.98	0.98	5.17	1.25

DIMENSÕES (m/cm)																			
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o1	o2
4.50	0.18	6.04	0.04	0.20	0.08	0.38	0.90	3.56	3.08	2.94	2.03	0.27	1.29	25.75	13.75
6	0.24	8.05	0.05	0.26	0.11	0.5	1.25	2.97	4.11	3.92	3.5	1.16	1.72	21	11.25

DIMENSÕES DA SETA DE MUDANÇA OBRIGATÓRIA DE FAIXA									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
6.00	1.10	1.10	0.98	1.06	0.78	1.73	1.15	1.45	2.90
7.50	1.67	1.95	1.44	1.57	1.17	2.60	1.15	1.45	2.90

PÓRTICO (BANDEIRA)



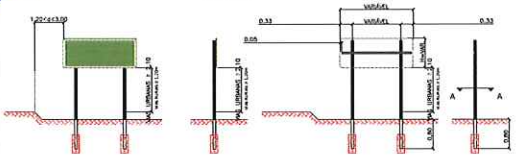
NOTA:
Material Utilizado:
Suportes - Aço galvanizado a fogo.
Placas - Chapa de alumínio de 2mm de espessura.

Especificação Técnica:
Colunas - Perfil tipo "canal ou tubo" com bitola = 12", espessura de parede de 9,50mm e altura de 7,50m.
Chapas - Aço galvanizado a fogo (NBR-6648) na base de 22mm, para estrutura do suporte de braço de [illegible]
Braço - Treliça montada com perfis tipo cantoneira com 8,30m de comprimento.
Todo o dimensionamento dos esforços solridos está de acordo com a norma NBR5123
Acatamento:

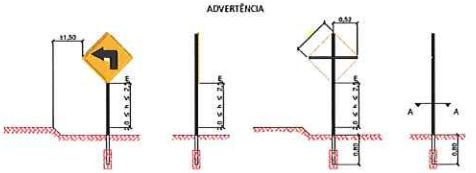
Colunas - 8 parafusos galvados galvanizados a fogo para fixação em suporte ou fundação de concreto. Com porcas galvanizadas a fogo com diâmetro de 50mm (mínimo) e rosca 0,95mm.
Colunas - Chumbadores apropriados para fixação em bloco de fundação.
NBR8800
Estrutura fixada em base/suporte de concreto fck20 Mpa.
Dimensão mínima: 2,80m x 1,70m x 1,20m.

POSICIONAMENTO DAS PLACAS

INDICATIVA



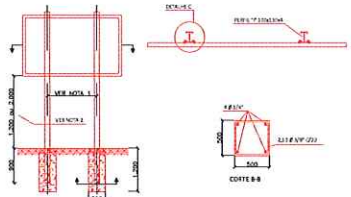
ADVERTÊNCIA



REGULAMENTAÇÃO

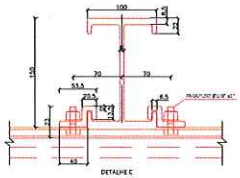


DETALHE PADRÃO DE PLACAS DE INDICAÇÃO



CORTE A - A



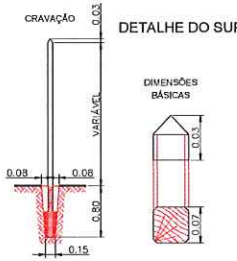


PLANTA



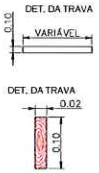
NOTAS
1 - O ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES (e), DEVERÁ SER DE METADE DA LARGURA DA PLACA.
2 - A ALTURA LIVRE DA PLACA DEVE SER DE 2,10m. EM CASOS DE LOCAIS COM CARACTERÍSTICAS URBANAS, ONDE EXISTA TRÁFEGO DE PEDESTRES, NOS DEMAIS CASOS SERÁ DE 1,20m.
3 - A ALTURA DO BLOCO DA FUNDAÇÃO SERÁ DE 800 mm PARA PLACAS DE INDICAÇÃO COM ÁREAS SUPERIORES A 6,0m². E CONSEQUENTEMENTE O COMPRIMENTO DO FUSTO DO ESTEIO SERÁ DE 3,40m².
4 - MEDIDAS EM MILÍMETROS SALVO NÃO INDICADOS AS UNIDADES.

DETALHE DO SUPORTE



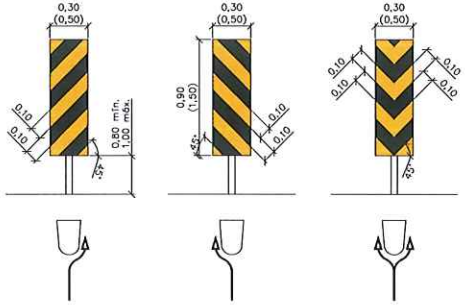
DIMENSÕES BÁSICAS

DET. DA TRAVA



NOTA:
1 – A IMPLANTAÇÃO DOS MARCADORES DE ALINHAMENTO ESTÁ SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE UTILIZAÇÃO DO MANUAL "VOLUME VI - MANUAL DE DISPOSITIVOS AUXILIARES" TABELA 5.1.

MARCADORES DE PERIGO



NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

LOCAL: DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ
REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA, CREA 69170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO E EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

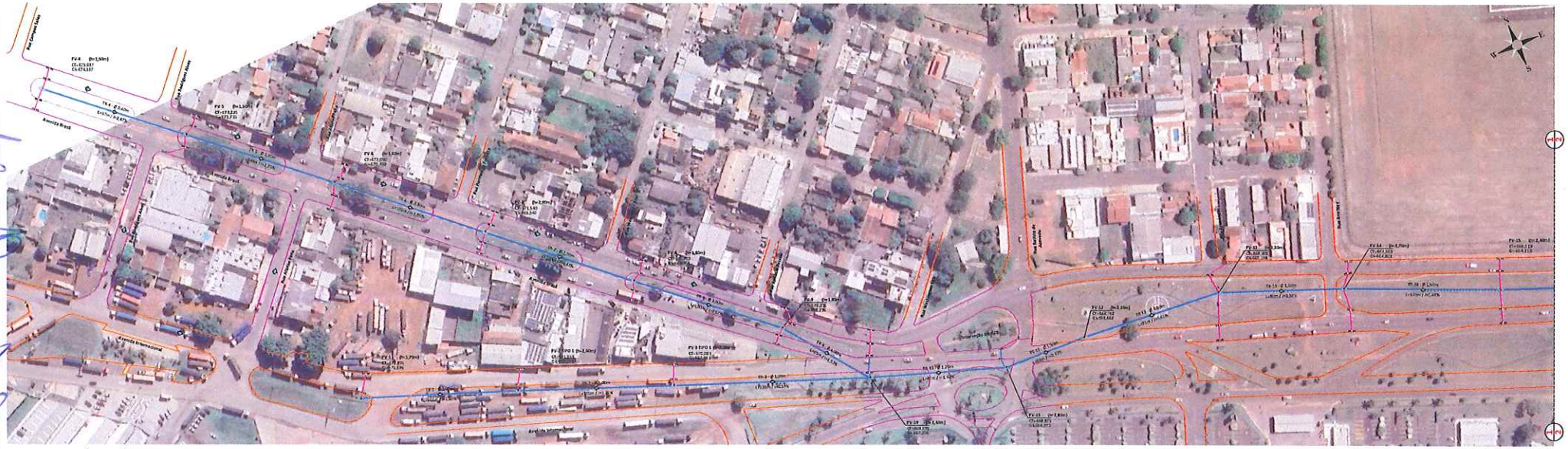
TÍTULO: PROJETO TIPO DE SINALIZAÇÃO

FOLHA: PS-02

ESCALA: SEM-ESCALA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO

3.5 – Projeto de Drenagem

PROJETO DE DRENAGEM: FOCEM - PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ



PLANTA: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ
Escala: 1:1.250



PLANTA: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ
Escala: 1:1.250

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL - A CADA 1,00m
- EIXO/ALINHAMENTO DO PROJETO (DIMENSIONADO)
- BORDO DA VIA EXISTENTE
- BORDO DA VIA DE PROJETO
- BORDO OUTRO PROJETO (IMPLANTAÇÃO)
- BORDO OUTRO PROJETO (REPAVIMENTAÇÃO FUNCIONAL)
- TEXTO DE ELEMENTO PROJETADO
- MEIO-FIO A DEMOLIR
- SARJETÃO DE CONCRETO PROJETADO
- TUBO DE CONCRETO EXISTENTE
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- TUBO DE LIGAÇÃO Ø1.40m PROJETADO
- REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- REDE COLETORA DE ESGOTO
- DRENO RASO (DPR-06)
- POÇO DE VISITA PROJETADO
- BOCA DE LOBO DUPLA PROJETADA
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA/TRIPLA MODELO 06 P (COM CHAMINÉ E GRELHA)
- SENTIDO ESCOAMENTO D'ÁGUA

NOTA TÉCNICA:

1. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,40 M, QUANDO NÃO INDICADAS SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, TIPO PS-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/2018;
2. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,60 M, SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, TIPO PS-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/201;
3. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES 0,80 M, QUANDO NÃO INDICADAS SERÃO EM CONCRETO ARMADO, TIPO PA-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/2018;
4. DANOS CAUSADOS NAS INSTALAÇÕES ENTERRADAS SÃO DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA;
5. AS COTAS ESTÃO EM METROS;
6. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES 1,20 M, DEVERÃO TER UM LASTRO DE BRITA, NA ESPESSURA DE 20 CENTÍMETROS;
7. AS NORMAS A SEREM SEGUIDAS PARA ESCAVAÇÕES SÃO:
   a) NBR 12266 – PROJETO E EXECUÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA, ESGOTO OU DRENAGEM URBANA;
   b) NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.
8. EM TODA IMPLANTAÇÃO ONDE HOUVER INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER SOLICITADO O ACOMPANHAMENTO DE UM TÉCNICO DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO.

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOAQUIM DOS SANTOS SILVA
CREA 64173 M/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

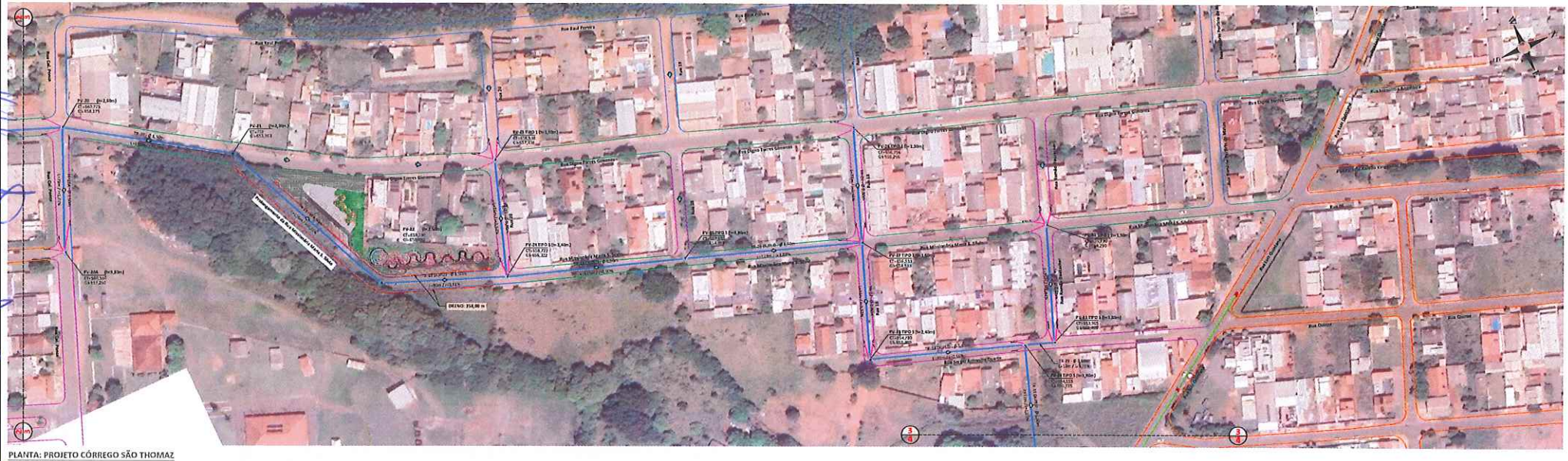
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 01.414.782/0001-05

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM

FOLHA: PD-01

ESCALA	DATA	REVISÃO
INDICADA	OUTUBRO/2024	R01

PROJETO DE DRENAGEM: FOCEM - PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ

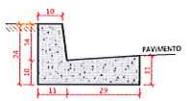


PLANTA: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ
Escala: 1:1.250



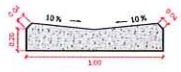
PLANTA: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ
Escala: 1:1.250

DETALHE - MEIO-FIO E SARJETÃO DE CONCRETO
Sem Escala



- Medidas em centímetros;
- Meio-fio em concreto simples, Fck=15 MPa.

DETALHE: SARJETÃO DE CONCRETO
Sem Escala

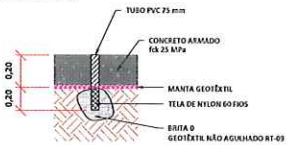


- Medidas em centímetros;
- Sarjetão em concreto simples, fck = 20MPa.

SEÇÃO TIPO CANAL GABIÃO

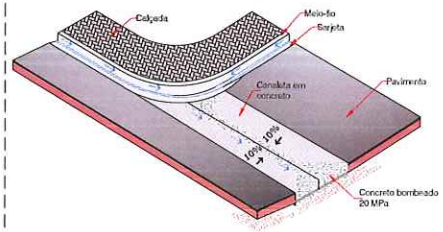


DETALHE DRENO BARBACÃ
Sem escala



DETALHE - SARJETÃO

PERSPECTIVA



QUADRO DE QUANTIDADE POR METRO

Sarrafo de Madeira	0,40	m/m
Concreto bombeado 20 MPa	0,248	m³/m

NOTA TÉCNICA:

1. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,40 M, QUANDO NÃO INDICADAS SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, TIPO PS-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/2018;
2. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,60 M, SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, TIPO PS-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/201;
3. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES 0,80 M, QUANDO NÃO INDICADAS SERÃO EM CONCRETO ARMADO, TIPO PA-1, SEGUINDO A NORMA NBR-8890/2018;
4. DANOS CAUSADOS NAS INSTALAÇÕES ENTERRADAS SÃO DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA;
5. AS COTAS ESTÃO EM METROS;
6. AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES 1,20 M, DEVERÃO TER UM LASTRO DE BRITA, NA ESPESSURA DE 20 CENTÍMETROS;
7. AS NORMAS A SEREM SEGUIDAS PARA ESCAVAÇÕES SÃO:
   a) NBR 12266 – PROJETO E EXECUÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE AGUA, ESGOTO OU DRENAGEM URBANA;
   b) NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO.
8. EM TODA IMPLANTAÇÃO ONDE HOUVER INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER SOLICITADO O ACOMPANHAMENTO DE UM TÉCNICO DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO.

LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL - A CADA 1,00m
- ESPAÇAMENTO DO PROJETO (DIMENSÃO)
- BORDO DA VIA EXISTENTE
- BORDO DA ÁREA DE PROJETO
- BORDO OUTRO PROJETO (VIA/CANALIZAÇÃO)
- BORDO OUTRO PROJETO (RESTAURAÇÃO FUNCIONAL)
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- MEIO FIO A DEMOLIR
- SARJETÃO DE CONCRETO PROJETADO
- TUBO DE CONCRETO EXISTENTE
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- TUBO DE LIGAÇÃO (BOCA) PROJETADO
- REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- REDE COLETORA DE ESGOTO
- DRENO DE SUB-SOLO
- POÇO DE VISITA PROJETADO
- BOCA DE LOBO DUPLA PROJETADA
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA COM PVA (MODELO ENGº JOÃO EVANGELISTA BARBOSA)
- SENTIDO ESCOAMENTO D'ÁGUA

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOÃO NILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 041701/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
PROJETO DE DRENAGEM

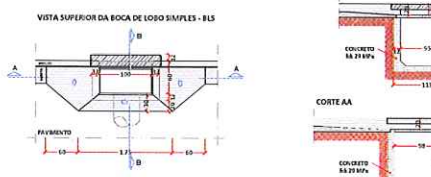
FOLHA: PD-02

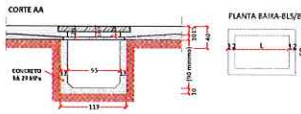
ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO: R01

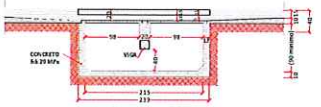
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

PROJETO DE DRENAGEM: FOCEM - PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ

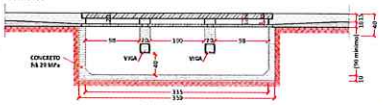
DETALHES DE BOCA DE LOBO SIMPLES, DUPLA E TRIPLA
Escala: sem escala



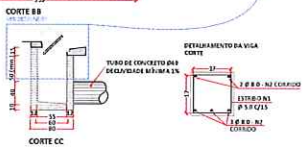












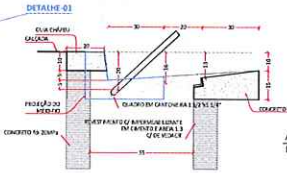


TABELA DE FERRAGEM - VIGA

BOCA DE LOBO		BLD		BLT	
n	p	COMPRIMENTO (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (cm)	QUANTIDADE (un)
1	5.0	78	8	116	12
2	8.0	75	5	375	10
QUADRO DE REFORÇO					
CA-60 / Ø 5.0		0,24 m	0.96 kg	12,48 m	1,92 kg
CA-50 / Ø 8.0		3,75 m	3,48 kg	7,50 m	2,96 kg

obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 2,5cm;
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20MPa;
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA ESTÃO INCLUÍDAS NO QUADRO DA CAIXA.

QUANTIFICAÇÃO - BOCA DE LOBO

Tipo	ESCAVAÇÃO MANUAL (m³)	APOIAMENTO FUNDO E REBAIXO (m²)	FERRAGEM VIGA CA-60 Ø 5.0 (kg)	FERRAGEM VIGA CA-50 Ø 8.0 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20 MPa (m³)	RECORTE MECÂNICO EM PAVIMENTO (m²)	QUADRO DE GRELHA (un)
Simples	0.95	2.66	-	-	3.04	0.702	3.33	01
Dupla	1.91	3.62	0.96	1.48	5.32	1.222	4.53	02
Tripla	2.86	3.98	1.92	2.96	7.60	1.743	5.73	03

*Quantidades exclusive da guia chapeú pré-moldada.

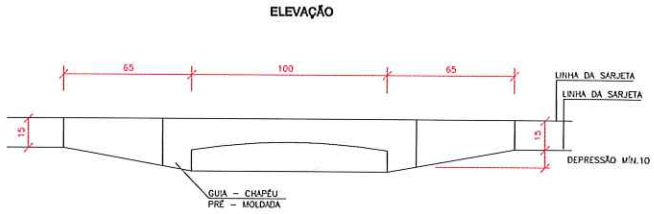
QUANTIFICAÇÃO - GUIA CHAPÉU

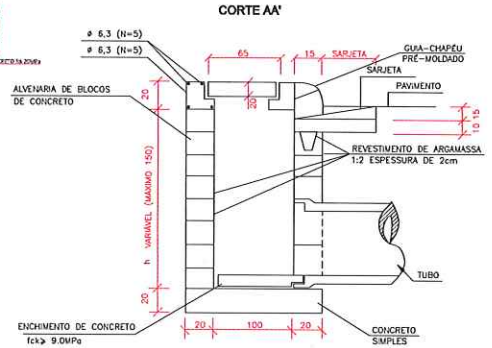
Tipo	FERRAGEM VIGA CA-60 Ø 5.0 (kg)	FERRAGEM VIGA CA-50 Ø 8.0 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20 MPa (m³)
Simples	0.92	2.79	0.58	0.027
Dupla	1.57	4.41	1.04	0.050
Tripla	2.31	6.03	1.50	0.072

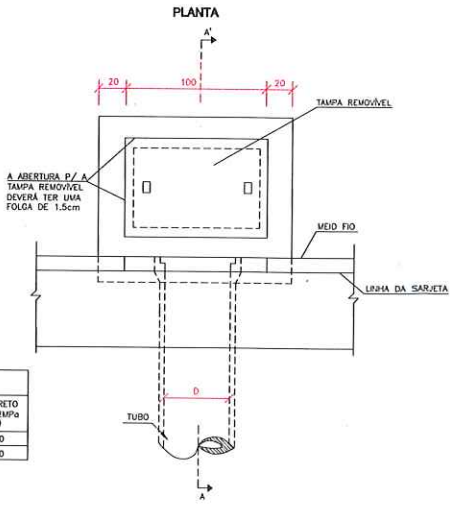
obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 2,5cm;
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20MPa;
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA NÃO ESTÃO INCLUÍDAS NO QUADRO DA CAIXA.

NOTA:
- AS GUIAS CHAPÉU DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM UMA ÚNICA PEÇA;
- NÃO SERÁ PERMITIDO A JUNÇÃO DE DUAS, PARA DAR ORIGEM A OUTRA, EX.: DUAS VIGAS PARA BOCA DE LOBO SIMPLES, PARA DAR ORIGEM A VIGA PARA BOCA DE LOBO DUPLA.

DETALHES DE BOCA DE LOBO TIPO DNIT - SEM GRELHA
Escala: sem escala



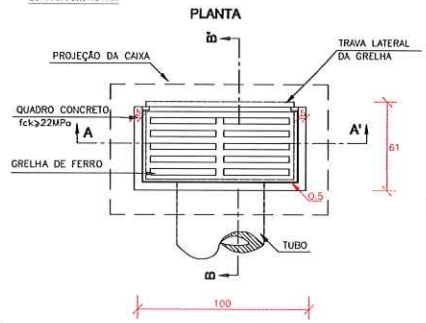


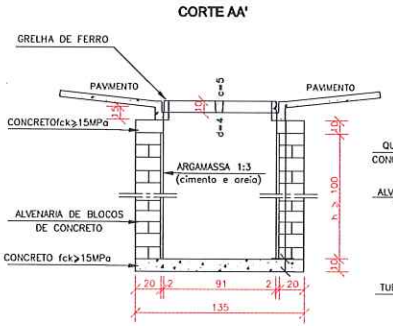


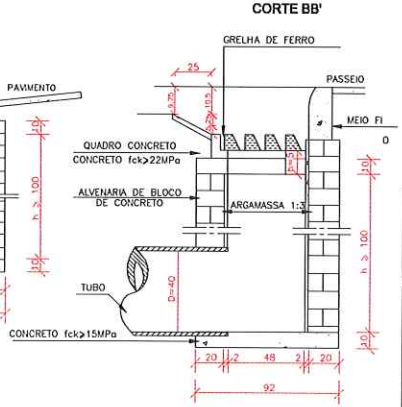
QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥22MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

DETALHES DE BOCA DE LOBO TIPO DNIT - COM GRELHA
Escala: sem escala





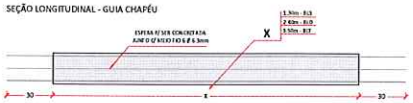


SEÇÃO TRANSVERSAL - GUIA CHAPÉU



GUIA-CHAPÉU - VIGA PRÉ-MOLDADA PARA BLS, BLD, BLT

SEÇÃO LONGITUDINAL - GUIA CHAPÉU



APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 061170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM

FOLHA: PD-03

ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO: R01

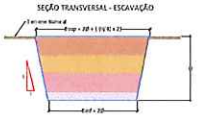
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

PROJETO DE DRENAGEM: FOCEM - PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ

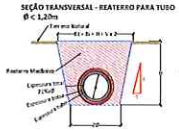
DETALHES DE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TUBULAÇÃO

Escala: sem escala

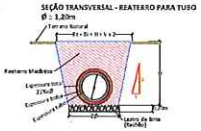
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESCAVAÇÃO



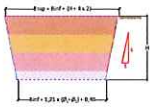
SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO PARA TUBO Ø < 1,20m



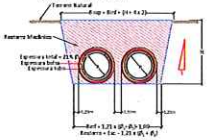
SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO PARA TUBO Ø > 1,20m



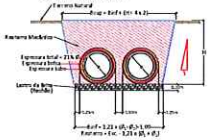
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESCAVAÇÃO - LINHA DUPLA



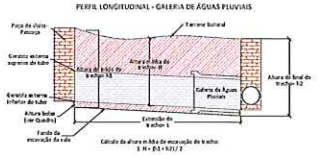
SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO PARA TUBO Ø < 1,20m - LINHA DUPLA



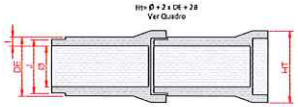
SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO PARA TUBO Ø > 1,20m - LINHA DUPLA



PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS



III= Ø + 2 x DE + 28
Ver Quadro



DETALHES DE DRENO CEGO

Escala: sem escala

DPS 06
(DRENO CEGO)

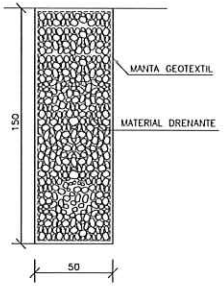


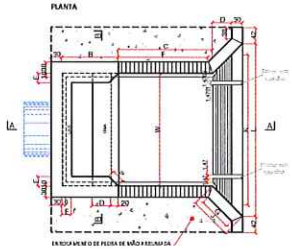
TABELA DE ESPECIFICAÇÃO - TUBOS PONTA E BOLSA

DN (mm)	ø (mm)	DE (mm)	HT (mm)	B (mm)	I (mm)	J (mm)	PESO (t/m)
400	400	519	643	8	59	494	0,100
600	600	749	914	9	74	724	0,313
800	800	980	968	9	90	943	0,439
1.000	1.000	1.213	1.398	10	106	1.378	0,665
1.200	1.200	1.445	1.680	7	123	1.405	0,908
1.500	1.500	1.744	1.945	6	122	1.712	1,140

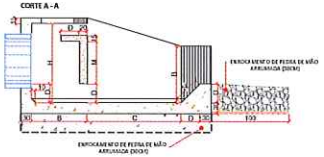
DETALHES DE DISSIPADOR DE ENERGIA

Escala: sem escala

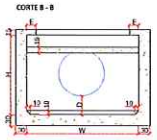
PLANTA



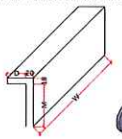
CORTE A - A



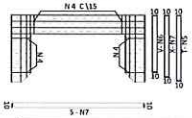
CORTE B - B



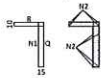
VISTA ISOMÉTRICA DA VIGA DE IMPACTO



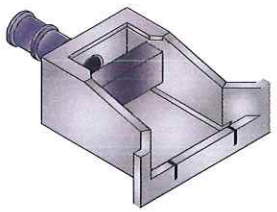
LAJE - ARMAÇÃO

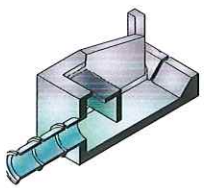


VIGA - ARMAÇÃO



DETALHES ILUSTRATIVOS





RELAÇÃO DE AÇO PARA CADA TIPO DE DISSIPADOR

TIPO	N1 C/ 20 cm				N2 C/ 20 cm			N3				N4 C/ 15 cm			
	Q	R	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	S	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	T	UNIDADE	QUANT.	TOTAL
1	85	48	231	12	34,92	255	17	43,35	255	275	6	16,50	50	70	30	21,00
2	104	57	317	14	48,58	305	19	57,95	305	325	6	19,50	50	70	42	29,40
3	123	65	401	16	64,16	355	23	81,65	355	375	6	22,50	50	70	56	39,20
4	141	73	453	18	81,54	405	25	101,25	405	425	8	34,00	58	78	64	49,92
5	173	90	563	22	123,86	505	31	156,55	505	525	8	42,00	67	87	84	73,08
6	194	98	617	24	148,08	555	33	183,15	555	575	8	46,00	75	95	88	83,60

TIPO	N5				N6				N7				QUANTITATIVOS	
	V	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	V	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	X	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	(m)	(kg)
1	125	155	8	33,60	100	120	4	4,80	112	132	4	5,28	127,65	50,50
2	150	170	8	33,60	125	145	4	5,80	137	157	4	6,28	181,11	45,28
3	175	195	8	35,60	150	170	4	6,80	162	182	4	7,28	237,13	59,30
4	200	220	8	37,60	167	187	4	7,48	183	203	4	8,12	299,93	74,98
5	250	270	8	41,60	208	228	4	9,12	223	249	4	9,96	416,17	104,04
6	275	295	8	43,60	225	245	4	9,80	250	270	4	10,80	505,03	126,26

obs.: A ARMAÇÃO SERÁ EXECUTADA EM AÇO CA 50 - Ø 6,3 mm.

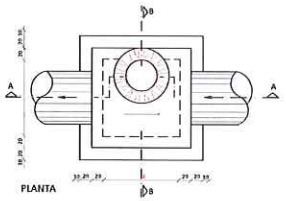
RELAÇÃO DE DIMENSÕES DE FORMA PARA CADA TIPO DE DISSIPADOR

TIPO	DESCARGA MÁXIMA (m³/s)	DIMENSÕES (m) W	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P
1	até 2,0	2	3,60	1,00	1,67	0,33	0,25	1,55	0,65	1,50	0,90	2,67	4,11	0,75	0,47	0,35
2	2,0 à 3,0	2,5	4,35	1,25	2,08	0,42	0,25	1,96	0,77	1,68	1,00	3,33	4,77	0,91	0,50	0,35
3	3,0 à 6,0	3	5,10	1,50	2,50	0,50	0,25	2,38	0,89	2,25	1,14	4,00	5,44	1,13	0,71	0,35
4	6,0 à 8,0	3,5	5,85	1,75	2,92	0,58	0,33	2,80	1,01	2,63	1,26	4,67	6,11	1,31	0,83	0,47
5	8,0 à 16,0	4,5	7,35	2,25	3,75	0,75	0,42	3,63	1,25	3,38	1,50	6,00	7,44	1,69	1,06	0,60
6	16,0 à 20,0	5	8,10	2,50	4,17	0,83	0,50	4,05	1,37	3,75	1,61	6,67	8,11	1,88	1,18	0,71

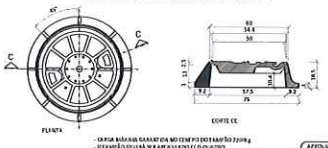
RESUMO DE QUANTITATIVOS

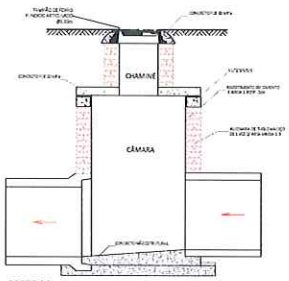
DETALHES DE POÇO DE VISITA

Escala: sem escala

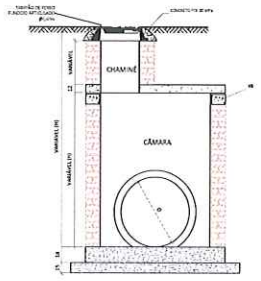


TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO





CORTE AA



CORTE BB

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 69170 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM

FOLHA: PD-04

ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO: R01

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

3.6 – Praça Linear Flamboyant

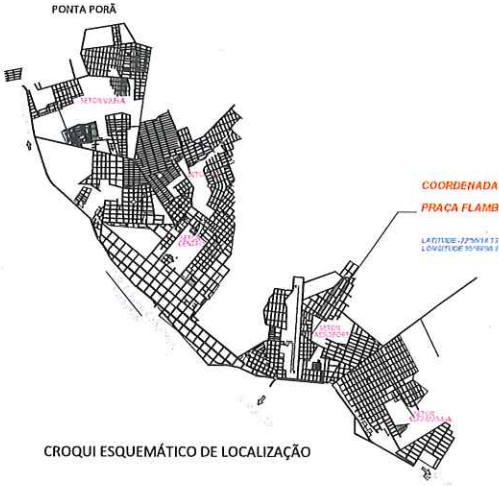
EX- IMPLANTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

BRASIL



MATO GROSSO DO SUL





CROQUI ESQUEMÁTICO DE LOCALIZAÇÃO





2 Implantação
Escala: 1 : 1000

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. ANA ROLDES SANTOS SILVA
CREA/MT 15525

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

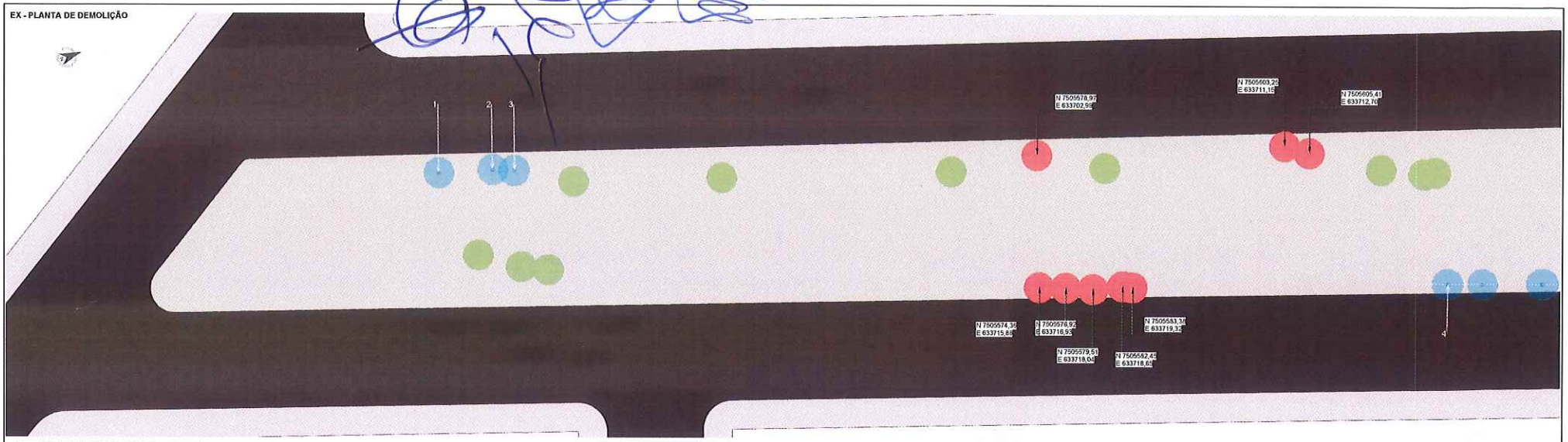
FOLHA
URB 01

ESCALA
INDICADA

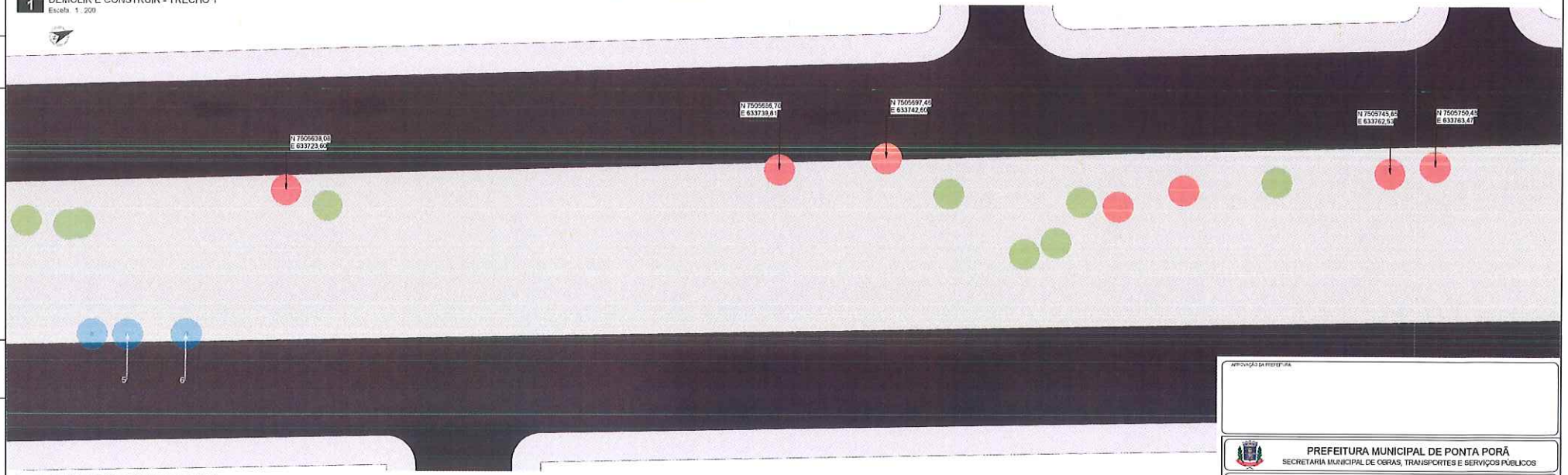
DATA
AGOSTO/2018

REVISÃO
REVISÃO

EX - PLANTA DE DEMOLIÇÃO



1 DEMOLIR E CONSTRUIR - TRECHO 1
Escala 1 : 200



2 DEMOLIR E CONSTRUIR - TRECHO 2
Escala 1 : 200



3 PLANTA CHAVE 01
Escala 1 : 2000

ÁRVORE EXISTENTE
ÁRVORE REALOCADA
ÁRVORE SUPRIMIDA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. ADRIANA DOS SANTOS SILVA
CREA/MT 111.555

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

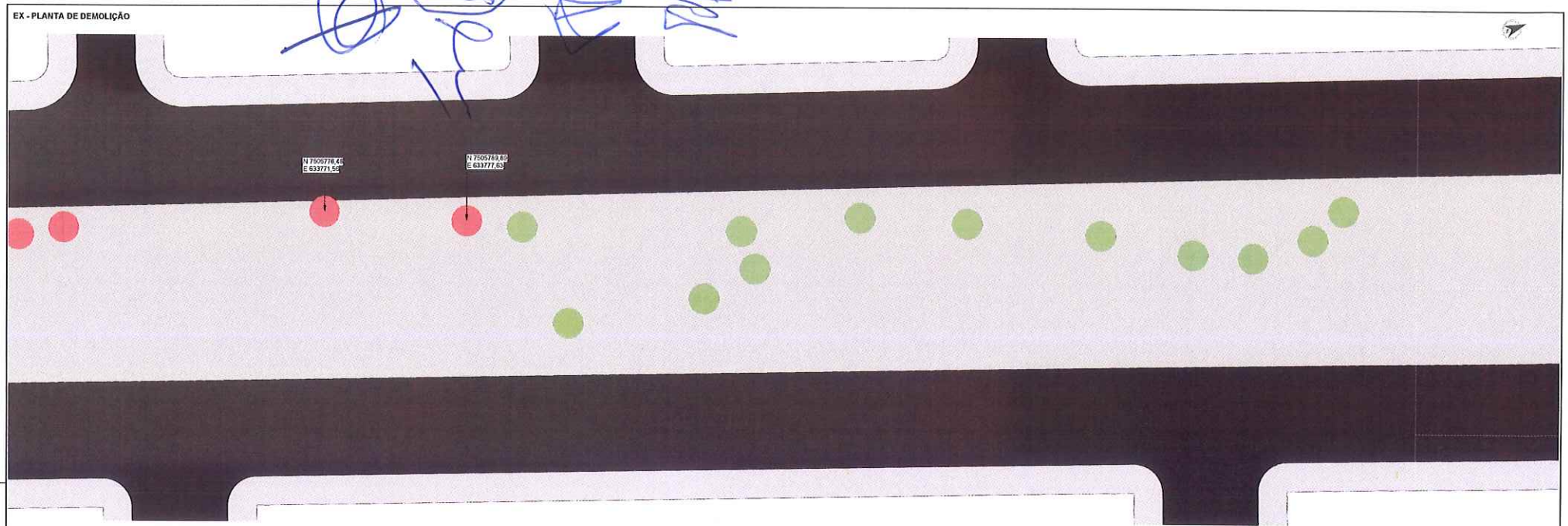
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
PMPJ EM IMPLANTAÇÃO

TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

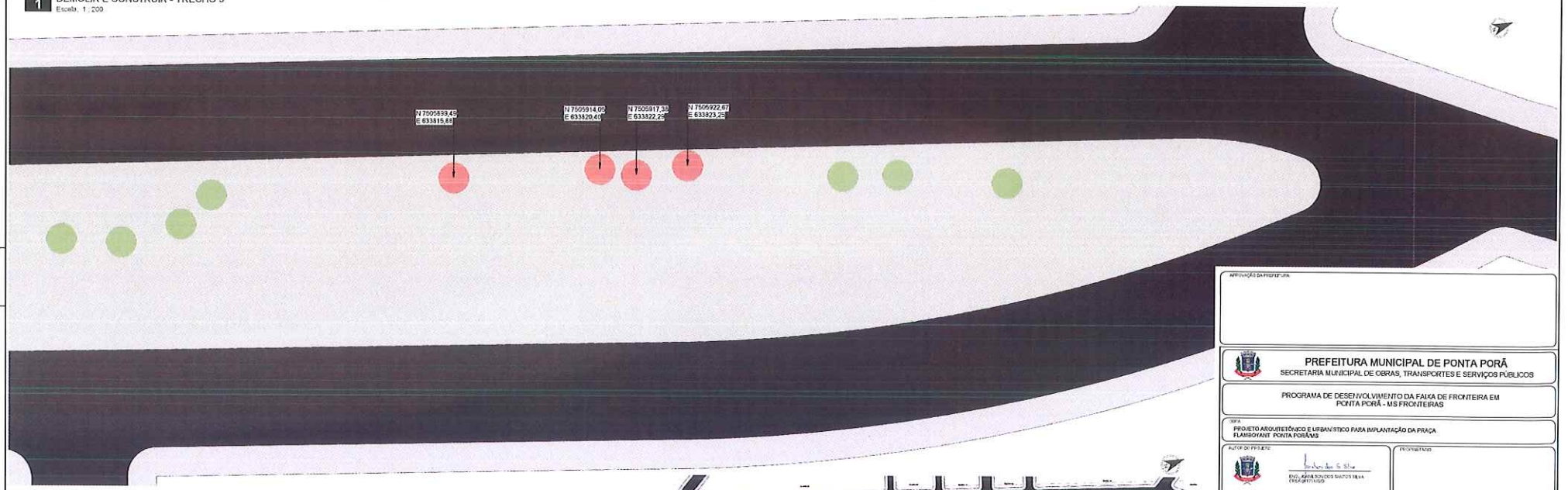
FOLHA
URB 02

ESCALA: INDICADA
DATA: AGOSTO/2025
REVISÃO: REV00

EX - PLANTA DE DEMOLIÇÃO



1 DEMOLIR E CONSTRUIR - TRECHO 3
Escala 1 : 200



2 DEMOLIR E CONSTRUIR - TRECHO 4
Escala 1 : 200

ÁRVORE EXISTENTE
ÁRVORE REALOCADA
ÁRVORE SUPRIMIDA



3 PLANTA CHAVE 02
Escala 1 : 2000

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. ADRIA BOLDES SANTOS SILVA
CREA/MT 11.XXXX

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ 01.612.709/0001-XX

TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 03

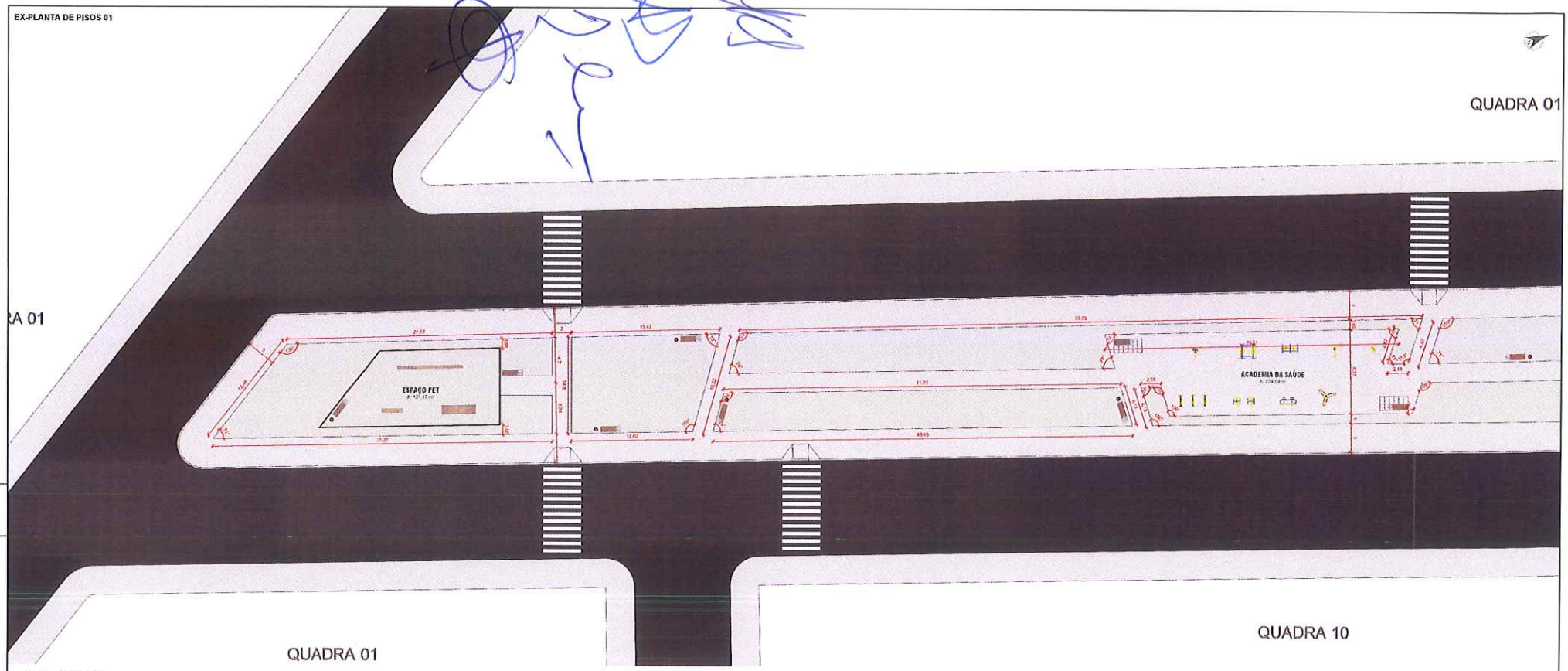
ESCALA
INDICADA

DATA
XX/XX/2023

REVISÃO
REV00

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

EX-PLANTA DE PISOS 01



1 TRECHO 1
Escala 1 : 200

TABELA DE AMBIENTES

NUM.	AMBIENTE	ÁREA
01	ESPAÇO PET	121,17 m²
02	ACADEMIA DA SAUDE	254,19 m²
03	QUADRA BEACH TENNIS	127,68 m²
04	QUADRA VÔLEI DE AREIA	128,01 m²
05	"PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO"	963,45 m²

TABELA DE MOBILIÁRIOS

CÓD.	TIPO DE MOBILIÁRIO	AMBIENTE	QTD.
01	Banco Estrela com Encosto	Compartilhada	21
02	Lixeira Externa	Compartilhada	30
03	Pergolado	Compartilhada	8
04	Rampa Agility	Espaço Pet	1
05	Pirâmide Agility	Espaço Pet	1
06	Gangorra Agility	Espaço Pet	1
07	Log Piano Triplo	Aparelhos Saúde	1
08	Elíptico Duplo	Aparelhos Saúde	1
09	Simulador de Corrida Duplo	Aparelhos Saúde	1
10	Barra Alta Graduável	Aparelhos Saúde	1
11	Roda Dupla	Aparelhos Saúde	1
12	Elíptico Modelo	Aparelhos Saúde	3
13	Twist Lateral Duplo	Aparelhos Saúde	2
14	Simulador de Caminhada Duplo	Aparelhos Saúde	1
15	Twist Triplo	Aparelhos Saúde	1

TABELA DE GRADIL

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Gradil metálico espaço pet h = 1,5 m	47,01
Portão gradil metálico espaço pet h = 1,5 m	2,10

TABELA ÁREAS DE PISO

IMAGEM	ID	DESCRIÇÃO	ÁREA
	01	Grama Esmeralda	3225,23 m²
	02	Passeio em piso intertravado	829,51 m²
	03	Passeio em piso intertravado pintado em Azul	307,95 m²
	04	Piso de concreto vassourado	3892,54 m²
	05	Quadras de areia	412,13 m²

TABELA DE ALAMBRADO

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Alambrado metálico para quadras de areia h= 6m	119,22

TABELA DE MEIO-FIO

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Meio Fio em concreto h=15cm	569,62

TABELA VEGETAÇÃO

SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	01	Arvore existente	-	-	64
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-6m	20
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-6m	26
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6
	06	Magnólia	*Magnolia ififlora*	10-25m	6
	07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	5

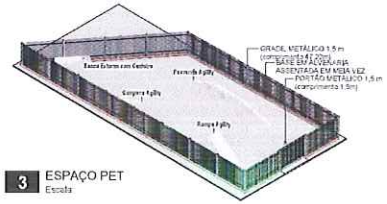
Total: 142

TABELA ACESSIBILIDADE E INFRAESTRUTURA

QNTD.	DESCRIÇÃO
16	Faixa de pedestres
16	Rampa de acesso

LEGENDA DE PISOS

SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	Rampa de acesso
	Grama Esmeralda
	Concreto Vassourado
	Piso Intertravado Natural
	Piso Intertravado Azul



3 ESPAÇO PET
Escala



4 DETALHE - VISTA FRONTAL GRADIL ESPAÇO PET
Escala 1 : 100



2 PLANTA CHAVE 03
Escala 1 : 2000

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. AGRIM. EDILSON DOS SANTOS SILVA
CREA/MS 111.020

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
PMPJ - GRUPO POSSEIRO

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

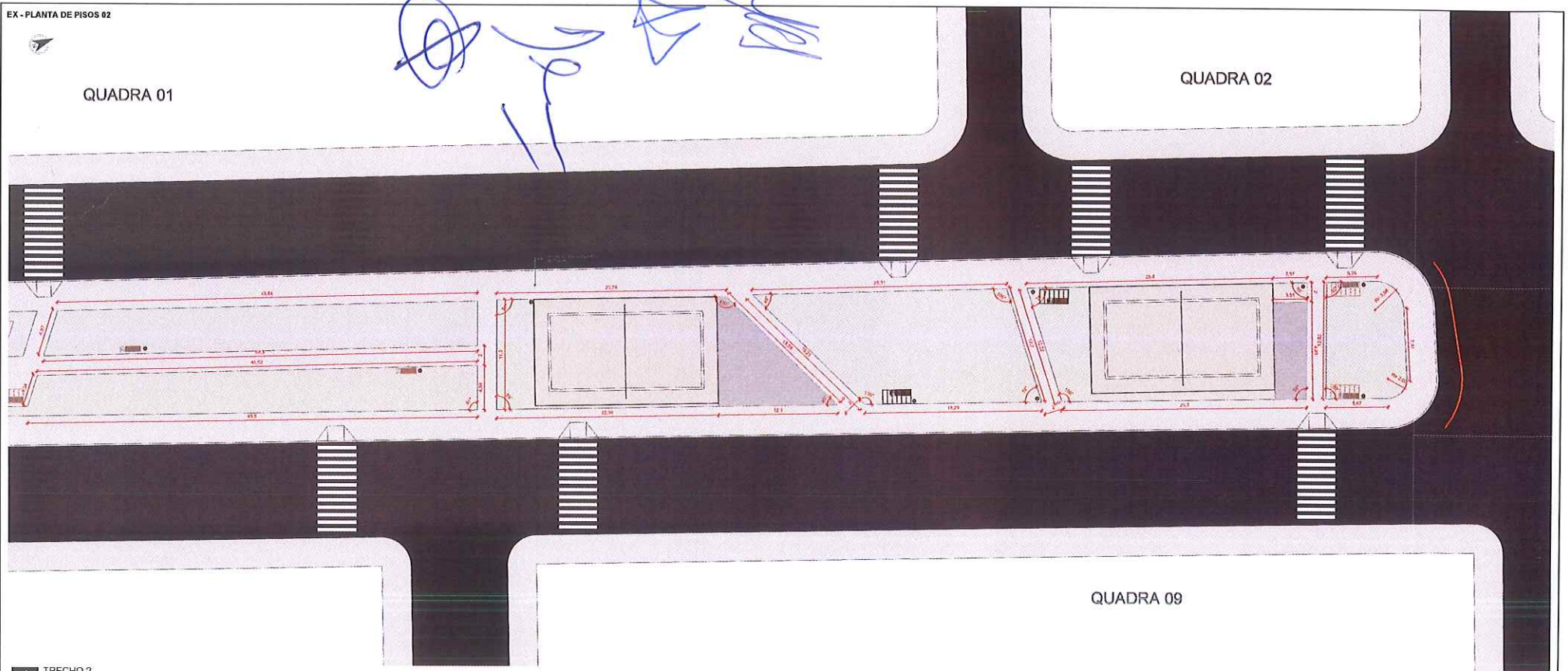
TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 04

ESCALA: INDICADA | DATA: ADIMPLEIDOS | REVISÃO: REVISÃO

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

EX - PLANTA DE PISOS 02



1 TRECHO 2
Escala 1 : 200

TABELA DE AMBIENTES		
NÚM.	AMBIENTE	ÁREA
01	ESPAÇO PET	121,17 m²
02	ACADEMIA DA SAÚDE	204,13 m²
03	QUADRA BEACH TENNIS	127,05 m²
04	QUADRA VÔLEI DE AREIA	128,04 m²
05	"FEIRA DE ALIMENTAÇÃO"	94,94 m²

TABELA DE MOBILIÁRIOS			
CÓD.	TIPO DE MOBILIÁRIO	AMBIENTE	QTD.
01	Banco Externo com Encosto	Compartilhada	21
02	Lixeira Externa	Compartilhada	30
03	Pergolado	Compartilhada	6
04	Rampa Agility	Espaço Pet	1
05	Passarela Agility	Espaço Pet	1
06	Gangorra Agility	Espaço Pet	1
07	Leg Press Triplo	Área 1 Saúde	1
08	Elíptico Duplo	Área 1 Saúde	1
09	Simulador de Caminhada Duplo	Área 1 Saúde	1
10	Barra Alta Graduável	Área 1 Saúde	1
11	Roda Dupla	Área 1 Saúde	1
12	Elíptico Motorizado	Área 1 Saúde	3
13	Twister Lateral Duplo	Área 1 Saúde	2
14	Simulador de Caminhada Duplo	Área 1 Saúde	1
15	Twister Triplo	Área 1 Saúde	1

TABELA DE GRADIL	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Gradil metálico espaço pet h = 1,5 m	47,01
Portão gradil metálico espaço pet h = 1,5 m	2,13

TABELA ÁREAS DE PISO			
IMAGEM	ID	DESCRIÇÃO	ÁREA
	01	Grama Esmeralda	3226,23 m²
	02	Passeio em piso intertravado	629,51 m²
	03	Passeio em piso intertravado pintado em Azul	507,96 m²
	04	Piso de concreto vassourado	3882,54 m²
	05	Quadras de areia	412,13 m²

TABELA DE ALAMBRADO	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Alambrado metálico para quadras de areia h= 4m	119,22

TABELA DE MEIO-FIO	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Meio Fio em concreto h=15cm	503,82

TABELA VEGETAÇÃO					
SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	01	Árvore existente	-	-	64
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-6m	20
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-6m	26
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6
	06	Magnólia	*Magnolia liliifera*	10-25m	6
	07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	5

Total: 142

TABELA ACESSIBILIDADE E INFRAESTRUTURA	
QNTD.	DESCRIÇÃO
16	Faixa de pedestres
16	Rampa de acesso

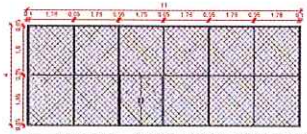
LEGENDA DE PISOS	
SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	Rampa de acesso
	Grama Esmeralda
	Concreto Vassourado
	Piso Intertravado Natural
	Piso Intertravado Azul



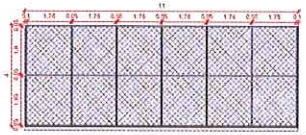
3 PAG. PISO - BEACH TENNIS
Escala 1 : 50



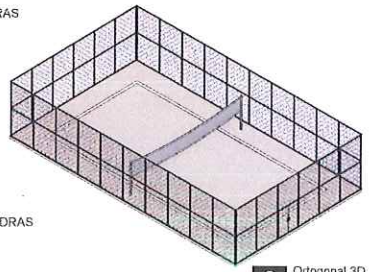
4 PAG. PISO - VÔLEI DE AREIA
Escala 1 : 50



7 DETALHE - VISTA FRONTAL GRADIL QUADRAS
Escala 1 : 100



8 DETALHE - VISTA POSTERIOR GRADIL QUADRAS
Escala 1 : 100



9 Ortogonal 3D



2 PLANTA CHAVE 04
Escala 1 : 2000

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
ENGENHEIRA [illegible]
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ 01.614.315/0001-00

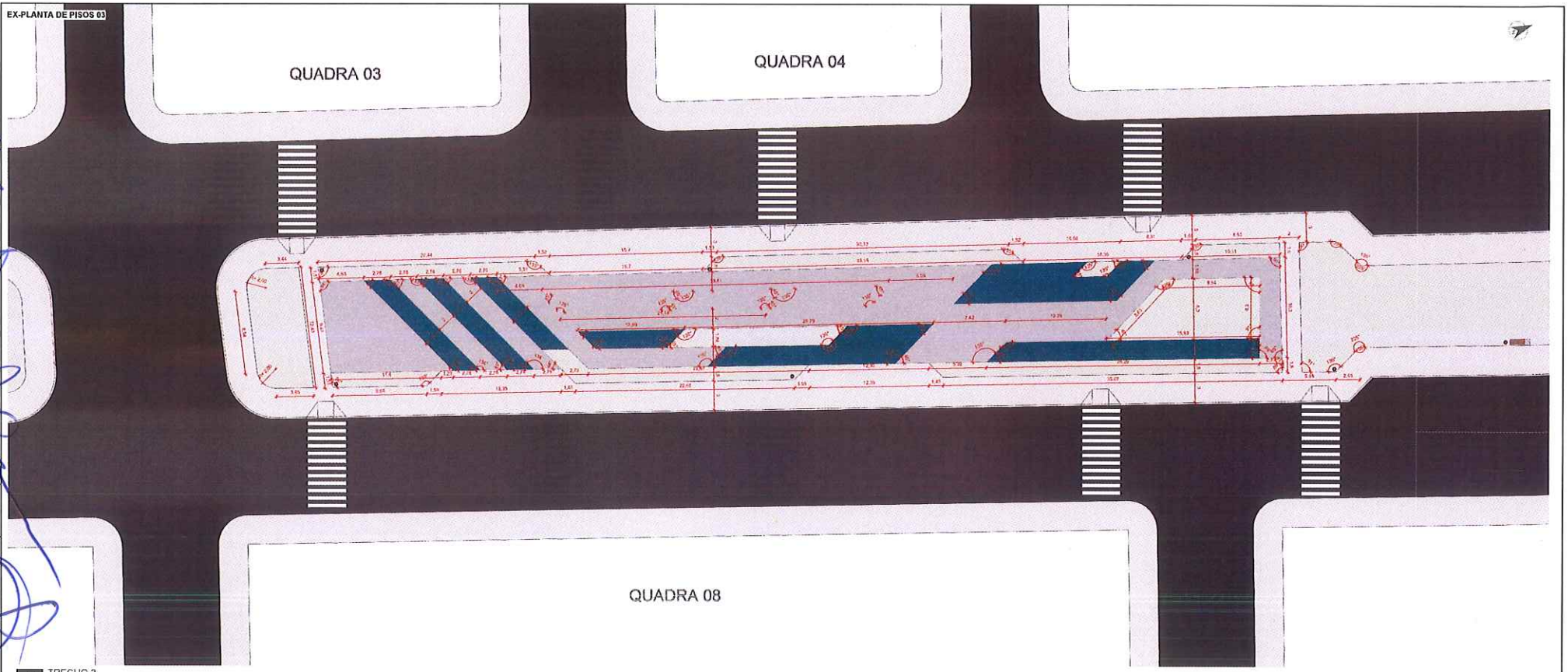
TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 05

ESCALA: INDICADA | DATA: ADEQUADOS | REVISÃO: REVISÃO

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

EX-PLANTA DE PISOS 03



1 TRECHO 3
Escala 1 : 200

TABELA DE AMBIENTES		
NUM.	AMBIENTE	ÁREA
01	ESPAÇO PET	121,17 m²
02	ACADEMIA DA SAÚDE	204,13 m²
03	QUADRA BEACH TENNIS	127,69 m²
05	QUADRA VÔLEI DE AREIA	128,01 m²
06	PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO	563,63 m²

TABELA DE MOBILIÁRIOS			
CÓD.	TIPO DE MOBILIÁRIO	AMBIENTE	QTD.
01	Banco Estrela com Encosto	Compartilhado	21
02	Lixeira Externa	Compartilhado	39
03	Pergolado	Compartilhado	8
04	Rampa Agility	Espaço Pet	1
05	Pantanal Agility	Espaço Pet	1
06	Gangorra Agility	Espaço Pet	1
07	Log Pipes Triplo	Area 5 Saude	1
08	Bloco Duplo	Area 5 Saude	1
09	Simulador de Corrida Dupla	Area 5 Saude	1
10	Barra Alta Grimpar	Area 5 Saude	1
11	Roda Dupla	Area 5 Saude	1
12	Step de Madeira	Area 5 Saude	3
13	Twist Lateral Duplo	Area 5 Saude	2
14	Simulador de Corrida Dupla	Area 5 Saude	1
15	Twist Triplo	Area 5 Saude	1

TABELA DE GRADIL	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Gradil metálico espaçado h = 1,5 m	47,01
Portão p/ gradil metálico espaçado h = 1,5 m	2,12

TABELA ÁREAS DE PISO			
IMAGEM	ID	DESCRIÇÃO	AREA
	01	Grama Esmeralda	3225,23 m²
	02	Passeio em piso intertravado	629,51 m²
	03	Passeio em piso intertravado pintado em Azul	307,95 m²
	04	Piso de concreto vassourado	3982,54 m²
	05	Quadras de areia	412,13 m²

TABELA DE ALAMBRADO	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Alambrado metálico para quadras de areia h= 4m	119,22

TABELA VEGETAÇÃO					
SIMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	PORTE	QTD.
	01	Arvore existente	-	-	64
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-5m	20
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-5m	26
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6
	06	Magnólia	*Magnolia liliflora*	10-25m	6
	07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	5

Total: 142

TABELA ACESSIBILIDADE E INFRAESTRUTURA	
QNTD.	DESCRIÇÃO
16	Faixa de pedestres
16	Rampa de acesso

LEGENDA DE PISOS	
SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	Rampa de acesso
	Grama Esmeralda
	Concreto Vassourado
	Piso Intertravado Natural
	Piso Intertravado Azul



3 PAG. PISO - FOOD TRUCK
Escala 1 : 50



2 PLANTA CHAVE 05
Escala 1 : 2000

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
PROPRIETÁRIO
PERSONAL TÉCNICO RESPONSÁVEL DA OBRA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ CNPJ 23.846.278/0001-00

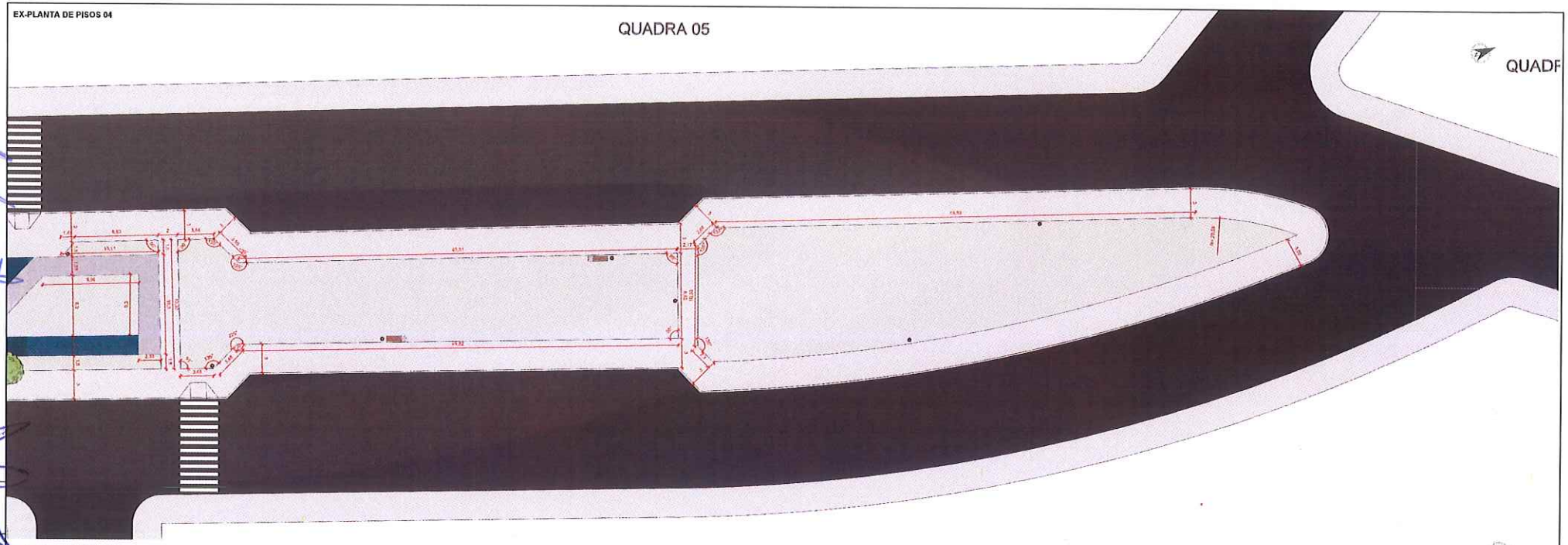
TITULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 06

ESCALA: INDICADA | DATA: ADOTADO/2025 | REVISÃO: REVISÃO

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

EX-PLANTA DE PISOS 04



1 TRECHO 4
Escala 1 : 200



2 PLANTA CHAVE 06
Escala 1 : 2000

TABELA DE AMBIENTES

NUM.	AMBIENTE	ÁREA
01	ESPAÇO PET	121,17 m²
02	ACADEMIA DA SAÚDE	204,13 m²
03	QUADRA BEACH TENNIS	127,09 m²
04	QUADRA VÔLEI DE AREIA	128,04 m²
05	"PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO"	963,63 m²

TABELA DE MOBILIÁRIOS

CÓD.	TIPO DE MOBILIÁRIO	AMBIENTE	QTD.
01	Banco Esferas com Encosto	Compartido	21
02	Lixeira Externa	Compartido	30
03	Pergolado	Compartido	6
04	Rampa Agility	Espaço Pet	1
05	Pernada Agility	Espaço Pet	1
06	Gangorra Agility	Espaço Pet	1
07	Leg Press Triplo	Area1 Saude	1
08	Roda Dupla	Area1 Saude	1
09	Simulador de Corrida Duplo	Area1 Saude	1
10	Barra Alta Graduada	Area1 Saude	1
11	Roda Dupla	Area1 Saude	1
12	Elíptico Multiuso	Area1 Saude	3
13	Twista Lateral Duplo	Area1 Saude	2
14	Simulador de Caminhada Duplo	Area1 Saude	1
15	Twista Triplo	Area1 Saude	1

TABELA DE GRADIL

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Gradil metálico esp.galv.h = 1,5 m	47,01
Portão gradil metálico esp.galv.h = 1,5 m	7,15

TABELA ÁREAS DE PISO

IMAGEM	ID	DESCRIÇÃO	ÁREA
	01	Grama Esmeralda	3226,23 m²
	02	Passeio em piso intertravado	629,51 m²
	03	Passeio em piso intertravado pintado em Azul	307,95 m²
	04	Piso de concreto vassourado	3562,54 m²
	05	Quadras de areia	412,13 m²

TABELA DE ALAMBRADO

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
Alambrado metálico para quadras de areia h= 6m	119,22

TABELA VEGETAÇÃO

SIMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	01	Arvore existente	-	-	64
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-6m	20
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-6m	26
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6
	06	Magnólia	*Magnolia liliflora*	10-25m	8
	07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	5

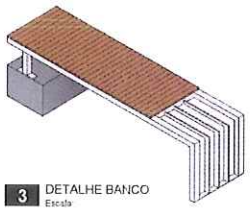
Total: 142

TABELA ACESSIBILIDADE E INFRAESTRUTURA

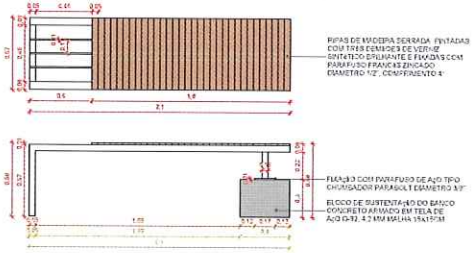
QNTD.	DESCRIÇÃO
16	Faixa de pedestres
16	Rampa de acesso

LEGENDA DE PISOS

SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	Rampa de acesso
	Grama Esmeralda
	Concreto Vassourado
	Piso Intertravado Natural
	Piso Intertravado Azul



3 DETALHE BANCO
Escala



APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO
Frederico S. Silva
ENGENHEIRO CIVIL
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

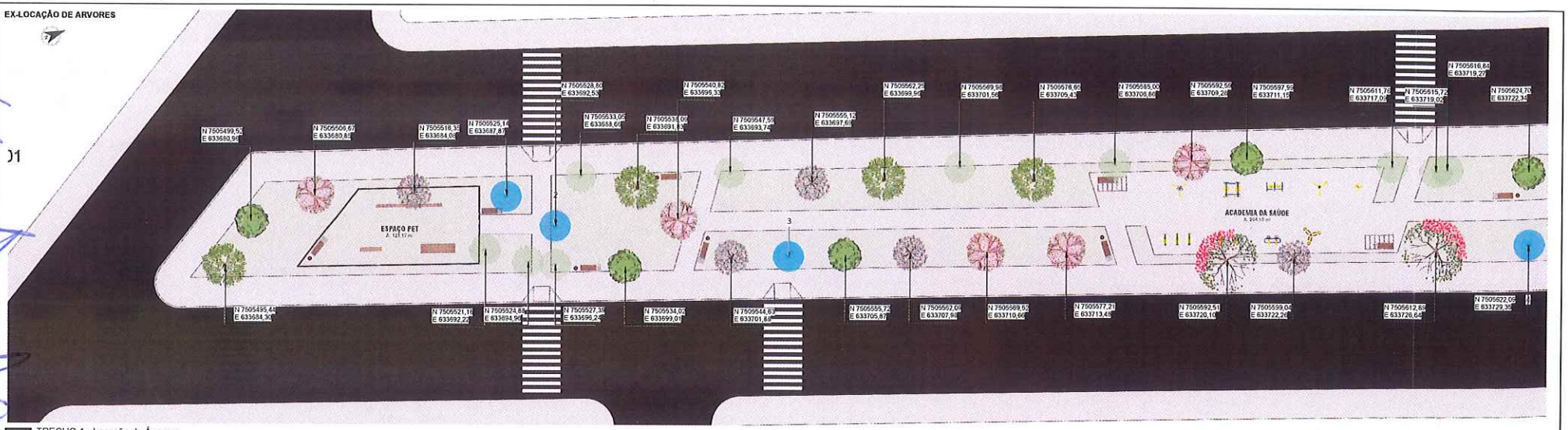
TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 07

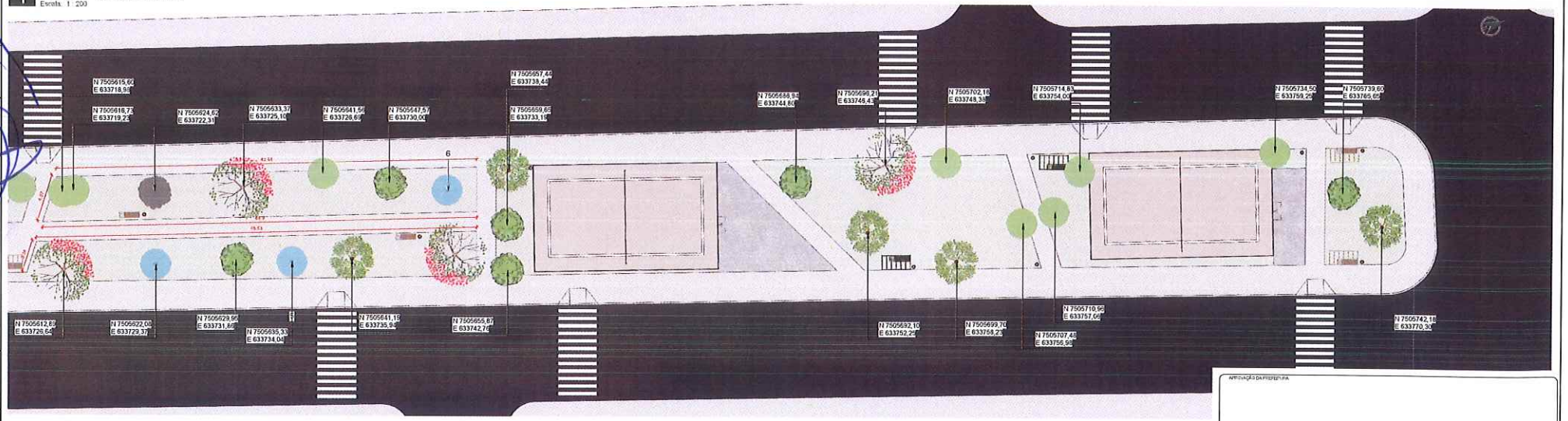
ESCALA: INDICADA | DATA: AGOSTO/2019 | REVISÃO: REVISÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº | NÚMEROS

EX-LOCAÇÃO DE ARVORES



1 TRECHO 1 - Locação de Árvores
Escala 1 : 200



2 TRECHO 2 - Locação de Árvores
Escala 1 : 200

TABELA VEGETAÇÃO						TABELA VEGETAÇÃO					
SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.	SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	01	Arvore existente	-	-	64		05	Magnólia	*Magnolia liliflora*	10-25m	6
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-6m	20		07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-5m	26		08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	8
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5	Total 142					
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6						



3 PLANTA CHAVE 07
Escala 1 : 2000

DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMEROS | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO | PROPRIETÁRIO

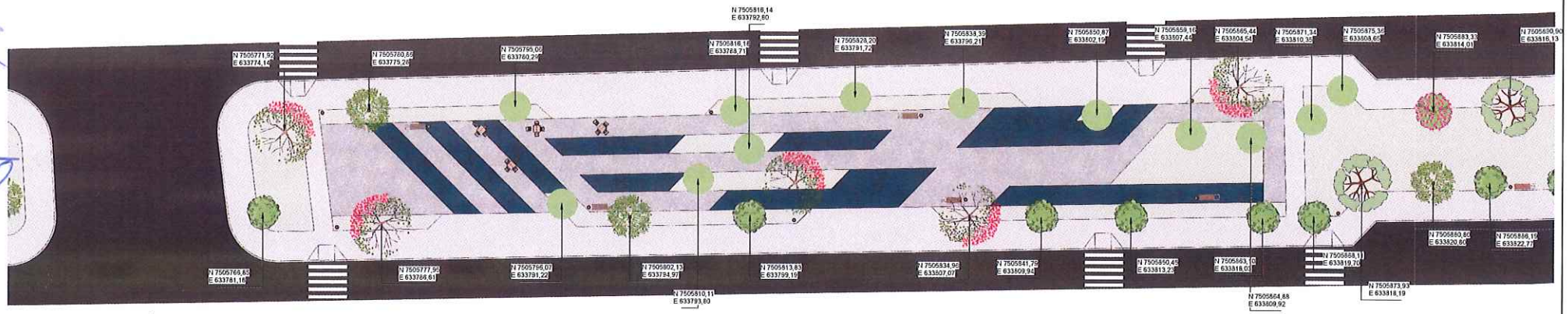
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

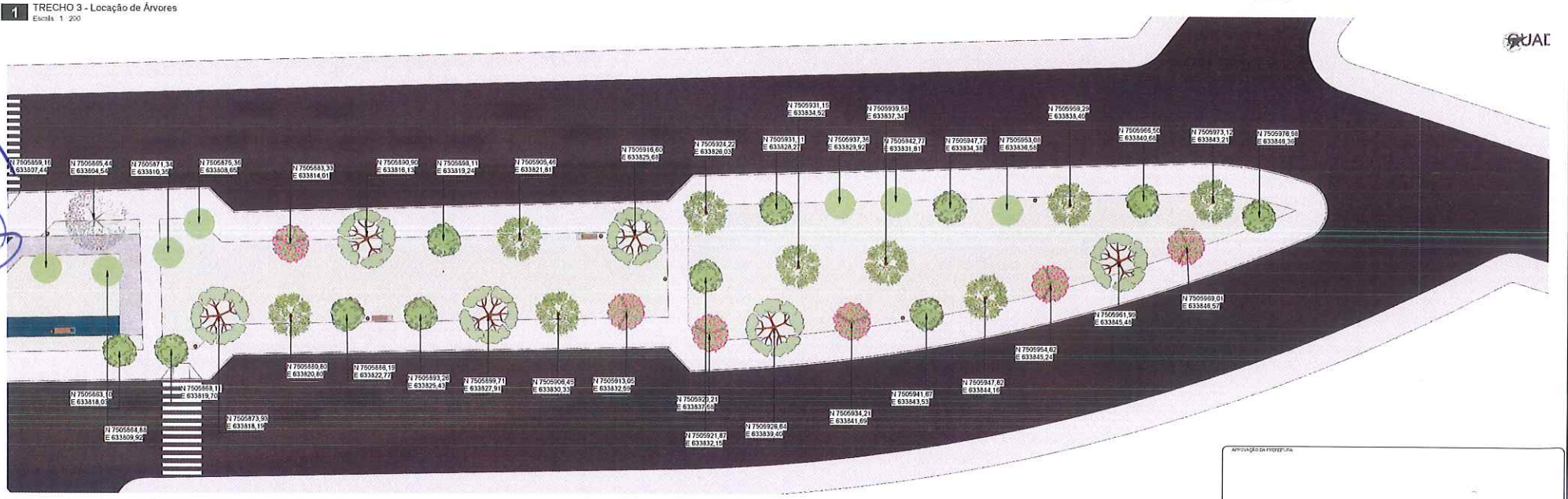
FOLHA
URB 08

ESCALA: INDICADA | DATA: AGOSTO/2018 | REVISÃO: REV.0

EX-LOCAÇÃO DE ARVORES



1 TRECHO 3 - Locação de Árvores
Escala 1 : 200



2 TRECHO 4 - Locação de Árvores
Escala 1 : 200

TABELA VEGETAÇÃO					
SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	01	Arvore existente	-	-	64
	02	Aroeira Salsa	*Schinus molle*	4-6m	20
	03	Pata de Vaca	*Bauhinia forficata*	4-6m	26
	04	Resedá Rosa	*Lagerstroemia indica*	5-7m	5
	05	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7-10m	6

TABELA VEGETAÇÃO					
SÍMBOLO	CÓD.	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	QTD.
	06	Magnólia	*Magnolia fidlora*	10-25m	8
	07	Flamboyant	*Delonix regia*	12-15m	10
	08	Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus*	15-30m	5

Total: 142



3 PLANTA CHAVE 08
Escala 1 : 2000

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA: PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRA SOCIOS MATOS SILVA CREA/MT 14.625

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TITULO: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA: URB 09

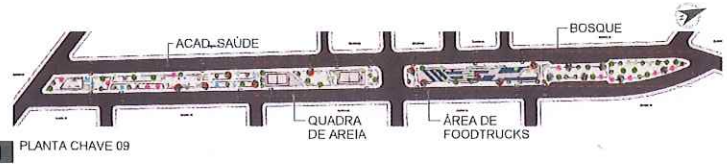
ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2025

REVISÃO: REV.00

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

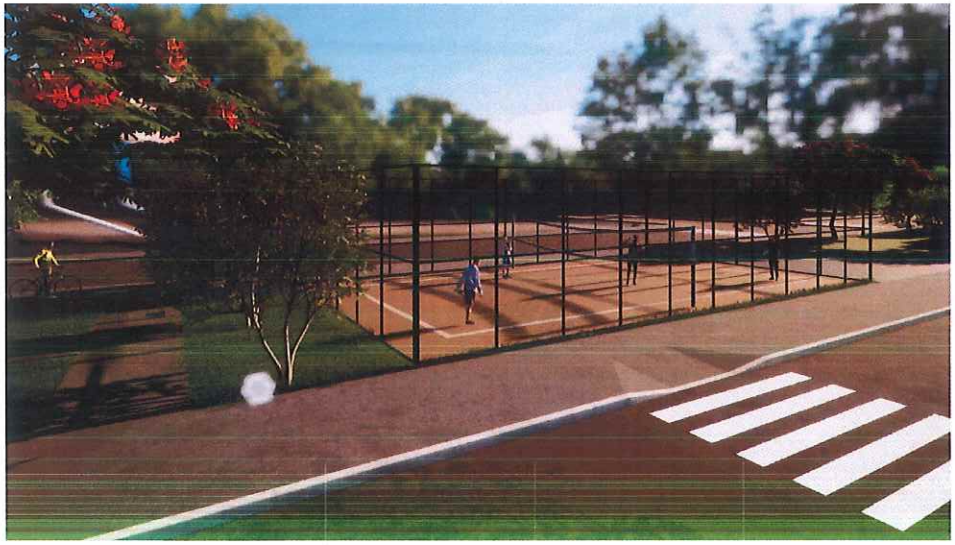
PERSPECTIVAS



1 PLANTA CHAVE 09



PERSPECTIVA - ACADEMIA DA SAÚDE



PERSPECTIVA - QUADRA DE AREIA



PERSPECTIVA -ÁREA PARA *FOODTRUCKS*



PERSPECTIVA - BOSQUE

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ - MS FRONTEIRAS

OBRA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA FLAMBOYANT PONTA PORÃ/MS

AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO
ANTEPROJETO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO PARA PRAÇA

FOLHA
URB 10

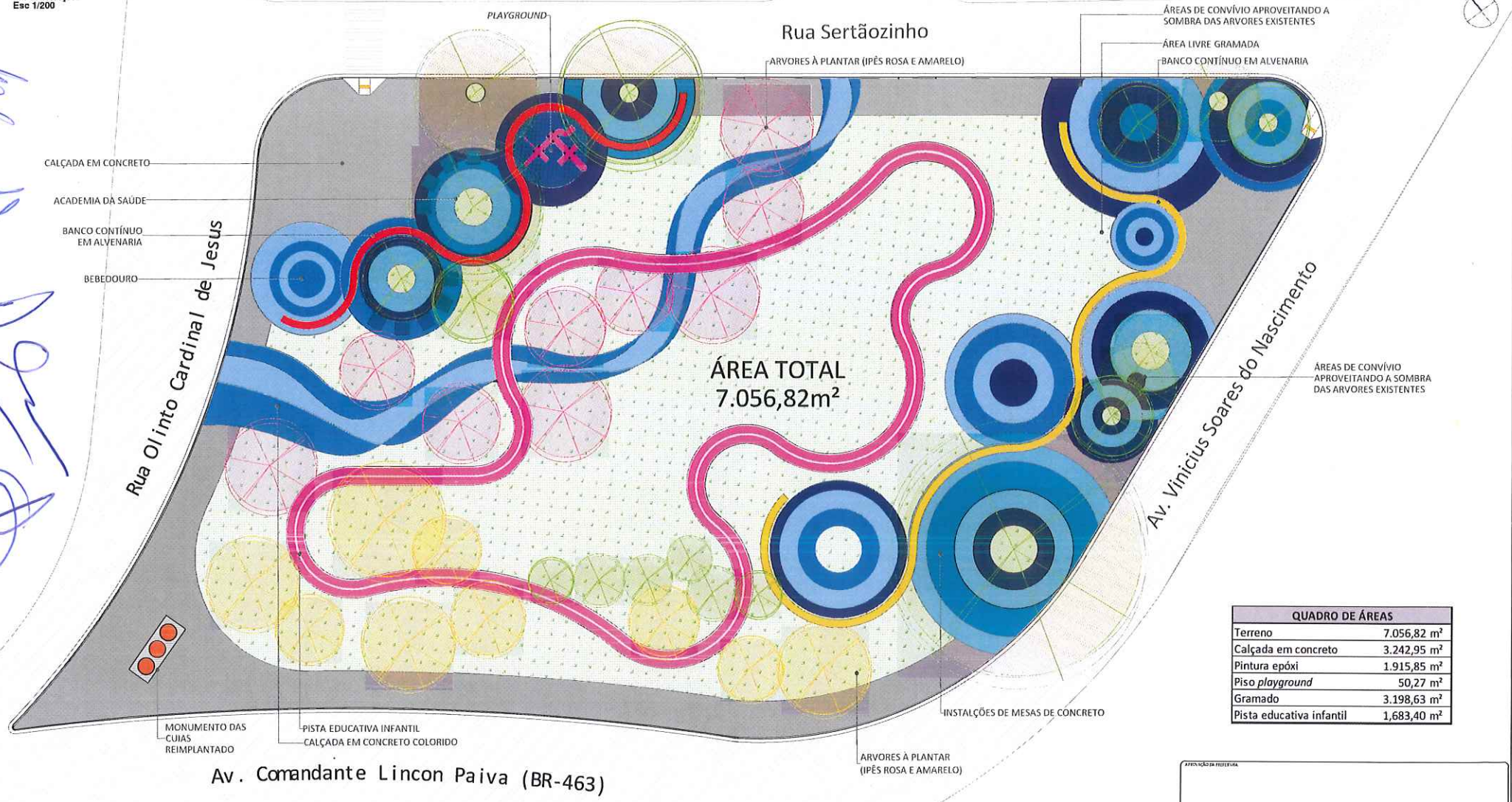
ESCALA | DATA | REVISÃO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

3.7 – Praça do Trevo da Cuia

IMPLANTAÇÃO
Esc 1/200



QUADRO DE ÁREAS	
Terreno	7.056,82 m²
Calçada em concreto	3.242,95 m²
Pintura epóxi	1.915,85 m²
Piso *playground*	50,27 m²
Gramado	3.198,63 m²
Pista educativa infantil	1,683,40 m²







APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROJETO PRAÇA TREVO DA CUIA
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA
CREA 681.70 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

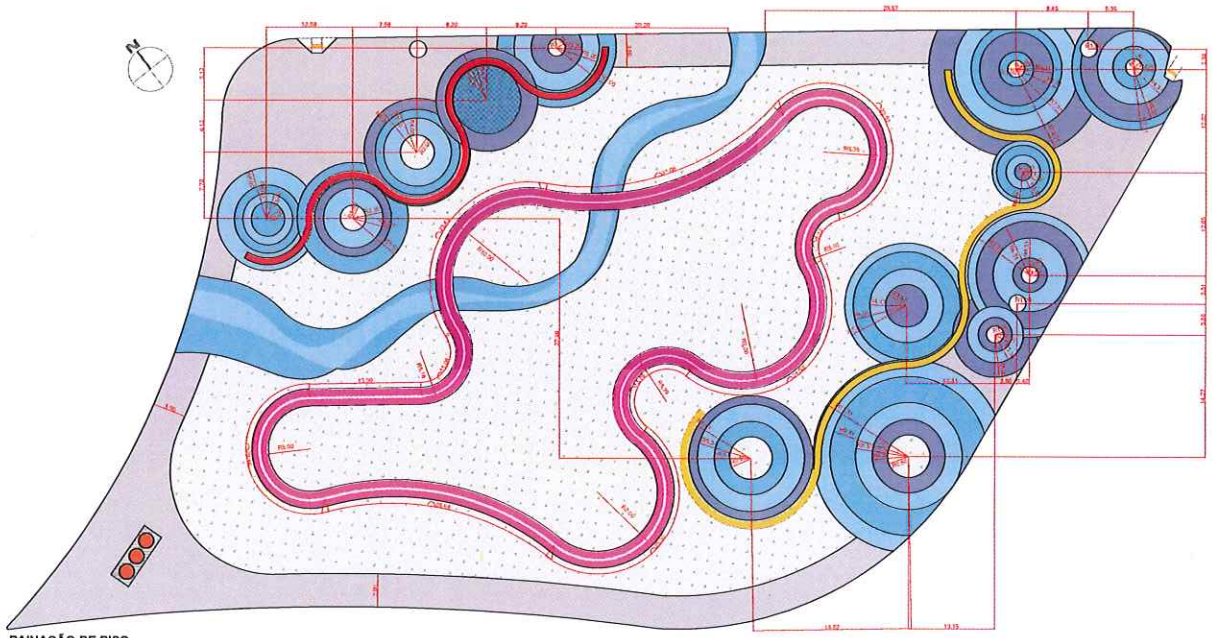
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
IMPLANTAÇÃO

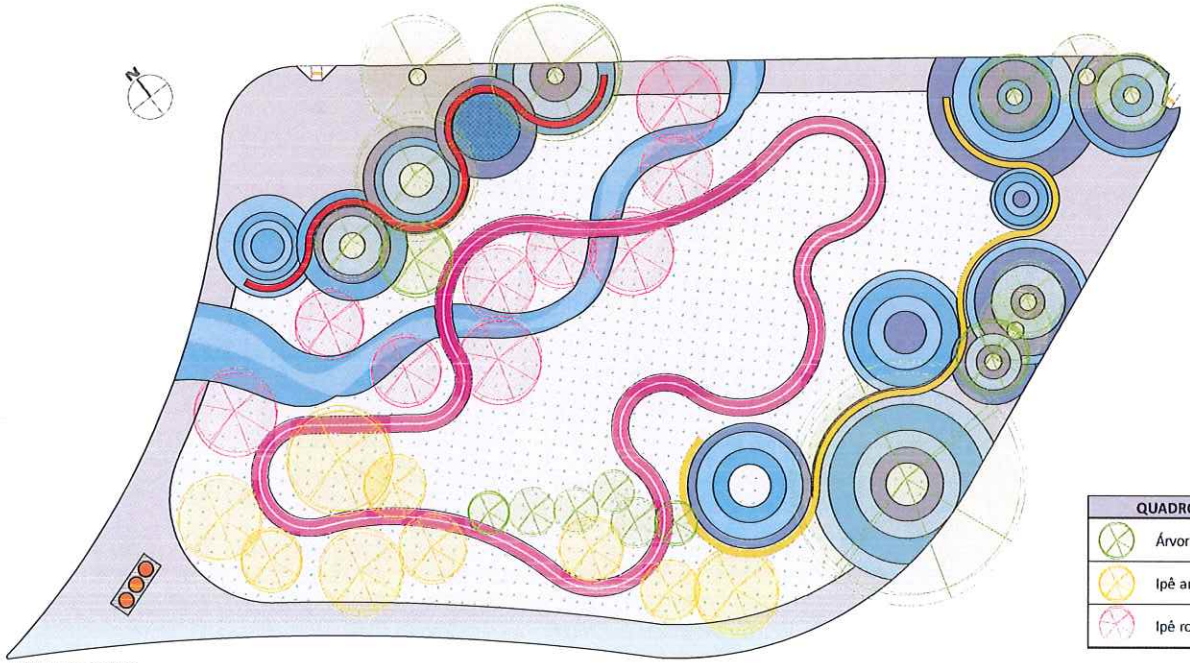
FOLHA: URB 01

ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS



PAINAÇÃO DE PISO
Esc 1/300



PLANTA DE PLANTIO
Esc 1/200

QUADRO DE ÁRVORES	
Árvore existente	18 un.
Ipê amarelo	9 un.
Ipê rosa	9 un.



DETALHE - Rampa de acesso
sem escala



DETALHE - Rebaixo do meio-fio
sem escala

QUADRO DE ÁREAS	
Terreno	7.056,82 m²
Calçada concreto	1.327,10 m²
Calçada concreto colorido	1.560,07 m²
Gramado	3.198,64 m²
Pista educativa infantil	1.683,40 m²





APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROJETO PRAÇA TREVO DA CUIA
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOAILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 6A170 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
PAGINAÇÃO DE PISO E PLANTIO

FOLHA: URB 02

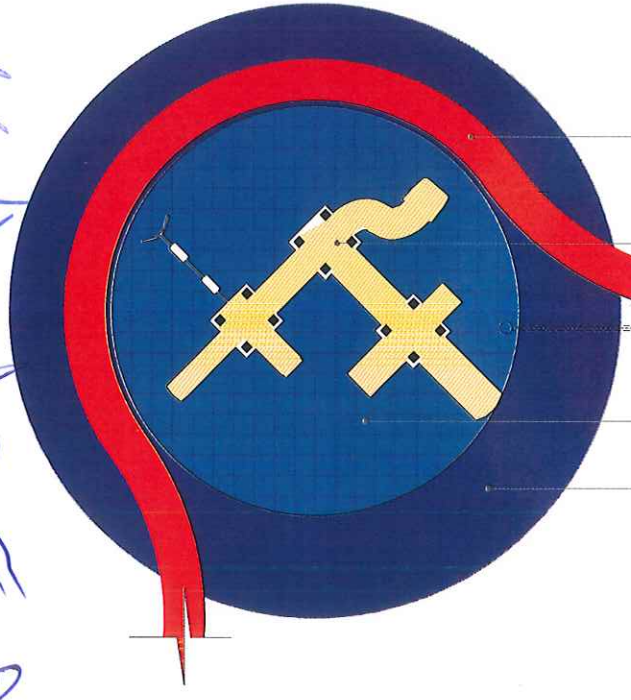
ESCALA: INDICADA

DATA: OUTUBRO/2024

REVISÃO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

PLAYGROUND - LAYOUT
ESC 1/50



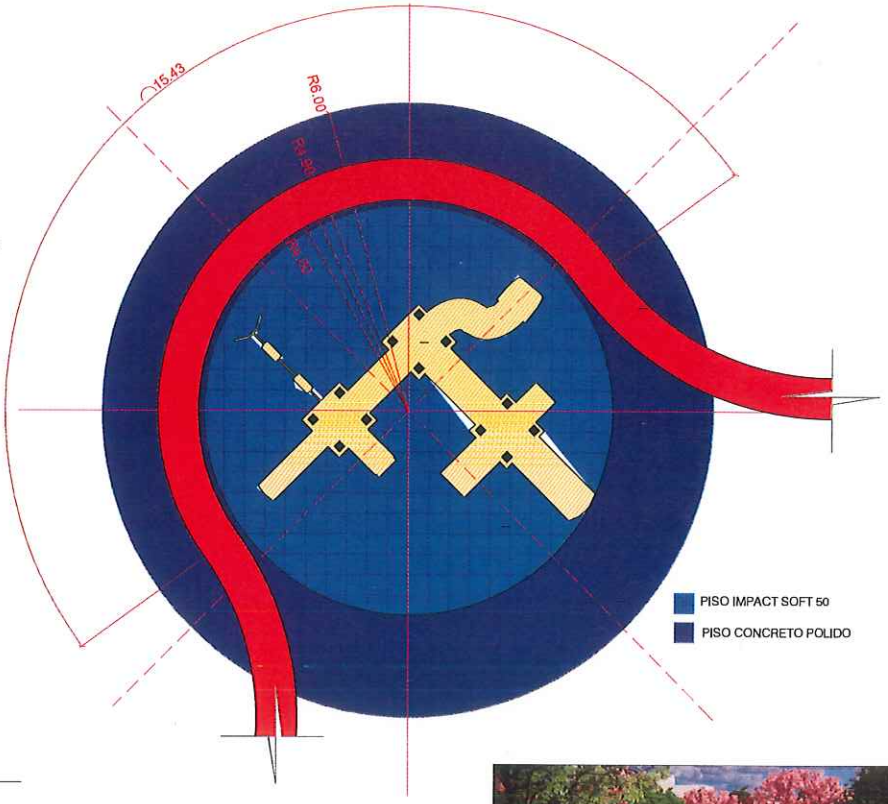
BANCO DE ALVENARIA COM EMASSAMENTO ACRÍLICO PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO CONFORME CORES DEFINIDO EM PROJETO

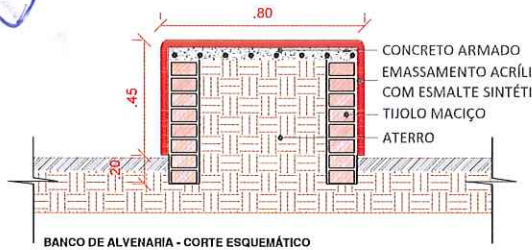
BRINQUEDO MODELO CASA DO TARZAN (KASKA - K02C) OU SIMILAR

TUBO DE DRENAGEM (VER DETALHE DA TRANSIÇÃO DE PISOS E DRENAGEM)

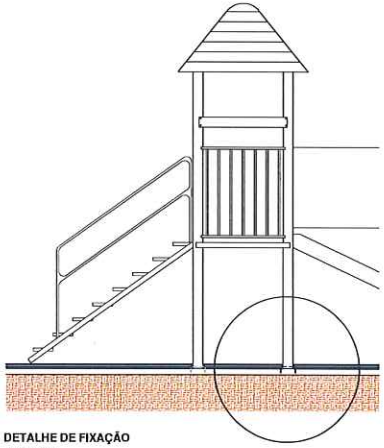
PISO ECOFLEX EF40P PLACA 1x1 m

PISO CONCRETO POLIDO PINTADO COM TINTA EPÓXI

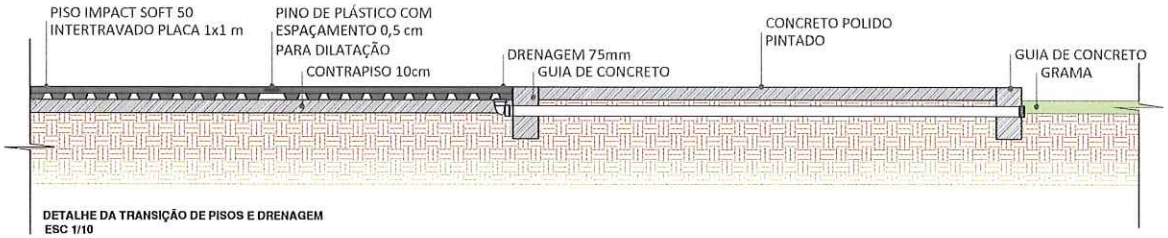




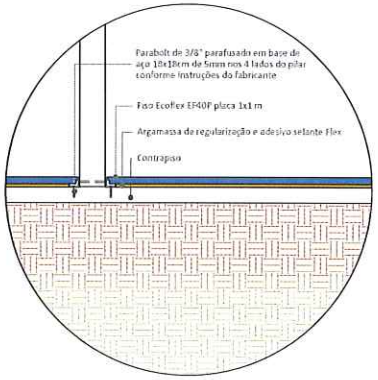
BANCO DE ALVENARIA - CORTE ESQUEMÁTICO
ESC 1/10



DETALHE DE FIXAÇÃO
ESC 1/10



DETALHE DA TRANSIÇÃO DE PISOS E DRENAGEM
ESC 1/10





ATENÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROJETO PRAÇA TREVO DA CUIA
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA
CREA 68170 MS/D

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO: ANTEPROJETO
DETALHAMENTO *PLAYGROUND*

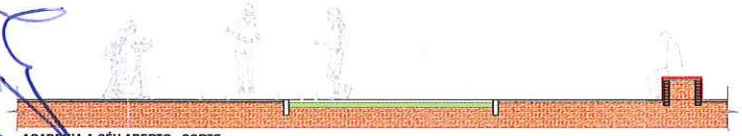
FOLHA: URB 03

ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO:

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS







ACADEMIA A CÉU ABERTO - CORTE
ESC 1/50

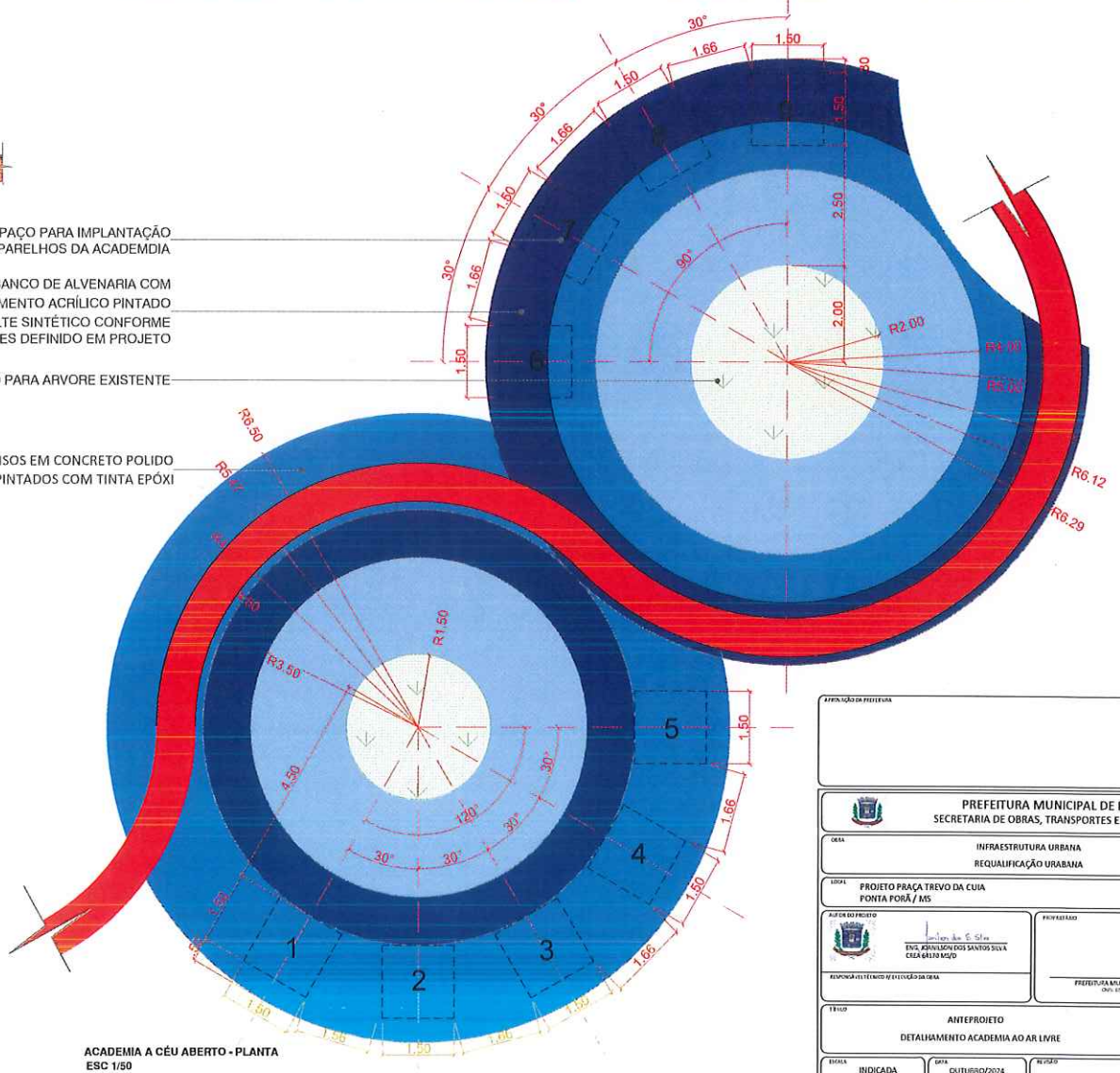
Imagem	Equipamento	Descrição
	**Leg Press Triplo**	Possui 3 bancos projetados ergonomicamente e trabalham os membros inferiores
	**Esqui Duplo**	Promovem resistência aeróbica e coordenação motora de membros inferiores
	**Simulador de Caminhada Duplo**	Promove resistência aeróbica e auxilia na coordenação motora dos membros inferiores
	**Barra Alta Giratória**	Promove a impulsão do tronco, aliado a força, alongamento e coordenação
	**Roda Dupla**	Trabalha a amplitude de movimentos dos ombros, lubrifica articulações e alonga a lateral do tronco
	**Elíptico Mecânico**	Trabalho aeróbico e biomecânico
	**Twist Lateral Duplo**	Trabalho ativo de tronco e quadril, proporcionando equilíbrio e força

ESPAÇO PARA IMPLANTAÇÃO DOS APARELHOS DA ACADEMDIA

BANCO DE ALVENARIA COM EMASSAMENTO ACRÍLICO PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO CONFORME CORES DEFINIDO EM PROJETO

CANTEIRO PARA ARVORE EXISTENTE

PISOS EM CONCRETO POLIDO PINTADOS COM TINTA EPÓXI



ACADEMIA A CÉU ABERTO - PLANTA
ESC 1/50

ATENÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROJETO PRAÇA TREVO DA CUIA
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JONILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 68130 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
DETALHAMENTO ACADEMIA AO AR LIVRE

FOLHA: URB 04

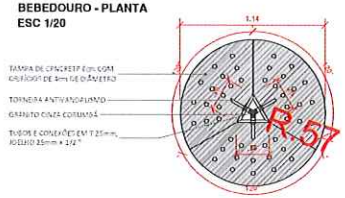
ESCALA: INDICADA

DATA: OUTUBRO/2024

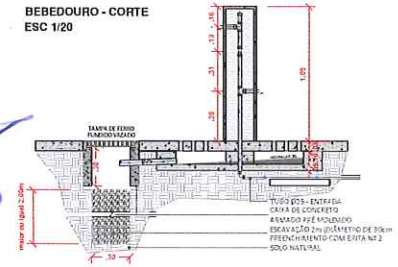
REVISÃO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

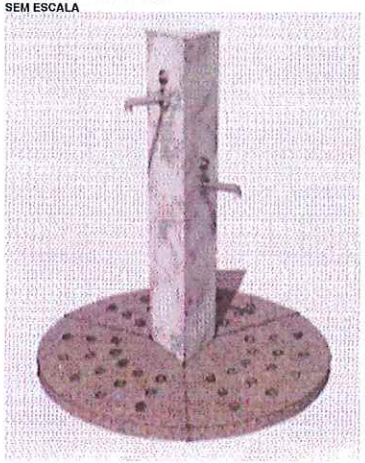
BEBEDOURO - PLANTA
ESC 1/20



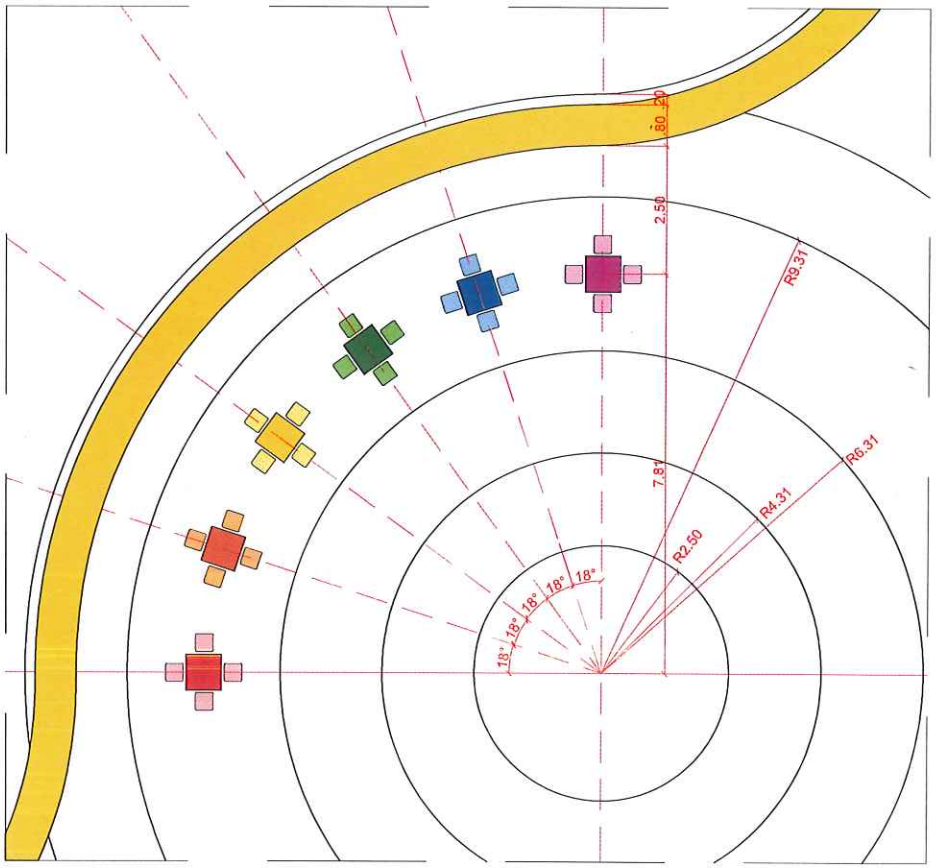
BEBEDOURO - CORTE
ESC 1/20

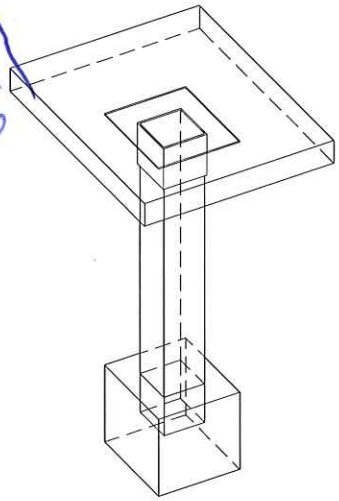


BEBEDOURO - PERSPECTIVA
SEM ESCALA

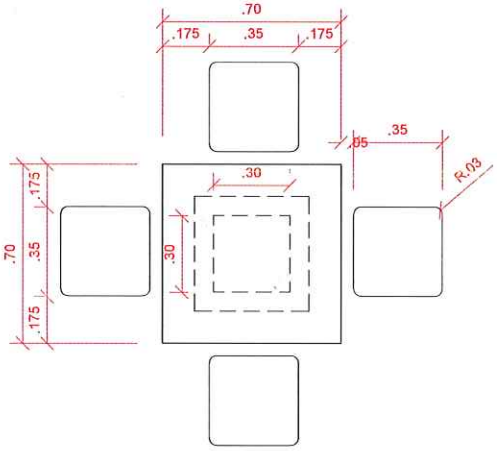


MESA DE CONCRETO - PLANTA
ESC 1/50

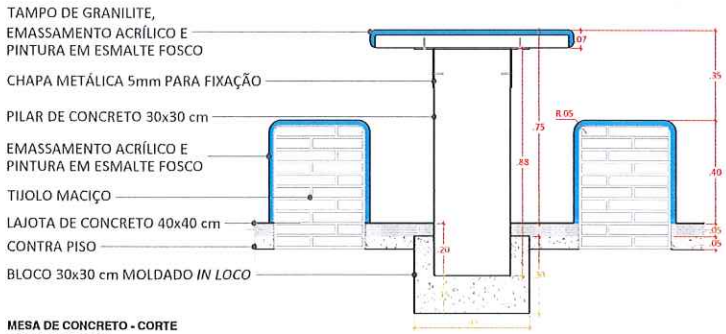




MESA DE CONCRETO - PERSPECTIVA
ESC 1/10



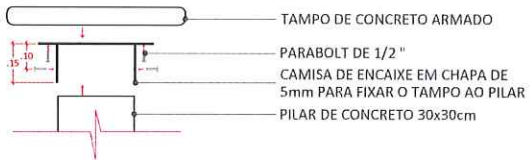
MESA DE CONCRETO - PLANTA
SEM ESCALA



MESA DE CONCRETO - CORTE
ESC 1/10 ESC 1/10

DETALHE DA FIXAÇÃO DO TAMP DA MESA DE CONCRETO
SEM ESCALA





Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROJETO PRAÇA TREVO DA CUIA
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNLSON DOS SANTOS SILVA
CREA 61170 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

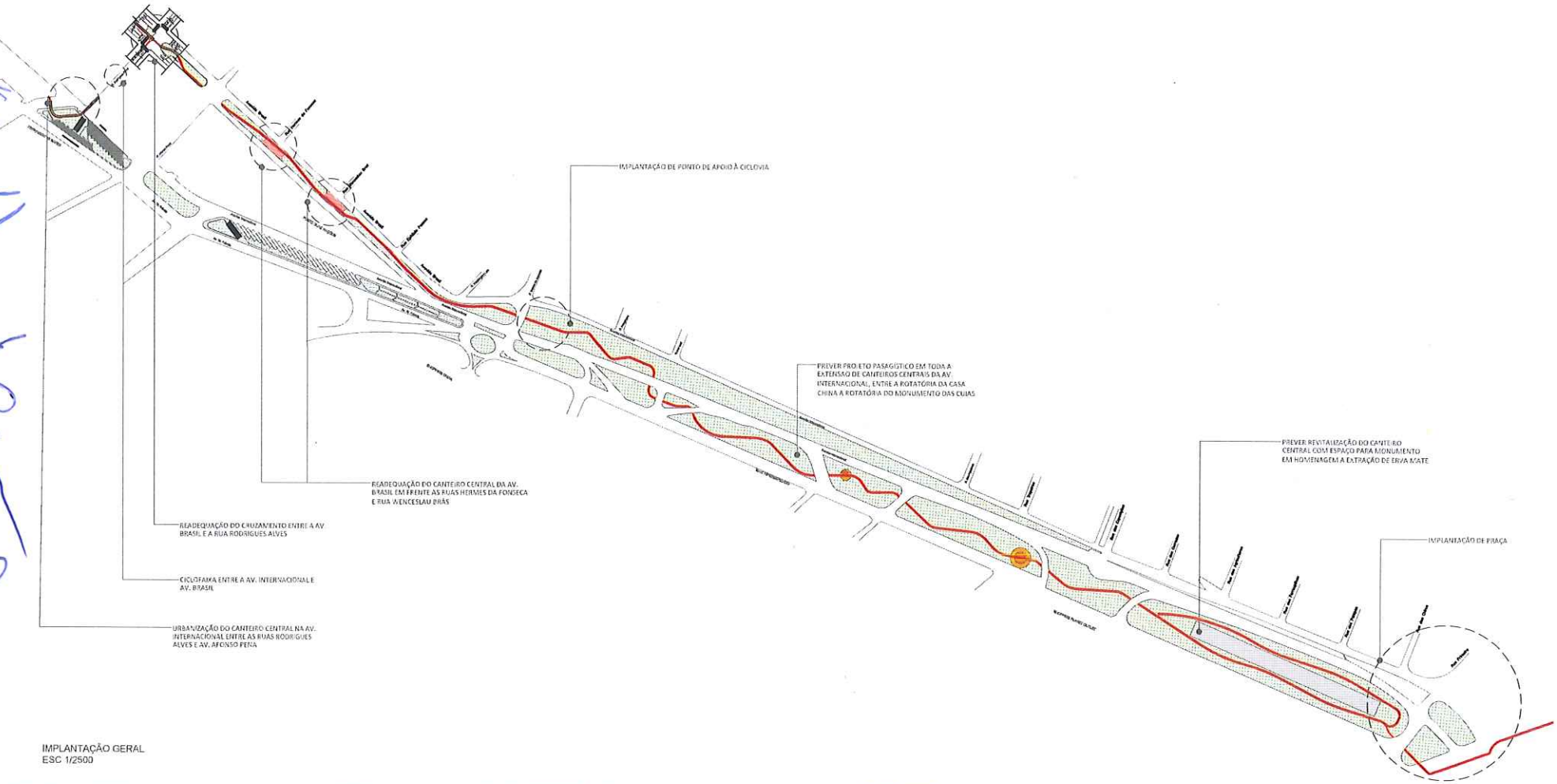
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

TÍTULO: ANTEPROJETO
DETALHES GERAIS

FOLHA: URB 05

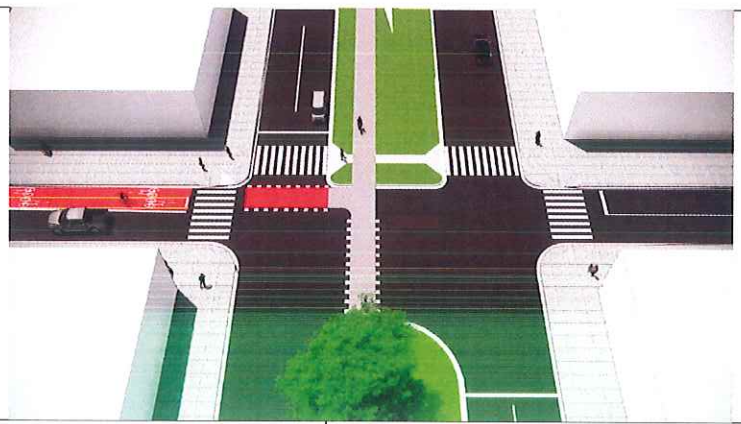
ESCALA: INDICADA
DATA: OUTUBRO/2024
REVISÃO

3.8 – Prolongamento do Parque Linear



IMPLANTAÇÃO GERAL
ESC 1/2500





Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROLONGAMENTO DA LINHA INTERNACIONAL
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 64170 MS/D

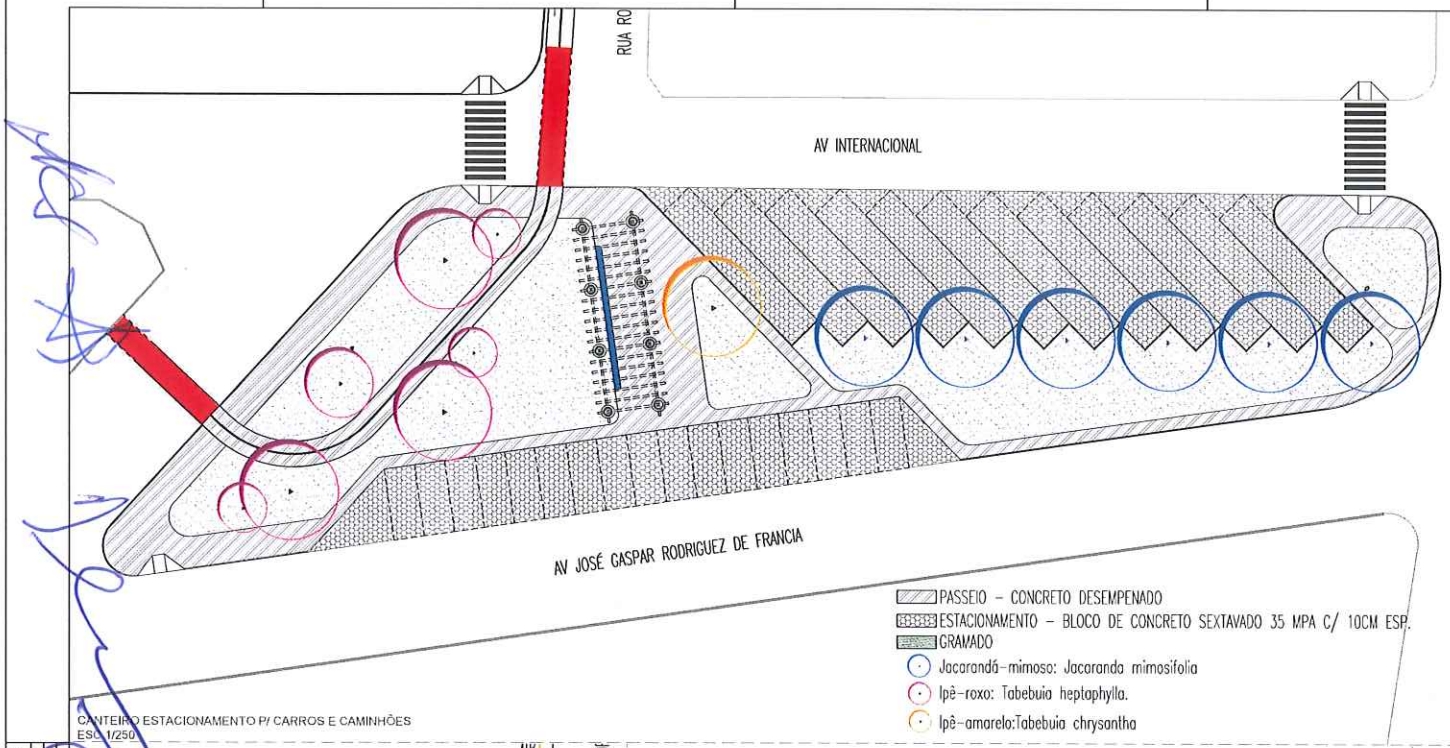
RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO DA PREFEITURA DE PONTA PORÃ

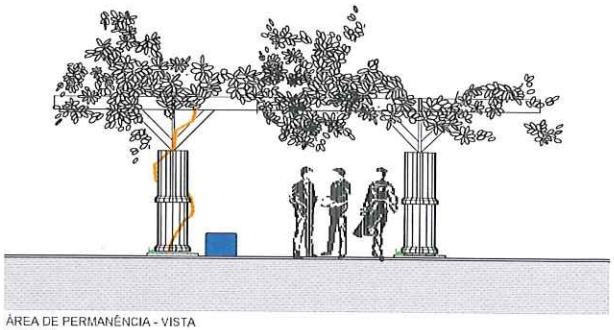
TÍTULO: ANTEPROJETO
IMPLANTAÇÃO GERAL

FOLHA: URB 01

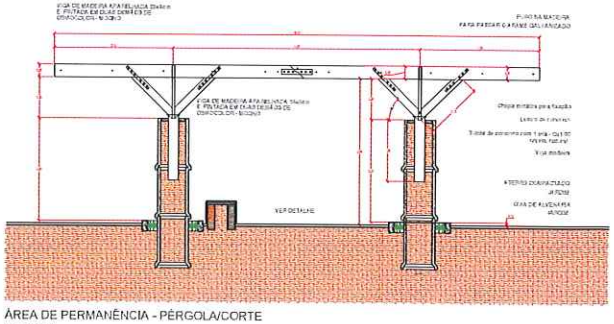
ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO: REV01



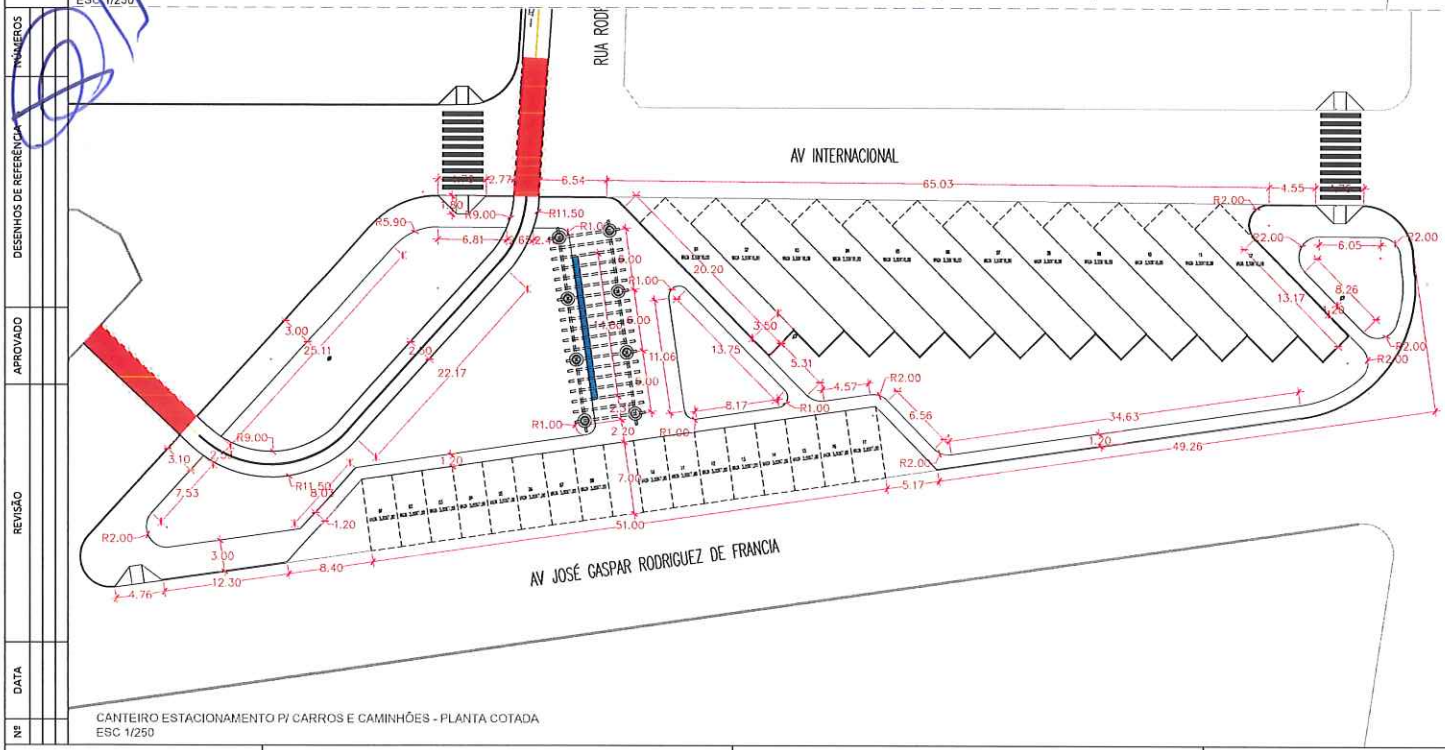
CANTEIRO ESTACIONAMENTO P/ CARROS E CAMINHÕES
ESC 1/250



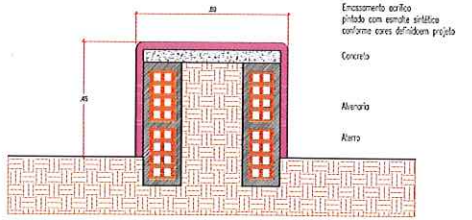
ÁREA DE PERMANÊNCIA - VISTA
ESC 1/50



ÁREA DE PERMANÊNCIA - PÉRGOLA/CORTE
ESC 1/50



CANTEIRO ESTACIONAMENTO P/ CARROS E CAMINHÕES - PLANTA COTADA
ESC 1/250



DETALHAMENTO BANCO ALVENARIA
ESC 1/10

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROLONGAMENTO DA LINHA INTERNACIONAL
PONTA PORÃ / MS

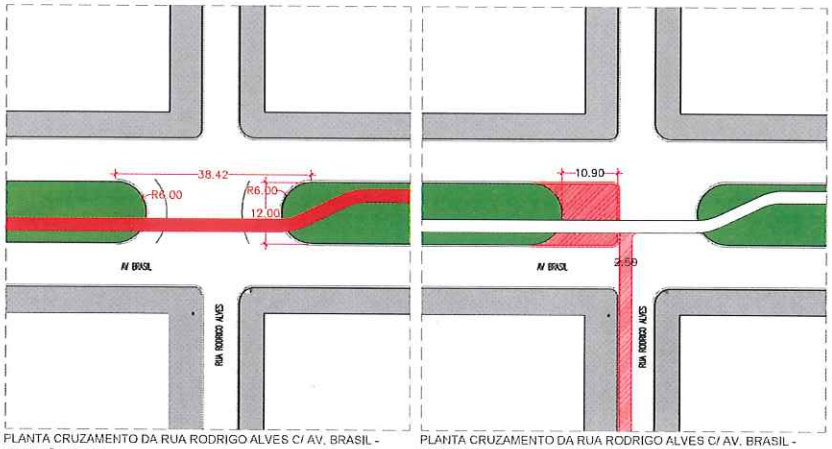
AUTOR DO PROJETO: ENG. JEAN LSON DOS SANTOS SILVA
CREA 061170 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO

TÍTULO: ANTEPROJETO
PLANTA CANTEIRO E DETALHAMENTOS

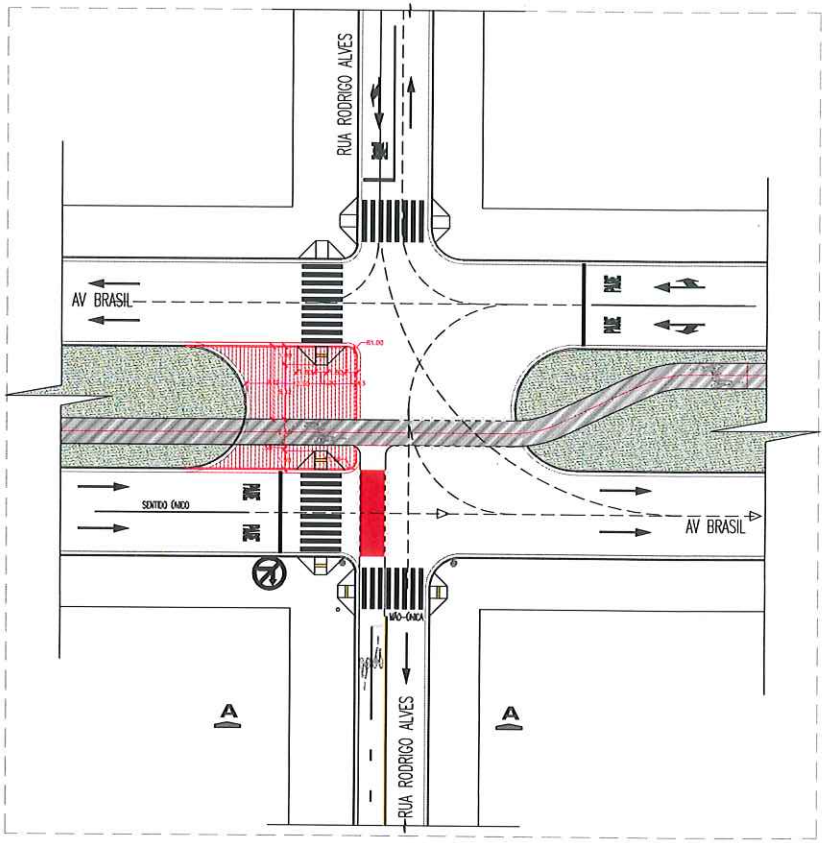
FOLHA: URB 02

ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2024 | REVISÃO: REV01

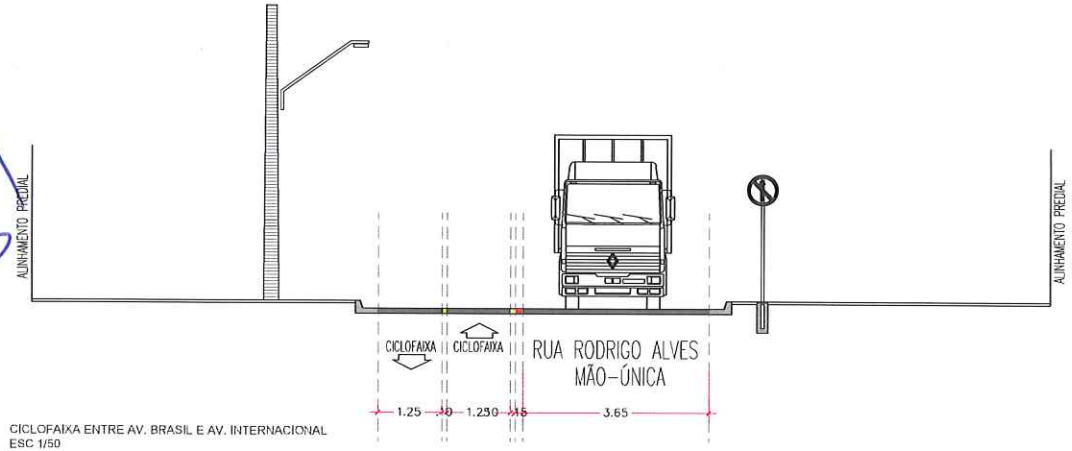


PLANTA CRUZAMENTO DA RUA RODRIGO ALVES C/ AV. BRASIL - SITUAÇÃO ATUAL
ESC 1/500

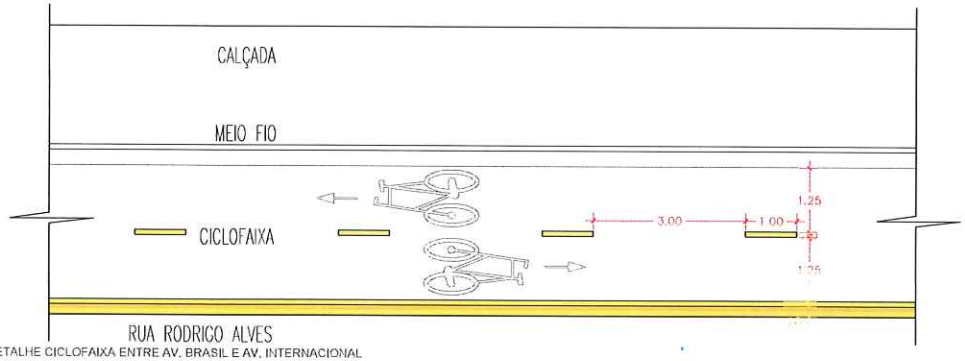
PLANTA CRUZAMENTO DA RUA RODRIGO ALVES C/ AV. BRASIL - PROPOSTA
ESC 1/500



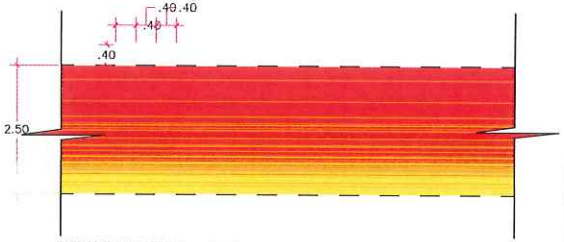
PLANTA CRUZAMENTO DA RUA RODRIGO ALVES C/ AV. BRASIL
ESC 1/250



CICLOFAIXA ENTRE AV. BRASIL E AV. INTERNACIONAL
ESC 1/50



DETALHE CICLOFAIXA ENTRE AV. BRASIL E AV. INTERNACIONAL
ESC 1/50



DETALHE CICLOFAIXA - CRUZAMENTO
ESC 1/50

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO URABANA

LOCAL: PROLONGAMENTO DA LINHA INTERNACIONAL
PONTA PORÃ / MS

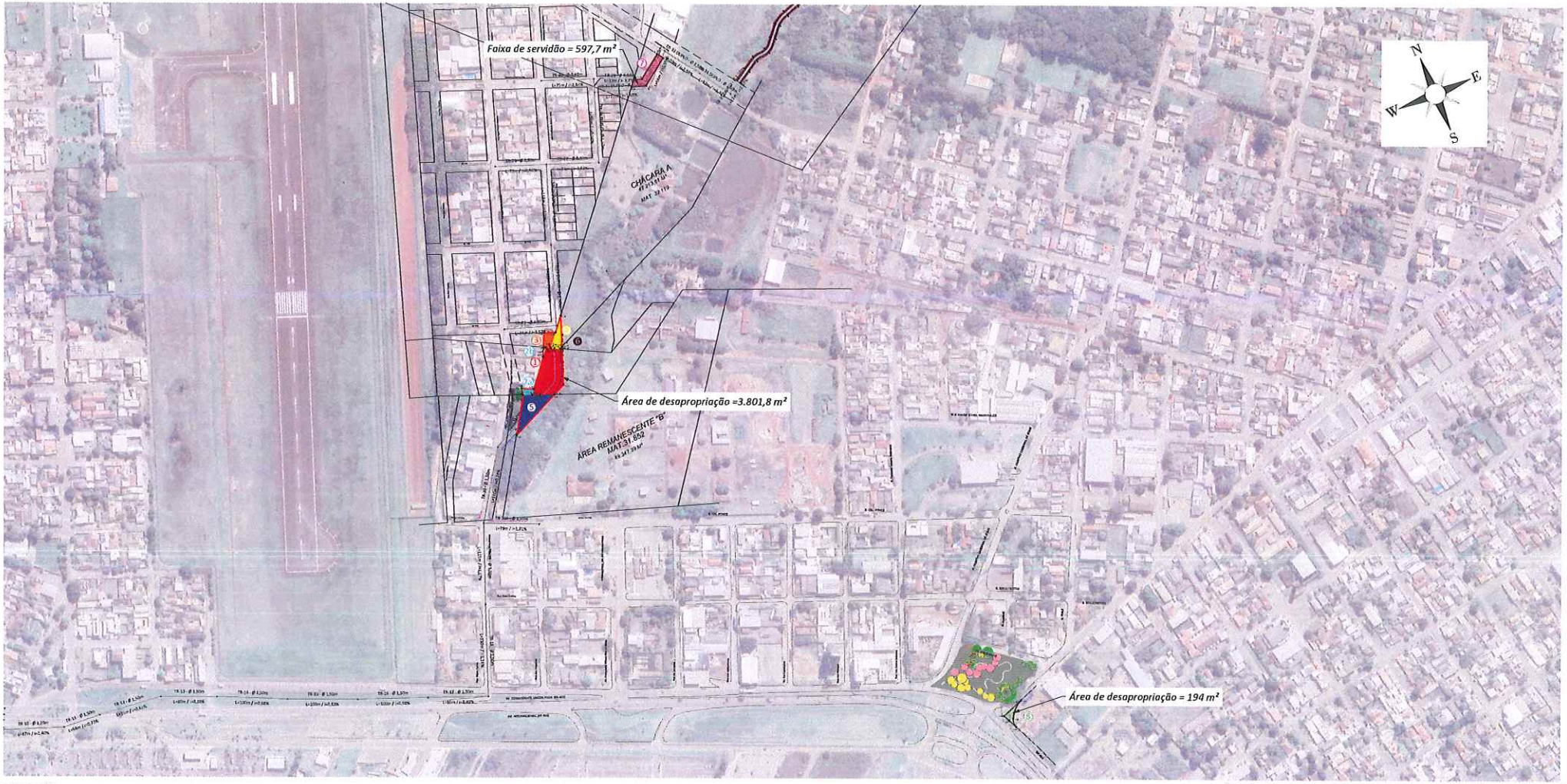
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOHNILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 61170 MS/D

TÍTULO: ANTEPROJETO
PLANTA CRUZAMENTOS E DETALHES CICLOFAIXA

FOLHA: URB 03

ESCALA: INDICADA
DATA: OUTUBRO/2024
REVISÃO: REV01

3.9 – Desapropriações e Servidão



MAPA GERAL
Sem escala

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 81170 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DE OBRA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

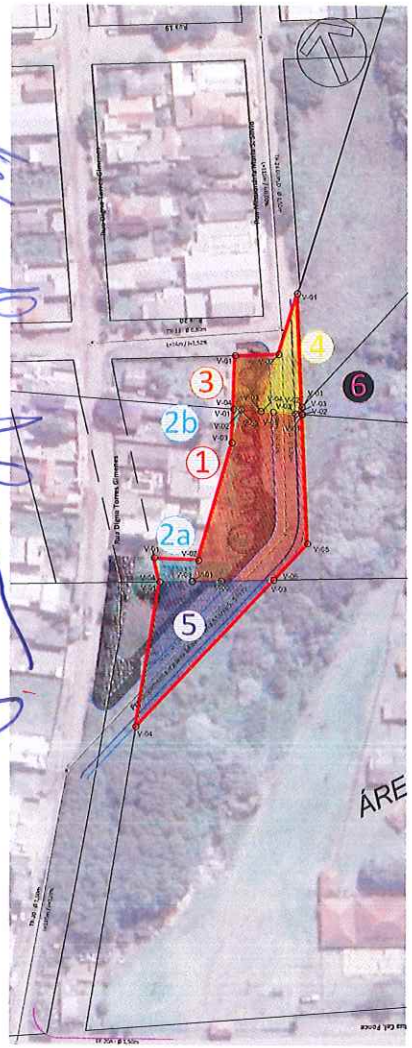
TÍTULO: ANTEPROJETO
ANTEPROJETOS DE DESAPROPRIAÇÃO

FOLHA: PDS-01

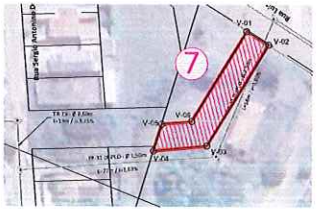
ESCALA: 1:100.000

DATA: NOVEMBRO/2024

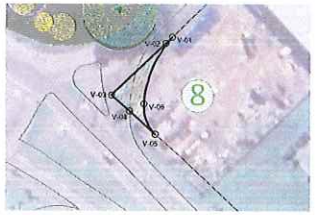
REVISÃO



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1:1000



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1:1000



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1:1000

ÁREA 01

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.573,4396	633.665,5353	69,726 m	38°47'24"	0,999870322 m
V-02	V-03	7.504.577,7892	633.693,2572	13,626 m	113°17'23"	0,999870318 m
V-03	V-04	7.504.572,0722	633.704,3391	11,332 m	117°25'22"	0,999870320 m
V-04	V-05	7.504.566,6236	633.514,4439	50,677 m	259°39'17"	0,999870339 m
V-05	V-06	7.504.513,4026	633.498,5741	19,560 m	264°04'58"	0,999870317 m
V-06	V-01	7.504.511,5658	633.478,8984	31,666 m	292°06'52"	0,999870311 m

Área: 2.188,423 m²
Área: 0,2188 ha
Área: 0,0904 Alqs
Perímetro: 195,318 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'25,754167" S
Longitude λ= 55°42'37,670761" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'54,256.000"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,184000"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

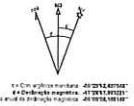
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'25,754167" S
Longitude λ= 55°42'37,670761" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999920018

ÁREA 02-A

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.577,7215	633.693,4132	17,311 m	118°19'40"	0,999870308 m
V-02	V-03	7.504.570,0875	633.664,9345	8,541 m	218°12'30"	0,999870304 m
V-03	V-04	7.504.563,4308	633.665,5353	12,799 m	291°30'34"	0,999870302 m
V-04	V-01	7.504.568,2018	633.677,8550	5,851 m	12°27'20"	0,999870308 m

Área: 132,781 m²
Área: 0,0133 ha
Área: 0,0055 Alqs
Perímetro: 48,332 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'25,264153" S
Longitude λ= 55°42'37,854345" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168168"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

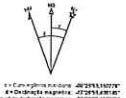
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'25,244793" S
Longitude λ= 55°42'37,834305" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999919384

ÁREA 02-B

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.577,1689	633.693,5061	5,041 m	118°57'39"	0,999870316 m
V-02	V-03	7.504.577,7892	633.693,2177	13,450 m	218°47'29"	0,999870318 m
V-03	V-01	7.504.567,3053	633.684,7315	11,149 m	25°42'37"	0,999870313 m

Área: 20,032 m²
Área: 0,0020 ha
Área: 0,0008 Alqs
Perímetro: 29,651 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'25,882151" S
Longitude λ= 55°42'08,118156" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168168"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'23,823371" S
Longitude λ= 55°42'05,118155" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999920153

ÁREA 03

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.568,1134	633.668,2652	16,594 m	111°14'38"	0,999870318 m
V-02	V-03	7.504.561,9556	633.515,0886	23,248 m	205°12'06"	0,999870323 m
V-03	V-04	7.504.574,2644	633.500,0907	13,788 m	297°12'57"	0,999870318 m
V-04	V-01	7.504.573,1559	633.490,5051	20,504 m	24°44'49"	0,999870316 m

Área: 299,142 m²
Área: 0,0299 ha
Área: 0,0124 Alqs
Perímetro: 71,902 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'25,264153" S
Longitude λ= 55°42'08,817786" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168168"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

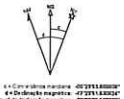
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'23,823371" S
Longitude λ= 55°42'05,817786" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999920182

ÁREA 04

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.505.013,9461	633.531,1158	44,264 m	200°43'53"	0,999870329 m
V-02	V-03	7.504.999,5273	633.515,4729	3,830 m	245°36'58"	0,999870324 m
V-03	V-04	7.504.998,0527	633.512,1743	13,596 m	297°11'12"	0,999870322 m
V-04	V-01	7.504.974,3444	633.500,0857	48,086 m	40°12'58"	0,999870311 m

Área: 375,055 m²
Área: 0,0375 ha
Área: 0,0155 Alqs
Perímetro: 109,590 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'22,641077" S
Longitude λ= 55°42'04,703611" W
Data: 05/03/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168168"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

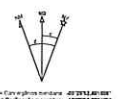
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'22,641077" S
Longitude λ= 55°42'04,703611" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999929286

ÁREA 05

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.926,2015	633.457,8654	23,191 m	111°56'21"	0,999871009 m
V-02	V-03	7.504.918,2417	633.434,8198	23,450 m	112°38'08"	0,999870926 m
V-03	V-04	7.504.911,5366	633.478,8435	78,653 m	268°04'58"	0,999870311 m
V-04	V-01	7.504.875,9525	633.426,3053	57,434 m	162°17'52"	0,999871008 m

Área: 1.256,407 m²
Área: 0,1256 ha
Área: 0,0519 Alqs
Perímetro: 160,501 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'25,554377" S
Longitude λ= 55°42'07,952787" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,872125"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168125"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

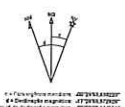
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'25,554377" S
Longitude λ= 55°42'07,952787" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999919378

ÁREA 06

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.988,5265	633.511,4715	3,982 m	200°43'53"	0,999870324 m
V-02	V-03	7.504.984,8508	633.510,4308	2,514 m	293°38'09"	0,999870323 m
V-03	V-01	7.504.988,0245	633.512,1700	3,624 m	85°32'28"	0,999870325 m

Área: 3,660 m²
Área: 0,0004 ha
Área: 0,0002 Alqs
Perímetro: 9,064 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'24,189729" S
Longitude λ= 55°42'06,242539" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'53,872625"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168161"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'24,189729" S
Longitude λ= 55°42'06,242539" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999920235

ÁREA 07

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.505.017,4175	633.808,8303	13,000 m	144°28'14"	0,999871118 m
V-02	V-03	7.505.006,2743	633.815,9178	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-03	V-04	7.505.006,2743	633.808,8303	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-04	V-05	7.505.006,2743	633.815,9178	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-05	V-06	7.505.006,2743	633.808,8303	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-06	V-01	7.505.006,2743	633.815,9178	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m

Área: 597,777 m²
Área: 0,0598 ha
Área: 0,0247 Alqs
Perímetro: 140,399 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'13,443350" S
Longitude λ= 55°41'55,359350" W
Data: 05/03/2025

c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168125"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'13,443350" S
Longitude λ= 55°41'55,359350" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999921177

ÁREA 07

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.505.017,4175	633.808,8303	13,000 m	144°28'14"	0,999871118 m
V-02	V-03	7.505.006,2743	633.815,9178	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-03	V-04	7.505.006,2743	633.808,8303	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-04	V-05	7.505.006,2743	633.815,9178	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-05	V-06	7.505.006,2743	633.808,8303	25,806 m	234°28'14"	0,999871120 m
V-06	V-01	7.505.275,9458	633.707,3308	46,906 m	54°28'14"	0,999871107 m

Área: 597,777 m²
Área: 0,0598 ha
Área: 0,0247 Alqs
Perímetro: 140,399 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'13,443350" S
Longitude λ= 55°41'55,359350" W
Data: 05/03/2025

c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'51,915231"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'08,168125"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

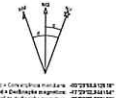
Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'13,443350" S
Longitude λ= 55°41'55,359350" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999921177

ÁREA 08

De	Para	Coord.N(Y)	Coord.E(X)	Distância	Azimute	Desenv.	Raio	Fator K
V-01	V-02	7.504.254,6869	633.521,4369	3,527 m	249°20'12"			0,999870158 m
V-02	V-03	7.504.253,4414	633.518,1178	25,806 m	234°57'09"			0,999870117 m
V-03	V-04	7.504.243,1964	633.499,5736	8,599 m	154°58'11"			0,999870147 m
V-04	V-05	7.504.234,9435	633.504,6143	13,521 m	154°30'29"			0,999870143 m
V-05	V-06	7.504.222,4535	633.505,5372	12,545 m	2°11'53"	13,053 m	15,000 m	0,999870151 m
V-06	V-01	7.504.235,2691	633.501,6222	28,171 m	68°29'54"	28,712 m	43,572 m	0,999870161 m

Área: 193,900 m²
Área: 0,0194 ha
Área: 0,0080 Alqs
Perímetro: 97,639 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGA92000
Latitude Φ= 22°33'11,320560" S
Longitude λ= 55°41'54,823650" W
Data: 30/01/2025



c = Convergência meridiana: -00°23'53,240753"
d = Declinação magnética: -17°29'52,234154"
ad = variação anual da declinação magnética: -00°09'07,892160"

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGA92000
N Equador acrescido de 10.000,000 m
E MC 57° acrescido de 500,000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ= 22°33'47,323860" S
Longitude λ= 55°41'54,823650" W
Coeficiente de Escala: K = 0,999921575

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO
ENG. JOANILSON DOS SANTOS SILVA
CREA 64170 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO / EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 15.514.312/0001-09

TÍTULO: ANTEPROJETO
ANTEPROJETOS DE DESAPROPRIAÇÃO

FOLHA: PDS-02

ESCALA: 1:100 000
DATA: NOVEMBRO/2024
REVISÃO

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

4 – TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume 2 –Anteprojeto – Peças Gráficas de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras, possui 57 (cinquenta e sete) páginas devidamente numeradas, em ordem sequencial crescente, incluindo esta.

Ponta Porã - MS, outubro de 2024.

Joanilson dos S. Silva

Prefeitura Municipal de Ponta Porã
Joanilson dos Santos Silva
Engenheiro Civil - CREA MS 64170/D
Responsável Técnico

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 6

Orçamento detalhado do anteprojeto

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA EM PONTA PORÃ – MS
FRONTEIRAS

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã - MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano, Saneamento e Meio Ambiente

VOLUME 3 – ORÇAMENTO PRELIMINAR

MARÇO / 2025

Elaboração de Anteprojeto de Engenharia

Cidade: Ponta Porã – MS

Componentes: Mobilidade e Desenvolvimento Urbano (Requalificação e reordenamento – Trevo da Cuia e entorno), Saneamento (Drenagem e requalificação de vias – Córrego São Tomaz) e Meio Ambiente (Parque Linear da Fronteira – prolongamento da Linha Internacional)

VOLUME 3 – ORÇAMENTO PRELIMINAR

MARÇO / 2025

Índice

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO 5

1.1 - Introdução 6

1.2 - Composição dos Trabalhos 6

2 - MAPA DE SITUAÇÃO 7

2.1 - Mapa de Situação 8

2.2 - Mapa de Localização 9

3- QUADRO DE DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE (DMT) 10

4- DEMONSTRATIVO DO BDI NÃO DESONERADO 12

5- RESUMO DO ORÇAMENTO 15

6- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 17

7- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 49

8- COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO 54

9- COLETA DE PREÇOS 85

10- MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS 97

11 – TERMO DE ENCERRAMENTO 147

1 – APRESENTAÇÃO

1.1 - Introdução

A Prefeitura Municipal de Ponta – Porã apresenta o Orçamento Preliminar do Anteprojeto de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras.
As características do trecho, as condições para elaboração do Projeto, as metodologias utilizadas na execução dos estudos e projetos, as especificações técnicas para execução das obras, demonstrações/memórias de cálculos e a forma de apresentação dos trabalhos, são descritas no presente Relatório.

1.2 - Composição dos Trabalhos

Compõem este documento:

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO: Apresentado no formato A4 e tem a finalidade de fornecer uma visão global de projeto, contendo uma descrição dos estudos realizados, com indicação das soluções propostas para as obras e suas justificativas.

VOLUME 2 – ANTEPROJETO: Apresentado em formato A3 e/ou A1, dobrados no formato A4, onde constam, todos os mapas, detalhes, esquemas e gráficos, necessários para a orientação das diversas obras e serviços.

VOLUME 3 – ORÇAMENTO PRELIMINAR: Apresentado em formato A4, onde constam, todos os mapas, traz ainda os custos unitários, quantitativos, quadro de DMT's, resumo do orçamento, planilha orçamentária, cronograma e composições de preço unitárias que não fazem parte do Sinapi.

2 - MAPA DE SITUAÇÃO

2.1 - Mapa de Situação

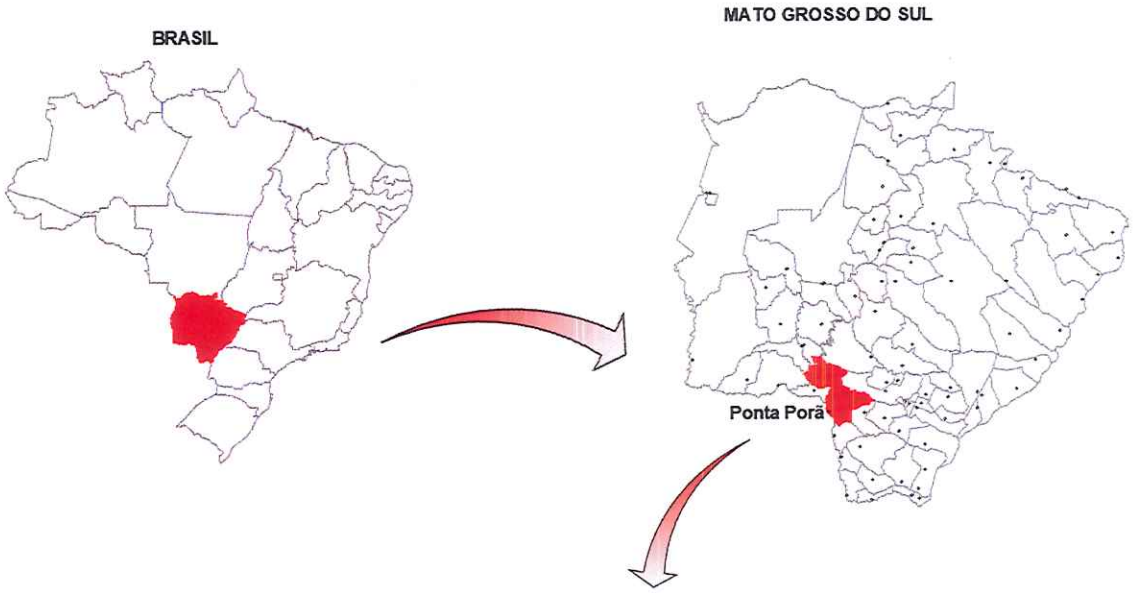




Foto aérea – Google Earth

2.2 - Mapa de Localização

Figura 1 – Área de intervenção



Fonte: Autor, 2025.

3- QUADRO DE DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE (DMT)

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE				
MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE COMERCIAL (km)	DMT TOTAL (km)
	ORIGEM	DESTINO		
USINA DE CBUQ COMERCIAL	AMAMBAI/MS	PONTA PORÃ	4,70	4,70
EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO RR-2C	APUCARANA/PR	PONTA PORÃ	621,00	621,00
EMULSÃO TIPO EAI	CURITIBA/PR	PONTA PORÃ	903,00	903,00
PEDREIRA COMERCIAL	AMAMBAI/MS	PONTA PORÃ	65,60	65,60
TUBOS DE CONCRETO	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ	113,00	113,00
PISO TÁTIL E BLOCO INTERTRAVADO	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ	113,00	113,00
BOTA FORA (ATERRO MUNICIPAL)	PONTA PORÃ	PONTA PORÃ	7,70	7,70
JAZIDA MATERIAL DE BASE	PONTA PORÃ	PONTA PORÃ	17,50	17,50
AREAL COMERCIAL	DOURADOS	PONTA PORÃ	136,00	136,00

4- DEMONSTRATIVO DO BDI NÃO DESONERADO

LEI COMPLEMENTAR N° 264, DE 19 NOVEMBRO DE 2024.

"Altera e inclui dispositivos na Lei Complementar de nº 072, de 24 de dezembro de 2010 e, dá outras providências".

Autor: Poder Executivo

O Prefeito Municipal de Ponta Porã, Estado de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, notadamente a Lei Orgânica do Município, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei Complementar:

Art. 1º - Fica alterado o artigo 111-A da Lei Complementar de nº 072, de 24 de dezembro de 2010, que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 111-A. O tomador dos serviços descritos nos subitens 7.02 e 7.05 deve promover a retenção do ISSQN na fonte, apurado sobre o valor total do documento fiscal de prestação do serviço, excluído o valor nele discriminado, quando prestados sob o regime de empreitada global, das mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação, sujeitas ao ICMS.
Parágrafo único. O Poder Executivo regulamentará por Decreto, o procedimento de análise fiscal e apuração do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN nas prestações de serviços de construção civil, hidráulica, elétrica, obras semelhantes e demais serviços de engenharia, previstos nos subitens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços anexa a esta Lei.

Art. 2º - Fica acrescido o artigo 111-B, na Lei Complementar de nº 072, de 24 de dezembro de 2010, que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 111-B - O ISSQN devido pela prestação de serviços dos registradores, escrivães, tabeliães, notários ou similares será calculado com base no valor dos serviços prestados relativos aos atos notariais e de registros públicos.
§ 1º - A base de cálculo compreende os valores dos emolumentos dos atos notariais e dos registros praticados, deduzindo-se os valores destinados ao Estado ou outras entidades públicas por força da lei.
§ 2º - Incluem-se ainda na base de cálculo os valores devidos a título de reprografia, encadernação, digitalização, dentre outros, quando prestados conjuntamente com os serviços descritos no caput deste artigo.
§3º - Os tabeliães, escrivães e notários deverão destacar, na respectiva nota de emolumentos dos serviços prestados, o valor relativo ao ISSQN, calculado sobre o total dos emolumentos e acrescidos deste.
§ 4º - O valor do ISSQN será incluído no valor dos emolumentos cobrados do usuário final de modo a compor o custo total dos serviços.
§ 5º - O ISSQN de que trata o caput deste artigo será apurado e totalizado mensalmente até o dia 10 (dez) do mês subsequente ao fato gerador do imposto, devendo ser repassado à Fazenda do Município até o dia 20 (vinte) do mês subsequente ao fato gerador.
§ 6º - O município poderá realizar o lançamento do imposto de ofício quando o contribuinte ou responsável deixar de recolher o crédito tributário devido, sem prejuízo das multas e demais cominações incidentes.

Art. 3º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Ponta Porã, 19 de novembro de 2024.

Eduardo Esgaib Campos
Prefeito Municipal

LEI N° 4656, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2024.

"Institui o Plano Municipal pela Primeira Infância - PMPI de Ponta Porã, para o período de 2025/2035".

Autor: Poder Executivo

O Prefeito Municipal de Ponta Porã, Estado de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, notadamente a Lei Orgânica do Município, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica instituído o Plano Municipal pela Primeira Infância (PMPI) do Município de Ponta Porã, nos termos do anexo único desta Lei, com a finalidade de garantir a proteção integral, a promoção e defesa da criança de zero a seis anos enquanto sujeito de direito, de acordo com os princípios da Declaração Universal dos Direitos da Criança.
§ 1º Os documentos do Anexo Único desta Lei, destinam-se a orientar os programas, projetos e ações voltados para crianças de zero a seis anos, desenvolvidos no âmbito do município de Ponta Porã.
§ 2º Os programas, projetos e ações das Secretarias Municipal de Governo e Comunicação, da Secretaria Municipal de Assistência Social, da Secretaria Municipal de Saúde, da Secretaria Municipal de Educação, Esporte, Cultura e Lazer, da Secretaria Municipal de Finanças e da Secretaria Municipal de Segurança Pública, se integrarão de forma intersetorial nas ações finalísticas voltadas para as crianças de zero a seis anos de idade.
§ 3º O Plano Municipal pela Primeira Infância atende às determinações constantes no Plano Nacional pela Primeira Infância e no Estatuto da Criança e do Adolescente.
§ 4º São consideradas como ações finalísticas voltadas para crianças de zero a seis anos:
I – Crianças com saúde;
II – Educação Infantil;
III – As famílias e as comunidades das crianças;
IV – Assistência social às famílias com crianças na primeira infância;
V – Convivência familiar e comunitária às crianças vítimas de violação de direitos;
VI – Acolhimento institucional, apadrinhamento afetivo, família acolhedora, adoção;
VII – Do direito de brincar ao brincar de todas as crianças;
VIII – A criança e o espaço, a cidade e o meio ambiente;

VERIFICAÇÃO DO BDI - ACÓRDÃO 2.622/2013 Rev 02

DADOS INICIAIS

TIPO DE OBRA:	Construção de rodovias e ferrovias

ENQUADRAMENTO NA DESONERAÇÃO CONFORME LEI N° 12.844/2013:* NÃO

*Uso de encargos sociais desonerados na elaboração do orçamento

ENQUADRAM-SE NO TIPO SELECIONADO:

A construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e ciclovias; metrô e VLT.

CÁLCULO DOS IMPOSTOS

TRIBUTOS (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	3,65%
ISS BRUTO % (LEI MUNICIPAL): 5,00%	**% INCIDÊNCIA (M.OBRA)*** 100,00%
ISS LÍQUIDO	5,00%
TOTAL IMPOSTOS	8,650%

*Incidência do total do contrato que representa mão de obra para compor a base de cálculo conf. legislação municipal.

VERFICAÇÃO E CÁLCULO DO BDI

ITEM COMPONENTE	1° QUARTIL	MÉDIO	3° QUARTIL	Adotado
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%
Risco	0,50%	0,56%	0,97%	0,56%
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%	1,11%
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%	7,30%
Impostos				8,650%

$$BDI\ \% = \left[\frac{(1 + AC\% + R\% + S\% + G\%) \times (1 + DF\%) \times (1 + L\%)}{(1 - I\%)} \right] - 1$$

BDI CALCULADO 24,67%

ERRO - BDI SUPERIOR AO 3° QUARTIL

	1° QUARTIL	MÉDIO	3° QUARTIL
LIMITES DO BDI	19,60%	20,97%	24,23%

VERIFICAÇÃO DO BDI - ACÓRDÃO 2.622/2013 Rev 02

DADOS INICIAIS

TIPO DE OBRA:	**Fornecimento de Materiais e Equipamentos**
ENQUADRAMENTO NA DESONERAÇÃO CONFORME LEI N° 12.844/2013:*	**NÃO**

*Uso de encargos sociais desonerados na elaboração do orçamento

ENQUADRAM-SE NO TIPO SELECIONADO:

O fornecimento de materiais e equipamentos relevantes de natureza específica, como é o caso de: materiais betuminosos para obras rodoviárias,tubos de ferro fundido ou PVC para obras de abastecimento de água,elevadores e escadas rolantes para obras aeroportuárias.
Os materiais e equipamentos devem compor itens próprios na planilha orçamentária, apartados de sua instalação, assentamento ou produção, p. ex., conjunto motor-bomba, tubulação de ferro fundido e material betuminoso, respectivamente.
A adoção de taxa de BDI reduzida somente se justifica no caso de ficarem satisfeitas cumulativamente as seguintes condições: fornecimento de materiais e equipamentos que possam ser contratados diretamente do fabricante ou de fornecedor com especialidade própria e diversa da contratada principal;que se constitua mera intermediação entre a construtora e o fabricante; que a intermediação para fornecimento de equipamentos seja atividade residual da construtora.

CÁLCULO DOS IMPOSTOS

TRIBUTOS (impostos COFINS 3% , e PIS 0,65%)		**3,65%**	
ISS BRUTO % (LEI MUNICIPAL):		**% INCIDÊNCIA (M.OBRA)***	
5,00%			
ISS LÍQUIDO	**0,00%**		
		TOTAL IMPOSTOS	**3,650%**

*Incidência do total do contrato que representa mão de obra para compor a base de cálculo conf. legislação municipal.

VERFICAÇÃO E CÁLCULO DO BDI

ITEM COMPONENTE	1° QUARTIL	MÉDIO	3° QUARTIL	Adotado
Administração Central	1,50%	3,45%	4,49%	3,45%
Seguro e Garantia	0,30%	0,48%	0,82%	0,48%
Risco	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%
Despesas Financeiras	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
Lucro	3,50%	5,11%	6,22%	5,11%
Impostos				**3,650%**

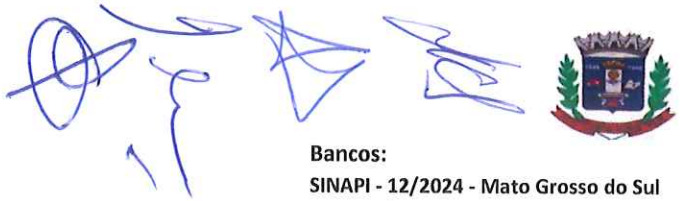
$$BDI\ \% = \left[\frac{(1 + AC\% + R\% + S\% + G\%) \times (1 + DF\%) \times (1 + L\%)}{(1 - I\%)} \right] - 1$$

BDI CALCULADO **15,27%**

BDI CONFORME

	1° QUARTIL	MÉDIO	3° QUARTIL
LIMITES DO BDI	11,10%	14,02%	16,80%

5- RESUMO DO ORÇAMENTO



Obra:
FOCEM

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul
DERPR - 10/2024 - Paraná

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO	9.599.091,93	20,29 %
2	DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ	33.582.956,61	70,98 %
3	PARQUE LINEAR DA FRONTEIRA (PROLONGAMENTO DA LINHA INTERNACIONAL)	4.129.191,39	8,73 %

Total sem BDI	R$	38.329.359,33
Total do BDI	R$	8.981.880,60
Total Geral	R$	47.311.239,93

6- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra:
FOCEM REV02

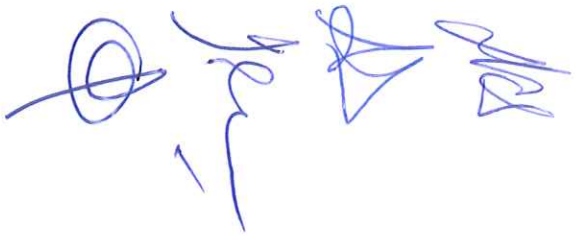
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			REQUALIFICAÇÃO E REORDENAMENTO - TREVO DA CUIA E ENTORNO		1			9.599.091,93	9.599.091,93	20,29 %
1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1			78.153,54	78.153,54	0,17 %
1.1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8	455,49		567,85	4.542,80	0,01 %
1.1.2	00010775	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	26	832,50	15,27 %	959,62	24.950,12	0,05 %
1.1.3	00010776	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	26	650,39	15,27 %	749,70	19.492,20	0,04 %
1.1.4	PRE.LIG.ÁGUA	Próprio	LIGAÇÃO PROVISORIA DE ÁGUA	un	1	942,11		1.174,52	1.174,52	0,00 %
1.1.5	00005033	SINAPI	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	UN	1	1.034,35	15,27 %	1.192,29	1.192,29	0,00 %
1.1.6	101507	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1	2.055,36		2.562,41	2.562,41	0,01 %
1.1.7	PRE.SIN.ADVERT.	Próprio	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA DE OBRA COM PLACA (FUNDO LARANJA) SOBRE CAVALETE, CONFORME ABNT-NBR-7678	un	40	486,07		605,98	24.239,20	0,05 %
1.2			RESTAURAÇÃO		1			2.223.696,83	2.223.696,83	4,70 %
1.2.1	REST.01	Próprio	REMENDO SUPERFICIAL COM IMPRIMAÇÃO COM EAI (AF. 09/2024) - (EXCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	1373,33	88,99		110,94	152.357,23	0,32 %
1.2.2	REST.02	Próprio	REMENDO PROFUNDO BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (EXCLUSIVE TRANSPORTE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	950,96	215,03		268,07	254.923,84	0,54 %
1.2.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	360,28	8,29		10,33	3.721,69	0,01 %
1.2.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10808,4	2,45		3,05	32.965,62	0,07 %
1.2.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12825,96	0,96		1,19	15.262,89	0,03 %
1.2.6	102330	SINAPI	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	83,67	1,43		1,78	148,93	0,00 %
1.2.7	102331	SINAPI	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	2434,92	0,56		0,69	1.680,09	0,00 %
1.2.8	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	835,69	1,64		2,04	1.704,80	0,00 %
1.2.9	96001	SINAPI	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	m²	2259,51	7,44		9,27	20.945,65	0,04 %
1.2.10	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	77,9	8,85		11,03	859,23	0,00 %
1.2.11	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	678,07	2,45		3,05	2.068,11	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

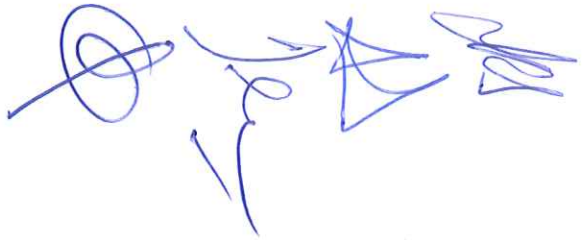
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.2.12	PAV.PINT.LIG.	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	m²	25911,85	0,95		1,18	30.575,98	0,06 %
1.2.13	COT-RR2C.02	Próprio	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO JANEIRO/2025 - PONTA PORÃ MS	T	11,61	3.819,88	15,27 %	4.403,17	51.120,80	0,11 %
1.2.14	102330	SINAPI	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	348,3	1,43		1,78	619,97	0,00 %
1.2.15	102331	SINAPI	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	6861,51	0,56		0,69	4.734,44	0,01 %
1.2.16	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	777,31	1.691,17		2.108,38	1.638.864,85	3,46 %
1.2.17	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3653,35	2,45		3,05	11.142,71	0,02 %
1.3			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA**		**1**			**3.522.832,34**	**3.522.832,34**	**7,45 %**
1.3.1			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA - ALARGAMENTO**		**1**			**1.693.931,02**	**1.693.931,02**	**3,58 %**
1.3.1.1	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	2071,66	2,33		2,90	6.007,81	0,01 %
1.3.1.2	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	2382,4	8,29		10,33	24.610,19	0,05 %
1.3.1.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	20737,31	2,45		3,05	63.248,79	0,13 %
1.3.1.4	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	2071,66	1,39		1,73	3.583,97	0,01 %
1.3.1.5	100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	6905,63	0,48		0,59	4.074,32	0,01 %
1.3.1.6	96400	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	1035,81	151,48		188,85	195.612,71	0,41 %
1.3.1.7	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1450,11	8,29		10,33	14.979,63	0,03 %
1.3.1.8	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	43504,02	2,45		3,05	132.687,26	0,28 %
1.3.1.9	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	51624,75	0,96		1,19	61.433,45	0,13 %
1.3.1.10	96390	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) MELHORADO COM CIMENTO - 4%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	1035,81	85,80		106,96	110.790,23	0,23 %
1.3.1.11	COT 2024 140	Próprio	Cascalho	m³	1346,52	22,00	15,27 %	25,35	34.134,28	0,07 %
1.3.1.12	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1346,52	8,29		10,33	13.909,55	0,03 %
1.3.1.13	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	23564,08	2,45		3,05	71.870,44	0,15 %



Obra:
FOCEM REV02

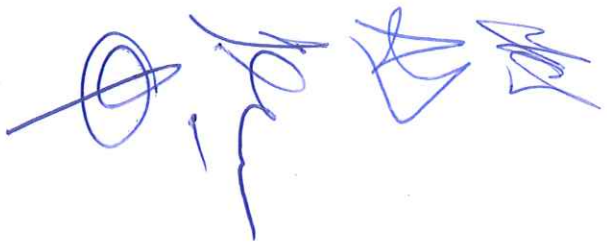
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.3.1.14	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	m²	6905,63	1,12		1,39	9.598,82	0,02 %
1.3.1.15	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	T	8,26	3.045,18	15,27 %	3.510,17	28.994,00	0,06 %
1.3.1.16	102330	SINAPI	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	248,57	1,43		1,78	442,45	0,00 %
1.3.1.17	102331	SINAPI	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	7234,29	0,56		0,69	4.991,66	0,01 %
1.3.1.18	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	207,13	1.691,17		2.108,38	436.708,74	0,92 %
1.3.1.19	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	973,49	2,45		3,05	2.969,14	0,01 %
1.3.1.20	O.C-MF.SARJ	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=20 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão	m	4844,48	66,42		82,80	401.122,94	0,85 %
1.3.1.21	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	11624,7	2,45		3,05	35.455,33	0,07 %
1.3.1.22	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30844,8	0,96		1,19	36.705,31	0,08 %
1.3.2			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA - REMENDOS E RECAPEAMENTO**		**1**			**1.828.901,32**	**1.828.901,32**	**3,87 %**
1.3.2.1	REST.01	Próprio	REMENDO SUPERFICIAL COM IMPRIMAÇÃO COM EAI (AF. 09/2024) - (EXCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	991,4	88,99		110,94	109.985,91	0,23 %
1.3.2.2	REST.02	Próprio	REMENDO PROFUNDO BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (EXCLUSIVE TRANSPORTE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	790,96	215,03		268,07	212.032,64	0,45 %
1.3.2.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	283,07	8,29		10,33	2.924,11	0,01 %
1.3.2.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8492,1	2,45		3,05	25.900,90	0,05 %
1.3.2.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10077,29	0,96		1,19	11.991,97	0,03 %
1.3.2.6	102330	SINAPI	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	64,16	1,43		1,78	114,20	0,00 %
1.3.2.7	102331	SINAPI	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	1867,19	0,56		0,69	1.288,36	0,00 %
1.3.2.8	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	640,84	1,64		2,04	1.307,31	0,00 %
1.3.2.9	96001	SINAPI	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	m²	1754,34	7,44		9,27	16.262,73	0,03 %
1.3.2.10	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	60,49	8,85		11,03	667,20	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.3.2.11	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	526,52	2,45		3,05	1.605,88	0,00 %
1.3.2.12	PAV.PINT.LIG.	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	m²	21552,11	0,95		1,18	25.431,48	0,05 %
1.3.2.13	COT-RR2C.02	Próprio	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO JANEIRO/2025 - PONTA PORÃ MS	T	9,66	3.819,88	15,27 %	4.403,17	42.534,62	0,09 %
1.3.2.14	102330	SINAPI	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	289,8	1,43		1,78	515,84	0,00 %
1.3.2.15	102331	SINAPI	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	5709,06	0,56		0,69	3.939,25	0,01 %
1.3.2.16	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	646,53	1.691,17		2.108,38	1.363.130,92	2,88 %
1.3.2.17	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3038,69	2,45		3,05	9.268,00	0,02 %
1.4			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA PERMANENTE - RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO**		**1**			**986.825,31**	**986.825,31**	**2,09 %**
1.4.1			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA PERMANENTE**		**1**			**623.013,67**	**623.013,67**	**1,32 %**
1.4.1.1	5213408	SICRO3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	2691,74	48,00		59,84	161.073,72	0,34 %
1.4.1.2	5213409	SICRO3	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	404,93	100,40		125,16	50.681,03	0,11 %
1.4.1.3	SIN.VERT.01	Próprio	Fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical (até 0,36 m²), incluindo suporte de aço galvanizado fixado em base de concreto não estrutural	und	28	622,08		775,54	21.715,12	0,05 %
1.4.1.4	IUS20016	Próprio	Placa de sinalização vertical totalmente refletiva, fornecimento e instalação. Exclusive poste (suporte)	m²	48,24	941,84		1.174,19	56.642,92	0,12 %
1.4.1.5	COMP 2024 162	Próprio	Fornecimento e instalação de suporte de aço galvanizado para placa de sinalização vertical, fixado em base de concreto não estrutural. (af. 03/2024)	un	43	289,05		360,35	15.495,05	0,03 %
1.4.1.6	871800	DERPR	Pórtico simples 18,00m p/placa até 24m2(exclusive placa)	ud	2	86.636,55		108.009,78	216.019,56	0,46 %
1.4.1.7	SIN.VERT.03	Próprio	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X20CM (Ref. SINAPI 73916/002-01/2020)	un	22	140,94		175,70	3.865,40	0,01 %
1.4.1.8	SIN.VERT.04	Próprio	CONFECÇÃO DE SUPORTE DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TRAVESSA PARA PLACA DE LOGRADOURO	un	11	279,18		348,05	3.828,55	0,01 %
1.4.1.9	5213361	SICRO3	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	un	128	86,79		108,20	13.849,60	0,03 %
1.4.1.10	5213362	SICRO3	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	724	88,46		110,28	79.842,72	0,17 %
1.4.2			**SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA**		**1**			**363.811,64**	**363.811,64**	**0,77 %**
1.4.2.1	IUS00032	Próprio	Fornecimento e instalação de coluna e braço projetado em chapa de aço quadrados, galvanizado a fogo, padrão semi pórtico totem. - cotação AGETRAN/CG	un	8	5.898,67		7.353,87	58.830,96	0,12 %
1.4.2.2	IUS00033	Próprio	Fornecimento e instalação de coluna em chapa de aço quadrado galvanizado a fogo, para instalação de repetidor ou pedestre, padrão semi pórtico totem. - cotação AGETRAN/CG	un	4	3.522,48		4.391,47	17.565,88	0,04 %
1.4.2.3	IUS00034	Próprio	Fornecimento e instalação de grupo focal veicular principal tipo "i", 200x200x200 mm, em policarbonato, com módulos de leds, lentes de FRESNEL, inclusive suportes e cobre-focos, para coluna padrão SEMCO. - AGETRAN/CG	un	8	4.092,19		5.101,73	40.813,84	0,09 %
1.4.2.4	IUS00035	Próprio	Fornecimento e instalação de grupo focal veicular repetidor tipo "i", 200x200x200 mm, em policarbonato, com módulos de leds, lentes de FRESNEL, inclusive suportes e cobre-focos, para coluna padrão SEMCO. - AGETRAN/CG	un	8	2.244,02		2.797,61	22.380,88	0,05 %
1.4.2.5	IUS00036	Próprio	Fornecimento e implantação de focos para pedestres, 200x200, a leds, com cronômetro regressivo. - AGETRAN/CG	un	8	2.461,16		3.068,32	24.546,56	0,05 %

Obra:
FOCEM REV02

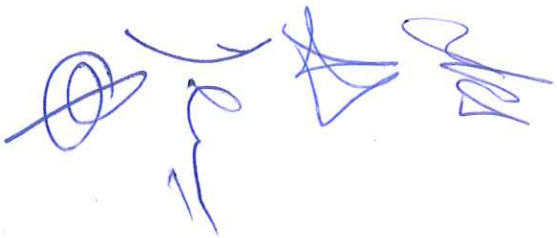
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.4.2.6	IUS00037	Próprio	Fornecimento e instalação de controlador de tráfego eletrônico 4/4 fases, em tempo fixo. - AGETRAN/CG	un	2	41.809,15		52.123,46	104.246,92	0,22 %
1.4.2.7	IUS00038	Próprio	Kit de aterramento do controlador e equipotencialização das colunas - AGETRAN/CG	un	2	1.948,11		2.428,70	4.857,40	0,01 %
1.4.2.8	IUS00039	Próprio	Fornecimento e implantação de conjunto de botoeira e porta-botoeira para pedestre, com sinal sonoro para travessia de deficientes visuais, para coluna padrão SEMCO, que atenda à resolução 704/2017 do CONTRAN. - AGETRAN/CG	un	12	2.493,82		3.109,04	37.308,48	0,08 %
1.4.2.9	IUS20025	Próprio	Cabo PP para alimentação de semáforo, 4x1,5mm². Fornecimento e instalação	m	300	20,29		25,29	7.587,00	0,02 %
1.4.2.10	IUS20026	Próprio	Cabo PP para alimentação de semáforo, 3x1,5mm². Fornecimento e instalação	m	360	18,30		22,81	8.211,60	0,02 %
1.4.2.11	IUS20051	Próprio	Fornecimento e implantação de eletroduto de aço galvanizado 1 1/2" para alimentação de controlador.- AGETRAN/CG	m	2	30,23		37,68	75,36	0,00 %
1.4.2.12	IUS20052	Próprio	Fornecimento e implantação de cabo 2x1,5mm². - AGETRAN/CG	m	360	14,43		17,98	6.472,80	0,01 %
1.4.2.13	IUS20053	Próprio	Fornecimento e implantação de cabo 2x2,5mm². - AGETRAN/CG	m	60	15,81		19,71	1.182,60	0,00 %
1.4.2.14	IUS20054	Próprio	Fornecimento e implantação de eletroduto pead 3", cor preta, incluindo conexões para cabeamento subterrâneo, abertura e fechamento de vala e recomposição do pavimento asfáltico. - AGETRAN/CG	m	124	40,15		50,05	6.206,20	0,01 %
1.4.2.15	IUS20055	Próprio	Caixa de passagem 40x40x40 cm com tampa de ferro fundido. - AGETRAN/CG	un	12	1.572,50		1.960,43	23.525,16	0,05 %
1.5			**READEQUAÇÃO DE INTERSEÇÕES**		**1**			**1.243.042,01**	**1.243.042,01**	**2,63 %**
1.5.1			**READEQUAÇÃO DE INTERSEÇÕES**		**1**			**1.202.626,49**	**1.202.626,49**	**2,54 %**
1.5.1.1	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	4120,65	2,02		2,51	10.342,83	0,02 %
1.5.1.2	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	1236,19	2,33		2,90	3.584,95	0,01 %
1.5.1.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1421,61	8,29		10,33	14.685,23	0,03 %
1.5.1.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12374,26	2,45		3,05	37.741,49	0,08 %
1.5.1.5	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	1236,19	1,39		1,73	2.138,60	0,00 %
1.5.1.6	96400	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	618,09	151,48		188,85	116.726,29	0,25 %
1.5.1.7	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	865,32	8,29		10,33	8.938,75	0,02 %
1.5.1.8	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	25959,6	2,45		3,05	79.176,78	0,17 %
1.5.1.9	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30805,39	0,96		1,19	36.658,41	0,08 %
1.5.1.10	105730	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	741,72	163,81		204,22	151.474,05	0,32 %
1.5.1.11	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1087,87	8,29		10,33	11.237,69	0,02 %
1.5.1.12	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	32636,1	2,45		3,05	99.540,10	0,21 %



Obra:
FOCEM REV02

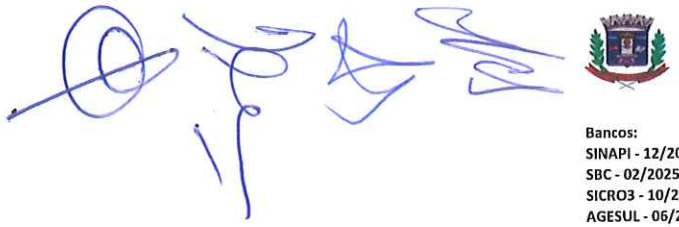
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.5.1.13	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	38728,17	0,96		1,19	46.086,52	0,10 %
1.5.1.14	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	m²	4120,65	1,12		1,39	5.727,70	0,01 %
1.5.1.15	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	T	4,94	3.045,18	15,27 %	3.510,17	17.340,23	0,04 %
1.5.1.16	102330	SINAPI	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	148,34	1,43		1,78	264,04	0,00 %
1.5.1.17	102331	SINAPI	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	4316,79	0,56		0,69	2.978,58	0,01 %
1.5.1.18	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	206,03	1.691,17		2.108,38	434.389,53	0,92 %
1.5.1.19	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	968,35	2,45		3,05	2.953,46	0,01 %
1.5.1.20	O.C-MF.SARJ	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=20 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão	m	1234,84	66,42		82,80	102.244,75	0,22 %
1.5.1.21	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2963,61	2,45		3,05	9.039,01	0,02 %
1.5.1.22	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7863,45	0,96		1,19	9.357,50	0,02 %
1.5.2			**DEMOLIÇÕES - READEQUAÇÃO DE ITERSEÇÕES**		**1**			**40.415,52**	**40.415,52**	**0,09 %**
1.5.2.1	DEM.CONCR.S	Próprio	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO (Ref. SINAPI 73616-11/2017)	m³	77,55	306,33		381,90	29.616,34	0,06 %
1.5.2.2	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	261,34	21,63		26,96	7.045,72	0,01 %
1.5.2.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	111	8,29		10,33	1.146,63	0,00 %
1.5.2.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	854,7	2,45		3,05	2.606,83	0,01 %
1.6			**CALÇADA E ACESSIBILIDADE**		**1**			**223.193,21**	**223.193,21**	**0,47 %**
1.6.1	LIMP.CALC	Próprio	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DE CALÇADAS	m²	2145,5	1,28		1,59	3.411,34	0,01 %
1.6.2	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	2145,5	0,66		0,82	1.759,31	0,00 %
1.6.3	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	214,53	6,86		8,55	1.834,23	0,00 %
1.6.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1651,86	2,45		3,05	5.038,17	0,01 %
1.6.5	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	141,81	798,94		996,03	141.247,01	0,30 %



Obra:
FOCEM REV02

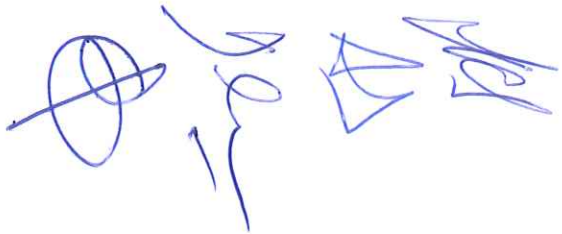
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.6.6	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	m²	333,84	159,36		198,67	66.323,99	0,14 %
1.6.7	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	625,95	2,19		2,73	1.708,84	0,00 %
1.6.8	100948	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1731,78	0,87		1,08	1.870,32	0,00 %
1.7			**PROJETO EXECUTIVO**		**1**			**552.324,65**	**552.324,65**	**1,17 %**
1.7.1	COT.P.E.01	Próprio	PROJETO EXECUTIVO - FOCEM	und	0,33	1.342.513,11		1.673.711,09	552.324,65	1,17 %
1.8			**COMPONENTE AMBIENTAL**		**1**			**382.403,80**	**382.403,80**	**0,81 %**
1.8.1	COT 2020 109	Próprio	PGSA - PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	MÊS	10	5.107,04		6.366,94	63.669,40	0,13 %
1.8.2	COT 2022 057	Próprio	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	MES	10	25.566,25		31.873,44	318.734,40	0,67 %
1.9			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS**		**1**			**386.620,24**	**386.620,24**	**0,82 %**
1.9.1	93567	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	5	21.495,47		26.798,40	133.992,00	0,28 %
1.9.2	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,5	5.588,40		6.967,05	45.285,82	0,10 %
1.9.3	101460	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	15	3.705,05		4.619,08	69.286,20	0,15 %
1.9.4	94296	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,5	4.440,96		5.536,54	35.987,51	0,08 %
1.9.5	101389	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,5	2.221,35		2.769,35	18.000,77	0,04 %
1.9.6	101456	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,5	5.630,48		7.019,51	45.626,81	0,10 %
1.9.7	101385	SINAPI	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,5	4.743,74		5.914,02	38.441,13	0,08 %
2			**DRENAGEM E REQUALIFICAÇÃO DE VIAS - CÓRREGO SÃO TOMAZ**		**1**			**33.582.956,61**	**33.582.956,61**	**70,98 %**
2.1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**			**128.540,67**	**128.540,67**	**0,27 %**
2.1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8	455,49		567,85	4.542,80	0,01 %
2.1.2	PRE.SIN.ADVERT.	Próprio	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA DE OBRA COM PLACA (FUNDO LARANJA) SOBRE CAVALETE, CONFORME ABNT-NBR-7678	un	103	486,07		605,98	62.415,94	0,13 %
2.1.3	PRE.ISOL.OBRA	Próprio	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM	m²	4060	9,16		11,41	46.324,60	0,10 %
2.1.4	PRE.SIN.TRANS.	Próprio	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA (AF.06/2024)	M	3383	3,62		4,51	15.257,33	0,03 %
2.2			**DRENAGEM**		**1**			**13.639.049,26**	**13.639.049,26**	**28,83 %**
2.2.1			**DRENAGEM - TERRAPLENAGEM**		**1**			**2.573.991,83**	**2.573.991,83**	**5,44 %**
2.2.1.1	90100	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	1997,47	12,90		16,08	32.119,31	0,07 %
2.2.1.2	90082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	77,42	9,27		11,55	894,20	0,00 %
2.2.1.3	102278	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	20241,19	8,71		10,85	219.616,91	0,46 %
2.2.1.4	90087	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. DE 3,0 M ATÉ 4,5 M(MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	19330,97	8,38		10,44	201.815,32	0,43 %



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.2.1.5	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	8185,27	6,86		8,55	69.984,05	0,15 %
2.2.1.6	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	71247,43	2,45		3,05	217.304,66	0,46 %
2.2.1.7	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	7117,63	1,39		1,73	12.313,49	0,03 %
2.2.1.8	101573	SINAPI	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	13634,67	26,48		33,01	450.080,45	0,95 %
2.2.1.9	101575	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	9107,06	22,71		28,31	257.820,86	0,54 %
2.2.1.10	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	2340,8	6,08		7,57	17.719,85	0,04 %
2.2.1.11	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	2325,6	3,00		3,74	8.697,74	0,02 %
2.2.1.12	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	m³	1545,99	193,51		241,24	372.954,62	0,79 %
2.2.1.13	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	51017,73	2,45		3,05	155.604,07	0,33 %
2.2.1.14	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	60541,04	0,96		1,19	72.043,83	0,15 %
2.2.1.15	104734	SINAPI	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 ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	1754,43	13,89		17,31	30.369,18	0,06 %
2.2.1.16	104728	SINAPI	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 ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	55,38	18,83		23,47	1.299,76	0,00 %
2.2.1.17	104730	SINAPI	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, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	16503,42	12,54		15,63	257.948,45	0,55 %
2.2.1.18	104732	SINAPI	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 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	16216,19	9,67		12,05	195.405,08	0,41 %
2.2.2			**DRENAGEM - DISPOSITIVOS ESTRUTURAIS**		**1**			**7.464.598,00**	**7.464.598,00**	**15,78 %**
2.2.2.1	00007781	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	1321	73,26	15,27 %	84,44	111.545,24	0,24 %
2.2.2.2	00007791	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	1070	130,53	15,27 %	150,46	160.992,20	0,34 %
2.2.2.3	00007750	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	791	412,63	15,27 %	475,63	376.223,33	0,80 %
2.2.2.4	00007753	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	530	483,49	15,27 %	557,31	295.374,30	0,62 %

Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.2.2.5	00007757	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	213	722,11	15,27 %	832,37	177.294,81	0,37 %
2.2.2.6	00007758	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	2841	1.046,18	15,27 %	1.205,93	3.426.047,13	7,24 %
2.2.2.7	92821	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	1321	35,63		44,41	58.665,61	0,12 %
2.2.2.8	92824	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	1070	56,63		70,60	75.542,00	0,16 %
2.2.2.9	92826	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	791	78,62		98,01	77.525,91	0,16 %
2.2.2.10	92828	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	530	101,61		126,67	67.135,10	0,14 %
2.2.2.11	92830	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	213	125,58		156,56	33.347,28	0,07 %
2.2.2.12	92832	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	2841	163,31		203,59	578.399,19	1,22 %
2.2.2.13	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	137752,02	2,19		2,73	376.063,01	0,79 %
2.2.2.14	100948	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	381113,92	0,87		1,08	411.603,03	0,87 %
2.2.2.15	DRE.BLSC	Próprio	BLSC - BOCA-DE-LOBO SIMPLES, EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORMA, ARMAÇÃO, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHA EM FOFO TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	UND	12	1.149,51		1.433,09	17.197,08	0,04 %
2.2.2.16	DRE.BLDC	Próprio	BLDC - Boca-de-lobo dupla, em concreto simples fck 20 MPa, incluindo forma, escavação, calçamento ao redor e grelhas em FoFo tipo pesada, conforme projeto	un	46	2.338,63		2.915,57	134.116,22	0,28 %
2.2.2.17	DRE.BLTC	Próprio	BLTC - Boca-de-lobo tripla, em concreto simples fck 20 MPa, incluindo forma, escavação, calçamento ao redor e grelhas em f°f° tipo pesada, conforme projeto	un	20	3.375,55		4.208,29	84.165,80	0,18 %
2.2.2.18	DRE.BLS.S/C.S/SG	Próprio	BOCA DE LOBO SIMPLES - SEM CHAMA E SEM GRELHA - MODELO DNIT. (REF. SICRO3 2003618)	UN	76	1.089,16		1.357,85	103.196,60	0,22 %
2.2.2.19	DRE.BLS.C/GC	Próprio	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO - SEM CHAMA E SEM GUIA-CHÁPEU. (REF. SICRO3 2003626)	UN	12	1.015,67		1.266,23	15.194,76	0,03 %
2.2.2.20	DRE.PV-01	Próprio	PV-1 - POÇO DE VISITA 2,32 X 2,32 M, EM ALV. DE TIJ. COM. DE 1 VEZ ASS. E REV. INTERNO COM ARG. DE CIMENTO 1:3, LASTRO BRITA 12 CM, BERÇO 18 CM EM CONC. FCK=15 MPA, LAJE 12 CM EM CONC. ARMADO FCK=20 MPA, INCL. FORMA, ESC. MANUAL E REATERRO	un	36	5.253,27		6.549,25	235.773,00	0,50 %
2.2.2.21	DRE.PV-02	Próprio	PV-2 - Poço-de-visita 2,32x2,95m, em alv. de tij. com. de 1 vez ass. e rev. intern. com arg. de cim. e areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. fck=15MPa, laje de 12cm em conc. armado fck=20MPa, incl. forma, esc. manual e reat. apiloado	un	8	6.251,51		7.793,75	62.350,00	0,13 %
2.2.2.22	DRE.PV-03	Próprio	PV-3-Poço de vis. 2,32x3,95m, em alv. de tij. comum de 1 vez ass. e rev. intern. com arg. de cim. e areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. 15MPa, laje de 12cm em conc. arm. 20MPa, incl. forma, escav. manual e reat. apiloado. Excl. pesc. e tamp	un	2	7.999,18		9.972,57	19.945,14	0,04 %

Obra:
FOCEM REV02

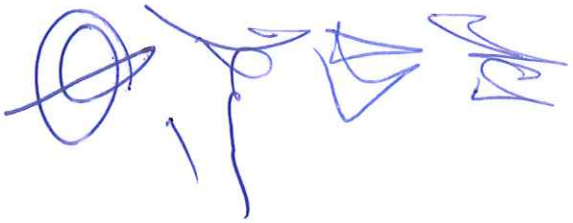
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.2.2.23	DRE.PV-05	Próprio	PV-5 Poço de visita em alv. de tij. com. de 1 vez ass. e rev. int c/ arg. de cim./areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. 15MPa, laje de 12cm em conc. arm. 20MPa, incl. forma, escav. manual e reat. apiloado, conf. proj. tipo.	un	13	15.151,21		18.889,01	245.557,13	0,52 %
2.2.2.24	99319	SINAPI	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	M	43	875,43		1.091,39	46.929,77	0,10 %
2.2.2.25	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	43	468,98		584,67	25.140,81	0,05 %
2.2.2.26	DRE.DISS.01	Próprio	DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO 01 - VAZÃO ATÉ 2m³/s	UN	2	11.904,95		14.841,90	29.683,80	0,06 %
2.2.2.27	DRE.DISS.05	Próprio	DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO 05 - VAZÃO DE 8 m³/s A 16 m³/s	un	1	51.171,14		63.795,06	63.795,06	0,13 %
2.2.2.28	DRE.CANAL.	Próprio	EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO 100X50	M	274,45	76,52		95,39	26.179,78	0,06 %
2.2.2.29	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	21859,8	2,45		3,05	66.672,39	0,14 %
2.2.2.30	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	52892,88	0,96		1,19	62.942,52	0,13 %
2.2.3			**DRENAGEM - OBRA DE CONTENÇÃO**		**1**			**3.090.320,60**	**3.090.320,60**	**6,53 %**
2.2.3.1	92757	SINAPI	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	m²	300	305,16		380,44	114.132,00	0,24 %
2.2.3.2	92744	SINAPI	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	m³	3136	576,29		718,46	2.253.090,56	4,76 %
2.2.3.3	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²	207,5	123,48		153,94	31.942,55	0,07 %
2.2.3.4	100345	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG	3111,5	10,18		12,69	39.484,93	0,08 %
2.2.3.5	97096	SINAPI	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	m³	23,57	703,97		877,63	20.685,73	0,04 %
2.2.3.6	DRE.ENR.P.	Próprio	ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 COM PEDRA DE MÃO (Ref. 73611 - 01/2020)	m³	25	517,11		644,68	16.117,00	0,03 %
2.2.3.7	102726	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 50 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN	722,5	31,84		39,69	28.676,02	0,06 %
2.2.3.8	00039323	SINAPI	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	m²	380	42,33	15,27 %	48,79	18.540,20	0,04 %
2.2.3.9	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	127215,3	2,45		3,05	388.006,66	0,82 %
2.2.3.10	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	150962,15	0,96		1,19	179.644,95	0,38 %
2.2.4			**DRENAGEM - GALERIA**		**1**			**510.138,83**	**510.138,83**	**1,08 %**
2.2.4.1			**CORTA-RIO (ABERTURA E FECHAMENTO)**		**1**			**42.200,34**	**42.200,34**	**0,09 %**
2.2.4.1.1	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	935,31	2,33		2,90	2.712,39	0,01 %
2.2.4.1.2	105564	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	142,8	6,09		7,59	1.083,85	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.2.4.1.3	104740	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	935,31	28,25		35,21	32.932,26	0,07 %
2.2.4.1.4	00007753	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	8	483,49	15,27 %	557,31	4.458,48	0,01 %
2.2.4.1.5	92828	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	8	101,61		126,67	1.013,36	0,00 %
2.2.4.2			**FUNDAÇÃO DA GALERIA DE CONCRETO ARMADO**		**1**			**80.979,80**	**80.979,80**	**0,17 %**
2.2.4.2.1	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	125	2,33		2,90	362,50	0,00 %
2.2.4.2.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	962,5	2,45		3,05	2.935,62	0,01 %
2.2.4.2.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	125	1,39		1,73	216,25	0,00 %
2.2.4.2.4	DRE.ENROC.	Próprio	ENROCAMENTO OU LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE. (Ref. SICRO 1505877)	m³	212	124,20		154,84	32.826,08	0,07 %
2.2.4.2.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7632	2,45		3,05	23.277,60	0,05 %
2.2.4.2.6	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	9056,64	0,96		1,19	10.777,40	0,02 %
2.2.4.2.7	96620	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	m³	12,2	695,90		867,57	10.584,35	0,02 %
2.2.4.3			**GALERIA DE CONCRETO ARMADO**		**1**			**386.958,69**	**386.958,69**	**0,82 %**
2.2.4.3.1	104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	20	8.596,45		10.717,19	214.343,80	0,45 %
2.2.4.3.2	104515	SINAPI	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	m²	108	42,73		53,27	5.753,16	0,01 %
2.2.4.3.3	PAV.PINT.LIG.	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	m²	108	0,95		1,18	127,44	0,00 %
2.2.4.3.4	COT.RR-2C	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	t	0,04	3.817,96	15,27 %	4.400,96	176,03	0,00 %
2.2.4.3.5	102330	SINAPI	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	1,2	1,43		1,78	2,13	0,00 %
2.2.4.3.6	102331	SINAPI	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	23,64	0,56		0,69	16,31	0,00 %
2.2.4.3.7	102772	SINAPI	BOCA PARA BUEIRO TRIPLO CELULAR 300 X 300 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2	58.831,22		73.344,88	146.689,76	0,31 %
2.2.4.3.8	103800	SINAPI	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	m³	27	492,15		613,56	16.566,12	0,04 %
2.2.4.3.9	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	735,96	2,45		3,05	2.244,67	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.2.4.3.10	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	873,34	0,96		1,19	1.039,27	0,00 %
2.3			**IMPLANTAÇÃO**		**1**			**3.868.799,01**	**3.868.799,01**	**8,18 %**
2.3.1	101136	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	2252,49	13,35		16,64	37.481,43	0,08 %
2.3.2	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	1732,69	6,55		8,16	14.138,75	0,03 %
2.3.3	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	5568,02	2,33		2,90	16.147,25	0,03 %
2.3.4	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	7000,99	8,29		10,33	72.320,22	0,15 %
2.3.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	60939,07	2,45		3,05	185.864,16	0,39 %
2.3.6	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	6087,82	1,39		1,73	10.531,92	0,02 %
2.3.7	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	28744,08	2,02		2,51	72.147,64	0,15 %
2.3.8	105631	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) MELHORADO COM CIMENTO - 4%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	5054,75	84,90		105,84	534.994,74	1,13 %
2.3.9	COT 2024 140	Próprio	Cascalho	m³	6571,09	22,00	15,27 %	25,35	166.577,13	0,35 %
2.3.10	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	6571,09	8,29		10,33	67.879,35	0,14 %
2.3.11	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	114994,04	2,45		3,05	350.731,82	0,74 %
2.3.12	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	m²	25300,97	1,12		1,39	35.168,34	0,07 %
2.3.13	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	T	30,36	3.045,18	15,27 %	3.510,17	106.568,76	0,23 %
2.3.14	102330	SINAPI	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	910,83	1,43		1,78	1.621,27	0,00 %
2.3.15	102331	SINAPI	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	26505,29	0,56		0,69	18.288,65	0,04 %
2.3.16	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	759,03	1.691,17		2.108,38	1.600.323,67	3,38 %
2.3.17	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3567,43	2,45		3,05	10.880,66	0,02 %
2.3.18	O.C-MF.SARJ.	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=15 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão	m	7119,61	51,95		64,76	461.065,94	0,97 %
2.3.19	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17087,05	2,45		3,05	52.115,50	0,11 %

Obra:
FOCEM REV02

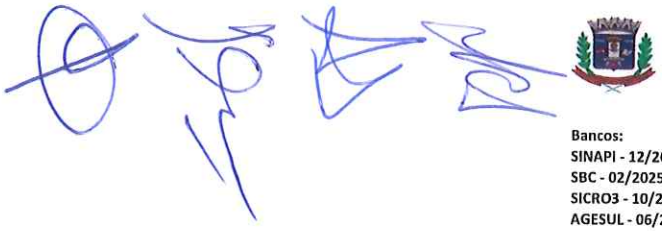
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.3.20	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	45337,66	0,96		1,19	53.951,81	0,11 %
2.4			**RESTAURAÇÃO**		**1**			**2.972.862,12**	**2.972.862,12**	**6,28 %**
2.4.1	REST.01	Próprio	REMENDO SUPERFICIAL COM IMPRIMAÇÃO COM EAI (AF. 09/2024) - (EXCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	1836,16	88,99		110,94	203.703,59	0,43 %
2.4.2	REST.02	Próprio	REMENDO PROFUNDO BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (EXCLUSIVE TRANSPORTE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	1271,46	215,03		268,07	340.840,28	0,72 %
2.4.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	481,7	8,29		10,33	4.975,96	0,01 %
2.4.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14451	2,45		3,05	44.075,55	0,09 %
2.4.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17148,52	0,96		1,19	20.406,73	0,04 %
2.4.6	102330	SINAPI	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	111,87	1,43		1,78	199,12	0,00 %
2.4.7	102331	SINAPI	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	3255,54	0,56		0,69	2.246,32	0,00 %
2.4.8	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1117,34	1,64		2,04	2.279,37	0,00 %
2.4.9	96001	SINAPI	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	m²	3021,01	7,44		9,27	28.004,76	0,06 %
2.4.10	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	104,1	8,85		11,03	1.148,22	0,00 %
2.4.11	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	906,1	2,45		3,05	2.763,60	0,01 %
2.4.12	PAV.PINT.LIG.	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	m²	34644,59	0,95		1,18	40.880,61	0,09 %
2.4.13	COT-RR2C.02	Próprio	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO JANEIRO/2025 - PONTA PORÃ MS	T	15,49	3.819,88	15,27 %	4.403,17	68.205,10	0,14 %
2.4.14	102330	SINAPI	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	464,7	1,43		1,78	827,16	0,00 %
2.4.15	102331	SINAPI	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	9154,59	0,56		0,69	6.316,66	0,01 %
2.4.16	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	1039,23	1.691,17		2.108,38	2.191.091,74	4,63 %
2.4.17	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4884,38	2,45		3,05	14.897,35	0,03 %
2.5			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA**		**1**			**6.069.938,98**	**6.069.938,98**	**12,83 %**
2.5.1			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA - ALARGAMENTO**		**1**			**3.324.219,45**	**3.324.219,45**	**7,03 %**



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.5.1.1	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	4843,43	2,33		2,90	14.045,94	0,03 %
2.5.1.2	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	5569,94	8,29		10,33	57.537,48	0,12 %
2.5.1.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	42888,57	2,45		3,05	130.810,13	0,28 %
2.5.1.4	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	4843,43	1,39		1,73	8.379,13	0,02 %
2.5.1.5	96400	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	2421,71	151,48		188,85	457.339,93	0,97 %
2.5.1.6	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	3390,37	8,29		10,33	35.022,52	0,07 %
2.5.1.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	101711,82	2,45		3,05	310.221,05	0,66 %
2.5.1.8	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	120698,01	0,96		1,19	143.630,63	0,30 %
2.5.1.9	96390	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) MELHORADO COM CIMENTO - 4%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	2421,71	85,80		106,96	259.026,10	0,55 %
2.5.1.10	COT 2024 140	Próprio	Cascalho	m³	3148,2	22,00	15,27 %	25,35	79.806,87	0,17 %
2.5.1.11	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	3148,2	8,29		10,33	32.520,90	0,07 %
2.5.1.12	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	55093,49	2,45		3,05	168.035,14	0,36 %
2.5.1.13	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	m²	16144,83	1,12		1,39	22.441,31	0,05 %
2.5.1.14	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	T	19,37	3.045,18	15,27 %	3.510,17	67.991,99	0,14 %
2.5.1.15	102330	SINAPI	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	581,19	1,43		1,78	1.034,51	0,00 %
2.5.1.16	102331	SINAPI	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	16913,3	0,56		0,69	11.670,17	0,02 %
2.5.1.17	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	484,32	1.691,17		2.108,38	1.021.130,60	2,16 %
2.5.1.18	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2276,29	2,45		3,05	6.942,68	0,01 %
2.5.1.19	O.C-MF.SARJ.	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=15 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão	m	6234,66	51,95		64,76	403.756,58	0,85 %
2.5.1.20	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14961,9	2,45		3,05	45.633,79	0,10 %

Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.5.1.21	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	39699,16	0,96		1,19	47.242,00	0,10 %
2.5.2			**REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA - REMENDOS E RECAPEAMENTO**		**1**			**2.745.719,53**	**2.745.719,53**	**5,80 %**
2.5.2.1	REST.01	Próprio	REMENDO SUPERFICIAL COM IMPRIMAÇÃO COM EAI (AF. 09/2024) - (EXCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	1373,92	88,99		110,94	152.422,68	0,32 %
2.5.2.2	REST.02	Próprio	REMENDO PROFUNDO BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (EXCLUSIVE TRANSPORTE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	m²	1096,15	215,03		268,07	293.844,93	0,62 %
2.5.2.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	392,29	8,29		10,33	4.052,35	0,01 %
2.5.2.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	11768,7	2,45		3,05	35.894,53	0,08 %
2.5.2.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	13965,52	0,96		1,19	16.618,96	0,04 %
2.5.2.6	102330	SINAPI	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	88,92	1,43		1,78	158,27	0,00 %
2.5.2.7	102330	SINAPI	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	2587,65	1,43		1,78	4.606,01	0,01 %
2.5.2.8	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	888,11	1,64		2,04	1.811,74	0,00 %
2.5.2.9	96001	SINAPI	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	m²	22123,91	7,44		9,27	205.088,64	0,43 %
2.5.2.10	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	763,24	8,85		11,03	8.418,53	0,02 %
2.5.2.11	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6643,53	2,45		3,05	20.262,76	0,04 %
2.5.2.12	PAV.PINT.LIG.	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	m²	29867,9	0,95		1,18	35.244,12	0,07 %
2.5.2.13	COT-RR2C.02	Próprio	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO JANEIRO/2025 - PONTA PORÃ MS	T	13,42	3.819,88	15,27 %	4.403,17	59.090,54	0,12 %
2.5.2.14	102330	SINAPI	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	402,6	1,43		1,78	716,62	0,00 %
2.5.2.15	102331	SINAPI	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	7931,22	0,56		0,69	5.472,54	0,01 %
2.5.2.16	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	896,03	1.691,17		2.108,38	1.889.171,73	3,99 %
2.5.2.17	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4211,34	2,45		3,05	12.844,58	0,03 %
2.6			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA PERMANENTE - RESTAURAÇÃO, REQUALIFICAÇÃO E IMPLANTAÇÃO**		**1**			**298.119,01**	**298.119,01**	**0,63 %**

Obra:
FOCEM REV02

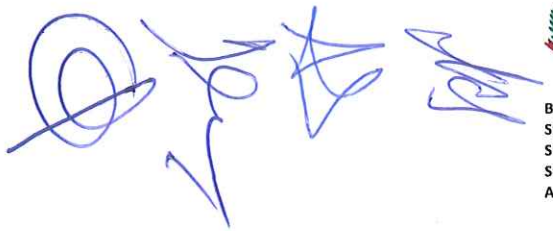
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.6.1	5213408	SICRO3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1374,24	48,00		59,84	82.234,52	0,17 %
2.6.2	5213409	SICRO3	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	538,01	100,40		125,16	67.337,33	0,14 %
2.6.3	5213362	SICRO3	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	1347	88,46		110,28	148.547,16	0,31 %
2.7			**CALÇADA E ACESSIBILIDADE**		**1**			**354.955,63**	**354.955,63**	**0,75 %**
2.7.1	LIMP.CALC	Próprio	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DE CALÇADAS	m²	3590,61	1,28		1,59	5.709,06	0,01 %
2.7.2	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	3590,61	0,66		0,82	2.944,30	0,01 %
2.7.3	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	358,96	6,86		8,55	3.069,10	0,01 %
2.7.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2763,85	2,45		3,05	8.429,74	0,02 %
2.7.5	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m²	239,72	798,94		996,03	238.768,31	0,50 %
2.7.6	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	m²	458,64	159,36		198,67	91.118,00	0,19 %
2.7.7	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	859,95	2,19		2,73	2.347,66	0,00 %
2.7.8	100948	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2379,13	0,87		1,08	2.569,46	0,01 %
2.8			**PROLONGAMENTO DA RUA MISSIONARIA MARIA S. SILVIO**		**1**			**672.662,66**	**672.662,66**	**1,42 %**
2.8.1			**PRAÇA**		**1**			**672.662,66**	**672.662,66**	**1,42 %**
2.8.1.1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**			**217.002,13**	**217.002,13**	**0,46 %**
2.8.1.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	2719,34	0,67		0,83	2.257,05	0,00 %
2.8.1.1.2	COMP 2025 45	Próprio	RETIRADA DE TRONCO DE ÁRVORE E RAIZ COM MOTOSSERRA COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 CM, INCLUSIVE BOTA FORA	UNID.	30	1.121,76		1.398,49	41.954,70	0,09 %
2.8.1.1.3	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	625,45	8,54		10,64	6.654,78	0,01 %
2.8.1.1.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5444,12	2,45		3,05	16.604,56	0,04 %
2.8.1.1.5	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	1359,67	37,35	15,27 %	43,05	58.533,79	0,12 %
2.8.1.1.6	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1563,62	8,54		10,64	16.636,91	0,04 %
2.8.1.1.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17675,71	2,45		3,05	53.910,91	0,11 %
2.8.1.1.8	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	1359,67	12,07		15,04	20.449,43	0,04 %
2.8.1.2			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**			**52.464,54**	**52.464,54**	**0,11 %**
2.8.1.2.1			**SERVIÇOS EM TERRA**		**1**			**2.490,45**	**2.490,45**	**0,01 %**



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.8.1.2.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	15	82,91		103,36	1.550,40	0,00 %
2.8.1.2.1.2	COMP 2025 48	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017.:(REF.SINAPI 96995)	m³	15	50,27		62,67	940,05	0,00 %
2.8.1.2.2			**POSTES DE ILUMINAÇÃO E ACESSÓRIOS**		**1**			**48.538,98**	**48.538,98**	**0,10 %**
2.8.1.2.2.1	COMP 2025 39	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (REF SINAPI 97668)	M	250	10,05		12,52	3.130,00	0,01 %
2.8.1.2.2.2	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	13	160,68		200,31	2.604,03	0,01 %
2.8.1.2.2.3	92364	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	8	54,84		68,36	546,88	0,00 %
2.8.1.2.2.4	91908	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	14,86		18,52	18,52	0,00 %
2.8.1.2.2.5	91881	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	9,51		11,85	11,85	0,00 %
2.8.1.2.2.6	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1079	6,77		8,44	9.106,76	0,02 %
2.8.1.2.2.7	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	19	17,05		21,25	403,75	0,00 %
2.8.1.2.2.8	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	63,63		79,32	79,32	0,00 %
2.8.1.2.2.9	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	56,90		70,93	70,93	0,00 %
2.8.1.2.2.10	COMP 2025 41	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100623)	UN	1	2.369,70		2.954,30	2.954,30	0,01 %
2.8.1.2.2.11	COMP 2025 42	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO, BRACO SIMPLES, ENGASTADO, H=7M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100622)	UN	11	1.746,75		2.177,67	23.954,37	0,05 %
2.8.1.2.2.12	101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	11	335,78		418,61	4.604,71	0,01 %
2.8.1.2.2.13	101657	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	2	422,54		526,78	1.053,56	0,00 %
2.8.1.2.3			**DIVERSOS**		**1**			**1.435,11**	**1.435,11**	**0,00 %**
2.8.1.2.3.1	COMP 2025 43	Próprio	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT PARA CABO DE 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REF SINAPI 72272)	UN	12	16,72		20,84	250,08	0,00 %
2.8.1.2.3.2	00000404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	M	15	1,78	15,27 %	2,05	30,75	0,00 %
2.8.1.2.3.3	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	12	77,16		96,19	1.154,28	0,00 %
2.8.1.3			**CALÇADAS**		**1**			**250.953,21**	**250.953,21**	**0,53 %**
2.8.1.3.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	1905,63	77,71		96,88	184.617,43	0,39 %
2.8.1.3.2	97097	SINAPI	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	m²	416,01	42,23		52,64	21.898,76	0,05 %



Obra:
FOCEM REV02

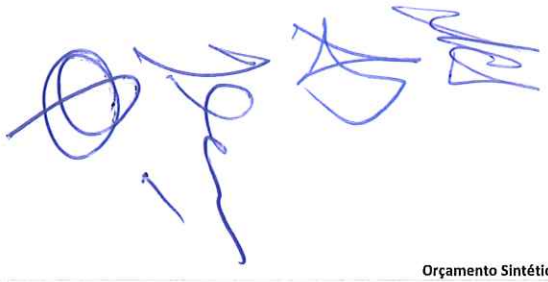
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.8.1.3.3	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	416,01	59,16		73,75	30.680,73	0,06 %
2.8.1.3.4	94263	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	267	35,55		44,32	11.833,44	0,03 %
2.8.1.3.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	132,17	2,45		3,05	403,11	0,00 %
2.8.1.3.6	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	156,84	0,96		1,19	186,63	0,00 %
2.8.1.3.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	183,76	2,45		3,05	560,46	0,00 %
2.8.1.3.8	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	649,29	0,96		1,19	772,65	0,00 %
2.8.1.4			**RAMPAS**		**1**			**1.070,32**	**1.070,32**	**0,00 %**
2.8.1.4.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	4	77,71		96,88	387,52	0,00 %
2.8.1.4.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,16	199,33		248,50	39,76	0,00 %
2.8.1.4.3	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	m²	4,8	1,99		2,48	11,90	0,00 %
2.8.1.4.4	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	2,4	189,26		235,95	566,28	0,00 %
2.8.1.4.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12,06	2,45		3,05	36,78	0,00 %
2.8.1.4.6	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14,31	0,96		1,19	17,02	0,00 %
2.8.1.4.7	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2,52	1,64		2,04	5,14	0,00 %
2.8.1.4.8	93596	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	7,32	0,65		0,81	5,92	0,00 %
2.8.1.5			**PAISAGISMO**		**1**			**151.172,46**	**151.172,46**	**0,32 %**
2.8.1.5.1	98511	SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024	UN	17	139,24		173,59	2.951,03	0,01 %
2.8.1.5.2	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	751,25	12,98		16,18	12.155,22	0,03 %
2.8.1.5.3	103314	SINAPI	INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021	m²	100,86	265,60		331,12	33.396,76	0,07 %
2.8.1.5.4	COMP 2025 38	Próprio	BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PRAÇA DA RUA MISSIONARIA	un	1	60.544,13		75.480,36	75.480,36	0,16 %
2.8.1.5.5	COMP 2025 37	Próprio	CONJUNTOS DE BANCOS E MESAS DE ALVENARIA E CONCRETO PARA PRAÇA DA RUA MISSIONARIA	un	1	21.808,85		27.189,09	27.189,09	0,06 %
2.9			**PRAÇA FLAMBOYANT**		**1**			**3.369.268,72**	**3.369.268,72**	**7,12 %**
2.9.1			**DEMOLIÇÃO**		**1**			**26.088,06**	**26.088,06**	**0,06 %**



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.9.1.1	101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	m³	92,28	14,10		17,57	1.621,35	0,00 %
2.9.1.2	101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	m³	243,89	14,10		17,57	4.285,14	0,01 %
2.9.1.3	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	4877,86	0,67		0,83	4.048,62	0,01 %
2.9.1.4	0201002158	AGESUL	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	m³	439,71	29,43		36,69	16.132,95	0,03 %
2.9.2			**ESTRUTURAL E COBERTURA**		**1**			**710.944,54**	**710.944,54**	**1,50 %**
2.9.2.1	94993	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	1130,9	80,79		100,72	113.904,24	0,24 %
2.9.2.2	0901000137	AGESUL	FORNECIMENTO, MONTAGEM E INSTALACAO DE ESTRUTURA METALICA MULTIVIGA, COM LIGACAO SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METALICOS, CHAPAS METALICAS, MAO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDALTO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	KG	11398,6	25,07		31,25	356.206,25	0,75 %
2.9.2.3	102484	SINAPI	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,4:1,8 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	93,94	727,04		906,40	85.147,21	0,18 %
2.9.2.4	97955	SINAPI	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF_12/2020	UN	15,04	3.093,52		3.856,69	58.004,61	0,12 %
2.9.2.5	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	91,62	613,97		765,43	70.128,69	0,15 %
2.9.2.6	101882	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	18,99	1.163,84		1.450,95	27.553,54	0,06 %
2.9.3			**CALÇADAS, ESTACIONAMENTO E PISOS**		**1**			**726.146,22**	**726.146,22**	**1,53 %**
2.9.3.1			**ESPLANADA**		**1**			**410.617,21**	**410.617,21**	**0,87 %**
2.9.3.1.1	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	3748,1	84,70		105,59	395.761,87	0,84 %
2.9.3.1.2	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	918,13	12,98		16,18	14.855,34	0,03 %
2.9.3.2			**ESTACIONAMENTO (PISO INTERTRAVADO)**		**1**			**315.529,01**	**315.529,01**	**0,67 %**
2.9.3.2.1	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	2992,45	74,88		93,35	279.345,20	0,59 %
2.9.3.2.2	O.C-MF.	Próprio	Meio-fio sem sarjeta, tipo guia, concreto fck=15 MPa, seção 275 cm², moldado no local, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão e forma	m	322,2	38,04		47,42	15.278,72	0,03 %
2.9.3.2.3	O.C-TENTO	Próprio	TENTO (ACABAMENTO DE LIMPA-RODAS), CONCRETO FCK=15 MPA, SEÇÃO 330 CM², MOLDADO NO LOCAL, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO	m	122,88	29,83		37,18	4.568,67	0,01 %
2.9.3.2.4	102500	SINAPI	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	268,8	4,42		5,51	1.481,08	0,00 %
2.9.3.2.5	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	918,13	12,98		16,18	14.855,34	0,03 %
2.9.4			**PISTA DE ATLETISMO**		**1**			**1.792.237,23**	**1.792.237,23**	**3,79 %**

Obra:
FOCEM REV02

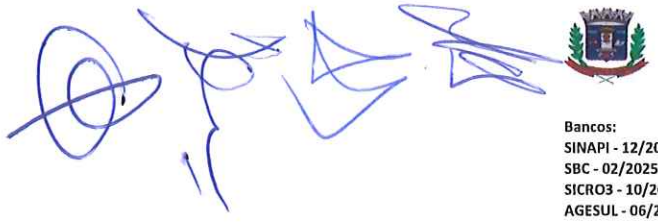
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.9.4.1	COMP 2023 503	Próprio	REVESTIMENTO PISO SINTETICO,PISTA ATLETISMO,MOLD."IN LOCO",CAMADA MANTA PRE-FABR.PARTICULAS BORR.SBR AGLUTINADAS POLIURETANO ESPECIAL MDI,FIXADA CONTRAPISO EXISTENTE,ADESIVO POLIURETANO BICOMPONENTE E ADICIONADO UMA CAMADA SUPERIOR LIQUIDOAUTONIVELANTE RESINA POLIURETANO BICOMPONENTE C/GRANULOS FINOS EPDM APLICADOS SPRAY SUPERF.FINAL S/EMENDA,ESP.MEDIA 13MM ref. EMOP 13.440.0015-A	m²	1824,42	787,97		982,36	1.792.237,23	3,79 %
2.9.5			**ELÉTRICA - ILUMINAÇÃO EXTERNA**		**1**			**43.522,24**	**43.522,24**	**0,09 %**
2.9.5.1	060181	SBC	POSTE DE JARDIM GLOBO DUPLO 2,44m EM ACO	UN	22	694,22		865,48	19.040,56	0,04 %
2.9.5.2	069022	SBC	POSTE ACO CONICO 7,0m 2 PETALAS 1 70W+1 LED 60W 6.600 LUMEN	UN	1	4.120,24		5.136,70	5.136,70	0,01 %
2.9.5.3	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1140,68	7,25		9,03	10.300,34	0,02 %
2.9.5.4	93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	56,90		70,93	70,93	0,00 %
2.9.5.5	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	86,82	82,91		103,36	8.973,71	0,02 %
2.9.6			**QUADRA DE AREIA**		**1**			**70.330,43**	**70.330,43**	**0,15 %**
2.9.6.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	72	60,37		75,26	5.418,72	0,01 %
2.9.6.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	189,6	16,39		20,43	3.873,52	0,01 %
2.9.6.3	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	110,88	19,80		24,68	2.736,51	0,01 %
2.9.6.4	102482	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,4	630,70		786,29	4.245,96	0,01 %
2.9.6.5	00000366	SINAPI	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	163,84	90,00	15,27 %	103,74	16.996,76	0,04 %
2.9.6.6	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	163,84	6,86		8,55	1.400,83	0,00 %
2.9.6.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4915,2	2,45		3,05	14.991,36	0,03 %
2.9.6.8	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17367,04	0,96		1,19	20.666,77	0,04 %
2.10			**PROJETO EXECUTIVO**		**1**			**569.061,77**	**569.061,77**	**1,20 %**
2.10.1	COT.P.E.01	Próprio	PROJETO EXECUTIVO - FOCEM	und	0,34	1.342.513,11		1.673.711,09	569.061,77	1,20 %
2.11			**COMPONENTE AMBIENTAL**		**1**			**382.403,80**	**382.403,80**	**0,81 %**
2.11.1	COT 2020 109	Próprio	PGSA - PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	MÊS	10	5.107,04		6.366,94	63.669,40	0,13 %
2.11.2	COT 2022 057	Próprio	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	MES	10	25.566,25		31.873,44	318.734,40	0,67 %
2.12			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS**		**1**			**1.257.294,98**	**1.257.294,98**	**2,66 %**
2.12.1	93567	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	23	21.495,47		26.798,40	616.363,20	1,30 %
2.12.2	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	16,5	5.588,40		6.967,05	114.956,32	0,24 %
2.12.3	101460	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	38	3.705,05		4.619,08	175.525,04	0,37 %
2.12.4	94296	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	16,5	4.440,96		5.536,54	91.352,91	0,19 %
2.12.5	101389	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	16,5	2.221,35		2.769,35	45.694,27	0,10 %
2.12.6	101456	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	16,5	5.630,48		7.019,51	115.821,91	0,24 %
2.12.7	101385	SINAPI	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	16,5	4.743,74		5.914,02	97.581,33	0,21 %
3			**PARQUE LINEAR DA FRONTEIRA (PROLONGAMENTO DA LINHA INTERNACIONAL)**		**1**			**4.129.191,39**	**4.129.191,39**	**8,73 %**
3.1			**URBANIZAÇÃO**		**1**			**1.442.129,64**	**1.442.129,64**	**3,05 %**



Obra:
FOCEM REV02

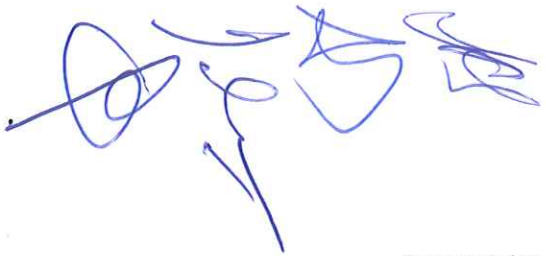
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.1			**DEMOLIÇÃO**		**1**			**105.070,15**	**105.070,15**	**0,22 %**
3.1.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	12595,32	0,67		0,83	10.454,11	0,02 %
3.1.1.2	COMP 2025 45	Próprio	RETIRADA DE TRONCO DE ÁRVORE E RAIZ COM MOTOSSERRA COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 CM, INCLUSIVE BOTA FORA	UNID.	15	1.121,76		1.398,49	20.977,35	0,04 %
3.1.1.3	104789	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	127,52	194,39		242,34	30.903,19	0,07 %
3.1.1.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14011,64	2,45		3,05	42.735,50	0,09 %
3.1.2			**CANTEIROS CENTRAIS**		**1**			**244.124,64**	**244.124,64**	**0,52 %**
3.1.2.1	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	908,87	37,35	15,27 %	43,05	39.126,85	0,08 %
3.1.2.2	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1045,2	8,54		10,64	11.120,92	0,02 %
3.1.2.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	11815,28	2,45		3,05	36.036,60	0,08 %
3.1.2.4	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	908,87	12,07		15,04	13.669,40	0,03 %
3.1.2.5	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	4390,78	12,98		16,18	71.042,82	0,15 %
3.1.2.6	94263	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1302,97	35,55		44,32	57.747,63	0,12 %
3.1.2.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	645,03	2,45		3,05	1.967,34	0,00 %
3.1.2.8	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	765,43	0,96		1,19	910,86	0,00 %
3.1.2.9	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	896,8	2,45		3,05	2.735,24	0,01 %
3.1.2.10	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3168,7	0,96		1,19	3.770,75	0,01 %
3.1.2.11	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	22	77,71		96,88	2.131,36	0,00 %
3.1.2.12	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	1,32	199,33		248,50	328,02	0,00 %
3.1.2.13	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	m²	26,4	1,99		2,48	65,47	0,00 %
3.1.2.14	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	13,2	189,26		235,95	3.114,54	0,01 %
3.1.2.15	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	66,33	2,45		3,05	202,30	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

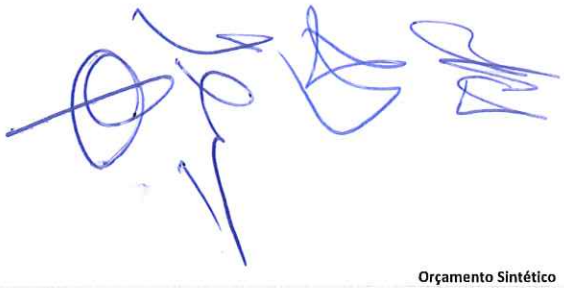
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.2.16	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	78,71	0,96		1,19	93,66	0,00 %
3.1.2.17	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	13,86	1,64		2,04	28,27	0,00 %
3.1.2.18	93596	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	40,26	0,65		0,81	32,61	0,00 %
3.1.3			**CICLOVIA**		**1**			**117.596,01**	**117.596,01**	**0,25 %**
3.1.3.1			**PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO ARMADO**		**1**			**28.976,99**	**28.976,99**	**0,06 %**
3.1.3.1.1	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	134,14	2,02		2,51	336,69	0,00 %
3.1.3.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	6,46	199,33		248,50	1.605,31	0,00 %
3.1.3.1.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	251,88	2,45		3,05	768,23	0,00 %
3.1.3.1.4	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	298,89	0,96		1,19	355,67	0,00 %
3.1.3.1.5	94993	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	124,2	80,79		100,72	12.509,42	0,03 %
3.1.3.1.6	COT 2025 034	Próprio	PIGMENTO EM PO PARA ARGAMASSAS, CIMENTOS E OUTROS	kg	149,04	78,01	15,27 %	89,92	13.401,67	0,03 %
3.1.3.2			**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICAS DE VIAS**		**1**			**24.037,08**	**24.037,08**	**0,05 %**
3.1.3.2.1	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	215,07	2,02		2,51	539,82	0,00 %
3.1.3.2.2	105564	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	26,92	6,09		7,59	204,32	0,00 %
3.1.3.2.3	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	23,82	2,33		2,90	69,07	0,00 %
3.1.3.2.4	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	34,93	8,29		10,33	360,82	0,00 %
3.1.3.2.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1047,95	2,45		3,05	3.196,24	0,01 %
3.1.3.2.6	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1243,57	0,96		1,19	1.479,84	0,00 %
3.1.3.2.7	96396	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	20,71	165,52		206,35	4.273,50	0,01 %
3.1.3.2.8	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	m²	199,14	1,12		1,39	276,80	0,00 %
3.1.3.2.9	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	T	0,23	3.045,18	15,27 %	3.510,17	807,33	0,00 %



Obra:
FOCEM REV02

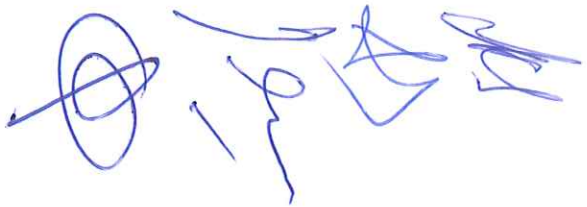
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.3.2.10	102330	SINAPI	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	7,16	1,43		1,78	12,74	0,00 %
3.1.3.2.11	102331	SINAPI	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	208,61	0,56		0,69	143,94	0,00 %
3.1.3.2.12	PAV.CBUQ-30/45	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	m³	5,97	1.691,17		2.108,38	12.587,02	0,03 %
3.1.3.2.13	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	28,08	2,45		3,05	85,64	0,00 %
3.1.3.3			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA PERMANENTE**		**1**			**64.581,94**	**64.581,94**	**0,14 %**
3.1.3.3.1	102509	SINAPI	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	m²	27,72	28,84		35,95	996,53	0,00 %
3.1.3.3.2	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	388,8	59,16		73,75	28.674,00	0,06 %
3.1.3.3.3	102512	SINAPI	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	420,28	5,95		7,41	3.114,27	0,01 %
3.1.3.3.4	SIN.VERT.01	Próprio	Fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical (até 0,36 m²), incluindo suporte de aço galvanizado fixado em base de concreto não estrutural	und	41	622,08		775,54	31.797,14	0,07 %
3.1.4			**CALÇADAS**		**1**			**476.281,43**	**476.281,43**	**1,01 %**
3.1.4.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2030,31	77,71		96,88	196.696,43	0,42 %
3.1.4.2	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	300	747,54		931,95	279.585,00	0,59 %
3.1.5			**ESTACIONAMENTO**		**1**			**252.027,48**	**252.027,48**	**0,53 %**
3.1.5.1	92395	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	m²	1247,56	107,03		133,43	166.461,93	0,35 %
3.1.5.2	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6736,8	2,19		2,73	18.391,46	0,04 %
3.1.5.3	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	18638,47	2,19		2,73	50.883,02	0,11 %
3.1.5.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2245,6	2,45		3,05	6.849,08	0,01 %
3.1.5.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7934,45	0,96		1,19	9.441,99	0,02 %
3.1.6			**BANCOS E PERGOLADOS**		**1**			**135.556,95**	**135.556,95**	**0,29 %**
3.1.6.1	COMP 2025 20	Próprio	BANCO DE ALVENARIA E CONCRETO - FOCEM	un	1	5.085,38		6.339,94	6.339,94	0,01 %
3.1.6.2	COMP 2025 21	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DOS PERGOLADOS DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, PROJETO FOCEM (REF.:SINAPI 103314)	UN	1	103.647,24		129.217,01	129.217,01	0,27 %
3.1.7			**PONTO DE APOIO À CICLOVIA**		**1**			**90.642,18**	**90.642,18**	**0,19 %**
3.1.7.1			**FUNDAÇÃO**		**1**			**12.873,42**	**12.873,42**	**0,03 %**



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

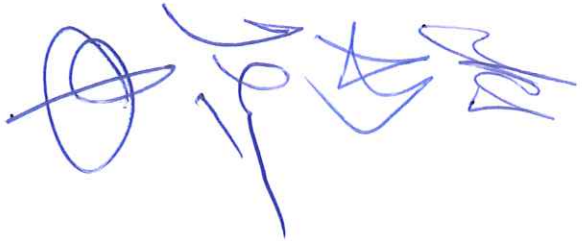
B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.7.1.1	101175	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	36	114,02		142,14	5.117,04	0,01 %
3.1.7.1.2	95601	SINAPI	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	4	17,59		21,92	87,68	0,00 %
3.1.7.1.3	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	KG	88,84	11,30		14,08	1.250,86	0,00 %
3.1.7.1.4	95583	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021_PS	KG	8,31	16,09		20,05	166,61	0,00 %
3.1.7.1.5	96528	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	1,44	136,81		170,56	245,60	0,00 %
3.1.7.1.6	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1,912	16,39		20,43	39,06	0,00 %
3.1.7.1.7	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1,5	19,80		24,68	37,02	0,00 %
3.1.7.1.8	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	0,36	37,64		46,92	16,89	0,00 %
3.1.7.1.9	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	0,11	813,72		1.014,46	111,59	0,00 %
3.1.7.1.10	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	2,16	301,34		375,68	811,46	0,00 %
3.1.7.1.11	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	33,31	13,20		16,45	547,94	0,00 %
3.1.7.1.12	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	7,7	16,80		20,94	161,23	0,00 %
3.1.7.1.13	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	3,6	37,64		46,92	168,91	0,00 %
3.1.7.1.14	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	0,72	813,72		1.014,46	730,41	0,00 %
3.1.7.1.15	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	9	301,34		375,68	3.381,12	0,01 %
3.1.7.2			**SUPERESTRUTURA**		**1**			**8.295,21**	**8.295,21**	**0,02 %**
3.1.7.2.1	92415	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	11,04	147,37		183,72	2.028,26	0,00 %
3.1.7.2.2	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,16	9,79		12,20	648,55	0,00 %
3.1.7.2.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,71	14,36		17,90	191,70	0,00 %
3.1.7.2.4	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,18	731,04		911,38	164,04	0,00 %
3.1.7.2.5	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	33,31	11,62		14,48	482,32	0,00 %
3.1.7.2.6	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	7,7	13,87		17,29	133,13	0,00 %
3.1.7.2.7	92469	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	3,6	135,82		169,32	609,55	0,00 %

Obra:
FOCEM REV02



Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.7.2.8	103675	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,72	731,43		911,87	656,54	0,00 %
3.1.7.2.9	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	9	301,34		375,68	3.381,12	0,01 %
3.1.7.3			**COBERTURA**		**1**			**15.142,29**	**15.142,29**	**0,03 %**
3.1.7.3.1	92602	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	8	754,81		941,02	7.528,16	0,02 %
3.1.7.3.2	92581	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	38,1	53,09		66,18	2.521,45	0,01 %
3.1.7.3.3	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	38,1	69,84		87,06	3.316,98	0,01 %
3.1.7.3.4	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	18	79,13		98,65	1.775,70	0,00 %
3.1.7.4			**SISTEMA DE VEDAÇÃO**		**1**			**5.743,92**	**5.743,92**	**0,01 %**
3.1.7.4.1	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	21	61,45		76,60	1.608,60	0,00 %
3.1.7.4.2	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	42	6,56		8,17	343,14	0,00 %
3.1.7.4.3	104235	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICA E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	m²	42	72,43		90,29	3.792,18	0,01 %
3.1.7.5			**REVESTIMENTO**		**1**			**13.894,88**	**13.894,88**	**0,03 %**
3.1.7.5.1			**PISO**		**1**			**4.059,27**	**4.059,27**	**0,01 %**
3.1.7.5.1.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	41,9	77,71		96,88	4.059,27	0,01 %
3.1.7.5.2			**PAREDES**		**1**			**6.500,34**	**6.500,34**	**0,01 %**
3.1.7.5.2.1	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	42	6,56		8,17	343,14	0,00 %
3.1.7.5.2.2	104235	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICA E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	m²	42	72,43		90,29	3.792,18	0,01 %
3.1.7.5.2.3	88413	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_03/2024	m²	42	5,07		6,32	265,44	0,00 %
3.1.7.5.2.4	96131	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	m²	42	27,75		34,59	1.452,78	0,00 %
3.1.7.5.2.5	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	42	12,36		15,40	646,80	0,00 %
3.1.7.5.3			**FORRO**		**1**			**3.335,27**	**3.335,27**	**0,01 %**

Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.7.5.3.1	96111	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	38,1	70,22		87,54	3.335,27	0,01 %
3.1.7.6			**BANCO E MESA**		**1**			**9.851,77**	**9.851,77**	**0,02 %**
3.1.7.6.1	COMP 2025 32	Próprio	MESA COM BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PARA O PONTO DE APOIO AO CICLISTA	un	1	7.902,28		9.851,77	9.851,77	0,02 %
3.1.7.7			**BEBEDOURO**		**1**			**7.480,68**	**7.480,68**	**0,02 %**
3.1.7.7.1	COMP 2025 36	Próprio	BEBEDOURO ELETRICO DE PRESSAO EM ACO INOX, REF. PDF300 2T DA IBBL OU SIMILAR, CAPACIDADE DE 3 LITROS.:(REFAGESUL 1301004016)	UN	2	3.000,20		3.740,34	7.480,68	0,02 %
3.1.7.8			**SUPORTE DE PISO PARA BICICLETAS**		**1**			**2.189,97**	**2.189,97**	**0,00 %**
3.1.7.8.1	COMP 2025 35	Próprio	SUPORTE DE PISO PARA BIKE - PARA APOIO AO CICLISTA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	1.756,62		2.189,97	2.189,97	0,00 %
3.1.7.9			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**			**13.898,74**	**13.898,74**	**0,03 %**
3.1.7.9.1	90447	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	10	7,63		9,51	95,10	0,00 %
3.1.7.9.2	90456	SINAPI	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	8	5,05		6,29	50,32	0,00 %
3.1.7.9.3	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7	16,40		20,44	143,08	0,00 %
3.1.7.9.4	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	28,90		36,02	36,02	0,00 %
3.1.7.9.5	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	14	13,90		17,32	242,48	0,00 %
3.1.7.9.6	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	122	17,05		21,25	2.592,50	0,01 %
3.1.7.9.7	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	315	4,36		5,43	1.710,45	0,00 %
3.1.7.9.8	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	38	6,77		8,44	320,72	0,00 %
3.1.7.9.9	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	27,19		33,89	67,78	0,00 %
3.1.7.9.10	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	41,37		51,57	51,57	0,00 %
3.1.7.9.11	91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	43,39		54,09	54,09	0,00 %
3.1.7.9.12	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	32,12		40,04	160,16	0,00 %
3.1.7.9.13	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5	41,49		51,72	258,60	0,00 %
3.1.7.9.14	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	11,08		13,81	13,81	0,00 %
3.1.7.9.15	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	11,68		14,56	29,12	0,00 %
3.1.7.9.16	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	63,63		79,32	158,64	0,00 %
3.1.7.9.17	91864	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30	15,21		18,96	568,80	0,00 %

Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1.7.9.18	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	130	11,17		13,92	1.809,60	0,00 %
3.1.7.9.19	COMP 2019 49	Próprio	LUMINÁRIA PLAFON LED 25W QUADRADA DE SOBREPOR COR BRANCO FRIO (REF: SINAPI 97587) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14	78,38		97,71	1.367,94	0,00 %
3.1.7.9.20	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	5	19,54		24,36	121,80	0,00 %
3.1.7.9.21	101501	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1	1.664,21		2.074,77	2.074,77	0,00 %
3.1.7.9.22	00012366	SINAPI	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 150 A 200 DAN, TIPO C-14	UN	1	1.336,76	15,27 %	1.540,88	1.540,88	0,00 %
3.1.7.9.23	101875	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	345,32		430,51	430,51	0,00 %
3.1.7.10			**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**		**1**			**1.271,30**	**1.271,30**	**0,00 %**
3.1.7.10.1			**ALIMENTAÇÃO**		**1**			**1.271,30**	**1.271,30**	**0,00 %**
3.1.7.10.1.1	95634	SINAPI	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC 20 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	1	213,64		266,34	266,34	0,00 %
3.1.7.10.1.2	95673	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	UN	1	112,25		139,94	139,94	0,00 %
3.1.7.10.1.3	95676	SINAPI	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	UN	1	139,26		173,61	173,61	0,00 %
3.1.7.10.1.4	89355	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1	19,62		24,46	24,46	0,00 %
3.1.7.10.1.5	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	35	12,22		15,23	533,05	0,00 %
3.1.7.10.1.6	89365	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	10,89		13,57	81,42	0,00 %
3.1.7.10.1.7	89393	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4	10,53		13,12	52,48	0,00 %
3.1.8			**PAISAGISMO**		**1**			**20.830,80**	**20.830,80**	**0,04 %**
3.1.8.1	98511	SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024	UN	120	139,24		173,59	20.830,80	0,04 %
3.2			**PRAÇA TREVO DA CUIA**		**1**			**1.581.783,53**	**1.581.783,53**	**3,34 %**
3.2.1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		**1**			**393.167,22**	**393.167,22**	**0,83 %**
3.2.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	6176,92	0,67		0,83	5.126,84	0,01 %
3.2.1.2	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	3528,41	37,35	15,27 %	43,05	151.898,05	0,32 %
3.2.1.3	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	4057,67	8,54		10,64	43.173,60	0,09 %
3.2.1.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	45869,33	2,45		3,05	139.901,45	0,30 %
3.2.1.5	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	3528,41	12,07		15,04	53.067,28	0,11 %



Obra:
FOCEM REV02

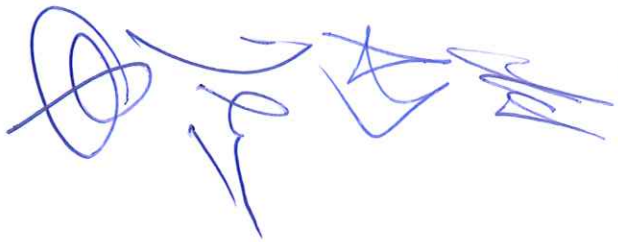
Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.2.2			**DEMOLIÇÃO**		**1**			**84.580,10**	**84.580,10**	**0,18 %**
3.2.2.1	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	580,43	21,63		26,96	15.648,39	0,03 %
3.2.2.2	104789	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	87,96	194,39		242,34	21.316,22	0,05 %
3.2.2.3	97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	260,65	48,49		60,45	15.756,29	0,03 %
3.2.2.4	97649	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	35,91	4,42		5,51	197,86	0,00 %
3.2.2.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10380,77	2,45		3,05	31.661,34	0,07 %
3.2.3			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		**1**			**136.735,74**	**136.735,74**	**0,29 %**
3.2.3.1			**SERVIÇOS EM TERRA**		**1**			**6.475,17**	**6.475,17**	**0,01 %**
3.2.3.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	39	82,91		103,36	4.031,04	0,01 %
3.2.3.1.2	COMP 2025 48	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017.:(REF.SINAPI 96995)	m³	39	50,27		62,67	2.444,13	0,01 %
3.2.3.2			**POSTES DE ILUMINAÇÃO E ACESSÓRIOS**		**1**			**126.550,64**	**126.550,64**	**0,27 %**
3.2.3.2.1	COMP 2025 39	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (REF SINAPI 97668)	M	650	10,05		12,52	8.138,00	0,02 %
3.2.3.2.2	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	33	160,68		200,31	6.610,23	0,01 %
3.2.3.2.3	92364	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	20	54,84		68,36	1.367,20	0,00 %
3.2.3.2.4	91908	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	14,86		18,52	37,04	0,00 %
3.2.3.2.5	91881	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	9,51		11,85	23,70	0,00 %
3.2.3.2.6	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2800	6,77		8,44	23.632,00	0,05 %
3.2.3.2.7	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	50	17,05		21,25	1.062,50	0,00 %
3.2.3.2.8	COMP 2025 40	Próprio	QUADRO DE COMANDO EM GRUPO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1	529,44		660,05	660,05	0,00 %
3.2.3.2.9	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	63,63		79,32	158,64	0,00 %
3.2.3.2.10	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	56,90		70,93	141,86	0,00 %
3.2.3.2.11	COMP 2025 41	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100623)	UN	3	2.369,70		2.954,30	8.862,90	0,02 %
3.2.3.2.12	COMP 2025 42	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO, BRACO SIMPLES, ENGASTADO, H=7M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100622)	UN	28	1.746,75		2.177,67	60.974,76	0,13 %
3.2.3.2.13	101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	28	335,78		418,61	11.721,08	0,02 %



Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.2.3.2.14	101657	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	6	422,54		526,78	3.160,68	0,01 %
3.2.3.3			**DIVERSOS**		**1**			**3.709,93**	**3.709,93**	**0,01 %**
3.2.3.3.1	COMP 2025 43	Próprio	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT PARA CABO DE 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REF SINAPI 72272)	UN	31	16,72		20,84	646,04	0,00 %
3.2.3.3.2	00000404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	M	40	1,78	15,27 %	2,05	82,00	0,00 %
3.2.3.3.3	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	31	77,16		96,19	2.981,89	0,01 %
3.2.4			**CALÇADAS**		**1**			**706.260,55**	**706.260,55**	**1,49 %**
3.2.4.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	3698,19	77,71		96,88	358.280,64	0,76 %
3.2.4.2	97097	SINAPI	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	m²	1915,85	42,23		52,64	100.850,34	0,21 %
3.2.4.3	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	2371,09	59,16		73,75	174.867,88	0,37 %
3.2.4.4	101735	SINAPI	PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	50,27	472,43		588,97	29.607,52	0,06 %
3.2.4.5	94263	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	827,88	35,55		44,32	36.691,64	0,08 %
3.2.4.6	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	409,84	2,45		3,05	1.250,01	0,00 %
3.2.4.7	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	486,34	0,96		1,19	578,74	0,00 %
3.2.4.8	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	569,81	2,45		3,05	1.737,92	0,00 %
3.2.4.9	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2013,33	0,96		1,19	2.395,86	0,01 %
3.2.5			**RAMPAS**		**1**			**1.070,32**	**1.070,32**	**0,00 %**
3.2.5.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	4	77,71		96,88	387,52	0,00 %
3.2.5.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	m³	0,16	199,33		248,50	39,76	0,00 %
3.2.5.3	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	m²	4,8	1,99		2,48	11,90	0,00 %
3.2.5.4	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	2,4	189,26		235,95	566,28	0,00 %
3.2.5.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12,06	2,45		3,05	36,78	0,00 %
3.2.5.6	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14,31	0,96		1,19	17,02	0,00 %
3.2.5.7	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2,52	1,64		2,04	5,14	0,00 %

Obra:
FOCEM REV02

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.:
Serviços: 24,67%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

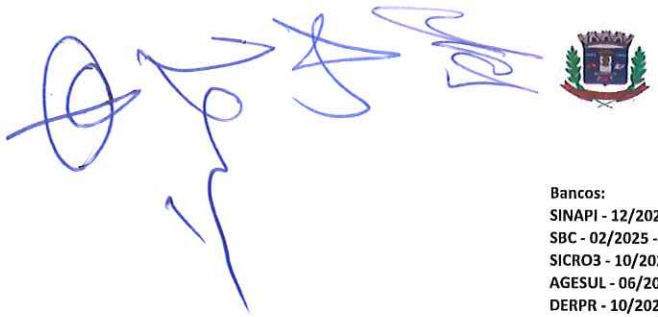
Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	BDI Diferenciado	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.2.5.8	93596	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	7,32	0,65		0,81	5,92	0,00 %
3.2.6			**PAISAGISMO**		**1**			**54.878,45**	**54.878,45**	**0,12 %**
3.2.6.1	98511	SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024	UN	18	139,24		173,59	3.124,62	0,01 %
3.2.6.2	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	3198,63	12,98		16,18	51.753,83	0,11 %
3.2.7			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		**1**			**205.091,15**	**205.091,15**	**0,43 %**
3.2.7.1	COMP 2025 18	Próprio	CONJUNTOS DE BANCOS E MESAS DE ALVENARIA E CONCRETO PARA PRAÇA DA CUIA	un	1	8.657,11		10.792,81	10.792,81	0,02 %
3.2.7.2	COMP 2025 33	Próprio	BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PRAÇA DA CUIA	un	1	70.749,35		88.203,21	88.203,21	0,19 %
3.2.7.3	COMP 2025 19	Próprio	BEBEDOURO PARA PRAÇA DA CUIA	UN	1	4.467,07		5.569,09	5.569,09	0,01 %
3.2.7.4	COMP 2025 30	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLAYGROUNDS PARA PRAÇA DA CUIA, INCLUSIVE FRETE	UN	1	36.729,70		45.790,91	45.790,91	0,10 %
3.2.7.5	COMP 2025 31	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ACEDEMIA PARA PRAÇA DA CUIA	UN	1	21.429,62		26.716,30	26.716,30	0,06 %
3.2.7.6	COMP 2025 46	Próprio	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DO MOMUMENTO DAS CUIAS (REF.:CAERN 1060361)	UN	1	6.982,90		8.705,58	8.705,58	0,02 %
3.2.7.7	COMP 2025 47	Próprio	BASE PARA REIMPLANTAÇÃO DO MONUMENTO DAS CUIAS	UN	1	15.491,50		19.313,25	19.313,25	0,04 %
3.3			**PROJETO EXECUTIVO**		**1**			**552.324,65**	**552.324,65**	**1,17 %**
3.3.1	COT.P.E.01	Próprio	PROJETO EXECUTIVO - FOCEM	und	0,33	1.342.513,11		1.673.711,09	552.324,65	1,17 %
3.4			**COMPONENTE AMBIENTAL**		**1**			**382.403,80**	**382.403,80**	**0,81 %**
3.4.1	COT 2020 109	Próprio	PGSA - PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	MÊS	10	5.107,04		6.366,94	63.669,40	0,13 %
3.4.2	COT 2022 057	Próprio	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	MES	10	25.566,25		31.873,44	318.734,40	0,67 %
3.5			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS**		**1**			**170.549,77**	**170.549,77**	**0,36 %**
3.5.1	93567	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2	21.495,47		26.798,40	53.596,80	0,11 %
3.5.2	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	5.588,40		6.967,05	20.901,15	0,04 %
3.5.3	101460	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	7	3.705,05		4.619,08	32.333,56	0,07 %
3.5.4	94296	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	4.440,96		5.536,54	16.609,62	0,04 %
3.5.5	101389	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	2.221,35		2.769,35	8.308,05	0,02 %
3.5.6	101456	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	5.630,48		7.019,51	21.058,53	0,04 %
3.5.7	101385	SINAPI	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	4.743,74		5.914,02	17.742,06	0,04 %

Total sem BDI	**38.329.359,33**
Total do BDI	**8.981.880,60**
Total Geral	**47.311.239,93**

7- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8- COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO



Composições Analíticas com Preço Unitário:
FOCEM REV01

Bancos:
SINAPI - 12/2024 - Mato Grosso do Sul
SBC - 02/2025 - Mato Grosso do Sul
SICRO3 - 10/2024 - Mato Grosso do Sul
AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul
DERPR - 10/2024 - Paraná

B.D.I.:
Serviços: 21,99%
Materiais: 15,27%

Encargos Sociais:
Não Desonerado

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	PRE.LIG.ÁGUA	Próprio	LIGAÇÃO PROVISORIA DE ÁGUA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		942,11	942,11
Composição Auxiliar	95635	SINAPI	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALACÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF 03/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	0,0000000	223,48	223,48
Composição Auxiliar	AUX.PRE.LIG	Próprio	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	LIPR - LIGAÇÕES PREDIAIS ÁGUA/ESGOTO/ENERGIA/TELEFONE	UN	1,0000000	0,0000000	64,35	64,35
Composição Auxiliar	AUX.PRE.RAMAL	Próprio	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (af 01/2024)	LIPR - LIGAÇÕES PREDIAIS ÁGUA/ESGOTO/ENERGIA/TELEFONE	M	15,0000000	0,0000000	26,40	396,00
Composição Auxiliar	95676	SINAPI	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALACÃO. AF 03/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	0,0000000	139,26	139,26
Composição Auxiliar	95674	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 1/2", 3,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	0,0000000	119,02	119,02
				MO sem LS =>	315,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	315,08
				Valor do BDI =>	207,16				1.149,27

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	PRE.SIN.ADVERT.	Próprio	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA DE OBRA COM PLACA (FUNDO LARANJA) SOBRE CAVALETE, CONFORME ABNT-NBR-7678	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		486,07	486,07
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	25,69	25,69
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	0,0000000	20,96	31,44
Composição Auxiliar	73467	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	245,08	2,45
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA. DE *2.4 X 1.2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	0,0000000	400,00	400,00
Insumo	00004433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	0,0000000	26,49	26,49
				MO sem LS =>	41,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,34
				Valor do BDI =>	106,88				592,95

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	PRE.ISOL.OBRA	Próprio	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	1,0000000		9,16	9,16
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1800000	0,0000000	20,96	3,77
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0600000	0,0000000	25,69	1,54
Insumo	00007170	SINAPI	TELA FACHADEIRA EM POLIETILENO, ROLO DE 3 X 100 M (L X C), COR BRANCA, SEM LOGOMARCA - PARA PROTECAO DE OBRAS	Material	m²	1,1000000	0,0000000	2,47	2,71
Insumo	00000345	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	Material	KG	0,0400000	0,0000000	28,50	1,14
				MO sem LS =>	3,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,77
				Valor do BDI =>	2,01				11,17

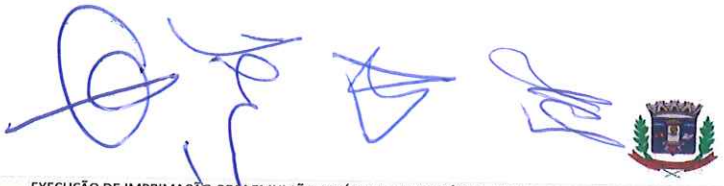
1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	PRE.SIN.TRANS.	Próprio	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA (AF.06/2024)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M	1,0000000		3,62	3,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0500000	0,0000000	26,38	1,31
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0500000	0,0000000	20,96	1,04
Insumo	00000939	SINAPI	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 2.5 MM2	Material	M	0,3000000	0,0000000	2,63	0,78
Insumo	00012294	SINAPI	SOQUETE DE PORCELANA BASE E27, PARA USO AO TEMPO, PARA LAMPADAS	Material	UN	0,0090000	0,0000000	10,74	0,09
Insumo	00039387	SINAPI	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	Material	UN	0,0090000	0,0000000	10,45	0,09
Insumo	00004815	SINAPI	BALDE VERMELHO PARA SINALIZACAO DE VIAS	Material	UN	0,0090000	0,0000000	6,27	0,05
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	0,2400000	0,0000000	1,09	0,26
				MO sem LS =>	1,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,71
				Valor do BDI =>	0,79				4,41

2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	REST.01	Próprio	REMENDO SUPERFICIAL COM IMPRIMAÇÃO COM EAI (AF. 09/2024) - (EXCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000		88,99	88,99
Composição Auxiliar	IUD20014	Próprio	Bota-fora, carga, transporte e descarga, DMT até 10 km, exclusive espalhamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0975000	0,0000000	48,93	4,77
Composição Auxiliar	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	0,0000000	1,12	1,12
Composição Auxiliar	IUD20080	Próprio	Escavação manual em solo-prof. até 1,50 m	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0750000	0,0000000	41,92	3,14
Composição Auxiliar	COMP 2024 372	Próprio	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF 12/2020 (REF SINAPI 101835)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	0,0750000	0,0000000	272,66	20,44
Composição Auxiliar	IUP30032	Próprio	CBUQ - aplicação em fechamento de vala e remendos. Incluindo compactação com rolo tandem compacto. Exclusive fornecimento e transporte.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0300000	0,0000000	92,83	2,78
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5600000	0,0000000	10,93	6,12
Insumo	00034770	SINAPI	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 30/45 - AQUISICAO POSTO USINA	Material	T	0,0765000	0,0000000	614,03	46,97
Insumo	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	Material	T	0,0012000	0,0000000	3.045,18	3,65
				MO sem LS =>	11,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,26
				Valor do BDI =>	19,56				108,55

2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	REST.02	Próprio	REMENDO PROFUNDO BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (EXCLUSIVE TRANSPORTE MATERIAIS DE BASE E BETUMINOSOS)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000		215,03	215,03
Composição Auxiliar	IUD20014	Próprio	Bota-fora, carga, transporte e descarga, DMT até 10 km, exclusive espalhamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,5850000	0,0000000	48,93	28,62
Composição Auxiliar	101835	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF 12/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	0,1500000	0,0000000	272,66	40,89
Composição Auxiliar	83338	SINAPI	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA. CAPACIDADE DE 0,78 M3	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,3000000	0,0000000	3,58	1,07
Composição Auxiliar	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	0,0000000	1,12	1,12
Composição Auxiliar	IUP30005	Próprio	Demolição de pavimento asfáltico com emprego de retro-escavadeira e serra de disco, exclusive bota-fora do material	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,4500000	0,0000000	18,96	8,53
Composição Auxiliar	IUP30032	Próprio	CBUQ - aplicação em fechamento de vala e remendos. Incluindo compactação com rolo tandem compacto. Exclusive fornecimento e transporte.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0300000	0,0000000	92,83	2,78
Composição Auxiliar	94116	SINAPI	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA. LANCAMENTO MECANIZADO. AF 08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,4000000	0,0000000	194,98	77,99
Composição Auxiliar	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,4000000	0,0000000	8,54	3,41
Insumo	EAI.02	Próprio	EMULSÃO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO JAN/2025)	Material	T	0,0012000	0,0000000	3.045,18	3,65
Insumo	00034770	SINAPI	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 30/45 - AQUISICAO POSTO USINA	Material	T	0,0765000	0,0000000	614,03	46,97



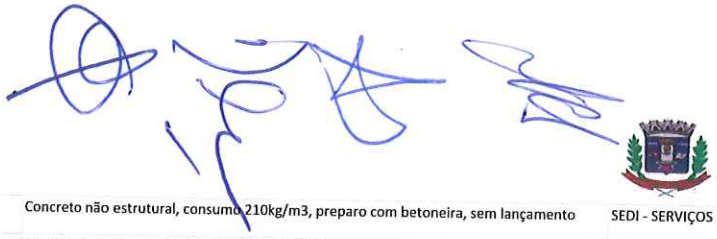
				MO sem LS =>	38,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,38
				Valor do BDI =>	47,28				262,31
2.1.12	**Código Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	PAV.PINT.LIG. Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA. (REF. SINAPI 96402). (EXCLUSIVE INSUMO)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000		0,95		0,95
Composição Auxiliar	89035 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0017000	0,0000000	131,24		0,22
Composição Auxiliar	89036 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0038000	0,0000000	47,57		0,18
Composição Auxiliar	5839 SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0020000	0,0000000	9,33		0,01
Composição Auxiliar	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0051000	0,0000000	63,97		0,32
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0055000	0,0000000	20,96		0,11
Composição Auxiliar	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0004000	0,0000000	262,25		0,10
Composição Auxiliar	5841 SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0040000	0,0000000	4,69		0,01
				MO sem LS =>	0,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,30
				Valor do BDI =>	0,20				1,15
2.1.16	**Código Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	PAV.CBUQ- Próprio 30/45	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (REF. SINAPI 95995)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000		1.691,17		1.691,17
Composição Auxiliar	5835 SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M. POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF 11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0464000	0,0000000	373,17		17,31
Composição Auxiliar	96155 SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF 02/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1071000	0,0000000	52,04		5,57
Composição Auxiliar	96157 SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF 03/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0341000	0,0000000	139,58		4,75
Composição Auxiliar	88314 SINAPI	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1301000	0,0000000	22,69		25,64
Composição Auxiliar	95631 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF 11/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0805000	0,0000000	237,05		19,08
Composição Auxiliar	5837 SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M. POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF 11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0949000	0,0000000	145,33		13,79
Composição Auxiliar	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 CACAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0464000	0,0000000	265,19		12,30
Composição Auxiliar	96464 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0990000	0,0000000	94,01		9,30
Composição Auxiliar	96463 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0419000	0,0000000	224,68		9,41
Composição Auxiliar	95632 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF 11/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0607000	0,0000000	87,38		5,30
Insumo	00034770 SINAPI	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 30/45 - AQUISICAO POSTO USINA	Material	T	2,5548000	0,0000000	614,03		1.568,72
				MO sem LS =>	33,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,14
				Valor do BDI =>	371,88				2.063,05
2.2.1.14	**Código Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**		**Total**



Composição	PAV.IMPRIM.	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DÁGUA. (SEM FORNECIMENTO DO EAI)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000		1,12	1,12
Composição Auxiliar	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010000	0,0000000	262,25	0,26
Composição Auxiliar	89035	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0017000	0,0000000	131,24	0,22
Composição Auxiliar	5839	SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0020000	0,0000000	9,33	0,01
Composição Auxiliar	5841	SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0040000	0,0000000	4,69	0,01
Composição Auxiliar	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0049000	0,0000000	63,97	0,31
Composição Auxiliar	89036	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0041000	0,0000000	47,57	0,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0058000	0,0000000	20,96	0,12
				MO sem LS =>	0,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,31
				Valor do BDI =>	0,24				1,36

2.2.1.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	O.C-MF.SARJ.TL	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=20 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora. inclusive escavacão e pintura a cal em uma demão	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000		66,42	66,42
Composição Auxiliar	92960	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF 12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0180000	0,0000000	19,30	0,34
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0504000	0,0000000	82,91	4,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4870000	0,0000000	20,96	10,20
Composição Auxiliar	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0030000	0,0000000	581,09	1,74
Composição Auxiliar	AUX.O.C-LASTRO	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA DE *6 CM*. AF_01/2024 (ref. 96622 e SICRO 2003850)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0312000	0,0000000	201,60	6,28
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2440000	0,0000000	26,04	6,35
Composição Auxiliar	92961	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF 12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0000000	0,0000000	5,29	0,00
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1090000	0,0000000	21,81	2,37
Composição Auxiliar	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	0,2500000	0,0000000	1,55	0,38
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM. EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,0615000	0,0000000	562,50	34,59
				MO sem LS =>	18,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,53
				Valor do BDI =>	14,60				81,02

2.3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	SIN.VERT.01	Próprio	Fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical (até 0,36 m²), incluindo suporte de aco galvanizado fixado em base de concreto não estrutural	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0000000		622,08	622,08
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0300000	0,0000000	284,04	8,52
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0300000	0,0000000	82,91	2,48
Composição Auxiliar	73467	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	245,08	2,45
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,04	5,20



Composição Auxiliar	AUX.SIN.CONC	Próprio	Concreto não estrutural, consumo 210kg/m3, preparo com betoneira, sem lançamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0300000	0,0000000	435,04	13,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	20,96	4,19
Insumo	00034723	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,3600000	0,0000000	924,00	332,64
Insumo	00004330	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/16"	Material	UN	2,0000000	0,0000000	0,20	0,40
Insumo	00013348	SINAPI	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	Material	UN	2,0000000	0,0000000	1,63	3,26
Insumo	00000436	SINAPI	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM. CABECA ABAULADA	Material	UN	2,0000000	0,0000000	12,13	24,26
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	0,0000000	75,21	225,63
				MO sem LS =>	17,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,42
				Valor do BDI =>	136,79				758,87

2.3.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20016	Próprio	Placa de sinalização vertical totalmente refletiva, fornecimento e instalação. Exclusive poste (suporte)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000		941,84	941,84
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	0,0000000	20,96	15,72
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	212,90	2,12
Insumo	00034723	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	1,0000000	0,0000000	924,00	924,00
				MO sem LS =>	11,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,11
				Valor do BDI =>	207,11				1.148,95

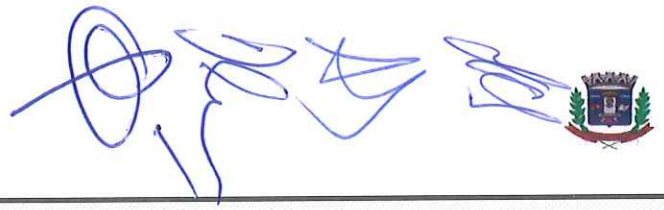
2.3.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2024 162	Próprio	Fornecimento e instalação de suporte de aço galvanizado para placa de sinalização vertical, fixado em base de concreto não estrutural. (af. 03/2024)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		289,05	289,05
Composição Auxiliar	73467	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	245,08	2,45
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0300000	0,0000000	284,04	8,52
Composição Auxiliar	IUC10003	Próprio	Concreto não estrutural, consumo 210kg/m3, preparo com betoneira, sem lançamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0300000	0,0000000	435,04	13,05
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,04	5,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	20,96	4,19
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0300000	0,0000000	82,91	2,48
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5.10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	0,0000000	75,21	225,63
Insumo	00000436	SINAPI	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM. CABECA ABAULADA	Material	UN	2,0000000	0,0000000	12,13	24,26
Insumo	00013348	SINAPI	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	Material	UN	2,0000000	0,0000000	1,63	3,26
Insumo	00004330	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/16"	Material	UN	0,0900000	0,0000000	0,20	0,01
				MO sem LS =>	17,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,42
				Valor do BDI =>	63,56				352,61

2.3.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	SIN.VERT.03	Próprio	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X20CM (Ref. SINAPI 73916/002-01/2020)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		140,94	140,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	0,0000000	20,96	8,38

Insumo	00013521	SINAPI	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	Material	UN	1,0000000	0,0000000	132,00	132,00
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA. CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,14	0,56
				MO sem LS =>	5,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,82
				Valor do BDI =>	30,99				171,93

2.3.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	SIN.VERT.04	Próprio	CONFECÇÃO DE SUPORTE DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TRAVESSA PARA PLACA DE LOGRADOURO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		279,18	279,18
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0320000	0,0000000	82,91	2,65
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0320000	0,0000000	565,00	18,08
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	0,0000000	20,96	10,48
Insumo	00000555	SINAPI	BARRA DE ACO CHATO, RETANGULAR, 25,4 MM X 6,35 MM (L X E), 1,2265 KG/M	Material	M	0,5000000	0,0000000	11,97	5,98
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,42	1,68
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,31	1,24
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	0,0000000	75,21	225,63
Insumo	00039211	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1 1/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	8,0000000	0,0000000	1,68	13,44
				MO sem LS =>	11,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,37
				Valor do BDI =>	61,39				340,57

2.3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00032	Próprio	Fornecimento e instalação de coluna e braço projetado em chapa de aço quadrados, galvanizado a fogo, padrão semi pórtico totem. - cotação AGETRAN/CG	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		5.898,67	5.898,67
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	272,49	272,49
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,0707000	0,0000000	6,08	0,42
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	0,0000000	28,64	14,32
Composição Auxiliar	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1060000	0,0000000	492,82	52,23
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1060000	0,0000000	82,91	8,78
Composição Auxiliar	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,1325000	0,0000000	8,85	1,17
Composição Auxiliar	97914	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,9875000	0,0000000	2,91	5,78
Composição Auxiliar	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1060000	0,0000000	213,12	22,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,2800000	0,0000000	20,96	89,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	0,0000000	26,04	78,12
Insumo	MIUS00017	Próprio	Braço projetado de aço para sustentação de semáforo e placa ate 3m2 (três metros quadrados), galvanizado a fogo; para fixação em coluna cônico continua tipo I, projeção de 4,70m (quatro metros e setenta centímetros); diâmetro junto a flange de 123mm (cento e vinte e três milímetros); conforme especificação CET-RIO. Fornecimento (REF ST 64.05.0750)	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.204,66	2.204,66
Insumo	MIUS00016	Próprio	Coluna de aço, cônica continua tipo I para ate 4 (quatro) braços projetados capazes de sustentar, cada um, semáforo e placa de 3m2 (três metros quadrados); coluna galvanizada a fogo; altura útil total de 5,00m (cinco metros); diâmetro na base igual a 187mm (cento e oitenta e sete milímetros); conforme especificado em memorial descritivo. Fornecimento (REF ST 64.05.0600)	Material	un	1,0000000	0,0000000	3.148,41	3.148,41



			MO sem LS =>	183,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	183,41
			Valor do BDI =>	1.297,11				7.195,78

2.3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00033	Próprio	Fornecimento e instalação de coluna em chapa de aço quadrado galvanizado a fogo, para instalação de repetidor ou pedestre, padrão semi pórtico totem. - cotação AGETRAN/CG	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		3.522,48	3.522,48
Composição Auxiliar	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,1325000	0,0000000	8,85	1,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,2800000	0,0000000	20,96	68,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	0,0000000	26,04	78,12
Composição Auxiliar	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1060000	0,0000000	492,82	52,23
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5000000	0,0000000	272,49	136,24
Composição Auxiliar	97914	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,9875000	0,0000000	2,91	5,78
Composição Auxiliar	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1060000	0,0000000	213,12	22,59
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,0707000	0,0000000	6,08	0,42
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1060000	0,0000000	82,91	8,78
Insumo	MIUS00016	Próprio	Coluna de aço, cônica continua tipo I para ate 4 (quatro) braços projetados capazes de sustentar, cada um, semáforo e placa de 3m2 (três metros quadrados); coluna galvanizada a fogo; altura útil total de 5,00m (cinco metros); diâmetro na base igual a 187mm (cento e oitenta e sete milímetros); conforme especificado em memorial descritivo. Fornecimento (REF ST 64 05 0600)	Material	un	1,0000000	0,0000000	3.148,41	3.148,41
				MO sem LS =>	146,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	146,86
				Valor do BDI =>	774,59				4.297,07

2.3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00034	Próprio	Fornecimento e instalação de grupo focal veicular principal tipo "i", 200x200x200 mm, em policarbonato, com módulos de leds, lentes de FRESNEL, inclusive suportes e cobre-focos, para coluna padrão SEMCO. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		4.092,19	4.092,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,38	26,38
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	21,90	21,90
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	272,49	272,49
Insumo	MIUS00018	Próprio	Fornecimento de grupo focal veicular tipo "i", 200x200x200 mm, em policarbonato, com módulos de leds de lente de Fresnel, inclusive suportes e cobre-foco, para coluna padrão SEMCO	Material	un	1,0000000	0,0000000	3.292,92	3.292,92
Insumo	MIUS00019	Próprio	Anteparo solar antiofuscante tipo "I" 200 x 200 x 200 MM	Material	un	1,0000000	0,0000000	478,50	478,50
				MO sem LS =>	55,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,94
				Valor do BDI =>	899,87				4.992,06

2.3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00035	Próprio	Fornecimento e instalação de grupo focal veicular repetidor tipo "i", 200x200x200 mm, em policarbonato, com módulos de leds, lentes de FRESNEL, inclusive suportes e cobre-focos, para coluna padrão SEMCO. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		2.244,02	2.244,02
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	272,49	272,49

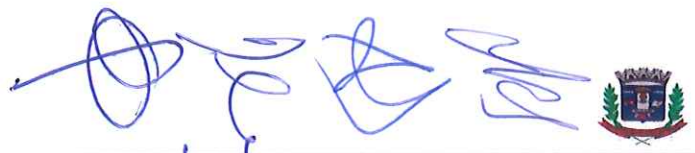


Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,38	26,38
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	21,90	21,90
Insumo	MIUS00020	Próprio	Bloco semafórico repetidor com 3 (três) módulos focais de 200mm de diâmetro a led, cobre-focos, anteparo borrachas de vedação e suportes de fixação, conforme especificado no memorial descritivo. (REF ST_59.05.0550)	Material	un	1,0000000	0,0000000	1.923,25	1.923,25
				MO sem LS =>	55,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,94
				Valor do BDI =>	493,45				2.737,47

2.3.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00036	Próprio	Fornecimento e implantação de focos para pedestres, 200x200, a leds, com cronômetro regressivo. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		2.461,16	2.461,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	21,90	21,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,38	26,38
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	272,49	272,49
Insumo	MIUS00021	Próprio	Fornecimento de grupo focal para pedestre, com foco contador regressivo 200 mm e foco boneco interativo 200 mm, em policarbonato, com módulos de leds de lente de Fresnel, abraçadeira inclusa, com cronômetro regressivo, para coluna padrão SEMCO. - cotação AGETRAN/CG	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.140,39	2.140,39
				MO sem LS =>	55,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,94
				Valor do BDI =>	541,20				3.002,36

2.3.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00037	Próprio	Fornecimento e instalação de controlador de tráfego eletrônico 4/4 fases, em tempo fixo. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		41.809,15	41.809,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	26,38	52,76
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	2,0000000	0,0000000	272,49	544,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	21,90	87,60
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	28,66	114,64
Insumo	MIUS00022	Próprio	Fornecimento de controlador de tráfego eletrônico, com gabinete em alumínio, 8 fases, para até 8 botoeiras, para operação de controle de tráfego em tempo real, com conexão de fibra óptica	Material	un	1,0000000	0,0000000	41.009,17	41.009,17
				MO sem LS =>	231,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	231,26
				Valor do BDI =>	9.193,83				51.002,98

2.3.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00038	Próprio	Kit de aterramento do controlador e equipotencialização das colunas - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		1.948,11	1.948,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	21,90	87,60
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,5000000	0,0000000	212,90	319,35
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	26,38	105,52
Composição Auxiliar	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0177000	0,0000000	476,73	8,43
Composição Auxiliar	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0177000	0,0000000	213,12	3,77



Composição Auxiliar	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	4,0000000	0,0000000	77,16	308,64
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	60,0000000	0,0000000	18,58	1.114,80
				MO sem LS =>	209,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	209,07
				Valor do BDI =>	428,38				2.376,49

2.3.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS00039	Próprio	Fornecimento e implantação de conjunto de botoeira e porta-botoeira para pedestre, com sinal sonoro para travessia de deficientes visuais, para coluna padrão SEMCO, que atenda à resolução 704/2017 do CONTRAN. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		2.493,82	2.493,82
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	0,0000000	21,90	10,95
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	0,0000000	26,38	13,19
Insumo	MIUS00023	Próprio	Fornecimento de conjunto de botoeira e porta-botoeira para pedestre, com sinal sonoro para travessia de deficientes visuais, para coluna padrão SEMCO, que atenda à resolução 704/2017 do CONTRAN - cotação AGETRAN/CG	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.469,68	2.469,68
				MO sem LS =>	17,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,62
				Valor do BDI =>	548,39				3.042,21

2.3.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20025	Próprio	Cabo PP para alimentação de semáforo, 4x1,5mm². Fornecimento e instalação	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		20,29	20,29
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	272,49	2,72
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Insumo	00034624	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Material	M	1,0000000	0,0000000	7,92	7,92
				MO sem LS =>	7,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,24
				Valor do BDI =>	4,46				24,75

2.3.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20026	Próprio	Cabo PP para alimentação de semáforo, 3x1,5mm². Fornecimento e instalação	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		18,30	18,30
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	0,0000000	272,49	2,72
Insumo	00034618	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Material	M	1,0000000	0,0000000	5,93	5,93
				MO sem LS =>	7,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,24
				Valor do BDI =>	4,02				22,32

2.3.2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20051	Próprio	Fornecimento e implantação de eletroduto de aço galvanizado 1 1/2" para alimentação de controlador.- AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		30,23	30,23
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Insumo	00021130	SINAPI	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	Material	M	1,1000000	0,0000000	18,71	20,58
				MO sem LS =>	7,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,04
				Valor do BDI =>	6,64				36,87

2.3.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20052	Próprio	Fornecimento e implantação de cabo 2x1,5mm². - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		14,43	14,43



Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Insumo	00034602	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Material	M	1,1000000	0,0000000	4,35	4,78
				MO sem LS =>	7,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,04
				Valor do BDI =>	3,17				17,60

2.3.2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20053	Próprio	Fornecimento e implantação de cabo 2x2,5mm². - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		15,81	15,81
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Insumo	00001022	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	2,2000000	0,0000000	2,80	6,16
				MO sem LS =>	7,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,04
				Valor do BDI =>	3,47				19,28

2.3.2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20054	Próprio	Fornecimento e implantação de eletroduto pead 3", cor preta, incluindo conexões para cabeamento subterrâneo, abertura e fechamento de vala e recomposição do pavimento asfáltico. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000		40,15	40,15
Composição Auxiliar	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,0069000	0,0000000	9,17	0,06
Composição Auxiliar	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,0300000	0,0000000	37,64	1,12
Composição Auxiliar	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	0,1000000	0,0000000	77,71	7,77
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,1000000	0,0000000	6,08	0,60
Composição Auxiliar	IUC10026	Próprio	Demolição de concreto simples (Ref. Sinapi 73616)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	0,0060000	0,0000000	306,33	1,83
Composição Auxiliar	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0050000	0,0000000	213,11	1,06
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	0,3141000	0,0000000	2,45	0,76
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0500000	0,0000000	82,91	4,14
Composição Auxiliar	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,0242000	0,0000000	8,54	0,20
Composição Auxiliar	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0280000	0,0000000	50,27	1,40
Insumo	00002442	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 3", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	0,0000000	10,51	11,56
				MO sem LS =>	14,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,71
				Valor do BDI =>	8,82				48,97

2.3.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUS20055	Próprio	Caixa de passagem 40x40x40 cm com tampa de ferro fundido. - AGETRAN/CG	URBA - URBANIZAÇÃO	un	1,0000000		1.572,50	1.572,50

Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1404000	0,0000000	82,91	11,64
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,3600000	0,0000000	6,08	2,18
Composição Auxiliar	IUC10026	Próprio	Demolição de concreto simples (Ref. Sinapi 73616)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	0,0216000	0,0000000	306,33	6,61
Composição Auxiliar	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,0356000	0,0000000	8,54	0,30
Composição Auxiliar	97882	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	0,0000000	222,46	222,46
Composição Auxiliar	100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	0,0248000	0,0000000	9,17	0,22
Composição Auxiliar	100480	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE. PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,2800000	0,0000000	818,83	1.048,10
Composição Auxiliar	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1080000	0,0000000	50,27	5,42
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	0,0000000	26,04	39,06
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	0,0000000	20,96	31,44
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	0,6180000	0,0000000	2,45	1,51
Insumo	00040341	SINAPI	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 400 MM	Material	UN	2,0000000	0,0000000	27,21	54,42
Insumo	00021071	SINAPI	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 400 X 400 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	0,0000000	149,14	149,14
				MO sem LS =>	262,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	262,23
				Valor do BDI =>	345,79				1.918,29

2.4.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DEM.CONCR.S	Próprio	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO (Ref. SINAPI 73616-11/2017)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	1,0000000		306,33	306,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	0,0000000	26,04	33,85
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,0000000	0,0000000	20,96	272,48
				MO sem LS =>	214,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	214,65
				Valor do BDI =>	67,36				373,69

2.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	LIMP.CALC	Próprio	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DE CALÇADAS	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	1,0000000		1,28	1,28
Composição Auxiliar	90693	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0040000	0,0000000	63,35	0,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0100000	0,0000000	20,96	0,20
Composição Auxiliar	90692	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0060000	0,0000000	139,37	0,83
				MO sem LS =>	0,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,37
				Valor do BDI =>	0,28				1,56

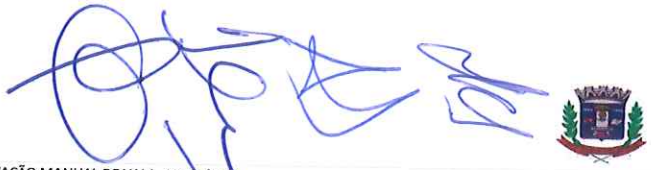
3.1.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.BLSC	Próprio	BLSC - BOCA-DE-LOBO SIMPLES, EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORMA, ARMAÇÃO, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHA EM FOFO TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UND	1,0000000		1.149,51	1.149,51
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24



Composição Auxiliar	92475	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m²	3,0400000	0,0000000	81,77	248,58
Composição Auxiliar	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		KG	2,7900000	0,0000000	15,58	43,46
Composição Auxiliar	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		KG	0,9200000	0,0000000	16,89	15,53
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m³	0,7020000	0,0000000	284,04	199,39
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m²	2,0600000	0,0000000	6,08	12,52
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m³	0,7020000	0,0000000	472,71	331,84
Composição Auxiliar	DEM.REC.PAV.	Próprio	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO		M	3,3100000	0,0000000	3,56	11,78
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	0,9500000	0,0000000	82,91	78,76
Insumo	00011244	SINAPI	GRELHA FOFO ARTICULADA, CARGA MAXIMA 1,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	Material		UN	1,0000000	0,0000000	180,41	180,41
					MO sem LS =>	346,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	346,84
					Valor do BDI =>	252,77				1.402,28

3.1.2.16	Código Banco		Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.BLDC	Próprio	BLDC - Boca-de-lobo dupla, em concreto simples fck 20 MPa, incluindo forma, escavação, calçamento ao redor e grelhas em FoFo tipo pesada, conforme projeto	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		2.338,63	2.338,63
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,9100000	0,0000000	82,91	158,35
Composição Auxiliar	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,4800000	0,0000000	14,30	21,16
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Composição Auxiliar	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	2,5300000	0,0000000	16,89	42,73
Composição Auxiliar	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	4,4100000	0,0000000	15,58	68,70
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	3,0200000	0,0000000	6,08	18,36
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2720000	0,0000000	284,04	361,29
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2720000	0,0000000	472,71	601,28
Composição Auxiliar	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	4,5100000	0,0000000	21,63	97,55
Composição Auxiliar	92431	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	6,3600000	0,0000000	69,64	442,91
Insumo	00011245	SINAPI	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM. AREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	Material	UN	2,0000000	0,0000000	249,53	499,06
				MO sem LS =>	657,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	657,77
				Valor do BDI =>	514,26				2.852,89

3.1.2.17	Código Banco		Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.BLTC	Próprio	BLTC - Boca-de-lobo tripla, em concreto simples fck 20 MPa, incluindo forma, escavação, calçamento ao redor e grelhas em f°f° tipo pesada, conforme projeto	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		3.375,55	3.375,55



Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2,8600000	0,0000000	82,91	237,12
Composição Auxiliar	92431 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	9,1000000	0,0000000	69,64	633,72
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	6,0300000	0,0000000	15,58	93,94
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,8150000	0,0000000	284,04	515,53
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,8150000	0,0000000	472,71	857,96
Composição Auxiliar	92917 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	2,9600000	0,0000000	14,30	42,32
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	4,2300000	0,0000000	16,89	71,44
Composição Auxiliar	97636 SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	5,7100000	0,0000000	21,63	123,50
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	3,9800000	0,0000000	6,08	24,19
Composição Auxiliar	5928 SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Insumo	00011245 SINAPI	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM. AREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	Material	UN	3,0000000	0,0000000	249,53	748,59
			MO sem LS =>	943,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	943,22
			Valor do BDI =>	742,28				4.117,83

3.1.2.18	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.BLS.S/C.S/SG Próprio	BOCA DE LOBO SIMPLES - SEM CHAMA E SEM GRELHA - MODELO DNIT. (REF. SICRO3 2003618)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000		1.089,16	1.089,16
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3100000	0,0000000	284,04	88,05
Composição Auxiliar	101159 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	3,8100000	0,0000000	134,41	512,10
Composição Auxiliar	94965 SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0600000	0,0000000	492,82	29,56
Composição Auxiliar	87313 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0600000	0,0000000	534,75	32,08
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	20,96	4,19
Composição Auxiliar	96536 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 4 UTILIZACÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,1000000	0,0000000	60,37	187,14
Composição Auxiliar	96544 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	4,1000000	0,0000000	18,04	73,96
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,2500000	0,0000000	472,71	118,17
Insumo	00043386 SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO, DIMENSOES *1.20* X 0.15 X 0.30 M	Material	UN	1,0000000	0,0000000	43,91	43,91
			MO sem LS =>	415,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	415,20
			Valor do BDI =>	239,50				1.328,66

3.1.2.19	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.BLS.C/GC Próprio	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO - SEM CHAMA E SEM GUIA-CHÁPEU. (REF. SICRO3 2003626)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000		1.015,67	1.015,67



Composição Auxiliar	101159	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	3,8100000	0,0000000	134,41	512,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	0,0000000	20,96	2,09
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0600000	0,0000000	284,04	17,04
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0600000	0,0000000	534,75	32,08
Composição Auxiliar	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0600000	0,0000000	492,82	29,56
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,1000000	0,0000000	112,53	348,84
Composição Auxiliar	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	4,1000000	0,0000000	18,04	73,96
				MO sem LS =>	314,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	314,84
				Valor do BDI =>	223,34				1.239,01

3.1.2.20	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.PV-01 Próprio	PV-1 - POÇO DE VISITA 2,32 X 2,32 M, EM ALV. DE TIJ. COM. DE 1 VEZ ASS. E REV. INTERNO COM ARG. DE CIMENTO 1:3, LASTRO BRITA 12 CM, BERÇO 18 CM EM CONC. FCK=15 MPA, LAJE 12 CM EM CONC. ARMADO FCK=20 MPA, INCL. FORMA, ESC. MANUAL E REATERRO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		5.253,27	5.253,27
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	8,0000000	0,0000000	16,89	135,12
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	8,0000000	0,0000000	6,08	48,64
Composição Auxiliar	96542 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	2,7200000	0,0000000	91,26	248,22
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,6400000	0,0000000	472,71	302,53
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	60,0000000	0,0000000	15,58	934,80
Composição Auxiliar	5928 SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,3800000	0,0000000	284,04	676,01
Composição Auxiliar	101621 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANCAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0200000	0,0000000	244,55	249,44
Composição Auxiliar	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,1500000	0,0000000	25,48	29,30
Composição Auxiliar	87878 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	11,4000000	0,0000000	4,69	53,46
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,7400000	0,0000000	429,41	747,17
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,3000000	0,0000000	82,91	107,78
Composição Auxiliar	101159 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	12,6000000	0,0000000	134,41	1.693,56
			MO sem LS =>	1.967,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.967,01
			Valor do BDI =>	1.155,19				6.408,46

3.1.2.21	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.PV-02 Próprio	PV-2 - Poço-de-visita 2,32x2,95m, em alv. de tij. com. de 1 vez ass. e rev. intern. com arg. de cim. e areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. fck=15MPa, laje de 12cm em conc. armado fck=20MPa, incl. forma, esc. manual e reat. apiloado	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		6.251,51	6.251,51



Composição Auxiliar	5928 SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	10,0000000	0,0000000	6,08	60,80
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,8300000	0,0000000	472,71	392,34
Composição Auxiliar	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,3200000	0,0000000	25,48	33,63
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,2700000	0,0000000	429,41	974,76
Composição Auxiliar	87878 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	13,5000000	0,0000000	4,69	63,31
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	11,0000000	0,0000000	16,89	185,79
Composição Auxiliar	87313 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,3375000	0,0000000	534,75	180,47
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	51,0000000	0,0000000	15,58	794,58
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	3,1000000	0,0000000	284,04	880,52
Composição Auxiliar	92269 SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,1000000	0,0000000	112,53	348,84
Composição Auxiliar	100324 SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2400000	0,0000000	168,59	209,05
Composição Auxiliar	101159 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	14,7000000	0,0000000	134,41	1.975,82
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,5000000	0,0000000	82,91	124,36
			MO sem LS =>	2.211,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.211,54
			Valor do BDI =>	1.374,70				7.626,21

3.1.2.22	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.PV-03 Próprio	PV-3-Poço de vis. 2,32x3,95m, em alv. de tij. comum de 1 vez ass. e rev. intern. com arg. de cim. e areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. 15MPa, laje de 12cm em conc. arm. 20MPa, incl. forma, escav. manual e reat. apiloado. Excl. pesc. e tamp	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		7.999,18	7.999,18
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0500000	0,0000000	472,71	496,34
Composição Auxiliar	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,5700000	0,0000000	25,48	40,00
Composição Auxiliar	87878 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	15,9000000	0,0000000	4,69	74,57
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	3,9100000	0,0000000	284,04	1.110,59
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	12,0000000	0,0000000	16,89	202,68
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	84,0000000	0,0000000	15,58	1.308,72
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,7000000	0,0000000	82,91	140,94
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	12,0000000	0,0000000	6,08	72,96
Composição Auxiliar	87313 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,3975000	0,0000000	534,75	212,56



Composição Auxiliar	101159 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	17,1000000	0,0000000	134,41	2.298,41
Composição Auxiliar	5928 SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Composição Auxiliar	92269 SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,5300000	0,0000000	112,53	397,23
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,8600000	0,0000000	429,41	1.228,11
Composição Auxiliar	101621 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA. LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,5900000	0,0000000	244,55	388,83
			MO sem LS =>	2.824,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.824,33
			Valor do BDI =>	1.759,01				9.758,19

3.1.2.23	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.PV-05 Próprio	PV-5 Poço de visita em alv. de tij. com. de 1 vez ass. e rev. int c/ arg. de cim./areia 1:3, last. de brita 12cm, berço 18cm em conc. 15MPa, laje de 12cm em conc. arm. 20MPa, incl. forma, escav. manual e reat. apiloado, conf. proj. tipo.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		15.151,21	15.151,21
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	173,0000000	0,0000000	15,58	2.695,34
Composição Auxiliar	94970 SINAPI	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,9000000	0,0000000	458,73	871,58
Composição Auxiliar	101621 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA. LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2,6500000	0,0000000	244,55	648,05
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	7,0800000	0,0000000	284,04	2.011,00
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	20,0000000	0,0000000	6,08	121,60
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	3,4000000	0,0000000	82,91	281,89
Composição Auxiliar	5928 SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1000000	0,0000000	272,49	27,24
Composição Auxiliar	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2,4500000	0,0000000	25,48	62,42
Composição Auxiliar	92269 SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	5,2100000	0,0000000	112,53	586,28
Composição Auxiliar	87313 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,7700000	0,0000000	534,75	411,75
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	5,1800000	0,0000000	429,41	2.224,34
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	19,0000000	0,0000000	16,89	320,91
Composição Auxiliar	101159 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	35,2000000	0,0000000	134,41	4.731,23
Composição Auxiliar	87878 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	33,6000000	0,0000000	4,69	157,58
			MO sem LS =>	5.356,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	5.356,52
			Valor do BDI =>	3.331,75				18.482,96

3.1.2.26	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.DISS.01 Próprio	DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO 01 - VAZÃO ATÉ 2m³/s	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS	UN	1,0000000		11.904,95	11.904,95
Composição Auxiliar	101792 SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,0000000	0,0000000	15,41	46,23
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	9,1400000	0,0000000	284,04	2.596,12

Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	34,3600000	0,0000000	15,58	535,32
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,9000000	0,0000000	429,41	386,46
Composição Auxiliar	96533 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	34,3000000	0,0000000	82,59	2.832,83
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	8,2400000	0,0000000	472,71	3.895,13
Composição Auxiliar	DRE.ENR.P. Próprio	ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 COM PEDRA DE MÃO (Ref. 73611 - 01/2020)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m³	3,1190000	0,0000000	517,11	1.612,86
			MO sem LS =>	4.438,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	4.438,92
			Valor do BDI =>	2.617,89				14.522,84

3.1.2.27	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.DISS.05 Próprio	DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO 05 - VAZÃO DE 8 m³/s A 16 m³/s	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	un	1,0000000		51.171,14	51.171,14
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	39,1400000	0,0000000	472,71	18.501,86
Composição Auxiliar	101792 SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES. INCLUSO TRAVAMENTO. 4 UTILIZACÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	34,2200000	0,0000000	15,41	527,33
Composição Auxiliar	96533 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	147,6000000	0,0000000	82,59	12.190,28
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	109,0400000	0,0000000	15,58	1.698,84
Composição Auxiliar	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	42,8400000	0,0000000	284,04	12.168,27
Composição Auxiliar	DRE.ENR.P. Próprio	ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 COM PEDRA DE MÃO (Ref. 73611 - 01/2020)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m³	8,6940000	0,0000000	517,11	4.495,75
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	3,7000000	0,0000000	429,41	1.588,81
			MO sem LS =>	19.027,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	19.027,84
			Valor do BDI =>	11.252,53				62.423,67

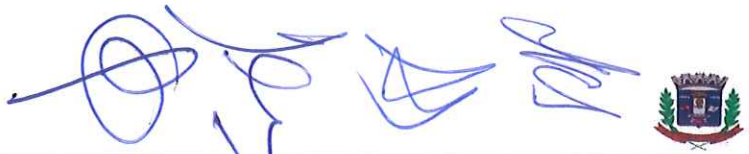
3.1.2.28	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.CANAL. Próprio	EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO 100X50	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS	M	1,0000000		76,52	76,52
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1100000	0,0000000	472,71	51,99
Composição Auxiliar	DEM.REC.PAV. Próprio	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	3,0000000	0,0000000	3,56	10,68
Composição Auxiliar	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,5000000	0,0000000	6,08	3,04
Composição Auxiliar	97636 SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	0,5000000	0,0000000	21,63	10,81
			MO sem LS =>	17,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,47
			Valor do BDI =>	16,82				93,34

3.1.3.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.ENR.P. Próprio	ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 COM PEDRA DE MÃO (Ref. 73611 - 01/2020)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m³	1,0000000		517,11	517,11
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	26,04	104,16
Composição Auxiliar	88631 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,3000000	0,0000000	581,09	174,32
Composição Auxiliar	88242 SINAPI	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,5000000	0,0000000	21,53	139,94
Insumo	00004730 SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR. SEM FRETE)	Material	m³	1,1000000	0,0000000	89,72	98,69
			MO sem LS =>	211,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	211,85
			Valor do BDI =>	113,71				630,82

3.1.4.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DRE.ENROC.	Próprio	ENROCAMENTO OU LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE. (Ref. SICRO 1505877)	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m³	1,0000000		124,20	124,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0199560	0,0000000	20,96	0,41
Composição Auxiliar	5684	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0069850	0,0000000	164,72	1,15
Composição Auxiliar	5855	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0199560	0,0000000	707,21	14,11
Composição Auxiliar	5685	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0129710	0,0000000	67,22	0,87
Insumo	00004730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	1,2000000	0,0000000	89,72	107,66
				MO sem LS =>	1,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,17
				Valor do BDI =>	27,31				151,51

3.2.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	O.C-MF.SARJ.	Próprio	Meio-fio com sarjeta, concreto fck=15 MPa, seção 615 cm², moldado no local com extrusora, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000		51,95	51,95
Composição Auxiliar	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	0,2500000	0,0000000	1,55	0,38
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1090000	0,0000000	21,81	2,37
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2440000	0,0000000	26,04	6,35
Composição Auxiliar	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0030000	0,0000000	581,09	1,74
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0504000	0,0000000	82,91	4,17
Composição Auxiliar	92960	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0180000	0,0000000	19,30	0,34
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0615000	0,0000000	429,41	26,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4870000	0,0000000	20,96	10,20
Composição Auxiliar	92961	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0000000	0,0000000	5,29	0,00
				MO sem LS =>	20,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,95
				Valor do BDI =>	11,42				63,37

4.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 45	Próprio	RETIRADA DE TRONCO DE ÁRVORE E RAIZ COM MOTOSSERRA COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 CM, INCLUSIVE BOTA FORA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UNID.	1,0000000		1.121,76	1.121,76
Composição Auxiliar	5961	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,8670000	0,0000000	59,41	51,50
Composição Auxiliar	90692	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,7290000	0,0000000	139,37	240,97
Composição Auxiliar	5680	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,8670000	0,0000000	135,44	117,42
Composição Auxiliar	90693	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,7290000	0,0000000	63,35	109,53



Composição Auxiliar	5681	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,8670000	0,0000000	60,86	52,76
Composição Auxiliar	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,8670000	0,0000000	201,17	174,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	16,0000000	0,0000000	20,96	335,36
Insumo	00013244	SINAPI	CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	Material	UN	0,2500000	0,0000000	43,12	10,78
Insumo	00013955	SINAPI	MOTOSSERRA PORTATIL COM MOTOR A GASOLINA DE *60* CC	Equipamento	UN	0,0098000	0,0000000	2.963,09	29,03
				MO sem LS =>	395,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	395,10
				Valor do BDI =>	246,67				1.368,43

4.1.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 20	Próprio	BANCO DE ALVENARIA E CONCRETO - FOCEM	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		5.085,38	5.085,38
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	20,6500000	0,0000000	74,45	1.537,39
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	20,6500000	0,0000000	12,36	255,23
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	20,6500000	0,0000000	18,79	388,01
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	20,6500000	0,0000000	60,37	1.246,64
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	14,0200000	0,0000000	61,45	861,52
Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,4200000	0,0000000	833,55	350,09
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	20,6500000	0,0000000	6,56	135,46
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	65,5200000	0,0000000	2,45	160,52
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	4,0300000	0,0000000	37,35	150,52
				MO sem LS =>	1.658,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.658,26
				Valor do BDI =>	1.118,27				6.203,65

4.1.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 21	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DOS PERGOLADOS DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO. PROJETO FOCEM (REF.:SINAPI 103314)	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000		103.647,24	103.647,24
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	194,7100000	0,0000000	60,37	11.754,64
Composição Auxiliar	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 02/2022 PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	10,2700000	0,0000000	731,04	7.507,78
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	776,0900000	0,0000000	2,45	1.901,42
Composição Auxiliar	103314	SINAPI	INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF 11/2021	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	289,8000000	0,0000000	265,60	76.970,88
Insumo	00007155	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM. LARGURA = 2.45 M. ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	194,7100000	0,0000000	19,15	3.728,69
Insumo	00006077	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	47,7600000	0,0000000	37,35	1.783,83
				MO sem LS =>	12.578,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	12.578,04
				Valor do BDI =>	22.792,02				126.439,26

4.1.7.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	COMP 2025 32	Próprio	MESA COM BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PARA O PONTO DE APOIO AO CICLISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		7.902,28	7.902,28
Composição Auxiliar	COMP 2025 34	Próprio	MESA COM TAMPO DE CONCRETO E PERNAS DE ALVENARIA 1/2 VEZ, MEDIDAS 1,60 X 0,75 M PARA APOIO AO CICLISTA - FOCEM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	0,0000000	2.412,22	2.412,22
Composição Auxiliar	COMP 2025 34	Próprio	MESA COM TAMPO DE CONCRETO E PERNAS DE ALVENARIA 1/2 VEZ, MEDIDAS 1,60 X 0,75 M PARA APOIO AO CICLISTA - FOCEM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	0,0000000	2.412,22	2.412,22
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	3,0200000	0,0000000	12,36	37,32
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	8,4000000	0,0000000	60,37	507,10
Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,0800000	0,0000000	833,55	1.733,78
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	3,0200000	0,0000000	18,79	56,74
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	5,3200000	0,0000000	61,45	326,91
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	3,0200000	0,0000000	6,56	19,81
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	3,0200000	0,0000000	74,45	224,83
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	65,5200000	0,0000000	2,45	160,52
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,2900000	0,0000000	37,35	10,83
				MO sem LS =>	2.320,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.320,83
				Valor do BDI =>	1.737,71				9.639,99

4.1.7.7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 36	Próprio	BEBEDOURO ELETRICO DE PRESSAO EM ACO INOX, REF. PDF300 2T DA IBBL OU SIMILAR, CAPACIDADE DE 3 LITROS.:(REFAGESUL 1301004016)	INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS	UN	1,0000000		3.000,20	3.000,20
Insumo	1096	AGESUL	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C) - SINAPI - 00003148	Material	M	0,0200000	0,0000000	16,08	0,32
Insumo	4005	AGESUL	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI - 88267	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	25,28	25,28
Insumo	2613	AGESUL	BEBEDOURO ELETRICO DE PRESSAO EM ACO INOX, REF. PDF300 2T DA IBBL OU SIMILAR	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2.967,00	2.967,00
Insumo	2568	AGESUL	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 40 CM - SINAPI - 00011681	Material	UN	1,0000000	0,0000000	7,60	7,60
				MO sem LS =>	25,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,28
				Valor do BDI =>	659,74				3.659,94

4.1.7.8.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 35	Próprio	SUPORTE DE PISO PARA BIKE - PARA APOIO AO CICLISTA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALACÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000		1.756,62	1.756,62
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	10,0000000	0,0000000	14,22	142,20
Insumo	COT 2025 038	Próprio	SUPORTE DE PISO PARA BIKE	Equipamento	UN	1,0000000	0,0000000	1.614,42	1.614,42
				MO sem LS =>	142,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	142,20
				Valor do BDI =>	386,28				2.142,90

4.1.7.9.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2019 49	Próprio	LUMINÁRIA PLAFON LED 25W QUADRADA DE SOBREPOR COR BRANCO FRIO (REF: SINAPI 97587) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		78,38	78,38
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1289000	0,0000000	21,90	2,82
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3094000	0,0000000	26,38	8,16
Insumo	COT 2021 120	Próprio	LUMINÁRIA LED 25W DE SOBREPOR	Outros	UN	1,0000000	0,0000000	67,40	67,40

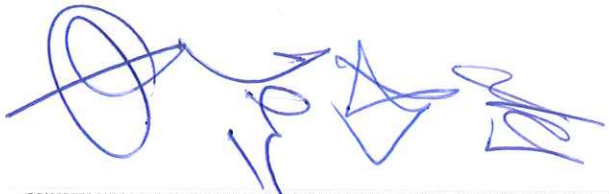
				MO sem LS =>	8,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,12
				Valor do BDI =>	17,23				95,61
4.2.3.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COMP 2025 48	Próprio	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017.:(REF.SINAPI 96995)	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m^3	1,0000000		50,27	50,27
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3986000	0,0000000	20,96	50,27
				MO sem LS =>	34,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,92
				Valor do BDI =>	11,05				61,32
4.2.3.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COMP 2025 39	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALACÃO. AF_04/2016 (REF SINAPI 97668)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	M	1,0000000		10,05	10,05
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	0,0000000	26,38	2,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	0,0000000	21,90	2,29
Insumo	00039247	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/4", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	0,0000000	4,55	5,00
				MO sem LS =>	3,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,69
				Valor do BDI =>	2,20				12,25
4.2.3.2.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COMP 2025 40	Próprio	QUADRO DE COMANDO EM GRUPO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	UN	1,0000000		529,44	529,44
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	26,38	52,76
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	21,90	43,80
Insumo	COT 2020 129	Próprio	SUPORTE PARA POSTE COM CINTA PARA CAIXA DE COMANDO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	39,90	39,90
Insumo	COT 2020 133	Próprio	Trilho din 35mm p/ barramento de disjuntores	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	24,20	24,20
Insumo	COT 2020 128	Próprio	Quadro de Comando 40x30x20 CM	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	368,78	368,78
				MO sem LS =>	70,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,52
				Valor do BDI =>	116,42				645,86
4.2.3.2.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COMP 2025 41	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100623)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		2.369,70	2.369,70
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4130000	0,0000000	21,90	30,94
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1110000	0,0000000	272,49	30,24
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,5930000	0,0000000	26,38	121,16
Insumo	00014164	SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO DUPLO, ENGASTADO, H = 9 M. DIAMETRO INFERIOR/BASE = *135* MM	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1.836,36	1.836,36
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	9,0000000	0,0000000	39,00	351,00
				MO sem LS =>	115,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	115,29
				Valor do BDI =>	521,09				2.890,79
4.2.3.2.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Porcent.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COMP 2025 42	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO, BRACO SIMPLES, ENGASTADO, H=7M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100622)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		1.746,75	1.746,75
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,6530000	0,0000000	26,38	96,36

Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1110000	0,0000000	272,49	30,24
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1240000	0,0000000	21,90	24,61
Insumo	00005052	SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M. DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1.322,54	1.322,54
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	7,0000000	0,0000000	39,00	273,00
				MO sem LS =>	92,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	92,16
				Valor do BDI =>	384,11				2.130,86

4.2.3.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 43	Próprio	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REF SINAPI 72272)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		16,72	16,72
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	21,90	4,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	0,0000000	26,38	5,27
Insumo	00011856	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 10 MM2	Material	UN	1,0000000	0,0000000	7,07	7,07
				MO sem LS =>	7,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,04
				Valor do BDI =>	3,67				20,39

4.2.7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 18	Próprio	CONJUNTOS DE BANCOS E MESAS DE ALVENARIA E CONCRETO PARA PRAÇA DA CUIA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		8.657,11	8.657,11
Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO. ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,9700000	0,0000000	833,55	1.642,09
Composição Auxiliar	96258	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA. 2 UTILIZAÇÕES. AF 05/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	12,1000000	0,0000000	140,02	1.694,24
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	29,3300000	0,0000000	18,79	551,11
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	29,3300000	0,0000000	74,45	2.183,61
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	174,8950000	0,0000000	2,45	428,49
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	16,8000000	0,0000000	6,56	110,20
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	29,3300000	0,0000000	12,36	362,51
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	16,8000000	0,0000000	61,45	1.032,36
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	17,4700000	0,0000000	37,35	652,50
				MO sem LS =>	2.182,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.182,04
				Valor do BDI =>	1.903,69				10.560,80

4.2.7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 33	Próprio	BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PRAÇA DA CUIA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		70.749,35	70.749,35
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	290,2200000	0,0000000	60,37	17.520,58
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	221,9300000	0,0000000	61,45	13.637,59
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	290,2200000	0,0000000	6,56	1.903,84

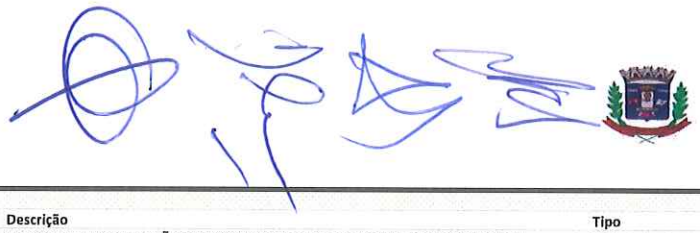


Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO. ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	3,8400000	0,0000000	833,55	3.200,83
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	290,2200000	0,0000000	12,36	3.587,11
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	290,2200000	0,0000000	18,79	5.453,23
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	290,2200000	0,0000000	74,45	21.606,87
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	721,2800000	0,0000000	2,45	1.767,13
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	55,4800000	0,0000000	37,35	2.072,17
				MO sem LS =>	23.477,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	23.477,41
				Valor do BDI =>	15.557,78				86.307,13

4.2.7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 19	Próprio	BEBEDOURO PARA PRAÇA DA CUIA	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000		4.467,07	4.467,07
Composição Auxiliar	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0000000	0,0000000	11,43	34,29
Composição Auxiliar	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 08/2022	PISO - PISOS	m²	2,2800000	0,0000000	93,01	212,06
Composição Auxiliar	101801	SINAPI	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO. DIMENSÕES INTERNAS: 0.30 X 1.00 X 1.00. AF 12/2020	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	0,0000000	960,30	960,30
Composição Auxiliar	89489	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	0,0000000	7,63	7,63
Composição Auxiliar	94648	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	5,0000000	0,0000000	6,93	34,65
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	0,6500000	0,0000000	2,45	1,59
Composição Auxiliar	1301003068	AGESUL	TORNEIRA DE PAREDE PRESSMATIC ANTIVANDALISMO 135MM CICLO FIXO DE 3/4", REF. 00633206. DA DOCOL OU SIMILAR	13	UN	3,0000000	0,0000000	704,20	2.112,60
Composição Auxiliar	94653	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,5000000	0,0000000	58,98	29,49
Insumo	00004755	SINAPI	MARMORISTA / GRANITEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,1430000	0,0000000	19,06	40,84
Insumo	6068	AGESUL	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM - SINAPI - 00011795	Material	m²	1,0000000	0,0000000	656,60	656,60
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	Material	KG	8,3000000	0,0000000	38,31	317,97
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,0400000	0,0000000	95,96	3,83
Insumo	88243	AGESUL	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	2,5320000	0,0000000	21,81	55,22
				MO sem LS =>	507,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	507,52
				Valor do BDI =>	982,30				5.449,37

4.2.7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 30	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLAYGROUNDS PARA PRAÇA DA CUIA, INCLUSIVE FRETE	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000		36.729,70	36.729,70
Composição Auxiliar	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANCAMENTO. ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,2700000	0,0000000	813,72	219,70
Insumo	COT 2025 037	Próprio	PLAYGROUNDS PARA PRAÇA DA CUIA	Equipamento	UN	1,0000000	0,0000000	36.510,00	36.510,00
				MO sem LS =>	3,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,72
				Valor do BDI =>	8.076,86				44.806,56

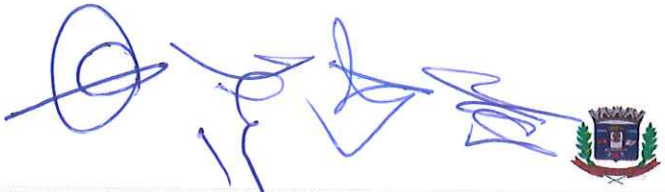
4.2.7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 31	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ACEDEMIA PARA PRAÇA DA CUIA	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000		21.429,62	21.429,62
Composição Auxiliar	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANCAMENTO. ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,2300000	0,0000000	813,72	187,15
Insumo	COT 2025 036	Próprio	EQUIPAMENTO ACADEMIA PARA PRAÇA DA CUIA	Equipamento	UN	1,0000000	0,0000000	21.242,47	21.242,47



				MO sem LS =>	3,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,17
				Valor do BDI =>	4.712,37				26.141,99

4.2.7.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 46	Próprio	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DO MOMUMENTO DAS CUIAS (REF.:CAERN 1060361)	106	UN	1,0000000		6.982,90	6.982,90
Composição Auxiliar	91634	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	25,0000000	0,0000000	230,38	5.759,50
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	15,0000000	0,0000000	20,96	314,40
Composição Auxiliar	88630	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,7000000	0,0000000	477,43	334,20
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	15,0000000	0,0000000	20,96	314,40
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	10,0000000	0,0000000	26,04	260,40
				MO sem LS =>	1.197,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.197,56
				Valor do BDI =>	1.535,53				8.518,43

4.2.7.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 47	Próprio	BASE PARA REIMPLANTAÇÃO DO MONUMENTO DAS CUIAS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		15.491,50	15.491,50
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	36,5000000	0,0000000	12,36	451,14
Composição Auxiliar	103341	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	19,0000000	0,0000000	143,04	2.717,76
Composição Auxiliar	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	2,6600000	0,0000000	37,64	100,12
Composição Auxiliar	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	13,0700000	0,0000000	87,98	1.149,89
Composição Auxiliar	96528	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF 01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	11,4000000	0,0000000	136,81	1.559,63
Composição Auxiliar	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,9120000	0,0000000	16,39	31,33
Composição Auxiliar	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,4400000	0,0000000	82,59	118,92
Composição Auxiliar	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 02/2022 PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0400000	0,0000000	731,04	29,24
Composição Auxiliar	87893	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	19,0000000	0,0000000	6,98	132,62
Composição Auxiliar	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF 09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	14,1600000	0,0000000	301,34	4.266,97
Composição Auxiliar	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	16,2300000	0,0000000	14,74	239,23
Composição Auxiliar	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,3600000	0,0000000	37,64	13,55
Composição Auxiliar	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF 09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	2,1600000	0,0000000	301,34	650,89
Composição Auxiliar	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	5,1200000	0,0000000	14,36	73,52
Composição Auxiliar	87816	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DA SACADA, ESPESSURA 35 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA. AF_08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	19,0000000	0,0000000	132,76	2.522,44
Composição Auxiliar	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,8000000	0,0000000	813,72	650,97
Composição Auxiliar	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO ACO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	9,4800000	0,0000000	12,96	122,86



Composição Auxiliar	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1100000	0,0000000	813,72	89,50
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,8800000	0,0000000	112,53	99,02
Composição Auxiliar	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	30,0000000	0,0000000	14,74	442,20
Composição Auxiliar	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,5000000	0,0000000	19,80	29,70
				MO sem LS =>	3.485,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.485,21
				Valor do BDI =>	3.406,58				18.898,08

5.1.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 38	Próprio	BANCOS DE ALVENARIA E CONCRETO - PRAÇA DA RUA MISSIONARIA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		60.544,13	60.544,13
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	262,4000000	0,0000000	6,56	1.721,34
Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	5,0500000	0,0000000	833,55	4.209,42
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA. E=25 MM. 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	242,2200000	0,0000000	60,37	14.622,82
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	262,4000000	0,0000000	74,45	19.535,68
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	262,4000000	0,0000000	12,36	3.243,26
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	181,6700000	0,0000000	61,45	11.163,62
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	262,4000000	0,0000000	18,79	4.930,49
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	209,9200000	0,0000000	2,45	514,30
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	16,1500000	0,0000000	37,35	603,20
				MO sem LS =>	20.361,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	20.361,03
				Valor do BDI =>	13.313,65				73.857,78

5.1.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 37	Próprio	CONJUNTOS DE BANCOS E MESAS DE ALVENARIA E CONCRETO PARA PRAÇA DA RUA MISSIONARIA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000		21.808,85	21.808,85
Composição Auxiliar	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	5,9600000	0,0000000	833,55	4.967,95
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	76,3500000	0,0000000	12,36	943,68
Composição Auxiliar	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	16,2000000	0,0000000	6,56	106,27
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	219,0200000	0,0000000	2,45	536,59
Composição Auxiliar	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	76,3500000	0,0000000	74,45	5.684,25
Composição Auxiliar	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024	PINT - PINTURAS	m²	16,2000000	0,0000000	18,79	304,39
Composição Auxiliar	103356	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	16,2000000	0,0000000	61,45	995,49

Composição Auxiliar	96258	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 05/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	54,5700000	0,0000000	140,02	7.640,89
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	16,8500000	0,0000000	37,35	629,34
				MO sem LS =>	5.609,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	5.609,16
				Valor do BDI =>	4.795,76				26.604,61

6.3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	O.C-MF.	Próprio	Meio-fio sem sarjeta, tipo guia, concreto fck=15 MPa, seção 275 cm², moldado no local, inclusive escavacão e pintura a cal em uma demão e forma	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000		38,04	38,04
Composição Auxiliar	100341	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF 11/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m²	0,4000000	0,0000000	43,43	17,37
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0060000	0,0000000	82,91	0,49
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0275000	0,0000000	284,04	7,81
Composição Auxiliar	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	0,0015000	0,0000000	21,63	0,03
Composição Auxiliar	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	0,3500000	0,0000000	1,55	0,54
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0275000	0,0000000	429,41	11,80
				MO sem LS =>	13,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,64
				Valor do BDI =>	8,36				46,40

6.3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	O.C-TENTO	Próprio	TENTO (ACABAMENTO DE LIMPA-RODAS), CONCRETO FCK=15 MPA, SEÇÃO 330 CM², MOLDADO NO LOCAL. INCLUSIVE ESCAVACÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000		29,83	29,83
Composição Auxiliar	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0330000	0,0000000	284,04	9,37
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0330000	0,0000000	82,91	2,73
Composição Auxiliar	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0330000	0,0000000	429,41	14,17
Composição Auxiliar	DEM.REC.PAV.	Próprio	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	1,0000000	0,0000000	3,56	3,56
				MO sem LS =>	11,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,90
				Valor do BDI =>	6,55				36,38

6.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2023 503	Próprio	REVESTIMENTO PISO SINTETICO,PISTA ATLETISMO,MOLD."IN LOCO",CAMADA MANTA PRE-FABR.PARTICULAS BORR.SBR AGLUTINADAS POLIURETANO ESPECIAL MDI,FIXADA CONTRAPISO EXISTENTE,ADESIVO POLIURETANO BICOMPONENTE E ADICIONADO UMA CAMADA SUPERIOR LIQUIDOAUTONIVELANTE RESINA POLIURETANO BICOMPONENTE C/GRANULOS FINOS EPDM APLICADOS SPRAY SUPERF.FINAL S/EMENDA,ESP.MEDIA 13MM ref: EMOP 13.440.0015-A	13	m²	1,0000000		787,97	787,97
Insumo	20132	EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CI VIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERA DOS	Mão de Obra	H	0,5000000	3,0000000	17,50	9,01
Insumo	20115	EMOP	MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCAR GOS SOCIAIS DESONERADOS	Mão de Obra	H	0,5000000	3,0000000	24,20	12,46
Insumo	11172	EMOP	MANTA PRE-FABRICADA DE BORRACHA SBR,ANTI DERRAPANTE,PARA PISTA DE ATLETISMO.AGLOM . C/POLIURETANO.ESP. MED. 13MM. COLOCADO	Material	m²	1,0500000	0,0000000	730,00	766,50
				MO sem LS =>	21,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,47
				Valor do BDI =>	173,27				961,24

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUD20014	Próprio	Bota-fora, carga, transporte e descarga, DMT até 10 km, exclusive espalhamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000		48,93	48,93
Composição Auxiliar	97914	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	13,0000000	0,0000000	2,91	37,83

Composição Auxiliar	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,3000000	0,0000000	8,54	11,10
				MO sem LS =>	6,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,85
				Valor do BDI =>	10,75				59,68

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUP30032	Próprio	CBUQ - aplicação em fechamento de vala e remendos. Incluindo compactação com rolo tandem compacto. Exclusive fornecimento e transporte.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000		92,83	92,83
Composição Auxiliar	5865	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO REBOCÁVEL, CILINDRO DE AÇO LISO, POTÊNCIA DE TRAÇÃO DE 65 CV, PESO 4,7 T, IMPACTO DINÂMICO 18,3 T, LARGURA DE TRABALHO 1,67 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,5000000	0,0000000	12,26	6,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5555555	0,0000000	20,96	74,52
Composição Auxiliar	5863	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO REBOCÁVEL, CILINDRO DE AÇO LISO, POTÊNCIA DE TRAÇÃO DE 65 CV, PESO 4,7 T, IMPACTO DINÂMICO 18,3 T, LARGURA DE TRABALHO 1,67 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5000000	0,0000000	24,36	12,18
				MO sem LS =>	51,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,76
				Valor do BDI =>	20,41				113,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2021 307	Próprio	CONCRETAGEM PARA ESTRUTURAS EM CONCRETO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANCAMENTO. ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 92718)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		833,55	833,55
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,8460000	0,0000000	25,69	47,42
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,1740000	0,0000000	0,53	0,62
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6720000	0,0000000	1,42	0,95
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,8460000	0,0000000	26,04	48,06
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,5380000	0,0000000	20,96	116,07
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM. EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,1030000	0,0000000	562,50	620,43
				MO sem LS =>	152,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	152,30
				Valor do BDI =>	183,29				1.016,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	AUX.SIN.CONC	Próprio	Concreto não estrutural, consumo 210kg/m3, preparo com betoneira, sem lançamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000		435,04	435,04
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,7140000	0,0000000	2,04	1,45
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,0000000	0,0000000	20,96	125,76
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,5800000	0,0000000	91,17	52,87
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,9500000	0,0000000	95,96	91,16
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	210,0000000	0,0000000	0,78	163,80
				MO sem LS =>	87,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	87,36
				Valor do BDI =>	95,66				530,70

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUC10003	Próprio	Concreto não estrutural, consumo 210kg/m3, preparo com betoneira, sem lançamento	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000		435,04	435,04
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,7140000	0,0000000	2,04	1,45

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,0000000	0,0000000	20,96	125,76
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,9500000	0,0000000	95,96	91,16
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	210,0000000	0,0000000	0,78	163,80
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,5800000	0,0000000	91,17	52,87
				MO sem LS =>	87,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	87,36
				Valor do BDI =>	95,66				530,70

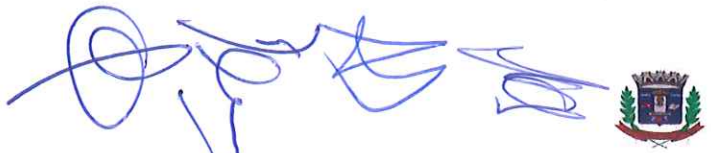
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUC10026	Próprio	Demolição de concreto simples (Ref. Sinapi 73616)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	1,0000000		306,33	306,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	0,0000000	26,04	33,85
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,0000000	0,0000000	20,96	272,48
				MO sem LS =>	214,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	214,65
				Valor do BDI =>	67,36				373,69

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUP30005	Próprio	Demolição de pavimento asfáltico com emprego de retro-escavadeira e serra de disco, exclusive bota-fora do material	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000		18,96	18,96
Composição Auxiliar	5681	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0750000	0,0000000	60,86	4,56
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3333333	0,0000000	20,96	6,98
Composição Auxiliar	5680	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0083330	0,0000000	135,44	1,12
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5600000	0,0000000	10,93	6,12
Insumo	00013887	SINAPI	DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO/ASFALTO, DIAMETRO DE *350* MM, FURO DE 25,40 MM	Material	UN	0,0004000	0,0000000	465,93	0,18
				MO sem LS =>	7,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,06
				Valor do BDI =>	4,16				23,12

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUD20080	Próprio	Escavação manual em solo-prof. até 1,50 m	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		41,92	41,92
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	20,96	41,92
				MO sem LS =>	29,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,12
				Valor do BDI =>	9,21				51,13

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	AUX.O.C-LASTRO	Próprio	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA DE *6 CM*. AF_01/2024 (ref. 96622 e SICRO 2003850)	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		201,60	201,60
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7650000	0,0000000	20,96	16,03
Composição Auxiliar	95264	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_09/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,4190000	0,0000000	6,20	2,59
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9420000	0,0000000	26,04	50,56
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,3800000	0,0000000	95,96	132,42
				MO sem LS =>	49,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	49,03
				Valor do BDI =>	44,33				245,93

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total



Composição	AUX.PRE.LIG	Próprio	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	LIPR - LIGAÇÕES PREDIAIS	UN	1,0000000		64,35	64,35
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	0,0000000	20,96	12,57
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	0,0000000	25,28	15,16
Insumo	00001413	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	12,37	12,37
Insumo	00003907	SINAPI	LUVA DE REDUCAO ROSCAVEL, PVC, 1" X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	5,91	5,91
Insumo	00006029	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM CABECA QUADRADA, COM ROSCA EXTERNA, 1/2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	18,19	18,19
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0090000	0,0000000	17,55	0,15
				MO sem LS =>	20,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,40
				Valor do BDI =>	14,15				78,50

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 2025 34	Próprio	MESA COM TAMPO DE CONCRETO E PERNAS DE ALVENARIA 1/2 VEZ, MEDIDAS 1,60 X 0,75 M PARA APOIO AO CICLISTA - FOCEM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		2.412,22	2.412,22
Composição Auxiliar	92482	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,2100000	0,0000000	321,52	389,03
Composição Auxiliar	92741	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,8400000	0,0000000	921,36	773,94
Composição Auxiliar	IUC10007	Próprio	REBOCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO:AREIA), PREPARO MANUAL.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	13,4400000	0,0000000	42,84	575,76
Composição Auxiliar	72132	SINAPI	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	6,7200000	0,0000000	98,74	663,53
Insumo	00010917	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-61, (0,97 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 3,4 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	Material	m²	1,2000000	0,0000000	8,30	9,96
				MO sem LS =>	764,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	764,25
				Valor do BDI =>	530,44				2.942,66

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	AUX.PRE.RAMAL	Próprio	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (af 01/2024)	LIPR - LIGAÇÕES PREDIAIS ÁGUA/ESGOTO/ENERGIA/TELEFONE	M	1,0000000		26,40	26,40
Composição Auxiliar	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1800000	0,0000000	25,48	4,58
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,1800000	0,0000000	82,91	14,92
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	0,0000000	20,96	0,83
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	0,0000000	25,28	1,01
Insumo	00009813	SINAPI	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15561)	Material	M	1,0000000	0,0000000	5,06	5,06
				MO sem LS =>	14,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,62
				Valor do BDI =>	5,80				32,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	IUC10007	Próprio	REBOCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO:AREIA), PREPARO MANUAL.	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000		42,84	42,84
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5250000	0,0000000	20,96	11,00
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5632000	0,0000000	26,04	14,66
Composição Auxiliar	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	3,0300000	0,0000000	2,45	7,42
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0243000	0,0000000	90,00	2,18
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	9,7200000	0,0000000	0,78	7,58
				MO sem LS =>	19,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,32
				Valor do BDI =>	9,42				52,26

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total



Composição	COMP 2024 372	Próprio	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 (REF SINAPI 101835)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000		272,66	272,66
Composição Auxiliar	96393	SINAPI	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000	0,0000000	151,69	151,69
Composição Auxiliar	91534	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,8450000	0,0000000	29,99	25,34
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,2001000	0,0000000	20,96	88,03
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,2050000	0,0000000	37,08	7,60
				MO sem LS =>	87,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	87,53
				Valor do BDI =>	59,95				332,61

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	DEM.REC.PAV.	Próprio	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	1,0000000		3,56	3,56
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0830000	0,0000000	20,96	1,73
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0830000	0,0000000	10,93	0,90
Insumo	00013887	SINAPI	DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO/ASFALTO, DIAMETRO DE *350* MM, FURO DE 25,40 MM	Material	UN	0,0020000	0,0000000	465,93	0,93
				MO sem LS =>	1,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,20
				Valor do BDI =>	0,78				4,34

9- COLETA DE PREÇOS

PREÇO MÉDIO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO											
Produto	Período	Empresa	UF	Valor R$/t	DMT (km)	Frete (R$)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 KM (R$/t)	TRANSPORTE DMT EXCEDENTE A 30 KM (R$/t)	Pedágio R$/t	Total Aquisição + Pedágio (R$/t)	Total Aquisição + Pedágio + Transporte (R$/t)
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO	jan/25	CBB Asfaltos (FOB)	Curitiba/PR	3.028,00	907,00	-	42,90	491,12	17,18	3.045,18	3.579,20
	jan/25	CBB Asfaltos (CIF)	Curitiba/PR	3.028,00	932,00	1.012,00	-	-	3,50	3.028,00	4.043,50
	jan/25	Greca Asfaltos (CIF)	Campo Grande/MS	4.760,00	314,80	-	-	-	-	4.760,00	4.760,00
	jan/25	Brasquímica (FOB)	Morrinhos/GO	4.090,00	1.151,80		42,90	628,21	8,30	4.098,30	4.769,41
	jan/25	Brasquímica (CIF)	Morrinhos/GO	4.090,00	1.151,80	1.295,00	-	-		4.090,00	5.385,00
RR-2C	jan/25	CBB Asfaltos (FOB)	Apucarana/PR	3.817,00	622,00	-	42,90	331,52	2,88	3.819,88	4.194,30
	jan/25	CBB Asfaltos (CIF)	Apucarana/PR	3.817,00	622,00	740,00	-	-		3.817,00	4.557,00
	jan/25	Greca Asfaltos (CIF)	Campo Grande/MS	5.370,00	314,80	-	-	-	-	5.370,00	5.370,00
	jan/25	Brasquímica (FOB)	Morrinhos/GO	4.999,00	1.151,80		42,90	628,21	8,30	5.007,30	5.678,41
	jan/25	Brasquímica (CIF)	Morrinhos/GO	4.999,00	1.151,80	1.295,00	-	-		4.999,00	6.294,00
RR-1C	jan/25	CBB Asfaltos (FOB)	Apucarana/PR	3.511,00	622,00	-	42,90	331,52	2,88	3.513,88	3.888,30
	jan/25	CBB Asfaltos (CIF)	Apucarana/PR	3.511,00	622,00	740,00	-	-		3.511,00	4.251,00
	jan/25	Greca Asfaltos (CIF)	Campo Grande/MS	4.980,00	314,80	-	-	-	-	4.980,00	4.980,00
	jan/25	Brasquímica (FOB)	Morrinhos/GO	4.835,00	1.151,80		42,90	628,21	8,30	4.843,30	5.514,41
	jan/25	Brasquímica (CIF)	Morrinhos/GO	4.835,00	1.151,80	1.295,00	-	-		4.835,00	6.130,00

* O valor da Greca é CIF

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - PEDÁGIO						
Descrição		Curitiba/PR	Apucarana/PR	Campo Grande/MS	Morrinhos/GO	Unidade
Custo c/ Pedágio	Ida	R$ 214,80	R$ 36,00	R$ -	R$ 103,80	R$/viagem
	Volta	R$ 214,80	R$ 36,00	R$ -	R$ 103,80	R$/viagem
	Total	R$ 429,60	R$ 72,00	R$ -	R$ 207,60	R$/viagem
Capacidade da carreta 6 eixos:		25,00	25,00	25,00	25,00	t/viagem
Valor Total:		**R$ 17,18**	**R$ 2,88**	**R$ -**	**R$ 8,30**	**R$/t**

Curitiba/PR



Apucarana/PR



Campo Grande/MS



Morrinhos/GO



Fonte: https://rotasbrasil.com.br/
Acessado em 26/02/2025.

Campo Grande/MS, 08 de janeiro de 2025.

Empresa: **Greca Distribuidora de Asfaltos Ltda.**
Endereço: Av. Principal 01, nº 1.440 – Núcleo Industrial
CEP: 79108-550 – Campo Grande/MS
CNPJ: 02.351.006/0005-62 - Telefone: (67) 3391 1932
E-mail: araujo@grecaasfaltos.com.br - jose.alexandre@grecaasfaltos.com.br

OBJETO: COTAÇÃO/CIF

Item	Especificação	C.Grande	T.Lagoas	P.Porã	Cel.Sapucaia
01	EAI-Emulsão Imprimação	4.440,00	4.760,00	4.760,00	4.780,00
02	EAC/RR 1C	4.630,00	4.980,00	4.980,00	5.120,00
03	EAC/RR 2C	4.970,00	5.370,00	5.370,00	5.390,00
03	RC MICRO	5.300,00	5.650,00	5.650,00	5.720,00

1- Validade da proposta: 28.02.25
2 - Condições pagamento: À Vista
3 - Local de entrega: Conforme relacionado.
4 – Prazo de entrega: Imediato

Atenciosamente,

Benedito Sabino Araujo
Comercial
GRECA Asfaltos

cbb ASFALTOS

ORÇAMENTO

** Ganhe tempo, faça seu cadastro **
www.cbbasfaltos.com.br

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

Número: 17.989 / 1
Emissão: 20/01/2025

MUNICÍPIO DE ENTREGA: ARAL MOREIRA/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	587	17%	30	703,00	2,50	705,50	4.216,50
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	587	17%	30	703,00	2,50	705,50	4.522,50
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	895	17%	30	1.032,00	14,40	1.046,40	4.074,40

MUNICÍPIO DE ENTREGA: CAMPO GRANDE/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	636	17%	30	748,00	3,80	751,80	4.262,80
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	636	17%	30	748,00	3,80	751,80	4.568,80
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	990	17%	30	1.135,00	7,25	1.142,25	4.170,25

MUNICÍPIO DE ENTREGA: CORONEL SAPUCAIA/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	570	17%	30	686,00	2,50	688,50	4.199,50
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	570	17%	30	686,00	2,50	688,50	4.505,50
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	878	17%	30	1.014,00	14,40	1.028,40	4.056,40

MUNICÍPIO DE ENTREGA: DOURADINA/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	533	17%	30	625,00	0,00	625,00	4.136,00
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	533	17%	30	625,00	0,00	625,00	4.442,00
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	881	17%	30	1.012,00	3,50	1.015,50	4.043,50

MUNICÍPIO DE ENTREGA: GLORIA DE DOURADOS/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)

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

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

cbbasfaltos.com.br

APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	442	17%	30	548,00	0,00	548,00	4.059,00
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	442	17%	30	548,00	0,00	548,00	4.365,00
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	805	17%	30	935,00	3,50	938,50	3.966,50

MUNICÍPIO DE ENTREGA: PONTA PORA/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	622	17%	30	740,00	0,00	740,00	4.251,00
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	622	17%	30	740,00	0,00	740,00	4.557,00
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	931	17%	30	1.072,00	14,40	1.086,40	4.114,40

MUNICÍPIO DE ENTREGA: TRES LAGOAS/MS

ORIGEM	BASE ABASTECIMENTO	PRODUTO	CARGA	PRODUTO/TON			FRETE/TON						TOTAL
			(TON)	ICMS	PRAZO	PREÇO (R$)	KM	ICMS	PRAZO	TARIFA (R$)	PEDAG. (R$)	TOTAL (R$)	TON (R$)
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-1C	25	17,0%	30	3.511,00	420	17%	30	505,00	7,20	512,20	4.023,20
APC/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	25	17,0%	30	3.817,00	420	17%	30	505,00	7,20	512,20	4.329,20
CWB/PR	REPAR-PR	EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO - EAC ECOPRIMING	25	17,0%	30	3.028,00	765	17%	30	895,00	10,65	905,65	3.933,65

OBSERVAÇÕES:

ICMS:

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

Pedidos:

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

Prazo de Entrega:

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

Garantia:

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

Validade da Proposta:

Até 31/01/2025 (31 de Janeiro de 2025), exceto quando houver alteração de preços.

Dos preços:

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

Assistência Técnica:

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

Horas paradas/Diárias:

Serão cobradas em conformidade com a legislação vigente (Parágrafos 5º e 6º do Artigo 11 da lei 11.442/2007, alterado pela lei 13.103/2015)

Transporte:

Faturado diretamente pela empresa TB Transportadora de Betumes Ltda.

Refinarias:

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

MAIL BANDEIRA
CONSULTOR COMERCIAL
mail.bandeira@cbbasfaltos.com.br
Tel. (41)99633-8373

brasquímica
produtor asfáltico ltda.

Ibirité-MG, 07 DE JANEIRO DE 2025.

Apresentamos a nossa proposta comercial para fornecimento e transporte de produtos asfálticos, conforme abaixo:

Proposta JANEIRO/2025 = ENG. KÊNIA - H.D.O - MS							
Fornecimento de Produto			FREE FOB = FAB. MORRINHOS				
ITEM	DESCRIÇÃO	Cond. Pgto A VISTA	Cond. Pgto- 15 DD	Cond. Pgto- 30 DD	U.M.	ICMS %
1	EAI - IMPRIMEIR	R$ 4.090,00	R$ 4.130,90	R$ 4.172,21	T	17
2	RR 1C	R$ 4.835,00	R$ 4.883,35	R$ 4.932,18	T	17
3	RR 2C	R$ 4.999,00	R$ 5.048,99	R$ 5.099,48	T	17
Local de entrega: FRETE FOB		FRETE FOB RETIRA - ENTREGUE CIDADES DO MS - DE ACORDO TABELA DE FRETES POR CIDADE NO MS.				

CUSTO FRETE FOB = JANEIRO/2025 - DE MORRINHOS GO PARA MS

ORIGEM DO PRODUTO	PARA CIDADE	CUSTO POR TON - FRETE FOB
FAB. MORRINHOS - GO	TRÊS LAGOAS - MS	R$ 790,00
FAB. MORRINHOS - GO	CAMPO GRANDE - MS	R$ 880,00
FAB. MORRINHOS - GO	CORONEL SAPUCAIA - MS	R$ 970,00
FAB. MORRINHOS - GO	GLORIA DE DOURADO - MS	R$ 1.045,00
FAB. MORRINHOS - GO	DOURADINA - MS	R$ 1.099,00
FAB. MORRINHOS - GO	PONTA PORÃ - MS	R$ 1.295,00

Validade da Proposta: 31/01/2025.

Condições Adicionais:

- Prazo de descarregamento: 24 horas
- Após o prazo acima estabelecido, será cobrado pela **transportadora R$1.200,00 por dia da carreta parada sem descarregar;**
- Os tanques estacionários, que forem disponibilizados nas obras, deverão ser utilizados exclusivamente para armazenamento dos produtos asfálticos de nossa fabricação e/ou distribuição. Esses deverão ser conservados e mantidos nas mesmas condições do recebimento, devendo ser devolvidos vazios.
- Nosso Departamento Técnico estará à disposição de V.Sas. para elaboração de estudos técnicos, emitindo relatórios e assistindo as diversas etapas das obras;
- O foro contratual será o de Salvador-Ba.
- As vendas a prazo, está sujeito a análise e aprovação da linha de crédito.
- **Os produtos asfálticos terão seus preços alterados de acordo com a política comercial da Petrobras, ou alterações decorrentes, que ocasionem oneração na composição final de custo de produção ou distribuição.**
- Ressaltamos a importância da conferência do produto e peso adquirido, no ato do recebimento, assim como a execução de testes das especificações de qualidade atraves de ensaios laboratoriais padrão.

Colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas. para prestar quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Paulo Sandro Motta
Assessor Comercial
Celular: + 55 62 99132 5439 | 64 99235 4587
E-mail: paulo.motta@brasquimica.com.br | Site: www.brasquimica.com.br



FORNECEDOR	LOCAL	MATERIAL	PREÇO UNITÁRIO COTAÇÃO FOB - R$/m³	QUANTIDADE	UNIDADE	DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (km)	PREÇO UNITÁRIO DMT Até 30km (m³.km) R$	PREÇO UNITÁRIO DMT exc. a 30km (m³.km) R$	AQUISIÇÃO + TRASPORTE (R$/t)
Cascalheira Pedra Vitória	Fátima do Sul-MS	CASCALHO	SEM RESPOSTA	1,00	m³	164,00			
Cascalheira Santa Terezinha	**Ponta Porã-MS**		**22,0000**	**1,00**	**m³**	**17,50**	**2,45**	**0,96**	**83,50**
Mineradora de Cascalho Curupi	Ponta Porã-MS		23,0000	1,00	m³	93,70	2,45	0,96	157,65

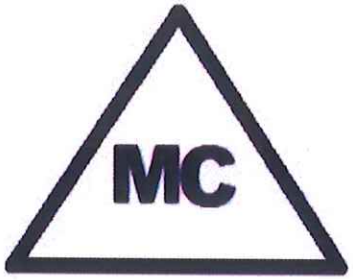
*Foi utilizado o menor valor entre os valores de cotação

CASCALHEIRA
SANTA TEREZINHA LTDA

CNPJ:34.907.905/0001-61
ROD MS164 KM9,1
PONTA PORÃ - MS
CEP: 79907-899
(67)999862-4334

ORÇAMENTO:

EXTRAÇÃO / MATERIAL	VALOR DO METRO CUBICO	QUANTIDADE
cascalho	R$22,00	



MINERADORA DE CASCALHO CURUPI

(CASCALHE SEU: SITIO,CHACARA OU FAZENDA, ESTRADAS, PATIOS, SECADORES. AVIARIOS E ETC...)

6799999-0340

ROD.MS270-COPO SUJO/CAB. DO APA KM 12-PONTA PORA-MS

MINERADORA DE CASCALHO

CURUPI

(CASCALHE SEU: SITIO,CHACARA OU FAZENDA, ESTRADAS, PATIOS, SECADORES. AVIARIOS E ETC...)

[redacted]

ROD.MS270-COPO SUJO/CAB. DO APA KM 12-PONTA PORA-MS

Orçamento para aquisiçao de cascalho seixo rolado.

Preço por metro cubico R$ 23,00
Valor entregue com nota e carregado na fazenda!

Att: Ruderson azambuja
67 99999-0340

10- MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

MEMORIAL DE CÁLCULO DE SERVIÇOS PRELIMINARES				
Extensão rede de drenagem	**6.766,00 m**			
Extensão pavimentação asfáltica	**21.808,51 m**			
Serviço	**Critério**			**Total**
Barracão de obra	Implantação Asfáltica até 3.000m ou Rede drenagem até 3.000m ou Drenagem + Pavimentação até 4.000m	15,00 m²	28.574,51 m	**45,00 m²**
	Implantação Asfáltica até 6.000m ou Rede drenagem até 6.000m ou Drenagem + Pavimentação até 8.000m	30,00 m²		
	Implantação Asfáltica acima 6.000m ou Rede drenagem acima 6.000m ou Drenagem + Pavimentação acima 8.000m	45,00 m²		
Placa de advertência fundo laranja	2 Placas de (2,0 x 1,125) m² a cada 200,00m de rede ou implantação (aproximandamente uma *quadra* fechada)		28.574,51 m	**143,00 unid.**
Tela plástica	Rede de drenagem + dreno X 1,20m (Considerando que as redes e dreno sejam executados em 2 etapas, no mínimo)		6.766,00 m	**4.060,00 m²**
Sinalização noturna	Rede de drenagem + dreno (Considerando que as redes e dreno sejam executados em 2 etapas, no mínimo)		6.766,00 m	**3.383,00 m**

MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESTAURAÇÃO - REMENDOS E RECAPEAMENTO TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS

Nome da Via	Entre Ruas/Estaca Inicial			Extensão (m)	Largura Capa (m)	Área Total (m²)	Remendo Superficial/Tapa Buraco (m²)	Remendo Profundo (m²)	Correção de Defeitos por Fresagem (m³)	Espessura da fresagem (m)	Volume da fresagem (m³)	Bota-fora - fresagem (m³)	Pintura de Ligação RR-2C (m²)	RR-2C 0,45 l/m² (t)	Capa CBUQ e=3,0cm (m²)	Aquisição CBUQ 2,5548t/m³ (t)
Avenida Dr. Wilson de Pinho - Lado Direito		e		229,85	7,20	1.654,92	87,71	60,74	144,31	0,03	4,32	4,97	1.654,92	0,74	49,64	126,82
Avenida Dr. Wilson de Pinho - Lado Esquerdo		e		229,90	7,20	1.655,28	87,73	60,75	144,34	0,03	4,33	4,98	1.655,28	0,74	49,65	126,85
Rua Olintho Cardinal de Jesus		+		452,76	9,80	4.437,04	235,16	162,84	386,91	0,03	11,60	13,34	4.437,04	1,99	133,11	340,07
Rua Piauí		+		209,02	7,00	1.463,14	77,55	53,70	127,59	0,03	3,82	4,39	1.463,14	0,65	43,89	112,13
Rua Nelson Hungria		+		291,22	7,00	2.038,54	108,04	74,81	177,76	0,03	5,33	6,13	2.038,54	0,91	61,15	156,23
Rua Alcemiro Camilo Ranzi		+		371,83	7,00	2.602,81	137,95	95,52	226,97	0,03	6,80	7,82	2.602,81	1,17	78,08	199,48
Rua Maria Izabel Manvailler		+		549,86	8,40	4.618,82	244,80	169,51	402,76	0,03	12,08	13,89	4.618,82	2,07	138,56	353,99
Rua Cel. Ponce		+		744,13	10,00	7.441,30	394,39	273,10	648,88	0,03	19,46	22,38	7.441,30	3,34	223,23	570,31
Totais				**3.078,57**		**25.911,85**	**1.373,33**	**950,96**	**2.259,51**		**67,74**	**77,90**	**25.911,85**	**11,61**	**777,31**	**1985,87**

TRANSP. RR-2C (DMT ATÉ 30km): 348,30 t.km
TRANSP. RR-2C (DMT EXC 30km): 6.861,51 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 3.653,35 m³.km
TRANSP. BOTA-FORA FRESAGEM (DMT ATÉ 30km): 678,07 m³.km

CARGA, MAN. DESC. MATERIAL DE BASE (BGS): 360,28 m³
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT ATÉ 30km): 10.808,40 m³.km
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT EXC. A 30km): 12.825,96 m³.km
TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 83,67 t.km
TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 2.434,92 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 835,69 t.km

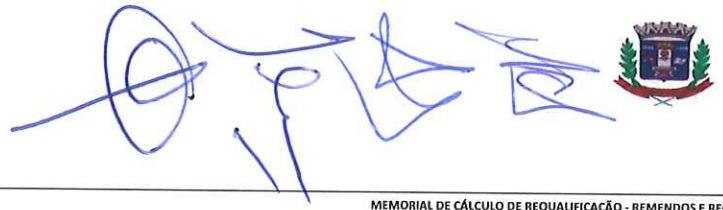
MEMORIAL DE CÁLCULO DE REQUALIFICAÇÃO ALARGAMENTO - TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS

Trecho	Entre Ruas		Extensão (m)	Largura Média (m)	Área Total (m²)	Escavação - Sub-leito e= 0,30m (m³)	Regularização e Compactação - Sub-leito (m²)	Sub-base Macadame seco e=0,15m (m³)	Carga - Mat. Sub-base (m³)	Transporte - Material Pétreo DMT até 30km (m³.km)	Transporte - Material Pétreo DMT exc. 30km (m³.km)	Base Solo melhorado com Cimentos 4% e=0,15m (m³)	Carga - Mat. Base (m³)	Transporte - Material Pétreo DMT até 30km (m³.km)	Imprimação com EAI 1,2l/m² (m²)	Imprimação com EAI 1,2l/m² (t)	Transporte de EAI DMT até 30km (t.km)	Transporte de EAI DMT exc. 30km (t.km)	Revestimento com CBUQ e=0,03m (m²)	Aquisição CBUQ 2,5561t/m³ (t)	Transporte de CBUQ DMT até 30km (m³.km)	Complementares					
	Inicial	Final																				Meio-fio com Sarjeta (m)	Volume Areia Meio-fio (m³/m)	Volume Brita Meio-fio (m³/m)	Transporte de Areia DMT até 30km (m³.km)	Transporte de Areia DMT exc. 30km (m³.km)	Transporte de Brita DMT até 30km (m³.km)	Transporte de Brita DMT exc. 30km (m³.km)
Rua Coronel Ponce TR 02	R Olintho Cardinal	R Piauí	250,12	3,50	875,42	262,62	875,42	131,31	183,83	5.515,02	6.544,49	131,31	170,70	2.987,25	875,42	1,05	31,51	917,08	26,26	67,08	123,42	500,24	25,01	15,00	750,30	2651,06	450,00	534,00
Rua Coronel Ponce TR 03	R Piauí	Av. Vinicius Soares	172,00	3,50	602,00	180,60	602,00	90,30	126,42	3.792,60	4.500,55	90,30	117,39	2.054,32	602,00	0,72	21,67	630,65	18,06	46,13	84,88	344,00	17,20	10,32	516,00	1823,20	309,60	367,39
Rua Piauí TR 01	Av. Vinicius Soares	R. Cel Ponce	175,25	5,00	876,25	262,87	876,25	131,43	184,00	5.520,06	6.550,47	131,43	170,85	2.989,87	876,25	1,05	31,54	917,55	26,28	67,14	123,51	350,50	17,52	10,51	525,60	1857,12	315,30	374,15
Rua Figueiredo	R Olintho Cardinal	Av. Vinicius Soares	117,38	4,00	469,52	140,85	469,52	70,42	98,58	2.957,64	3.509,73	70,42	91,54	1.601,95	469,52	0,56	16,90	491,86	14,08	35,97	66,17	234,76	11,73	7,04	351,90	1243,38	211,20	250,62
Rua Solo Freitas	R Olintho Cardinal	Av. Vinicius Soares	176,06	5,00	880,30	264,09	880,30	132,04	184,85	5.545,68	6.580,87	132,04	171,65	3.003,87	880,30	1,05	31,69	922,20	26,40	67,44	124,08	352,12	17,60	10,56	528,00	1865,60	316,80	375,93
Rua Jundiaí	Rua Figueiredo	Rua Solo Freitas	69,64	4,00	278,56	83,56	278,56	41,78	58,49	1.754,76	2.082,31	41,78	54,31	950,42	278,56	0,33	10,02	291,81	8,35	21,33	39,24	139,28	6,96	4,17	208,80	737,76	125,10	148,45
Av. Vinicius S. do Nascimento	R. Cmte Lincon Paiva (BR-463)	Anel Rodoviário	1.461,79	2,00	2.923,58	877,07	2.923,58	438,53	613,94	18.418,26	21.856,33	438,53	570,08	9.976,40	2.923,58	3,50	105,24	3.062,71	87,70	224,05	412,19	2323,58	116,17	87,70	4355,10	15494,02	2631,00	3122,12
Totais			2.422,24		6.905,63	2.071,66	6.905,63	1.035,81	1.450,11	43.504,02	51.624,75	1.035,81	1.346,52	23.564,08	6.905,63	8,26	248,57	7.234,29	207,13	529,14	973,49	4.644,48			7.265,70	25.672,14	4.359,00	5.172,66

CARGA MATERIAL BOTA-FORA (EMP.15%): 2.382,40 m³
TRANSP. MATERIAL BOTA-FORA (EMP.30%): 20.737,31 m³.km
ESPALHAMENTO MATERSAL NO BOTA-FORA: 2.071,66 m³

DMT PEDREIRA: 65,60 km
DMT EAI: 903,00 km
DMT CBUQ: 4,70 km
DMT AREAL: 136,00 km
DMT BOTA-FORA: 7,70 km
DMT BOTA-FORA: 17,50 km

Coef. Areia meio-fio sem sarjeta: 0,02 m³/m
Coef. Areia meio-fio com sarjeta: 0,05 m³/m
Coef. Brita meio-fio sem sarjeta: 0,01 m³/m
Coef. Brita meio-fio com sarjeta: 0,03 m³/m



MEMORIAL DE CÁLCULO DE REQUALIFICAÇÃO - REMENDOS E RECAPEAMENTO TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS

Nome da Via	Entre Ruas/Estaca Inicial			Extensão (m)	Largura Capa (m)	Área Total (m²)	Remendo Superficial/Tapa Buraco (m²)	Remendo Profundo (m³)	Correção de Defeitos por Fresagem (m²)	Espessura da fresagem (m)	Volume da fresagem (m³)	Carga, monobra e descarga (fresagem) (m³)	Pintura de Ligação RR-2C (m²)	RR-2C 0,45 l/m² (t)	Capa CBUQ e=3,0cm (m³)	Aquisição CBUQ 2,5548t/m³ (t)
Rua Coronel Ponce TR 02	R Olintho Cardinal	e	R Piaui	250,12	7,50	1.875,90	86,29	68,85	152,70	0,03	4,58	5,27	1.875,90	0,84	56,27	143,75
Rua Coronel Ponce TR 03	R Piaui	e	Av. Vinicius Soares	172,00	7,50	1.290,00	59,34	47,34	105,01	0,03	3,15	3,62	1.290,00	0,58	38,70	98,87
Rua Piaui TR 01	Av. Vinicius Soares	+	R. Cel Ponce	175,25	7,00	1.226,75	56,43	45,02	99,86	0,03	2,99	3,44	1.226,75	0,55	36,80	94,01
Rua Figueiredo	R Olintho Cardinal	+	Av. Vinicius Soares	117,38	7,00	821,66	37,80	30,15	66,88	0,03	2,00	2,30	821,66	0,36	24,64	62,95
Rua Soilo Freitas	R Olintho Cardinal	+	Av. Vinicius Soares	176,06	7,00	1.232,42	56,69	45,23	100,32	0,03	3,00	3,45	1.232,42	0,55	36,97	94,45
Rua Jundiai	Rua Figueiredo	+	Rua Soilo Freitas	69,64	7,00	487,48	22,42	17,89	39,68	0,03	1,19	1,37	487,48	0,21	14,62	37,35
Av. Vinicius S. do Nascimento	R. Cmte Lincon Paiva (BR-463)	+	Anel Rodoviário	1.461,79	10,00	14.617,90	672,42	536,48	1.189,90	0,03	35,69	41,04	14.617,90	6,57	438,53	1120,35
Totais				2.422,24		21.552,11	991,40	790,96	1.754,34		52,60	60,49	21.552,11	9,66	646,53	1651,73

TRANSP. RR-2C (DMT ATÉ 30km): 289,80 t.km
TRANSP. RR-2C (DMT EXC 30km): 5.709,06 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 3.038,69 m³.km
TRANSP. BOTA-FORA FRESAGEM (DMT ATÉ 30km): 526,52 m³.km

CARGA, MAN. DESC. MATERIAL DE BASE (BGS): 283,07 m³
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT ATÉ 30km): 8.492,10 m³.km
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT EXC. A 30km): 10.077,29 m³.km
TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 64,16 t.km
TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 1.867,19 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 640,84 t.km

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	TIPO	ESPESSURA	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
LBO		BRANCA	MECANIZADA	0,10	10.711,31	1.071,13
LMS-1		BRANCA	MECANIZADA	0,10	276,64	27,66
LMS-2		BRANCA	MECANIZADA	0,10	5.676,61	567,66
LCO		BRANCA	MECANIZADA	0,10	2.238,67	223,87
LFO-2		AMARELA	MECANIZADA	0,10	1.630,17	163,02
LFO-3		AMARELA	MECANIZADA	0,10	3.028,20	302,82
ZPA		AMARELA	MECANIZADA	0,30	107,12	32,14
LCA		AMARELA	MECANIZADA	0,10	85,41	8,54
ZPA		BRANCA	MECANIZADA	0,30	652,47	195,74
LCA		BRANCA	MECANIZADA	0,10	991,64	99,16
TOTAL					25.398,24	2.691,74

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	ÁREA UNITÁRIA	ESPESSURA	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
PARADA OBRIGATÓRIA		BRANCA	1,45	-	8,00	11,60
FAIXA DE PEDESTRE		BRANCA	1,60	0,40	204,00	81,60
SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA VIA		BRANCA	1,10	-	94,00	103,40
LRE		BRANCA	-	0,40	490,00	196,00
PEM(ve)		BRANCA	-	1,39	3,00	4,17
PEM(sfve)		BRANCA	-	2,04	2,00	4,08
PEM(sfvd)		BRANCA		2,04	2,00	4,08
					TOTAL DE FAIXA DE PEDESTRE/RETENÇÃO	277,60
					TOTAL DE SÍMBOLOS E TEXTOS	127,33
					TOTAL	404,93

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL							
NOME	PLACA	CÓDIGO	DIMENS.	QUANT.	QUANTID. SUPORTE	ÁREA UNITARIA	ÁREA TOTAL
PARADA OBRIGATÓRIA		R-1	L0,25	8,00		0,30	2,40
VELOCIDADE MÁXIMA		R-19	D0,50	20,00		0,20	3,92
VELOCIDADE MÁXIMA		R-19	D1,00	15,00	15,00	0,79	11,78
INDICATIVA		I-01	2,45x1,40	10,00	20,00	3,43	34,30
MARCADOR DE PERIGO		MP02	0,30x0,90	8,00	8,00	0,27	2,16
PÓRTICO SIMPLES	-	-	18,00x7,42	2,00		-	-
					TOTAL DE PLACAS (ATÉ 0,36 m²):	28,00 und	
					TOTAL DE PLACAS (> 0,36 m²):	48,24 m²	
					TOTAL DE SUPORTES (PLACAS > 0,36 m²):	43,00 und	

IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO						
NOME	PLACA	DIMENS.	QUANT.	POSTES	ÁREA UNITARIA	ÁREA TOTAL
PLACA LOGRADOURO		0,45x0,20	22,00	11,00	0,090	1,98
				TOTAL DE PLACA DE LOGRADOURO:	22,00 und	
				TOTAL DE SUPORTE DE PLACA DE LOGRADOURO:	11,00 und	

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS		
TIPO	SUPORTE (COMPRIMENTO) m	QUANTIDADE (UN)
SEMÁFORO EM BRAÇO PROJETADO	4,5 m	3,00
SEMÁFORO + SEMÁFORO EM BRAÇO PROJETADO	4,5 m	4,00

IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS	
TIPO	QUANTIDADE (un)
TACHÃO MONO BRANCA	128,00
TACHÃO BI BRANCA	724,00

MEMORIAL DE CÁLCULO DE IMPLANTAÇÃO DE READEQUAÇÃO DE INTERSEÇÃO TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS

Trecho		Regularização	Subleito			Sub-Base - Macadame			Base - BGS			Pavimento Asfáltico						Complementares
Rua	Áreas total de capa (m²)	Regularização e Compactação sub-leito (m²)	Vol. Corte (m³)	Vol. Aterro (m³)	Vol. Bota-Fora (m³)	Esp. Sub-Base (m)	Área Sub-Base (m²)	Volume Sub-Base (m³)	Esp. Base (m)	Área Base (m²)	Vol. Base (m³)	Imprimação (m³)	Emulsão EAI (0,0012t/m²)	Capa				Meio-fio com Sarjeta (m)
														Esp. (m)	Área (m²)	CBUQ (m³)	Aquisição CBUQ 2,5548t/m³ (t)	
Alargamento de vias - BR 463	3.569,94	3.569,94	1.070,98	0,00	1.070,98	0,15	3.569,94	535,49	0,18	3.569,94	642,59	3.569,94	4,28	0,050	3.569,94	178,50	456,02	1.150,50
Implantação Alça de retorno	550,71	550,71	165,21	0,00	165,21	0,15	550,71	82,60	0,18	550,71	99,13	550,71	0,66	0,050	550,71	27,54	70,35	84,34
Totais Gerais	**4.120,65**	**4.120,65**	**1.236,19**	**0,00**	**1.236,19**			**618,09**			**741,72**	**4.120,65**	**4,94**		**4.120,65**	**206,03**	**526,37**	**1.234,84**

ESC. MATERIAL BOTA-FORA: 1.236,19 m³

CARGA MATERIAL BOTA-FORA (EMP. 15%): 1.421,61 m³

TRANSPORTE MATERIAL BOTA-FORA (EMP. 30%): 12.374,26 m³.km

ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA: 1.236,19 m³

CARGA MATERIAL SUB-BASE E BASE (EMP. 15%): 865,32 m³

TRANSP. MATERIAL SUB-BASE E BASE (DMT ATÉ 30km) EMP. 30%: 25.959,60 m³.km

TRANSP. MATERIAL SUB-BASE E BASE (DMT EXC 30km) EMP. 30%: 30.805,39 m³.km

EXECUÇÃO DE SUB BASE E BASE: 618,09 m³

CARGA, MAN. DESC. MATERIAL DE BASE (BGS): 1.087,87 m³

TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT ATÉ 30km): 32.636,10 m³.km

TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT EXC. A 30km): 38.728,17 m³.km

TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 148,34 t.km

TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 4.316,79 t.km

TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 968,35 m³.km

Coef. Areia meio-fio com sarjeta: 0,05 m³/m

Coef. Brita meio-fio com sarjeta: 0,03 m³/m

TRANSP. AREIA MFC (DMT ATÉ 30km): 1.852,26 m³.km

TRANSP. AREIA MFC (DMT EXC 30km): 6.544,65 m³.km

TRANSP. BRITA MFC (DMT ATÉ 30km): 1.111,35 m³.km

TRANSP. BRITA MFC (DMT EXC 30km): 1.318,80 m³.km

MEMORIAL DE CÁLCULO DE RETIRADAS E DEMOLIÇÕES TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS								
ESTRUTURA	QUANTIDADE	UNIDADE	CONCRETO SIMPLES (m^3/und)	GRAMA (m^3/und)	ÁREA DE PAVIMENTO (m^2)	TOTAL CONCRETO SIMPLES (m^3)	GRAMA (m^3)	TOTAL PAVIMENTO (m^2)
PAVIMENTO EXISTENTE	261,34	m^2	0,0000	0,000	261,340	0,00	0,00	261,34
MEIO-FIO EXISTENTE	1.261,07	m	0,0615	0,000	0,000	77,55	0,00	0,00
					TOTAL	77,55	0,00	261,34

CARGA, MAN. E DESCARGA MATERIAL DEMOLIDO:	111,00	m^3
DMT BOTA-FORA:	7,70	km
TRANSPORTE MATERIAL DEMOLIDO PARA BOTA-FORA:	854,70	m^3.km

MEMORIAL DE CÁLCULO DE CALÇADA E ACESSIBILIDADE

Rua	Entre			Largura de Calçada	Áreas Irregulares	Rampas					Preparo de Solo	Preparo de Solo - Carga e Descarga do Bota-fora (emp. 10%)	Transporte Bota-Fora DMT até 30 km	Área Total de Grama	Comprimento Total de Piso Tátil	Área Total de Piso Tátil (0,40 x 0,40m)	Transporte Piso Tátil DMT até 30 km	Transporte Piso Tátil DMT exc. 30 km	Área Total de Concreto	Espessura da Calçada	Volume Total de Concreto - Calçadas	Espessura da Calçada sob Piso Tátil	Volume Total de Concreto - sob Piso Tátil	Volume Total de Concreto
					Área de Concreto	Quantidade Unitária	Área de Concreto Unitária	Comp. de Piso Tátil Unitário	Área Total de Concreto	Comp. Total de Piso Tátil														
				(m)	(m²)	(und)	(m²)	(m)	(m²)	(m)	(m²)	(m³)	(m³.km)	(m²)	(m)	(m²)	(t.km)	(t.km)	(m²)	(m)	(m³)	(m)	(m³)	(m³)
Rua Coronel Ponce TR 02	-	e	-	1,20	149,22	54	7,08	3,90	382,32	210,60	531,54	53,15	409,25	0,00	210,60	84,24	157,95	436,99	447,30	0,07	31,31	0,045	3,79	35,1
Rua Piauí TR 01	-	e	-	1,20	66,34	12	7,08	3,90	84,96	46,80	151,30	15,13	116,50	0,00	46,80	18,72	35,10	97,11	132,58	0,07	9,28	0,045	0,84	10,12
Rua Figueiredo	-	e	-	1,20	33,17	10	7,08	3,90	70,80	39,00	103,97	10,39	80,00	0,00	39,00	15,60	29,25	80,92	88,37	0,07	6,18	0,045	0,70	6,88
Rua Sollo Freitas	-	e	-	1,20	50,05	18	7,08	3,90	127,44	70,20	177,49	17,74	136,59	0,00	70,20	28,08	52,65	145,66	149,41	0,07	10,45	0,045	1,26	11,71
Rua Jundiaí	-	e	-	1,20	0,00	0	7,08	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,045	0,00	0,00
Av. Vinícius S. do Nascimento	-	e	-	1,20	331,60	120	7,08	3,90	849,60	468,00	1.181,20	118,12	909,52	0,00	468,00	187,20	351,00	971,10	934,00	0,07	69,58	0,045	8,42	78,00
					630,38	**214,00**			**1.515,12**	**834,60**	**2.145,50**	**214,53**	**1.651,86**	**0,00**	**834,60**	**333,84**	**625,95**	**1.731,78**	**1.811,66**	-	**126,80**	-	**15,01**	**141,81**

DMT BOTA-FORA: 7,70 km
DMT PISO TÁTIL: 113,00 km
PESO PISO TÁTIL: 62,50 kg/m²

PLANILHA DE QUANTIDADES DE SERVIÇOS DA TERRAPLENAGEM DRENAGEM - PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ

TRECHOS	EXTENSÃO	TUBULAÇÃO				PROFUNDIDADE DA LINHA D'ÁGUA		ESPESSURA LASTRO - BASE DA GALERIA (ver fig e corte)	INCLINAÇÃO TALUDE = 1:n*)	PRESENÇA DE ESCORAMENTO	PROFUNDIDADE DA VALA		LARGURA DA VALA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA				BOTA-FORA			ESCORAMENTO (2 x Prof x Ext)		PREPARO DE FUNDO DA VALA		LASTRO COM PREPARO DE FUNDO DE VALA (BASE DA GALERIA) (m for a cano)			REATERRO				TRANSPORTE DO TUBO	TUBOS DN 400MM:	TUBOS DN 600MM:	TUBOS DN 800MM:	TUBOS DN 1000MM:	TUBOS DN 1200MM:	TUBOS DN 1500MM:
		Nº LINHAS (EXISTENTE)	Nº LINHAS	DIÂMETRO NOMINAL (EXISTENTE)	DIÂMETRO NOMINAL	PS-1 / PA-1 / PA-2 / PVC	MONTANTE	JUSANTE				MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE	TOTAL (MÉDIA + TALUDE + LASTRO)	EXTREMO (BASE DA VALA)	SUPERIOR (TOPO DA VALA)	0,00 < PROF ≤ 1,50 (LBR = LARG ≤ 1,50)	0,00 < PROF ≤ 1,50 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	1,50 < PROF ≤ 3,00 (LBR = LARG ≤ 2,50)	1,50 < PROF ≤ 3,00 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	VOLUME DO TUBO (SEÇÃO EXTERNA)	FATOR DE EMPOLAMENTO MATERIAL ESCAVADO	VOLUME TOTAL BOTA-FORA (EMPOLADO)	1,50 < PROF ≤ 3,00 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	3,00 < PROF ≤ 4,50 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	LARG. DA BASE < 1,50m	LARG. DA BASE ≥ 1,50m	MATERIAL	VOLUME (COMPRIMENTO (BASE) x 1,50m)	TAXA DE EMPOLAMENTO MATERIAL DA BASE	VOLUME EMPOLADO	0,00 < PROF ≤ 1,50 (LBR = LARG ≤ 1,50)	0,00 < PROF ≤ 1,50 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	1,50 < PROF ≤ 3,00 (1,50 < LARG ≤ 2,50)	3,00 < PROF ≤ 4,50 (1,50 < LARG ≤ 2,50)							
TRECHOS	m	und	und	mm	m/m	-	m	m	m	-	-	m	m	m	m	m²	m³	m³	m³	m³	%	m³	m²	m³	m²	m²	-	m²	%	m³	m³	m³	m³	m³	T	m	m	m	m	m	m
TR-01	103,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			261,22		41,40	15%	47,61	325,20		120,00		Brita		10%	0,00															
TR-02	82,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,60	0,00	4	Com	1,55	1,68	1,20	2,01			222,50		33,55	15%	38,04	274,85		98,40		Brita		10%	0,00					219,82		31,30	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-03	103,00	0	1	0	800	PA-1	1,60	1,60	0,00	4	Com	1,60	1,77	1,60	2,43			361,03		73,59	15%	84,63	353,60			160,00	Brita		10%	0,00					188,56		25,67	0,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-04	27,00	0	1	0	800	PA-1	1,60	2,10	0,00	4	Com	1,85	2,02	1,60	2,61			114,67		19,87	15%	22,85	108,97			43,20	Brita		10%	0,00					287,43		43,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
TR-05	65,00	0	1	0	1.000	PA-1	2,10	1,70	0,00	4	Com	1,90	2,11	2,00	3,06			346,65		74,74	15%	85,96	274,30			130,00	Brita		10%	0,00					54,80		11,61	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00	0,00
TR-06	103,00	0	1	0	1.000	PA-1	1,70	2,00	0,00	4	Com	1,85	2,06	2,00	3,03			518,09		114,99	15%	132,24	412,00			200,00	Brita		10%	0,00					271,90		43,23	0,00	0,00	0,00	65,00	0,00	0,00
TR-07	103,00	0	1	0	1.000	PA-1	2,00	2,10	0,00	4	Com	2,05	2,26	2,00	3,13			579,69		114,99	15%	132,24	452,00			200,00	Brita		10%	0,00					403,19		66,50	0,00	0,00	0,00	103,00	0,00	0,00
TR-08	126,00	0	1	0	1.200	PA-1	2,10	2,40	0,20	4	Com	2,25	2,70	2,40	3,75			1.047,06		208,64	15%	239,93	680,90				Brita	60,48	10%	66,53					838,42		114,41	0,00	0,00	0,00	0,00	126,00	0,00
TR-09	97,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			253,38		40,15	15%	46,18	319,44		116,40		Brita		10%	0,00					213,23		30,36	0,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-10	103,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	1,60	0,00	4	Com	1,55	1,72	1,60	2,46			348,67		73,59	15%	84,63	343,60			160,00	Brita		10%	0,00					275,07		43,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
TR-11	103,00	0	1	0	800	PA-1	1,80	2,00	0,00	4	Com	1,80	1,97	1,60	2,58			411,71		73,59	15%	84,63	393,60			160,00	Brita		10%	0,00					338,11		43,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
TR-12	103,00	0	1	0	1.000	PA-1	2,00	1,80	0,00	4	Com	1,90	2,11	2,00	3,06			533,30		114,99	15%	132,24	422,00			200,00	Brita		10%	0,00					418,31		66,50	0,00	0,00	0,00	103,00	0,00	0,00
TR-13	103,00	0	1	0	1.000	PA-1	1,80	1,80	0,00	4	Com	1,80	2,01	2,00	3,01			503,00		114,99	15%	132,24	402,00			200,00	Brita		10%	0,00					358,01		66,50	0,00	0,00	0,00	103,00	0,00	0,00
TR-14	65,00	0	1	0	1.000	PA-1	1,80	2,60	0,00	4	Com	2,10	2,31	2,00	3,16			337,01		74,74	15%	85,96	300,30			130,00	Brita		10%	0,00					312,27		43,23	0,00	0,00	0,00	65,00	0,00	0,00
TR-15	87,00	0	1	0	1.200	PA-1	2,40	2,80	0,20	4	Com	2,60	3,05	2,40	3,93				839,85	144,06	15%	165,67		531,05				Brita	41,76	10%	45,94							695,73	79,00	0,00	0,00	0,00	87,00	0,00
TR-16	54,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,80	3,10	0,20	4	Com	2,95	3,47	3,00	4,73				723,41	119,71	15%	160,67		374,22				Brita	32,40	10%	35,64							583,70	61,56	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00
TR-17	91,00	0	1	0	1.500	PA-1	3,10	3,30	0,20	4	Com	3,20	3,72	3,00	4,86				1.328,17	235,44	15%	270,76		676,13				Brita	54,60	10%	60,06							1.092,73	103,74	0,00	0,00	0,00	0,00	91,00
TR-18	80,00	0	1	0	1.500	PA-1	3,30	2,70	0,20	4	Com	3,00	3,51	3,00	4,76				1.090,70	206,98	15%	238,03		562,40				Brita	48,00	10%	52,80							883,72	91,20	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00
TR-19	100,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,70	2,40	0,20	4	Com	2,55	3,07	3,00	4,53				1.154,36	258,73	15%	297,54		613,00				Brita	60,00	10%	66,00							895,63	114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
TR-20	100,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	3,00	4,46			1.066,93		258,73	15%	297,54	583,00				Brita	60,00	10%	66,00			828,20					114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
TR-21	100,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	3,00	4,46			1.066,93		258,73	15%	297,54	583,00				Brita	60,00	10%	66,00			828,20					114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
TR-22	86,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	3,00	4,46			934,76		222,51	15%	255,88	501,38				Brita	51,60	10%	56,76			712,25					98,04	0,00	0,00	0,00	0,00	86,00
TR-23	130,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,80	3,00	0,20	4	Com	2,70	3,22	3,00	4,61				1.569,78	336,35	15%	386,80		835,90				Brita	78,00	10%	85,80							1.253,43	148,20	0,00	0,00	0,00	0,00	130,00
TR-24	115,00	0	1	0	1.500	PA-1	3,00	2,60	0,20	4	Com	2,80	3,32	3,00	4,66				1.459,62	297,54	15%	342,17		762,45				Brita	69,00	10%	75,90							1.167,08	131,10	0,00	0,00	0,00	0,00	115,00
TR-25	81,00	0	1	0	1.500	PA-1	2,80	3,30	0,20	4	Com	2,95	3,47	3,00	4,73				1.085,12	209,57	15%	241,00		561,33				Brita	48,60	10%	53,46							875,55	92,34	0,00	0,00	0,00	0,00	81,00
TR-26	94,00	0	2	0	1.500	PA-1	3,30	2,90	0,20	4	Com	3,10	3,62	4,63	6,44				1.830,42	243,20	15%	279,68		679,62				Brita	87,04	10%	95,75							1.637,22	214,32	0,00	0,00	0,00	0,00	188,00
TR-27	94,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,90	2,90	0,20	4	Com	2,70	3,22	4,63	6,24				1.642,13	243,20	15%	279,68		604,42				Brita	87,04	10%	95,75							1.358,93	214,32	0,00	0,00	0,00	0,00	188,00
TR-28	93,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,50	2,60	0,20	4	Com	2,45	2,97	4,63	6,11			1.481,19		240,62	15%	276,71	551,43				Brita	86,12	10%	94,73			1.240,48					212,04	0,00	0,00	0,00	0,00	186,00
TR-29 1	84,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,67	1,60	2,43			282,61		61,82	15%	71,09	280,22			134,40	Brita		10%	0,00					220,79		35,12	0,00	0,00	84,00	0,00	0,00	0,00
TR-29	73,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	2,40	0,00	4	Com	1,95	2,12	1,60	2,66			329,25		53,72	15%	61,78	309,23			116,80	Brita		10%	0,00					275,53		31,39	0,00	0,00	73,00	0,00	0,00	0,00
TR-30	78,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	3,80	0,20	4	Com	3,10	3,62	4,63	6,44				1.560,35	201,81	15%	232,08		563,94				Brita	72,23	10%	79,45							1.318,54	177,84	0,00	0,00	0,00	0,00	156,00
TR-31	76,00	0	2	0	1.500	PA-1	3,80	2,40	0,20	4	Com	3,10	3,62	4,63	6,44				1.520,34	196,63	15%	226,13		549,48				Brita	70,38	10%	77,41							1.323,71	173,28	0,00	0,00	0,00	0,00	152,00
TR-32	76,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	2,50	0,20	4	Com	2,45	2,97	4,63	6,11			1.210,36		196,63	15%	226,13	450,68				Brita	70,38	10%	77,41			1.013,72					173,28	0,00	0,00	0,00	0,00	152,00
TR-33	78,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,50	2,60	0,20	4	Com	2,45	2,97	4,63	6,11			1.232,21		201,81	15%	232,08	462,54				Brita	72,23	10%	79,45			1.040,40					177,84	0,00	0,00	0,00	0,00	156,00
TR-34	83,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,67	1,60	2,43			279,24		61,06	15%	70,21	276,89			132,80	Brita		10%	0,00					218,16		35,69	0,00	0,00	83,00	0,00	0,00	0,00
TR-35	73,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	1,60	0,00	4	Com	1,55	1,72	1,60	2,46			254,53		53,72	15%	61,78	250,83			116,80	Brita		10%	0,00					200,80		31,39	0,00	0,00	73,00	0,00	0,00	0,00
TR-36	75,00	0	1	0	800	PA-1	1,60	2,60	0,00	4	Com	2,00	2,17	1,60	2,68			348,29		55,20	15%	63,47	325,20			120,00	Brita		10%	0,00					293,09		32,25	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00
TR-37	103,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	4,63	6,09			1.562,08		258,73	15%	297,54	583,00				Brita	92,60	10%	101,86			1.303,35					228,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00
TR-38	75,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			195,91		31,05	15%	35,70	243,90		90,00		Brita		10%	0,00					164,87		23,48	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-39	19,00	0	1	0	600	PS-1	1,90	2,60	0,00	4	Com	1,95	2,08	1,20	2,24			67,80		7,87	15%	9,05	78,89		22,80		Brita		10%	0,00					59,94		5,95	0,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-40	77,00	0	2	0	1.500	PA-1	3,40	2,40	0,20	4	Com	2,90	3,47	4,63	6,34				1.441,93	199,22	15%	229,10		525,91				Brita	71,30	10%	78,43							1.242,76	175,56	0,00	0,00	0,00	0,00	154,00
TR-41	58,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	4,63	6,09			906,00		150,06	15%	172,57	338,14				Brita	53,71	10%	59,08			755,94					132,24	0,00	0,00	0,00	0,00	116,00
TR-42	59,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,90	3,42	4,63	6,34				1.104,89	157,65	15%	175,55		402,97				Brita	54,63	10%	60,10							937,24	134,52	0,00	0,00	0,00	0,00	118,00
TR-43	52,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,40	2,40	0,20	4	Com	2,40	2,92	4,63	6,09			812,28		134,54	15%	154,72	303,16				Brita	48,15	10%	52,97			677,74					118,56	0,00	0,00	0,00	0,00	104,00
TR-44	17,00	0	2	0	1.500	PA-1	2,60	1,40	0,20	4	Com	1,90	2,42	4,63	5,84			214,87		43,98	15%	50,58	82,11				Brita	15,71	10%	17,32			170,89					38,76	0,00	0,00	0,00	0,00	34,00
TR-45	57,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	2,00	0,00	4	Com	1,75	1,88	1,20	2,14			178,47		23,60	15%	27,14	213,86		68,40		Brita		10%	0,00					154,87		17,84	0,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-46	58,00	0	1	0	600	PS-1	2,00	2,60	0,00	4	Com	2,30	2,43	1,20	2,41			254,19		24,01	15%	27,61	281,42		69,60		Brita		10%	0,00					230,18		18,15	0,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-47	57,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	2,60	0,00	4	Com	2,05	2,18	1,20	2,29			216,31		23,80	15%	27,14	248,06		68,40		Brita		10%	0,00					192,72		17,84	0,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-48	76,00	0	1	0	600	PS-1	2,60	1,50	0,00	4	Com	2,05	2,18	1,20	2,29			288,42		31,46	15%	36,18	330,75		91,20		Brita		10%	0,00					256,95		23,79	0,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-49	38,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			99,26		15,73	15%	18,09	323,56		45,60		Brita		10%	0,00					83,53		11,89	0,00	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-50	59,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			154,12		24,42	15%	28,09	193,87		70,80		Brita		10%	0,00					129,69		18,47	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-51	59,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			154,12		24,42	15%	28,09	193,87		70,80		Brita		10%	0,00					129,69		18,47	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-52	39,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			101,87		16,16	15%	18,57	126,83		46,80		Brita		10%	0,00					85,73		12,21	0,00	39,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-53	59,00	0	1	0	800	PA-1	3,80	0,00	0,00	4	Com	1,90	2,07	1,60	2,63			258,30		43,42	15%	49,93	244,02			94,40	Brita		10%	0,00					214,88		25,37	0,00	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00
TR-53	60,00	0	1	0	600	PS-1	1,60	5,00	0,00	4	Com	3,20	3,33	1,20	2,86				405,41	24,84	15%	28,56		339,12	72,00			Brita		10%	0,00							18,78	0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-54	60,00	0	1	0	600	PS-1	5,00	2,50	0,00	4	Com	3,75	3,83	1,20	3,11				504,42	24,84	15%	28,56		465,12	72,00			Brita		10%	0,00							18,78	0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-55	59,00	0	1	0	600	PS-1	2,50	1,50	0,00	4	Com	2,00	2,13	1,20	2,26			217,19		24,42	15%	28,09	250,87		70,80		Brita		10%	0,00							18,47	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-56	52,00	0	1	0	600	PS-1	1,50	1,50	0,00	4	Com	1,50	1,63	1,20	2,01			135,83		21,53	15%	24,76	169,10		62,40		Brita		10%	0,00					192,77		18,47	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR-58	17,00	0	1	0	800	PA-1	1,50	0,00	0,00	4	Com	0,75	0,92	1,60	2,06					12,51	15%	14,39				27,20	Brita		10%	0,00					114,31		16,28	0,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TUBO 40cm (BUEIROS)	1.371,00	0	1	0	400	PS-1	1,00	1,50	0,00	4	Com	1,25	1,33	0,80	1,47	1.937,47				243,04	15%	279,50					Brita		10%	0,00							7,31	0,00	0,00	17,00	0,00	0,00	0,00
TUBO 60cm (BUEIROS)	23,00	0	1	0	600	PS-1	1,00	1,50	0,00	4	Com	1,25	1,33	1,20	1,89					9,52	15%	10,95			27,60		Brita		10%	0,00	1.754,43						132,10	1.321,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	6.766,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.937,47	77,42	20.241,19	19.330,97	7.117,63	-	8.183,27	13.634,67	9.107,06	2.340,80	2.325,60	-	1.545,99	-	1.700,59	1.754,43	55,38	16.503,42	16.214,19	4.591,73	1.321,00	1.070,00	731,00	530,00	213,00	2.841,00

1) NOSSO USUAL PARA O TALUDE DE ESCAVAÇÃO É 1/4;
2) PESO DOS TUBOS SÃO OS MESMOS ADOTADOS PELA DEINFR/AGESUL.

										GALERIA
Diâmetro	400	500	500	600	700	800	900	1.000	1.200	1.500	2.000
Peso linear (t/m)	0,100	0,250	0,250	0,313	0,488	0,430	0,759	0,665	0,908	1,140	3,400

TRANSP. TUBOS DMT ATÉ 30km:	137.752,02	t.km
TRANSP. TUBOS DMT EXC 30km:	381.113,92	t.km
TRANSP. BOTA FORA:	71.247,43	m³.km
TRANSP. BRITA LASTRO DMT ATÉ 30km:	51.017,73	m³.km
TRANSP. BRITA LASTRO DMT EXC 30km:	60.541,04	m³.km
DMT TUBOS:	113,00	km
DMT BOTA FORA:	7,70	km
DMT BRITA:	65,60	km



PLANILHA DE QUANTIDADES DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ										
DISPOSITIVO DE DRENAGEM	QUANTIDADE	UNIDADE	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m^3)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m^3)	TRANSPORTE DE BRITA DMT ATÉ 30km (m^3.km)	TRANSPORTE DE BRITA DMT EXC. 30km (m^3.km)	CONSUMO UNITÁRIO DE AREIA (m^3)	CONSUMO TOTAL DE AREIA (m^3)	TRANSPORTE DE AREIA DMT ATÉ 30km (m^3.km)	TRANSPORTE DE AREIA DMT EXC. 30km (m^3.km)
BOCA DE LOBO SIMPLES COMPLETA (MODELO URBANO)	12,00	un	0,42	5,04	151,20	179,42	0,55	6,60	198,00	699,60
BOCA DE LOBO DUPLA COMPLETA (MODELO URBANO)	46,00	un	0,74	34,04	1.021,20	1.211,82	0,96	44,16	1.324,80	4.680,96
BOCA DE LOBO TRIPLA COMPLETA (MODELO URBANO)	20,00	un	1,06	21,20	636,00	754,72	1,37	27,40	822,00	2.904,40
BOCA DE LOBO SEM CHAMA E GRELHA (MODELO DNIT)	76,00	un	0,18	13,68	410,40	487,00	0,41	31,16	934,80	3.302,96
BOCA DE LOBO SOMENTE GRELHA (MODELO DNIT)	12,00	un	0,18	2,16	64,80	76,89	0,22	2,64	79,20	279,84
POÇO DE VISITA TIPO 1	36,00	un	2,50	90,00	2.700,00	3.204,00	2,60	93,60	2.808,00	9.921,60
POÇO DE VISITA TIPO 2	8,00	un	3,16	25,28	758,40	899,96	3,30	26,40	792,00	2.798,40
POÇO DE VISITA TIPO 3	2,00	un	4,02	8,04	241,20	286,22	4,09	8,18	245,40	867,08
POÇO DE VISITA TIPO 5	13,00	un	7,03	91,39	2.741,70	3.253,48	7,61	98,93	2.967,90	10.486,58
CHAMINÉ DE POÇO DE VISITA	43,00	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAMPÃO DE POÇO DE VISITA	43,00	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISSIPADOR TIPO 1	2,00	un	8,78	17,56	526,80	625,13		0,00	0,00	0,00
DISSIPADOR TIPO 5	1,00	un	34,68	34,68	1.040,40	1.234,60	35,55	35,55	1.066,50	3.768,30
SARJETÃO DE CONCRETO		m	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
CANALETA DE CONCRETO	274,45	m	0,01	2,74	82,20	97,54	0,03	8,23	246,90	872,38
TOTAL					**10.374,30**	**12.310,78**			**11.485,50**	**40.582,10**

DMT BRITA: **65,60** km
DMT AREIA: **136,00** km

PLANILHA DE QUANTIDADES DE DISPOSITIVOS DE CONTENÇÃO - PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ						
DISPOSITIVO DE DRENAGEM	QUANTIDADE	UNIDADE	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m^3)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m^3)	TRANSPORTE DE BRITA DMT ATÉ 30km (m^3.km)	TRANSPORTE DE BRITA DMT EXC. 30km (m^3.km)
COLCHÃO RENO (0,30m) - PEDRA RACHÃO	300,00	m^2	0,39	117,00	3.510,00	4.165,20
GABIÃO - PEDRA RACHÃO (ALTURA ATÉ 4m)	3.136,00	m^3	1,30	4.076,80	122.304,00	145.134,08
FORMA - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	207,50	m^2	0,00	0,00	0,00	0,00
AÇO CA-50 12,5mm - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	3.111,50	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
CONCRETO FCK 30MPa - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	23,57	m^3	0,00	0,00	0,00	0,00
ENROCAMENTO PEDRA RACHÃO - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	25,00	m^3	1,10	27,50	825,00	979,00
DRENO BARBACÃ - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	722,50	un	0,03	19,21	576,30	683,87
MANTA GEOTÊXTIL - CAIXA CONTROLE DE VAZÃO	380,00	m^2	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL					127.215,30	150.962,15

DMT BRITA: 65,60 km

QUANTIFICAÇÃO BTCC 3,00 x 3,00m						
SERVIÇO	ÁREA (m^2)	COMP. FASE 1 (m)	COMP. FASE 2 (m)	ALTURA MÉDIA (m)	UN.	TOTAL
CORTA-RIO (ABERTURA E FECHAMENTO)						
ESCAVAÇÃO PARA ABERTURA DO CORTA-RIO:	142,57	-	-	1,00	m^3	142,57
ESCAVAÇÃO DO CORTA RIO:	26,00	6,90	23,59	4,00	m^3	792,74
ATERRO COMPACTADO:	10,50	13,60	-	3,00	m^3	142,80
REATERRO MECANIZADO - ESC. ABERTURA DO CORTA-RIO:	142,57	-	-	1,00	m^3	142,57
REATERRO MECANIZADO - ESC. DO CORTA-RIO:	26,00	6,90	23,59	4,00	m^3	792,74
TUBO PROVISÓRIO BSTC Ø1,00m:	-	8,00	-	-	m	8,00
FUNDAÇÃO DA GALERIA DE CONCRETO ARMADO						
ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA - RETIRADA MATERIAL FUNDO CÓRREGO:	250,00	-	-	0,50	m^3	125,00
TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT ATÉ 30KM) DENSIDADE 1,40t/m^3:	-	-	-	-	m^3.km	962,50
COLCHÃO DE PEDRA DE MÃO:	212,00	-	-	1,00	m^3	212,00
TRANSPORTE PARA PEDRA DE MÃO (DMT ATÉ 30KM):	-	-	-	-	m^3.km	7.632,00
TRANSPORTE PARA PEDRA DE MÃO (DMT EXC. A 30KM):	-	-	-	-	m^3.km	9.056,64
LASTRO DE CONCRETO MAGRO:	122,00	-	-	0,10	m^3	12,20
GALERIA DE CONCRETO ARMADO						
ADUELA DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO 3,00 x 3,00 m	-	20,00	-	-	m	20,00
APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL NAS JUNTAS DAS ADUELAS	5,40	20,00	-	-	m^2	108,00
PINTURA DE LIGAÇÃO	5,40	20,00	-	-	m^2	108,00
RR-2C					t	0,04
TRANSPORTE PARA RR-2C (DMT ATÉ 30KM):						1,20
TRANSPORTE PARA RR-2C (DMT EXC. A 30KM):						23,64
BOCAS PARA BSCC 3,00 x 3,00m						
BOCA DE BTCC 3,00 x 3,00 m - ESCONSIDADE 0°	-	-	-	-	un	2,00
ENROCAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	90,00	-	-	0,30	m^3	27,00
TRANSPORTE PARA PEDRA DE MÃO (DMT ATÉ 30KM):	-	-	-	-	m^3.km	735,96
TRANSPORTE PARA PEDRA DE MÃO (DMT EXC. A 30KM):	-	-	-	-	m^3.km	873,34

MEMORIAL DE CÁLCULO DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ

Trecho	Estacas										Regularização		Subleito			Base - Solo Melhorado com Cimento						Pavimento Asfáltico					Complementares
																								Capa			
Rua	Início			Fim			Extensão (m)	Largura Via (m)	Largura Capa (m)	Área Irregular (m²)	Área total de capa (m²)	Largura	Regularização e Compactação sub-leito (m²)	Vol. Corte (m³)	Vol. Aterro (m³)	Vol. Compensação (m³)	Largura	Esp. Base (m)	Área Base (m²)	Vol. Base (m³)	Carga - Mat. Base (m³)	Transporte - Material Base DMT até 30km (m³.km)	Imprimação (m²)	Emulsão EAI (0,0012t/m²)	Esp. (m)	Área (m²)	CBUQ (m³)	CBUQ - 2,5548t/m³ (t)	Meio-fio com Sarjeta (m)
Rua Raul Pereira	0	+ 0,00	32	+ 16,71	656,71	7,00	6,40	103,00	4.310,94	7,44	4.933,92	1.498,17	0,00	1.498,17	7,24	0,18	4.862,58	875,26	1.137,84	19.912,20	4.310,94	5,17	0,030	4.310,94	129,33	330,41	1.313,42
Rua Livorno	0	+ 0,00	5	+ 12,38	112,38	7,00	6,40	16,59	735,82	7,44	852,70	255,80	0,00	255,80	7,24	0,18	830,22	149,44	194,27	3.399,72	735,82	0,88	0,030	735,82	22,07	56,40	224,76
Rua Missionária Maria S. Silva	0	+ 0,00	9	+ 13,04	193,04	12,00	11,40	36,23	2.236,89	12,44	2.437,65	731,29	0,00	731,29	12,24	0,18	2.399,04	431,83	561,37	9.823,97	2.236,89	2,68	0,030	2.236,89	67,11	171,44	386,08
Rua Coronel Ponce	0	+ 0,00	2	+ 12,37	52,37	7,00	6,40	10,33	345,50	7,44	399,96	119,98	0,00	119,98	7,24	0,18	389,49	70,11	91,14	1.594,95	345,50	0,41	0,030	345,50	10,36	26,48	104,74
Rua 20	0	+ 0,00	3	+ 16,85	76,85	7,00	6,40	21,20	513,02	7,44	592,94	177,88	0,00	177,88	7,24	0,18	577,57	103,96	135,15	2.365,12	513,02	0,62	0,030	513,02	15,39	39,32	153,69
Rua 19	0	+ 0,00	3	+ 14,69	74,69	7,00	6,40	20,30	498,29	7,44	575,96	172,78	0,00	172,78	7,24	0,18	561,03	100,98	131,28	2.297,40	498,29	0,60	0,030	498,29	14,95	38,19	149,37
Rua 18	0	+ 0,00	3	+ 15,28	75,28	7,00	6,40	21,41	503,21	7,44	581,50	174,45	0,00	174,45	7,24	0,18	566,44	101,96	132,54	2.319,45	503,21	0,60	0,030	503,21	15,10	38,57	150,96
Rua Honório Porfírio de Matos - Parte I	0	+ 0,00	3	+ 18,13	78,13	7,00	6,40	21,86	521,89	7,44	603,15	180,94	0,00	180,94	7,24	0,18	587,52	105,75	137,47	2.405,72	521,89	0,63	0,030	521,89	15,66	40,00	156,26
Rua Honório Porfírio de Matos - Parte II	3	+ 16,38	7	+ 1,59	65,21	7,00	6,40	112,62	529,96	7,44	597,78	179,33	0,00	179,33	7,24	0,18	584,74	105,25	136,82	2.394,35	529,96	0,64	0,030	529,96	15,90	40,62	130,42
Rua Manê Garrincha	0	+ 0,00	24	+ 0,57	480,57	7,00	6,40	219,01	3.294,66	7,44	3.794,45	1.138,33	0,00	1.138,33	7,24	0,18	3.698,34	665,70	865,41	15.144,67	3.294,66	3,95	0,030	3.294,66	98,84	252,52	938,34
Rua 05	0	+ 0,00	1	+ 3,77	23,77	7,00	6,40	235,24	387,37	7,44	412,09	123,62	0,00	123,62	7,24	0,18	407,33	73,32	95,31	1.667,92	387,37	0,46	0,030	387,37	11,62	29,69	101,39
Rua 04	1	+ 0,00	14	+ 2,35	262,36	7,00	6,40	323,28	2.002,38	7,44	2.275,24	682,57	0,00	682,57	7,24	0,18	2.222,77	400,10	520,12	9.102,10	2.002,38	2,40	0,030	2.002,38	60,07	153,47	517,39
Rua 03	1	+ 0,00	12	+ 8,92	228,92	7,00	6,40	485,92	1.951,01	7,44	2.189,08	656,72	0,00	656,72	7,24	0,18	2.143,30	385,79	501,53	8.776,77	1.951,01	2,34	0,030	1.951,01	58,53	149,53	415,71
Rua 02	1	+ 0,00	9	+ 6,27	166,27	7,00	6,40	311,86	1.375,99	7,44	1.548,91	464,67	0,00	464,67	7,24	0,18	1.515,65	272,82	354,66	6.206,55	1.375,99	1,65	0,030	1.375,99	41,28	105,46	325,50
Rua 14	0	+ 0,00	3	+ 0,81	60,81	7,00	6,40	0,00	389,18	7,44	452,43	135,72	0,00	135,72	7,24	0,18	440,26	79,25	103,02	1.802,85	389,18	0,47	0,030	389,18	11,68	29,83	138,69
Rua 13	0	+ 0,00	9	+ 16,36	196,36	7,00	6,40	-84,00	1.172,70	7,44	1.376,92	413,07	0,00	413,07	7,24	0,18	1.337,65	240,78	313,00	5.477,50	1.172,70	1,41	0,030	1.172,70	35,18	89,88	372,14
Rua 12	0	+ 0,00	14	+ 1,26	281,26	7,00	6,40	88,24	1.888,30	7,44	2.180,81	654,24	0,00	654,24	7,24	0,18	2.124,56	382,42	497,14	8.699,95	1.888,30	2,27	0,030	1.888,30	56,65	144,73	484,50
Rua Carnaubal	0	+ 0,00	11	+ 5,71	225,71	12,00	11,40	70,75	2.643,84	12,44	2.878,58	60,95	1.732,69	-1.671,74	12,24	0,18	2.833,61	510,02	663,02	11.602,85	2.643,84	3,17	0,030	2.643,84	79,32	202,63	976,64
Totais Gerais					3.310,68				25.300,97		28.744,08	7.820,51	1.732,69	6.087,82				5.054,75	6.571,09	114.934,04	25.300,97	30,36		25.300,97	759,03	1.939,17	7.119,61

ESC. DMT ATÉ 200M: 2252,49 m³
COMPACTAÇÃO ATERRO: 1.732,69 m³
ESC. MATERIAL BOTA-FORA: 5.568,02 m³
CARGA MATERIAL BOTA-FORA (EMP. 15%): 7.000,99 m³
TRANSPORTE MATERIAL BOTA-FORA (EMP. 30%): 60.939,07 m³.km
ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA: 6.087,82 m³

TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 910,83 t.km
TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 26.505,29 t.km

TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 3.567,43 m³.km

Coef. Areia meio-fio com sarjeta: 0,05 m³/m
Coef. Brita meio-fio com sarjeta: 0,03 m³/m

TRANSP. AREIA MFC (DMT ATÉ 30km): 10.679,41 m³.km
TRANSP. AREIA MFC (DMT EXC 30km): 37.733,92 m³.km

TRANSP. BRITA MFC (DMT ATÉ 30km): 6.407,64 m³.km
TRANSP. BRITA MFC (DMT EXC 30km): 7.603,74 m³.km

MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESTAURAÇÃO - REMENDOS E RECAPEAMENTO PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ

Nome da Via	Entre Ruas/Estaca inicial			Extensão (m)	Largura Capa (m)	Área Total (m²)	Remendo Superficial/Tape Buraco (m²)	Remendo Profundo (m³)	Correção de Defeitos por Fresagem (m²)	Espessura da fresagem (m)	Volume da fresagem (m³)	Carga, manobra e descarga (fresagem) (m³)	Pintura de Ligação RR-2C (m²)	RR-2C 0,45 l/m² (t)	Capa CBUQ e=3,0cm (m²)	Aquisição CBUQ 2,554lt/m² (t)
Rua São Paulo	-	e	-	128,63	8,00	1.029,04	54,54	37,77	89,73	0,03	2,69	3,09	1.029,04	0,46	30,87	78,86
Rua Rodrigues Alves	-	e	-	104,22	8,00	833,76	44,19	30,60	72,70	0,03	2,18	2,51	833,76	0,37	25,01	63,89
Rua Afonso Pena	-	e	-	100,78	8,00	806,24	42,73	29,59	70,30	0,03	2,10	2,42	806,24	0,36	24,18	61,77
Avenida Brasil - Lado Direito	-	e	-	654,17	8,50	5.560,44	294,70	204,07	484,87	0,03	14,54	16,72	5.560,44	2,50	166,81	426,16
Avenida Brasil - Lado Esquerdo	-	e	-	680,44	8,50	5.783,74	306,54	212,26	504,34	0,03	15,13	17,40	5.783,74	2,60	173,51	443,28
Interseção - BR-463	-	e	-	0,00	0,00	3.865,99	204,90	141,88	337,11	0,03	10,11	11,63	3.865,99	1,73	115,97	296,28
Rua 20	-	e	-	54,96	7,00	384,72	20,39	14,12	33,55	0,03	1,00	1,15	384,72	0,17	11,54	29,48
Rua 19	-	e	-	61,14	7,00	427,98	22,68	15,71	37,32	0,03	1,11	1,28	427,98	0,19	12,83	32,77
Rua 18	-	e	-	128,64	7,00	900,48	47,73	33,05	78,52	0,03	2,35	2,70	900,48	0,40	27,01	69,00
Rua Ramão Dautzacker	-	e	-	140,81	7,00	985,67	52,24	36,17	85,95	0,03	2,57	2,96	985,67	0,44	29,57	75,54
Rua Sergio Antonino Duarte	-	e	-	206,43	7,00	1.445,01	76,59	53,03	126,00	0,03	3,78	4,35	1.445,01	0,65	43,35	110,75
Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	-	e	Rua Manoel Martins	185,48	6,00	1.112,88	58,98	40,84	97,04	0,03	2,91	3,35	1.112,88	0,50	33,38	85,27
Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	Rua Manoel Martins	e	TV Anaur. G.	43,94	5,00	219,70	11,64	8,06	19,16	0,03	0,57	0,66	219,70	0,09	6,59	16,83
Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	TV Anaur. G.	e	Rua Luiz Quintana	261,13	6,00	1.566,78	83,04	57,50	136,62	0,03	4,09	4,70	1.566,78	0,70	47,00	120,07
Rua Francilicia Anastacia	Rua Luiz Quintana	e	Rua Pantaleão C. Xavier	186,06	7,00	1.302,42	69,03	47,80	113,57	0,03	3,40	3,91	1.302,42	0,58	39,07	99,81
Rua Amâncio dos S. Moura	Rua Luiz Quintana	e	Rua Pantaleão C. Xavier	156,54	6,00	939,24	49,78	34,47	81,90	0,03	2,45	2,82	939,24	0,42	28,17	71,96
Rua Bertoldo Carvalho	Rua Pantaleão C. Xavier	e	TV Anaur. G.	94,42	6,00	566,52	30,03	20,79	49,40	0,03	1,48	1,70	566,52	0,25	16,99	43,40
Rua Maria Moreira	Rua Manoel Martins	e	-	220,13	6,00	1.320,78	70,00	48,47	115,17	0,03	3,45	3,97	1.320,78	0,59	39,62	101,22
Rua Antenor Amaral	Rua 18 de Maio	e	-	144,70	6,00	868,20	46,01	31,86	75,71	0,03	2,27	2,61	868,20	0,39	26,04	66,52
Rua Pantaleão C. Xavier	-	e	Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	280,10	6,00	1.680,60	89,07	61,68	146,55	0,03	4,39	5,05	1.680,60	0,75	50,41	128,78
TV Anaur. G.	Rua Bertoldo Carvalho	e	Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	229,42	6,00	1.376,52	72,96	50,52	120,03	0,03	3,60	4,14	1.376,52	0,61	41,29	105,48
Rua Manoel Martins	-	e	Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	142,94	6,00	857,64	45,45	31,48	74,79	0,03	2,24	2,58	857,64	0,38	25,72	65,70
Rua 18 de Maio	Rua Maria Moreira	e	Rua Estádio Ramão Vargas dos Santos	93,51	6,00	561,06	29,74	20,59	48,92	0,03	1,46	1,68	561,06	0,25	16,83	42,99
Rua Pedro G. Oliveira	-	e	Rua Maria Moreira	41,53	6,00	249,18	13,21	9,14	21,73	0,03	0,65	0,75	249,18	0,11	7,47	19,08
Totais				4.340,12		34.644,59	1.836,16	1.271,46	3.021,01		90,52	104,10	34.644,59	15,49	1.039,23	2.654,89

TRANSP. RR-2C (DMT ATÉ 30km): 464,70 t.km
TRANSP. RR-2C (DMT EXC 30km): 9.154,59 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 4.884,38 m³.km
TRANSP. BOTA-FORA FRESAGEM (DMT ATÉ 30km): 906,10 m³.km

CARGA, MAN. DESC. MATERIAL DE BASE (BGS): 481,70 m³
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT ATÉ 30km): 14.451,00 m³.km
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT EXC. A 30km): 17.348,52 m³.km
TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 111,87 t.km
TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 3.355,54 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 1.117,34 t.km

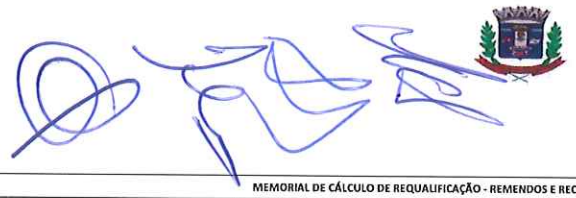
MEMORIAL DE CÁLCULO DE REQUALIFICAÇÃO ALARGAMENTO - PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ

Trecho	Entre Ruas		Extensão (m)	Largura Média (m)	Área Adicional (m²)	Área Total (m²)	Escavação Sub-leito e=0,30m (m³)	Regularização e Compactação - Sub-leito (m²)	Sub-Base Macadame seco e=0,15m (m³)	Carga - Mat. Sub-base (m³)	Transporte - Material Pétreo DMT até 30km (m³.km)	Transporte - Material Pétreo DMT exc. 30km (m³.km)	Base e=0,15m (m³)	Carga - Mat. Base (m³)	Transporte - Material de Base DMT até 30km (m³.km)	Imprimação com EAI 1,2l/m² (m²)	Imprimação com EAI 1,2l/m² (l)	Transporte de EAI DMT até 30km (t.km)	Transporte de EAI DMT exc. 30km (t.km)	Revestimento com CBUQ e=0,03m (m²)	Aquisição CBUQ 2,55t/m³ (t)	Transporte de CBUQ DMT até 30km (m³.km)	Complementares						
	Inicial	Final																					Meio-fio com Sarjeta (m)	Volume Areia Meio-fio (m³/m)	Volume Brita Meio-fio (m³/m)	Transporte de Areia DMT até 30km	Transporte de Areia DMT exc. 30km (m³.km)	Transporte de Brita DMT até 30km (m³.km)	Transporte de Brita DMT exc. 30km (m³.km)
Rua Digno Torres Gimenes TR 01	BR 463	R. Cel Ponce	222,16	5,00		1.110,80	333,24	1.110,80	166,62	233,26	8.998,04	8.304,34	166,62	216,60	3.759,50	1.110,80	1,33	39,98	1.163,67	33,32	85,12	156,60	444,32	22,21	13,32	666,30	2354,26	399,60	474,19
Rua Digno Torres Gimenes TR 02	BR 463	Rua Luiz Quintana	811,42	5,00	9,83	4.066,93	1.220,07	4.066,93	610,03	854,04	25.621,26	30.403,89	610,03	793,03	13.878,02	4.066,93	4,83	146,40	4.260,51	122,00	311,68	573,63	1622,84	81,14	48,68	2434,20	8620,84	1460,40	1733,00
Rua Missionária Maria S. Silva TR 02	Rua Luiz Quintana	Rua Luiz Quintana	458,39	5,00		2.441,95	732,58	2.441,95	366,29	512,80	15.384,18	18.255,89	366,29	476,17	8.332,97	2.441,95	2,93	87,91	2.558,18	73,25	187,13	344,27	976,78	48,83	29,30	1464,90	5175,98	879,00	1043,08
Rua Luiz Quintana	Rua Maré Garrincha	Av. Vinicius Soares do Nascimento	1.509,36	5,00	548,35	8.525,15	2.557,54	8.525,15	1.278,77	1.790,27	53.708,34	63.733,69	1.278,77	1.662,40	29.092,00	8.525,15	10,23	306,90	8.930,94	255,75	653,33	1.202,02	3190,72	159,53	95,72	4785,90	16910,18	2871,60	3407,63
Totais			3.117,33			16.144,83	4.843,43	16.144,83	2.421,71	3.390,37	101.711,82	120.698,01	2.421,71	3.148,20	55.093,49	16.144,83	19,37	581,19	16.913,30	484,32	1.237,32	2.276,29	6.234,66			9.351,30	33.041,26	5.610,60	6.657,90

CARGA MATERIAL BOTA-FORA (EMP.15%): 5.569,94 m³
TRANSP. MATERIAL BOTA-FORA (EMP.30%): 42.888,57 m³.km
ESPALHAMENTO MATERIAL NO BOTA-FORA: 4.843,43 m³

DMT PEDREIRA: 65,60 km
DMT EAI: 903,00 km
DMT CBUQ: 4,70 km
DMT AREIAL: 136,00 km
DMT BOTA-FORA: 7,70 km
DMT JAZIDA MATERIAL DE BASE: 17,50 km

Coef. Areia meio-fio sem sarjeta: 0,02 m³/m
Coef. Areia meio-fio com sarjeta: 0,05 m³/m
Coef. Brita meio-fio sem sarjeta: 0,01 m³/m
Coef. Brita meio-fio com sarjeta: 0,03 m³/m

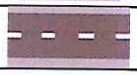
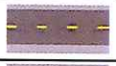
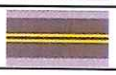


MEMORIAL DE CÁLCULO DE REQUALIFICAÇÃO - REMENDOS E RECAPEAMENTO PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ

Nome da Via	Entre Ruas/Estaca Inicial			Extensão (m)	Largura Capa (m)	Áreas Irregulares (m²)	Área Total (m²)	Remendo Superficial/Tapa Buraco (m²)	Remendo Profundo (m³)	Correção de Defeitos por Fresagem (m²)	Espessura da fresagem (m)	Volume da fresagem (m³)	Carga, monobra e descarga (fresagem) (m³)	Pintura de Ligação RR-2C (m²)	RR-2C 0,45 l/m² (t)	Capa CBUQ e=3,0cm (m³)	Aquisição CBUQ 2,5548t/m³ (t)
Rua D'gno Torres Gimenes TR 01	BR-463	e	R. Cel Ponce	222,16	7,00	0,00	1.555,12	71,54	57,07	126,59	0,03	3,79	4,36	1.555,12	0,69	46,65	119,18
Rua D'gno Torres Gimenes TR 02	BR-463	e	Rua Luiz Quintana	811,42	7,00	9,83	5.689,77	261,73	208,81	463,15	0,03	13,89	15,97	5.689,77	2,56	170,69	436,07
Rua Missionária Maria S. Silva TR 02	Rua Luiz Quintana	e	Rua Luiz Quintana	488,39	6,00	0,00	2.930,34	134,80	107,54	238,53	0,03	7,15	8,22	2.930,34	1,31	87,91	224,59
Rua Luiz Quintana	Rua Mané Garrincha	e	Av. Vinícius Soares do Nascimento	1.595,36	12,00	548,35	19.692,67	905,86	722,72	21.295,65	0,03	638,86	734,69	19.692,67	8,86	590,78	1509,32
Totais				**3.117,33**			**10.175,23**	**1.373,92**	**1.096,15**	**22.123,91**		**663,69**	**763,24**	**29.867,90**	**13,42**	**896,03**	**2.289,16**

TRANSP. RR-2C (DMT ATÉ 30km): 402,60 t.km
TRANSP. RR-2C (DMT EXC 30km): 7.931,22 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 4.211,34 m³.km
TRANSP. BOTA-FORA FRESAGEM (DMT ATÉ 30km): 6.643,53 m³.km

CARGA, MAN. DESC. MATERIAL DE BASE (BGS): 392,29 m³
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT ATÉ 30km): 11.768,70 m³.km
TRANSP. MATERIAL DE BASE (BGS) (DMT EXC. A 30km): 13.965,52 m³.km
TRANSP. EAI (DMT ATÉ 30km): 88,92 t.km
TRANSP. EAI (DMT EXC 30km): 2.587,65 t.km
TRANSP. CBUQ (DMT ATÉ 30km): 888,11 t.km

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	TIPO	ESPESSURA	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
LBO		BRANCA	MECANIZADA	0,10	4.499,36	449,94
LMS-1		BRANCA	MECANIZADA	0,10	1.092,00	109,20
LMS-2		BRANCA	MECANIZADA	0,10	1.734,99	173,50
LCO		BRANCA	MECANIZADA	0,10	0,00	0,00
LFO-2		AMARELA	MECANIZADA	0,10	3.200,02	320,00
LFO-3		AMARELA	MECANIZADA	0,10	3.216,01	321,60
TOTAL					13.742,38	1.374,24

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	ÁREA UNITÁRIA	ESPESSURA	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
PARADA OBRIGATÓRIA		BRANCA	1,45	-	41,00	59,45
FAIXA DE PEDESTRE		BRANCA	1,60	0,40	527,00	210,80
SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA VIA		BRANCA	1,10	-	108,00	118,80
LRE		BRANCA	-	0,40	372,40	148,96
					TOTAL DE FAIXA DE PEDESTRE/RETENÇÃO	359,76
					TOTAL DE SÍMBOLOS E TEXTOS	178,25
					TOTAL	538,01

IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS PROJETO CÓRREGO SÃO TOMAZ	
TIPO	QUANTIDADE (un.)
TACHÃO BI BRANCA	1.347,00

MEMORIAL DE CÁLCULO DE CALÇADA E ACESSIBILIDADE

Rua	Entre			Largura da Calçada	Áreas irregulares		Rampas				Preparo da base	Preparo da Sola - Carga e Descarga de Bota-fora (emp. 10%)	Transporte Bota-Fora DMT até 30 km	Área Total da Grama	Comprimento Total do Piso Tátil	Área Total do Piso Tátil (0,40 x 0,40m)	Transporte Piso Tátil DMT até 30 km	Transporte Piso Tátil DMT acc. 30 km	Área Total de Concreto	Espessura da Calçada	Volume Total de Concreto - Calçadas	Espessura da Calçada sob Piso Tátil	Volume Total de Concreto - sob Piso Tátil	Volume Total de Concreto
					Área de Concreto	Quantidade Unitário	Área de Concreto Unitário	Comp. de Piso Tátil Unitário	Área Total de Concreto	Comp. Total de Piso Tátil														
				(m)	(m²)	(unid)	(m²)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(m³)	(m³.Km)	(m²)	(m)	(m²)	(Km)	(Km)	(m²)	(m)	(m³)	(m)	(m³)	(m³)
Rua Raul Pereira	-	e	-	1,20	132,68	22	7,08	3,90	155,76	85,80	288,44	28,84	222,06	0,00	85,80	34,32	84,35	174,03	254,12	0,07	17,78	0,045	1,54	19,32
Rua Livorno	-	e	-	1,20	66,34	6	7,08	3,90	42,48	23,40	175,16	17,51	134,82	0,00	23,40	9,36	17,55	48,55	165,80	0,07	11,60	0,045	0,42	12,02
Rua Missionário Maria S. Silva	-	e	-	1,20	66,34	4	7,08	3,90	28,32	15,60	161,00	16,10	123,97	0,00	15,60	6,24	11,70	32,37	154,76	0,07	10,83	0,045	0,28	11,11
Rua Coronel Ponce	-	e	-	1,20	66,34	2	7,08	3,90	14,16	7,80	80,50	8,05	61,98	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	77,38	0,07	5,41	0,045	0,14	5,55
Rua 20	-	e	-	1,20	16,58	2	7,08	3,90	14,16	7,80	30,74	3,07	23,63	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	27,62	0,07	1,93	0,045	0,14	2,07
Rua 19	-	e	-	1,20	16,58	2	7,08	3,90	14,16	7,80	30,74	3,07	23,63	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	27,62	0,07	1,93	0,045	0,14	2,07
Rua 18	-	e	-	1,20	16,58	2	7,08	3,90	14,16	7,80	30,74	3,07	23,63	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	27,62	0,07	1,93	0,045	0,14	2,07
Rua Honório Perbiro de Matos - Parte I	-	e	-	1,20	33,17	4	7,08	3,90	28,32	15,60	61,49	6,14	47,27	0,00	15,60	6,24	11,70	32,37	55,25	0,07	3,86	0,045	0,28	4,14
Rua Honório Perbiro de Matos - Parte II	-	e	-	1,20	16,58	2	7,08	3,90	14,16	7,80	30,74	3,07	23,63	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	27,62	0,07	1,93	0,045	0,14	2,07
Rua Maria Garrincha	-	e	-	1,20	132,68	20	7,08	3,90	141,60	78,00	274,28	27,42	211,13	0,00	78,00	31,20	58,50	161,85	243,08	0,07	17,01	0,045	1,40	18,41
Rua 05	-	e	-	1,20	16,58	2	7,08	3,90	14,16	7,80	30,74	3,07	23,63	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	27,62	0,07	1,93	0,045	0,14	2,07
Rua 04	-	e	-	1,20	99,51	20	7,08	3,90	141,60	78,00	243,11	24,31	187,64	0,00	78,00	31,20	58,50	161,85	209,91	0,07	14,69	0,045	1,40	16,09
Rua 03	-	e	-	1,20	66,34	20	7,08	3,90	141,60	78,00	207,94	20,79	160,08	0,00	78,00	31,20	58,50	161,85	176,74	0,07	12,37	0,045	1,40	13,77
Rua 02	-	e	-	1,20	66,34	14	7,08	3,90	99,12	54,60	163,46	16,34	127,15	0,00	54,60	21,84	40,95	113,29	143,62	0,07	10,05	0,045	0,98	11,03
Rua 14	-	e	-	1,20	0,00	0	7,08	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,045	0,00	0,00
Rua 13	-	e	-	1,20	0,00	2	7,08	3,90	14,16	7,80	14,16	1,41	10,95	0,00	7,80	3,12	5,85	16,18	11,04	0,07	0,77	0,045	0,14	0,91
Rua 12	-	e	-	1,20	33,17	4	7,08	3,90	28,32	15,60	61,49	6,14	47,27	0,00	15,60	6,24	11,70	32,37	55,25	0,07	3,86	0,045	0,28	4,14
Rua Carnaubal	-	e	-	1,20	33,17	4	7,08	3,90	28,32	15,60	61,49	6,14	47,27	0,00	15,60	6,24	11,70	32,37	55,25	0,07	3,86	0,045	0,28	4,14
Rua Digno Torres Gimenes TR 01	-	e	-	1,20	99,51	10	7,08	3,90	70,80	39,00	170,11	17,01	131,13	0,00	39,00	15,60	29,25	80,92	154,71	0,07	10,82	0,045	0,70	11,52
Rua Digno Torres Gimenes TR 02	-	e	-	1,20	116,06	44	7,08	3,90	311,52	171,60	427,58	42,75	329,17	0,00	171,60	68,64	128,70	356,07	358,94	0,07	25,12	0,045	3,08	28,20
Rua Missionário Maria S. Silva TR 02	-	e	-	1,20	66,34	30	7,08	3,90	212,40	117,00	278,72	27,87	214,59	0,00	117,00	46,80	87,75	243,77	231,92	0,07	16,23	0,045	2,10	18,33
Rua Luiz Quintana	-	e	-	1,20	233,54	78	7,08	3,90	552,24	304,20	767,78	76,77	591,12	0,00	304,20	121,68	228,15	631,21	640,10	0,07	45,22	0,045	5,47	50,69
					1.509,09	296,00			2.081,52	1.146,60	3.590,61	358,96	2.763,85	0,00	1.146,60	458,64	859,95	2.379,13	3.131,97	-	219,13	-	20,59	239,72

DMT BOTA-FORA: 7,79 km
DMT PISO TÁTIL: 133,00 km
PESO PISO TÁTIL: 62,10 kg/m²

LISTA DE MATERIAIS PRAÇA CUIA

SERVIÇOS EM TERRA				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	39
96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	39
POSTES DE ILUMINAÇÃO E ACESSÓRIOS				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
COMP 2025 39	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (REF SINAPI 97668)	M	650
97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	33
92364	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	20
91908	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2
91881	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2
91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2800
91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0
91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	50
COMP 2025 40	Próprio	QUADRO DE COMANDO EM GRUPO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1
93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2
93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2
COMP 2025 41	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100623)	UN	3
COMP 2025 42	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO, BRACO SIMPLES, ENGASTADO, H=7M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100622)	UN	28
101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	28
101657	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	6
DIVERSOS				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
COMP 2025 43	Próprio	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REF SINAPI 72272)	UN	31
00000404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	M	40
96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	31

LISTA DE MATERIAIS PRAÇA CUIA

SERVIÇOS EM TERRA				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	15,00
96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	15,00
POSTES DE ILUMINAÇÃO E ACESSÓRIOS				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
COMP 2025 39	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (REF SINAPI 97668)	M	250
97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	13
92364	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	8
91908	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1
91881	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1
91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1079
91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0
91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	19
COMP 2025 40	Próprio	QUADRO DE COMANDO EM GRUPO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	0
93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1
93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1
COMP 2025 41	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100623)	UN	1
COMP 2025 42	Próprio	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO, BRACO SIMPLES, ENGASTADO, H=7M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019 (REF SINAPI 100622)	UN	11
101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	11
101657	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	2
DIVERSOS				
Código	Banco	Descrição	Und	Quant. Total
COMP 2025 43	Próprio	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REF SINAPI 72272)	UN	12
00000404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	M	15
96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	12

Demolição (Limpeza)						
Quadras	Área Camada Vegetal (m^2)-(m^3)	Demolição Alvenaria (m^2)-(m^3)	(Pavimento Existente) (m^2)-(m^3)	Área Cobertura Existente (m^2)-(m^3)	Volume Contrapiso existente (m^3)	TRANSPORTE ATE 30 (KM x M^3)
Praça da Cuia	6.176,92	1.737,68	580,43	1.196,96	1.466,03	
Volume (m^3)	617,69	260,65	34,83	35,91	87,96	
TOTAL	617,69	260,65	34,83	35,91	87,96	1.037,04

Transp. Bota-fora calçada- (E:30%) : **10.380,77 m^3.km**

QUADRO RESUMO DE TERRAPLENAGEM				
NOME	**Área** (m^2)	**Corte** (m^3)	**Aterro** (m^3)	**Vol. Bota-fora** (m^3)
VOLUME -PRAÇA DA CUIA	7.056,82	-	3.528,41	
LIMPEZA - PRAÇA DA CUIA	6.176,92	617,69	-	6.176,92

	CORTE	ATERRO	MAT. FALTANTE
TERRAPLENAGEM	0,00	3.528,41	0,00
LIMPEZA	617,69		

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL (LIMPEZA): **617,69 m^3**

CARGA, DESC. MATERIAL PARA BOTA-ESPERA (EMP. 15%): **710,35 m^3**

TRANSP. MATERIAL PARA BOTA-ESPERA (EMP. 30%): **6.183,10 m^3.km**

CARGA, DESC. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 15%): **4.057,67 m^3**

TRANSP. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 30%): **45.869,33 m^3.km**

COMPACTAÇÃO ATERRO: **3.528,41 m^3**

Praça	Tipo de Rampa	Quantidade	Área (Rampa)	Piso Podotátil (m)	Área Total (Rampa)	Piso Podotátil Total(m)
Praça Cuia	Rampa de Acesso	2	2,00	-	4,00	2,4
					4,00	2,4

Movimentação de terra		
Área Preparo do Terreno:	4,00	m²
Carga e descarga (esp: 10cm):	0,40	m³
DMT Bota-Fora:	16,20	km
Transporte bota fora:	8,42	m³*km

Resumo de Brita		
Brita de Calçada:	0,16	m³
Total de Brita	0,16	m³
Total de Brita do lastro:	0,24	m³
Transporte de Brita 30k	12,06	m³/km
Transporte de Brita +30	14,31	m³/km

Resumo Piso Tátil		
Total Metros:	2,40	m
Peso:	35,00	kgf/m²
Transporte de piso tátil 30km:	2,52	t.km
Transporte de piso tátil + 30km:	7,32	t.km
DMT:	113,00	km

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE				
MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE COMERCIAL (km)	DMT TOTAL (km)
	ORIGEM	DESTINO	P	
CONCRETO	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	10,30	10,30
BRITA, BICA CORRIDA E RACHÃO OU PEDRA DE MÃO	AMAMBAI/MS	PONTA PORÃ/MS	65,60	65,60
PISO TÁTIL	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ/MS	113,00	113,00
BOTA FORA	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	7,70	7,70

Resumo Concreto		
Área a ser Concretada (Rampa):	4,00	m²
Espessura das Calçadas:	0,06	m
Área a ser Concretada SOB Piso Tátil:	0,80	m²
Espessura das Calçadas (SOB Piso Tátil):	0,045	m
Volume Total de Concreto (Calçada + SOB Piso Tátil):	0,28	m³
Volume Total de lastro de brita - 05 cm(Calçada + SOB Piso Tátil):	0,24	m³
Fornecimento e instalação de lona plástica sob o concreto:	4,80	m²
Área de tela soldada para piso:	4,80	m²

Quantificação de canteiro/Plantio de Grama

Trecho QUADRA	Área de Plantio (m^2)
Gramado	3.198,63
Totais Gerais	**3.198,63**

Quantificação de canteiro/Plantio de Arvores

Árvores (Un)
18,00
18,00

Quantificação de calçamento			
Trecho Descrição	Área de piso	Área em concreto (m²)	Volume de concreto (m³)
calçada em concreto	3.242,95	3.242,95	194,58
Pista educativa infantil	455,24	455,24	27,31
Totais Gerais	**3.698,19**	**3.698,19**	**221,89**

Complementos			
Pista educativa infantil			
Aplicação por lado	Guia (m)	Guia e Sarjeta (m)	Tento (m)
1,00	827,88	-	-

Quantidade de brita Guia - **13,66 m³**
Transp Brita - : **409,84 m³.km** **DMT até 30Km*
Transp Brita: **486,34 m³.km** **DMT excedente a 30Km*

Quantidade de areia Guia : **18,99 m³**
Transp Areia: **569,81 m³.km** **DMT até 30Km*
Transp Areia: **2.013,33 m³.km** **DMT excedente a 30Km*

Pintura de calçamento

Trecho Descrição	Área de Pintura piso
calçada em concreto polido	1.915,85
Pista educativa infantil	455,24
Totais Gerais	**2.371,09**

Piso Playground

Trecho Descrição	Área de Pintura piso
Piso playground	50,27
Totais Gerais	**50,27**



Bancos													
Local	Cor	Quantidade (Und)	Área (m²)	Altura (m)	Perímetro (m)	Volume de enchimento de terra (m³)	Volume de concreto (m³)	Alvenaria (m²)	Emassamento acrilico (m²)	Pintura (m²)	Chapisco (m²)	Emboço (m²)	Forma (m²)
Praça Cuia	Vermelho	1	31,08915	0,45	69,09	22,45	1,55	89,81	117,45	117,45	117,45	117,45	117,45
Praça Cuia	Amarelo	1	45,7335	0,45	101,63	33,03	2,29	132,12	172,771	172,77	172,77	172,77	172,77
TOTAL						55,48	3,84	221,93	290,22	290,22	290,22	290,22	290,22

transporte	721,28

MEMÓRIA DE CÁLCULO - COMPOSIÇÃO MESA DE CONCRETO ARMADO COM 4 CADEIRAS	QNTD.	6

MESA																							
DIMENÇÃO					TOPO			BASE							BLOCO					REVESTIMENTO		CHAPA
QNTD.	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m^2)	CONCRETAGEM (m^3)	MALHA (m^2)	FORMA (m^2)	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m^2)	ALTURA (m)	CONCRETAGEM (m^3)	AÇO (m)	FORMA (m^2)	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	CONCRETAGEM (m^3)	FORMA (m^2)	MASSA ÚNICA (m^2)	PINTURA (m^2)	CHAPA (m^2)
6	0,7	0,7	0,10	0,49	0,29	2,77	1,68	0,30	0,30	0,09	0,88	0,48	21,24	6,34	0,45	0,45	0,30	0,36	3,24	12,53	12,53	0,20

BANCOS													
Local	Cor	Quantidade (Und)	Área (m^2)	Altura (m)	Perímetro (m)	Volume de enchimento de terra (m^3)	Volume de concreto (m^3)	Alvenaria (m^2)	Emassamento acrilico (m^2)	Pintura (m^2)	Chapisco (m^2)	Emboço (m^2)	Forma (m^2)
Praça Cuia	AZUL	24	0,7	0,50	1,40	17,47	0,84	16,80	16,80	16,8	16,8	16,8	0,84

TRANSPORTE	227,136

TOTAL					
CONCRETAGEM (m^3)	MALHA (m^2)	FORMA (m^2)	AÇO (kg)	MASSA ÚNICA (m^2)	PINTURA (m^2)
1,97	2,77	12,10	0,34	29,33	29,33

BEBEDOURO					
Local	Quantidade (Und)	Área (m^2)	Área granito	Altura (m)	Perímetro (m)
Praça Cuia	1	0,60	0,82	1,05	0,57

BLOCOS	
RESUMO DO AÇO KG	
BITOLA 5MM	1,50
BITOLA 8MM	1,91

LASTRO DE CONCRETO M²	0,36
CONCRETAGAME	0,11
IMPERMEABILIZAÇÃO	2,16
FORMA	11,40

VIGA BALDRAME 30x14	
RESUMO DO AÇO KG	
BITOLA 5MM	16,23
BITOLA 8MM	30,00

LASTRO DE CONCRETO M²	2,66
CONCRETAGAM	0,80
IMPERMEABILIZAÇÃO	14,16
FORMA	1,44

PILARES 30x14	
RESUMO DO AÇO KG	
BITOLA 5MM KG	5,12
BITOLA 8MM	9,48

CONCRETAGAM	0,04
FORMA	0,88

VIGA SUPERIOR 30x14	
RESUMO DO AÇO KG	
BITOLA 5MM KG	16,23
BITOLA 8MM	30,00

LASTRO DE CONCRETO M²	2,66
CONCRETAGAM	0,80
IMPERMEABILIZAÇÃO	14,16
FORMA	1,44

ALVENARIA	ÁREA (M²)
	19,00

CHAPISCO	ÁREA (M²)
	19,00

MASSA ÚNICA	ÁREA (M²)
	19,00

ATERRO	VOLUME (M³)
	13,07

QUADRO RESUMO DE LIMPEZA DE TERRENO				
NOME	Área (m^2)	Corte (m^3)	Aterro (m^3)	Vol. Bota-fora (m^3)
LIMPEZA	2.719,34	543,87		543,87
TERRAPLENAGEM	2.719,34		1.359,67	0,00

	CORTE	ATERRO	MAT. FALTANTE
TERRAPLENAGEM	0,00	1.359,67	**1.767,57**
LIMPEZA	543,87		

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL (LIMPEZA): **543,87 m^3**

CARGA, DESC. MATERIAL PARA BOTA-ESPERA (EMP. 15%): **625,45 m^3**

TRANSP. MATERIAL PARA BOTA-ESPERA (EMP. 30%): **5.444,12 m^3.km**

CARGA, DESC. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 15%): **1.563,62 m^3**

TRANSP. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 30%): **17.675,71 m^3.km**

COMPACTAÇÃO ATERRO: **1.359,67 m^3**

Praça	Tipo de Rampa	Quantidade	Área (Rampa)	Piso Podotátil (m)	Área Total (Rampa)	Piso Podotátil Total(m)
Praça Cuia	Rampa de Acesso	2	2,00	-	4,00	2,4
					4,00	2,4

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE				
MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE COMERCIAL (km)	DMT TOTAL (km)
	ORIGEM	DESTINO	P	
CONCRETO	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	10,30	10,30
BRITA, BICA CORRIDA E RACHÃO OU PEDRA DE MÃO	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ/MS	65,60	65,60
PISO TÁTIL	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ/MS	113,00	113,00
BOTA FORA	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	7,70	7,70

Movimentação de terra	
Área Preparo do Terreno:	4,00 m²
Carga e descarga (esp: 10cm):	0,40 m³
DMT Bota-Fora:	16,20 km
Transporte bota fora:	8,42 m³*km

Resumo Piso Tátil		
Total Metros:	2,40	m
Peso:	35,00	kgf/m²
Transporte de piso tátil 30km:	2,52	t.km
Transporte de piso tátil + 30km:	7,32	t.km
DMT:	113,00	km

Resumo Concreto	
Área a ser Concretada (Rampa):	4,00 m²
Espessura das Calçadas:	0,06 m
Área a ser Concretada SOB Piso Tátil:	0,80 m²
Espessura das Calçadas (SOB Piso Tátil):	0,045 m
Volume Total de Concreto (Calçada + SOB Piso Tátil):	0,28 m³
Volume Total de lastro de brita - 05 cm(Calçada + SOB Piso Tátil):	0,24 m³
Fornecimento e instalação de lona plástica sob o concreto:	4,80 m²
Área de tela soldada para piso:	4,80 m²

Resumo de Brita	
Brita de Calçada:	0,16 m³
Total de Brita	0,16 m³
Total de Brita do lastro:	0,24 m³
Transporte de Brita 30km:	12,06 m³/km
Transporte de Brita +30km:	14,31 m³/km

Quantificação de canteiro/Plantio de Grama	
Trecho **QUADRA**	**Área de Plantio (m^2)**
Gramado	751,25
Totais Gerais	**751,25**

Quantificação de calçamento			
Trecho / Descrição	Área de piso	Área em concreto (m²)	Volume de concreto (m³)
calçada em concreto	1.489,62	1.489,62	89,38
CONCRETO colorido	416,01	416,01	24,96
Totais Gerais	**1.905,63**	**1.905,63**	**114,34**

Complementos			
GUIA			
Aplicação por lado	Guia (m)	Guia e Sarjeta (m)	Tento (m)
2,00	267,0	-	-

Brita do concreto: 81,41 m³
Areia do concreto: 104,82 m³
Transporte de brita 5.340,63 m³.km
Transporte de areia 14.255,96 m³.km

Quantidade de brita Guia: 4,41 m³
Transp Brita: 132,17 m³.km **DMT até 30Km*
Transp Brita: 156,84 m³.km **DMT excedente a 30Km*

Quantidade de areia Guia : 6,13 m³
Transp Areia : 183,76 m³.km **DMT até 30Km*
Transp Areia : 649,29 m³.km **DMT excedente a 30Km*

Pintura de calçamento

Trecho Descrição	Área de Pintura piso
CONCRETO POLIDO	416,01
Totais Gerais	**416,01**



Bancos														
Local	Cor	Quantidade (Und)	Área (m²)	Altura (m)	Espessura (m)	Comprimento (m)	Volume de enchimento de terra (m³)	Volume de concreto (m³)	Alvenaria (m²)	Emassamento acrilico (m²)	Pintura (m²)	Chapisco (m²)	Emboço (m²)	Forma (m²)
	Roxo	1	68,18	0,45	0,50	136,36	10,91	3,41	122,72	177,268	177,268	177,268	177,268	163,632
	Amarelo	1	32,745	0,45	0,50	65,49	5,24	1,64	58,94	85,137	85,137	85,137	85,137	78,588
TOTAL							16,15	5,05	181,67	262,405	262,41	262,405	262,405	242,22

transporte 209,924

COMP 2025 18	MEMÓRIA DE CÁLCULO - COMPOSIÇÃO MESA DE CONCRETO ARMADO COM 4 CADEIRAS	QNTD.	30

MESA																						
DIMENÇÃO					TOPO			BASE							BLOCO					REVESTIMENTO		CHAPA
QNTD.	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	CONCRETAGEM (m³)	MALHA (m²)	FORMA (m²)	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	ALTURA (m)	CONCRETAGEM (m³)	AÇO (m)	FORMA (m²)	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	CONCRETAGEM (m³)	FORMA (m²)	MASSA ÚNICA (m²)	PINTURA (m²)	CHAPA (m²)
30	0,7	0,7	0,07	0,49	1,03	13,87	5,88	0,30	0,30	0,09	0,88	2,38	106,20	31,68	0,45	0,45	0,30	1,82	16,20	60,15	60,15	0,20

TOTAL					
CONCRETAGEM (m³)	MALHA (m²)	FORMA (m²)	AÇO (kg)	MASSA ÚNICA (m²)	PINTURA (m²)
5,96	13,87	54,57	1,70	76,35	76,35

BANCOS													
Local	Cor	Quantidade (Und)	Área (m²)	Altura (m)	Perímetro (m)	Volume de enchimento de terra (m³)	Volume de concreto (m³)	Alvenaria (m²)	Emassamento acrílico (m²)	Pintura (m²)	Chapisco (m²)	Emboço (m²)	Forma (m²)
	AZUL	120	0,6075	0,45	1,35	16,85	0,73	16,20	16,20	16,2	16,2	16,2	0,81

TRANSPORTE	219,024

ARVORES
QTD
17

PERGOLADO		
ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
16,81 m²	6	100,86 m²

Demolição (Limpeza)						
Quadras	Árvore (Un) D = 0,60m H =3,00m	Área Camada Vegetal (m^2)	Vol. Camada Veg (m^3)	(Área Calçada + Pavimento Existente) (m^2)	Volume Calçada Existente (m^3)	Vol. Bota-Fora (m^3)
QUADRA 01	15,00	1.958,17	195,82	1.236,69	74,20	282,74
QUADRA 02	-	1.386,68	138,67	-	-	138,67
QUADRA 03	-	4.250,47	425,05	-	-	425,05
QUADRA HOMENAGEM A EXTRAÇÃO DE ERVA MATE	-	5.000,00	500,00	-	-	500,00
READEQUAÇÃO DO CANTEIRO CENTRALV AV.BRASIL E RUA RODRIGUES ALVES	-		-	136,06	8,16	8,16
CENTRALV AV.BRASIL E AS RUAS HERMES DA FONSECA E RUA WENCESLAU BRÁS	-		-	752,50	45,15	45,15
TOTAL	15,00	12.595,32	1.259,53	2.125,26	127,52	1.399,76

Transp. Bota-fora calçada- (E:30%) : **14.011,64 m^3.km**

QUADRO RESUMO DE TERRAPLENAGEM				
NOME	**Área** (m^2)	**Corte** (m^3)	**Aterro** (m^3)	**Vol. Bota-fora** (m^3)
VOLUME -QUADRA 01	3.211,49	-	642,30	
READEQUAÇÃO DO CANTEIRO CENTRALV AV.BRASIL E RUA RODRIGUES ALVES	136,06	-	40,82	
READEQUAÇÃO DO CANTEIRO CENTRALV AV.BRASIL E RUA RODRIGUES ALVES	752,50	-	225,75	

	CORTE	ATERRO
TERRAPLENAGEM	0,00	908,87
LIMPEZA	0,00	

CARGA, DESC. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 15%): **1.045,20 m^3**

TRANSP. MATERIAL PARA ATERROS (EMP. 30%): **11.815,28 m^3.km**

COMPACTAÇÃO ATERRO: **908,87 m^3**

Quantificação de canteiro/Plantio de Grama	
Trecho Prolongamento	Área de Plantio (m^2)
Gramado	4.390,78
Totais Gerais	**4.390,78**

Quantificação de pavimentação da Ciclovia

Trecho						Regularização		Subleito	Base - BGS				Concreto		
Rua	Extensão (m)	Largura Via (m)	Largura Capa (m)	Pintura sobre asfalto (m²)	Áreas total de capa (m²)	Largura	Regularização e Compactação sub-leito (m²)	Vol. Bota-Fora (m³)	Largura	Esp. Base (m)	Área Base (m²)	Vol. Base (m³)	Capa		
													Esp. (m)	Área (m²)	Vol. (m³)
Ciclovia	49,68	2,50	2,50	388,80	124,20	2,70	134,14	13,41	2,60	0,05	129,17	6,46	0,060	124,20	7,45
Totais Gerais	**49,68**			**388,80**	**124,20**		**134,14**	**13,41**				**6,46**		**124,20**	**7,45**

Carga e descarga de material de bota fora - Limpeza (E:15%): **13,41 m³**
Transp. Bota-fora - Limpeza (E:30%): **134,27 m³.km**

Escavação - Aterro (E:15%): **16,20 m³**
Carga e descarga de material - Aterro (E:15%): **16,20 m³**
Transp. Jazida - Aterro (E:30%): **183,10 m³.km**
Espalhamento de material - Aterro (E:30%): **18,31 m³**

Compactação de aterros - Subleito: **14,08 m³**

Transp. Material de base (E:30%): **251,88 m³.km** *(Dmt até 30Km)*
Transp. Material de base (E:30%): **298,89 m³.km** *(Dmt excedente 30Km)*

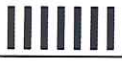
Trecho

															Esp. (m)	Área (m²)	CBUQ (m³)	CBUQ - 2,5548t/m³ (t)
Prolongamento	79,65	2,50	2,50	199,14	2,70	215,07	21,51	64,52	21,51	2,60	0,10	207,10	20,71	199,14	0,23	0,03	199,14	5,97	15,26
Totais Gerais	**79,65**			**199,14**		**215,07**	**21,51**	**64,52**	**21,51**				**20,71**	**199,14**	**0,23**		**199,14**	**5,97**	**15,26**

Carga e descarga de material de bota fora - Limpeza (E:15%):	**21,51**	**m³**
Transp. Bota-fora - Limpeza (E:30%):	**215,28**	**m³.km**
Escavação - Aterro (E:15%):	**74,20**	**m³**
Carga e descarga de material - Aterro (E:15%):	**74,20**	**m³**
Transp. Jazida - Aterro (E:30%):	**838,76**	**m³.km**
Espalhamento de material - Aterro (E:30%):	**83,88**	**m³**
Compactação de aterros - Subleito:	**64,52**	**m³**
Escavação - de material de base (E:15%):	**23,82**	**m³**
Carga e descarga de material de base (E:15%):		

Transp CBUQ:	**28,08**	**m³.km**	*(Dmt até 30Km)*
Transp CBUQ:		**m³.km**	*(Dmt excedente 30Km)*
Transp CBUQ:	**71,73**	**ton.km**	
Transp EAI:	**7,16**	**ton.km**	*(Dmt até 30Km)*
Transp EAI:	**208,61**	**ton.km**	*(Dmt excedente 30Km)*

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA MECANIZADA)						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	TIPO	ESPESSURA (m²)	QUANTIDADE (m)	ÁREA TOTAL (m²)
FAIXA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA		AMARELA	MECANIZADA	0,10	126,09	12,61
FAIXA TRACEJADA AMARELA		AMARELA	MECANIZADA	0,10	42,03	4,20
FAIXA DE BORDO BRANCA		BRANCA	MECANIZADA	0,10	252,17	25,22
TOTAL					420,28	42,03

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA MANUAL)						
NOME	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	COR	ÁREA UNITÁRIA	ESPESSURA (m²)	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL (m²)
PARADA OBRIGATÓRIA		BRANCA	0,28		5,00	1,40
DEVAGAR		BRANCA	1,10		0,00	0,00
PEDESTRE		BRANCA	1,34		2,00	2,68
SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO DE CICLISTA		BRANCA	0,21		4,00	0,84
MARCAÇÃO DE CRUZAMENTO RODOCICLOVIÁRIO		BRANCA		0,40	92,00	18,40
LRE		BRANCA	-	0,20	6,00	1,20
FAIXA DE PEDESTRES - CICLOVIA 2m		BRANCA	0,4	0,20	0,00	0,00
FAIXA DE PEDESTRES - CICLOVIA 4m		BRANCA	0,8	0,20	4,00	3,20
					TOTAL DE FAIXA DE PEDESTRE/ZEBRADO/RETENÇÃO	22,80
					TOTAL DE SÍMBOLOS E TEXTOS	4,92

QUANTIDADE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL						
NOME	PLACA	CÓDIGO	DIMENS.	QUANT.	ÁREA UNITARIA	ÁREA TOTAL
PLACA PARE			D0,70	3,00	0,31	0,93
CICLOVIA DE MÃO DUPLA			D0,70	2,00	0,31	0,62
TRAVESSIA DE VIA			D0,70	29,00	0,31	8,99
TRÂNSITO DE PEDESTRES		A-32A	L0,60	4,00	0,36	1,44
TRÂNSITO DE CICLISTAS		A-32b	L0,60	3,00	0,36	1,08
TOTAL				41,00		

Praça	Tipo de Rampa	Quantidade	Área (Rampa)	Piso Podotátil (m)	Área Total (Rampa)	Piso Podotátil Total(m)
Prolongamento	Rampa de Acesso	11	2,00	-	22,00	13,2
					22,00	13,2

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE				
MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE COMERCIAL	DMT TOTAL (km)
	ORIGEM	DESTINO	P	
CONCRETO	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	10,30	10,30
BRITA, BICA CORRIDA E RACHÃO OU PEDRA DE MÃO	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ/MS	65,60	65,60
PISO TÁTIL	DOURADOS/MS	PONTA PORÃ/MS	113,00	113,00
BOTA FORA	PONTA PORÃ/MS	PONTA PORÃ/MS	7,70	7,70

Movimentação de terra	
Área Preparo do Terreno:	22,00 m²
Carga e descarga (esp: 10cm):	2,20 m³
DMT Bota-Fora:	7,70 km
Transporte bota fora:	22,02 m³*km

Resumo Piso Tátil	
Total Metros:	13,20 m
Peso:	35,00 kgf/m²
Transporte de piso tátil 30km:	13,86 t.km
Transporte de piso tátil + 30km:	40,26 t.km
DMT:	113,00 km

Resumo de Brita	
Brita de Calçada:	0,89 m³
Total de Brita	0,89 m³
Total de Brita do lastro:	1,32 m³
Transporte de Brita 30km:	66,33 m³/km
Transporte de Brita +30km:	78,71 m³/km

Resumo Concreto	
Área a ser Concretada (Rampa):	22,00 m²
Espessura das Calçadas:	0,06 m
Área a ser Concretada SOB Piso Tátil:	4,40 m²
Espessura das Calçadas (SOB Piso Tátil):	0,045 m
Volume Total de Concreto (Calçada + SOB Piso Tátil):	1,52 m³
Volume Total de lastro de brita - 05 cm(Calçada + SOB Piso Tátil):	1,32 m³
Fornecimento e instalação de lona plástica sob o concreto:	26,40 m²
Área de tela soldada para piso:	26,40 m²

Quantificação de calçamento			
Trecho Descrição	Área de piso	Área em concreto (m²)	Volume de concreto (m³)
Quadra 01	625,87	625,87	37,55
Quadra 03	1.404,44	1.404,44	84,27
Totais Gerais	**2.030,31**	**2.030,31**	**121,82**

Complementos			
GUIA			
Aplicação por lado	Guia (m)	Guia e Sarjeta (m)	Tento (m)
1,00	1.302,97	-	-

Quantidade de brita Guia - Ciclovia: **21,50 m³**
Transp Brita - Ciclovia: **645,03 m³.km** **DMT até 30Km*
Transp Brita - Ciclovia: **765,43 m³.km** **DMT excedente a 30Km*

Quantidade de areia Guia - Ciclovia: **29,89 m³**
Transp Areia - Ciclovia: **896,80 m³.km** **DMT até 30Km*
Transp Areia - Ciclovia: **3.168,70 m³.km** **DMT excedente a 30Km*

Quantificação de calçamento

Trecho	Área de piso		
Descrição		Área em concreto (m^2)	Volume de concreto (m^3)
Piso monumento	5.000,00	5.000,00	300,00
Totais Gerais	**5.000,00**	**5.000,00**	**300,00**

11 – TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume 3 – Orçamento Preliminar de Engenharia para as obras do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira em Ponta Porã – MS Fronteiras, possui 148 (cento e quarenta e oito) páginas devidamente numeradas, em ordem sequencial crescente, incluindo esta.

Ponta Porã - MS, março de 2025.

Joanilson dos S. Silva

Prefeitura Municipal de Ponta Porã
Joanilson dos Santos Silva
Engenheiro Civil - CREA MS 64170/D
Responsável Técnico

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

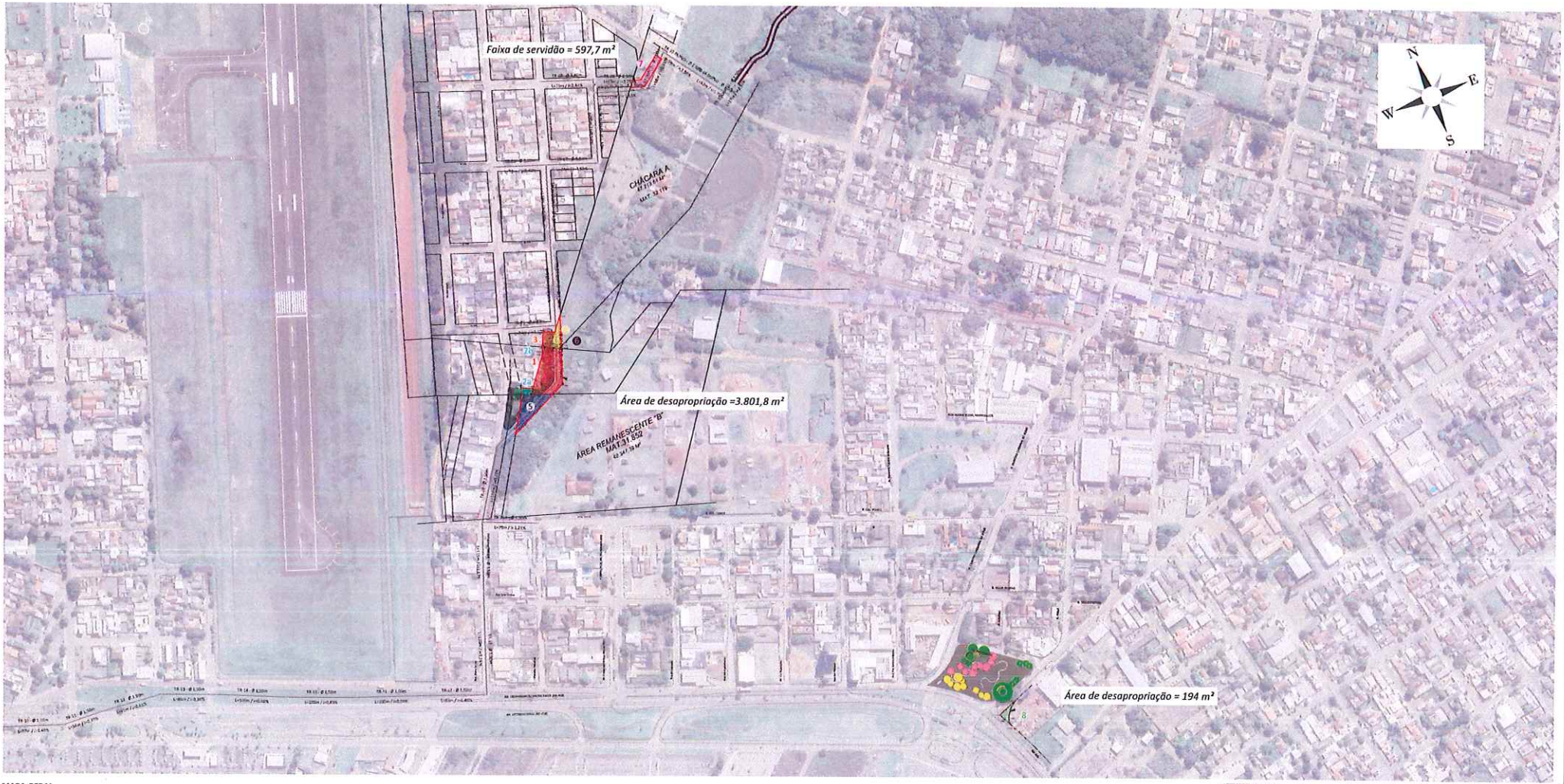
AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 7

Desapropriações

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS



MAPA GERAL
Sem escala

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: EDG. JOAQUIM DOS SANTOS SILVA
CREA 041310 MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

ARQUITETURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ

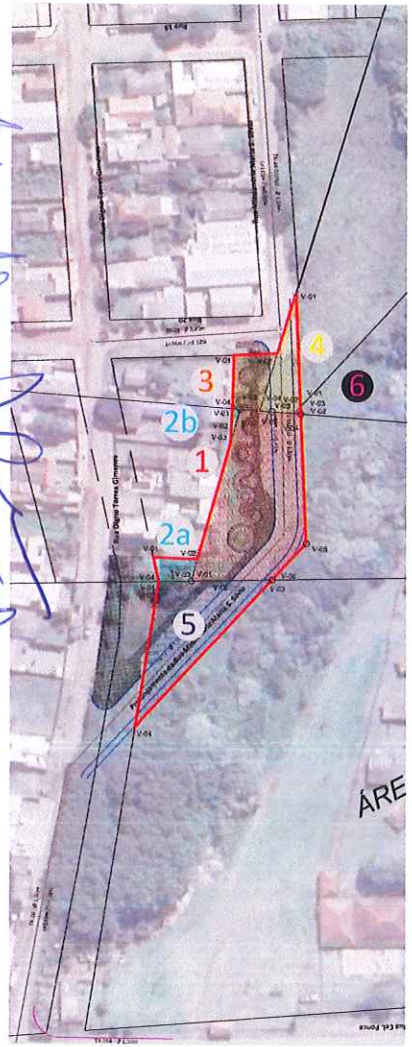
TÍTULO: ANTEPROJETO
ANTEPROJETOS DE DESAPROPRIAÇÃO

FOLHA: PDS-01

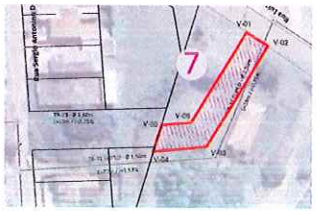
ESCALA: 1:100.000

DATA: NOVEMBRO/2024

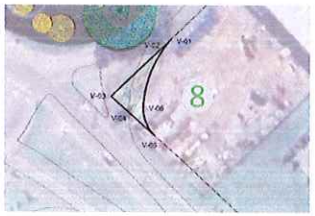
REVISÃO



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1:1000



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1.1000



ÁREAS A DESAPROPRIAR
Esc. 1:1000

ÁREA 01

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	84,728 m	39°47'05"	0,9995184 m
V-02	V-03	7.504.437,7852	633.609,3177	12,508 m	317°47'29"	0,9995018 m
V-03	V-04	7.504.472,0732	633.594,3731	11,352 m	317°28'23"	0,9994763 m
V-04	V-05	7.504.464,8224	633.574,6419	20,877 m	290°39'17"	0,9995233 m
V-05	V-06	7.504.518,4426	633.556,1741	18,250 m	344°04'36"	0,9995117 m
V-06	V-01	7.504.511,3078	552.428,6864	21,668 m	292°42'02"	0,9995111 m

Área: 2.168,423 m²
Área: 0,2168 ha
Área: 0,0904 Alqs
Perímetro: 195,318 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'25.710749" S
Longitude λ = 55°42'07.536791" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'25.710749" S
Longitude λ = 55°42'07.536391" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999920015

ÁREA 02-A

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	12,311 m	176°18'42"	0,9995184 m
V-02	V-03	7.504.495,2625	633.664,5385	8,541 m	272°12'30"	0,9995068 m
V-03	V-04	7.504.525,5306	633.656,5353	12,299 m	293°37'30"	0,9995202 m
V-04	V-05	7.504.504,2613	633.617,6164	8,681 m	339°27'49"	0,9994968 m

Área: 132,781 m²
Área: 0,0133 ha
Área: 0,0055 Alqs
Perímetro: 48,332 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'25.244703" S
Longitude λ = 55°42'07.834306" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'25.244703" S
Longitude λ = 55°42'07.834306" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999819984

ÁREA 02-B

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	3,043 m	176°37'33"	0,9995184 m
V-02	V-05	7.504.477,7502	633.653,2177	13,470 m	218°47'29"	0,9995215 m
V-05	V-01	7.504.967,3021	633.694,7213	15,103 m	35°42'55"	0,9995213 m

Área: 20,032 m²
Área: 0,0020 ha
Área: 0,0008 Alqs
Perímetro: 29,661 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'23.822371" S
Longitude λ = 55°42'08.118156" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'23.822371" S
Longitude λ = 55°42'08.118156" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999820153

ÁREA 03

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.696,1534	633.693,2052	16,364 m	191°14'30"	0,9995215 m
V-02	V-03	7.504.681,9100	633.685,5056	23,242 m	232°10'00"	0,9995223 m
V-03	V-04	7.504.671,2444	633.709,0867	13,788 m	207°13'57"	0,9995215 m
V-04	V-01	7.504.678,1529	633.691,5051	23,304 m	24°44'43"	0,9995215 m

Área: 299,142 m²
Área: 0,0299 ha
Área: 0,0124 Alqs
Perímetro: 71,902 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'25.265609" S
Longitude λ = 55°42'08.617788" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'25.265609" S
Longitude λ = 55°42'08.617788" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999820152

ÁREA 04

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	44,264 m	260°43'09"	0,9995184 m
V-02	V-03	7.504.500,5273	633.533,4709	3,620 m	243°30'09"	0,9994834 m
V-03	V-04	7.504.498,1367	633.530,1747	13,596 m	267°11'09"	0,9995222 m
V-04	V-01	7.504.497,8104	633.516,5762	47,060 m	90°13'09"	0,9995215 m

Área: 375,055 m²
Área: 0,0376 ha
Área: 0,0155 Alqs
Perímetro: 109,500 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'23.647277" S
Longitude λ = 55°42'04.779411" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'22.841377" S
Longitude λ = 55°42'04.709411" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999820266

ÁREA 05

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	23,381 m	111°56'27"	0,9995184 m
V-02	V-03	7.504.478,2417	633.688,8968	20,450 m	152°30'58"	0,9995068 m
V-03	V-04	7.504.511,1384	633.672,8428	73,810 m	248°34'58"	0,9995211 m
V-04	V-01	7.504.479,5506	633.626,0903	52,434 m	32°17'52"	0,9995186 m

Área: 1.256,407 m²
Área: 0,1256 ha
Área: 0,0519 Alqs
Perímetro: 180,501 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'25.554977" S
Longitude λ = 55°42'07.952787" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'25.554977" S
Longitude λ = 55°42'07.952787" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999819978

ÁREA 06

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.504.969,4295	633.515,8715	2,852 m	289°42'56"	0,9995184 m
V-02	V-03	7.504.967,8708	633.514,4503	3,574 m	269°59'09"	0,9995023 m
V-03	V-01	7.504.969,6245	633.512,1729	3,503 m	85°39'29"	0,9995202 m

Área: 3.660 m²
Área: 0,0004 ha
Área: 0,0002 Alqs
Perímetro: 9,064 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'24.169730" S
Longitude λ = 55°42'05.242599" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'24.169730" S
Longitude λ = 55°42'05.242599" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999820235

ÁREA 07

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.505.297,4175	633.505,8261	13,700 m	192°28'14"	0,9995215 m
V-02	V-03	7.505.284,2761	633.509,4434	49,305 m	324°28'14"	0,9995221 m
V-03	V-04	7.505.362,8631	633.459,7635	20,344 m	207°34'57"	0,9995183 m
V-04	V-05	7.505.358,3372	633.743,0547	10,544 m	49°20'16"	0,9995215 m
V-05	V-06	7.505.372,8760	633.758,1540	11,275 m	307°34'57"	0,9995183 m
V-06	V-01	7.505.273,6458	633.757,3189	42,628 m	54°28'14"	0,9995207 m

Área: 597,777 m²
Área: 0,0598 ha
Área: 0,0247 Alqs
Perímetro: 140,399 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'13.449360" S
Longitude λ = 55°41'55.359350" W
Data: 01/03/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'13.449360" S
Longitude λ = 55°41'55.359350" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999821177

ÁREA 07

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Fator K
V-01	V-02	7.505.297,4175	633.505,8261	13,700 m	192°28'14"	0,9995215 m
V-02	V-03	7.505.284,2761	633.509,4434	49,305 m	324°28'14"	0,9995221 m
V-03	V-04	7.505.362,8631	633.459,7635	20,344 m	207°34'57"	0,9995183 m
V-04	V-05	7.505.358,3372	633.743,0547	10,544 m	49°20'16"	0,9995215 m
V-05	V-06	7.505.372,8760	633.758,1540	11,275 m	307°34'57"	0,9995183 m
V-06	V-01	7.505.273,6458	633.757,3189	42,628 m	54°28'14"	0,9995207 m

Área: 597,777 m²
Área: 0,0598 ha
Área: 0,0247 Alqs
Perímetro: 140,399 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'13.449360" S
Longitude λ = 55°41'55.359350" W
Data: 01/03/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'13.449360" S
Longitude λ = 55°41'55.359350" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999821177

ÁREA 08

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Distância	Azimute	Ângulo	Raio	Fator K
V-01	V-02	7.504.507,7215	633.665,9261	5,907 m	319°23'12"			0,9995215 m
V-02	V-03	7.504.253,4614	633.518,1573	29,358 m	319°37'00"			0,9995215 m
V-03	V-04	7.504.243,5964	633.515,8794	9,382 m	154°32'11"			0,9995215 m
V-04	V-05	7.504.234,5445	633.534,8749	11,621 m	154°30'58"			0,9995215 m
V-05	V-06	7.504.222,6535	633.530,3372	12,543 m	2°13'31"	13,013 m	13,008 m	0,9995215 m
V-06	V-01	7.504.235,2951	633.551,1222	28,171 m	46°29'54"	28,712 m	42,572 m	0,9995215 m

Área: 193,900 m²
Área: 0,0194 ha
Área: 0,0080 Alqs
Perímetro: 97,639 m

Orientação
Convergência e declinação do ponto: V-01
Elipsóide: SIRGAS2000
Latitude Φ = 22°33'47.323840" S
Longitude λ = 55°41'50.826020" W
Data: 30/01/2025

Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema U T M

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 57° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: V-01
Latitude Φ = 22°33'47.323840" S
Longitude λ = 55°41'50.826020" W
Coeficiente de Escala: K = 0.999821515

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA
REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA

LOCAL: PROJETO CÓRREGO SÃO THOMAZ E TREVO DA CUIA E ADJACÊNCIAS
PONTA PORÃ / MS

AUTOR DO PROJETO: ENG. JOAILSON DOS SANTOS SILVA
CREA SP 170.MS/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ 15.461.510/0001-00

TÍTULO: ANTEPROJETOS DE DESAPROPRIAÇÃO

FOLHA: PDS-02

ESCALA: 1:100.000
DATA: NOVEMBRO/2024
REVISÃO:

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 8

Estudo de tráfego

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

- Contagem 04/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	47	11	7
A-F	638	278	59
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	720	825	16
H-K	0	0	0
HLD-JLD	187	88	12
Total	**1592**	**1202**	**94**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	71	20	12
A-F	948	319	115
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1605	1165	27
H-K	0	0	0
HLD-JLD	225	132	9
Total	**2849**	**1636**	**163**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	37	28	17
A-F	1021	398	132
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1368	749	32
H-K	0	0	0
HLD-JLD	105	60	15
Total	**2531**	**1235**	**196**

- Contagem 05/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	42	26	13
A-F	732	281	72
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	632	749	13
H-K	0	0	0
HLD-JLD	165	72	16
Total	**1571**	**1128**	**114**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	84	42	27
A-F	959	312	135
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1225	677	50
H-K	0	0	0
HLD-JLD	248	115	14
Total	**2516**	**1146**	**226**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	126	56	35
A-F	942	345	92
C-F	0	0	0
C-G	0	0	0
E-G-I	0	0	0
E-G-K	0	0	0
HLB-JLB	1169	868	18
H-K	0	0	0
HLD-JLD	126	48	18
Total	**2363**	**1317**	**163**

- Contagem 06/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	420	326	29
C-G	132	124	9
E-G-I	736	398	19
E-G-K	578	175	22
HLB-JLB	0	0	0
H-K	864	288	123
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2730**	**1311**	**202**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	483	388	43
C-G	180	186	13
E-G-I	857	567	16
E-G-K	604	235	37
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1565	453	160
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3689**	**1829**	**269**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	734	365	21
C-G	182	163	14
E-G-I	265	118	15
E-G-K	461	290	19
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1869	431	140
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3511**	**1367**	**209**

- Contagem 07/julho

6:00 h às 9:00 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	542	387	26
C-G	174	130	8
E-G-I	688	367	12
E-G-K	516	134	14
HLB-JLB	0	0	0
H-K	794	320	92
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2714**	**1338**	**152**
10:00 h às 12:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	609	401	35
C-G	193	155	14
E-G-I	822	501	23
E-G-K	569	259	28
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1432	417	134
HLD-JLD	0	0	0
Total	**3625**	**1733**	**234**
16:00 h às 18:30 h			
Trecho	**Carro**	**Moto**	**Ônibus/Caminhão**
A-D	0	0	0
A-F	0	0	0
C-F	682	323	29
C-G	161	124	4
E-G-I	400	339	38
E-G-K	225	157	34
HLB-JLB	0	0	0
H-K	1127	450	159
HLD-JLD	0	0	0
Total	**2595**	**1393**	**264**

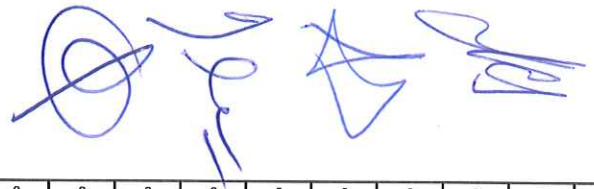
Crescimento da frota
3,00%

Dia 2022				
Trecho	Carro	Moto	Ônibus/Caminhão	Total
A-D	203,5	91,5	55,5	350,5
A-F	2620	966,5	302,5	3889
C-F	0	0	0	0
C-G	0	0	0	0
E-G-I	0	0	0	0
E-G-K	0	0	0	0
HLB-JLB	1944,5	2516,5	78	5954
H-K	0	0	0	0
HLD-JLD	528	257,5	42	827,5
Total	6711	3832	478	11021

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
361	372	383	394	406	418	431	444	457	471	485	500	515	530	546	562	579	596	614	632	651	671	691
4006	4126	4250	4378	4509	4644	4783	4926	5074	5226	5383	5544	5710	5881	6057	6239	6426	6619	6818	7023	7234	7451	7675
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	2063	2125	2189	2255	2323	2393	2465	2539	2615	2693	2774	2857	2943	3031	3122	3216	3312	3411	3513	3618	3727	3839
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
852	878	904	931	959	988	1018	1049	1080	1112	1145	1179	1214	1250	1288	1327	1367	1408	1450	1494	1539	1585	1633
11352	11693	12044	12405	12777	13160	13555	13962	14381	14812	15256	15714	16185	16671	17171	17686	18217	18764	19327	19907	20504	21119	21753

311	320	330	340	350	361	372	383	394	406	418	431	444	457	471	485	500	515	530	546	562	579	596

Dia				
Trecho	Carro	Moto	Ônibus/Caminhão	Total
A-D	0	0	0	0
A-F	0	0	0	0
C-F	1735	1095	91,5	2921,5
C-G	511	441	31	983
E-G-I	1884	1145	61,5	3090,5
E-G-K	1476,5	625	77	2178,5
HLB-JLB	0	0	0	0
H-K	3825,5	1179,5	404	5409
HLD-JLD	0	0	0	0
Total	9432	4485,5	665	14582,5



0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3009	3099	3192	3288	3387	3489	3594	3702	3813	3927	4045	4166	4291	4420	4553	4690	4831	4976	5125	5279	5437	5600	5768
1012	1042	1073	1105	1138	1172	1207	1243	1280	1318	1358	1399	1441	1484	1529	1575	1622	1671	1721	1773	1826	1881	1937
3183	3278	3376	3477	3581	3688	3799	3913	4030	4151	4276	4404	4536	4672	4812	4956	5105	5258	5416	5578	5745	5917	6095
2244	2311	2380	2451	2525	2601	2679	2759	2842	2927	3015	3105	3198	3294	3393	3495	3600	3708	3819	3934	4052	4174	4299
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5571	5738	5910	6087	6270	6458	6652	6852	7058	7270	7488	7713	7944	8182	8427	8680	8940	9208	9484	9769	10062	10364	10675
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15020	15471	15935	16413	16905	17412	17934	18472	19026	19597	20185	20791	21415	22057	22719	23401	24103	24826	25571	26338	27128	27942	28780

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

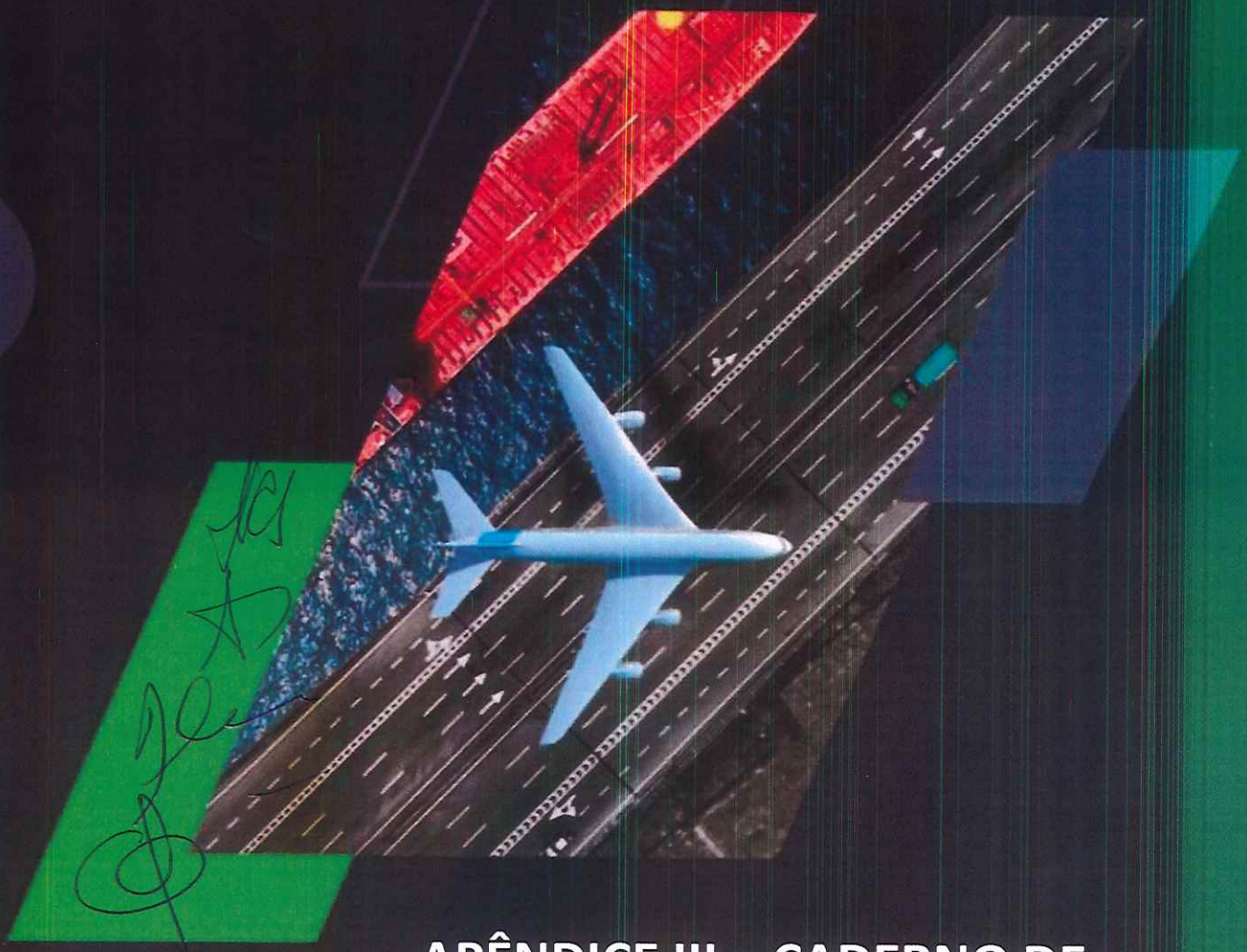
AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 9

Caderno de parâmetros

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS



APÊNDICE III – CADERNO DE PARÂMETROS PARA ANÁLISES CUSTO-BENEFÍCIO

INFRA S.A.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

https://www.infrasa.gov.br/

Ministério da Infraestrutura
Marcelo Sampaio
Ministro da Infraestrutura

Bruno Eustáquio Ferreira Castro de Carvalho
Secretário Executivo

Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias
Rafael Magalhães Furtado
Secretário de Fomento, Planejamento e Parcerias

Departamento de Política e Planejamento Integrado
Tito Livio Pereira Queiroz e Silva
Diretor do Departamento de Política e Planejamento Integrado

Coordenação Geral de Política e Planejamento Integrado
Vicente Correia Lima Neto
Coordenador-Geral

Marcelo Leme Vilela
Coordenador

INFRA S.A.
Mateus Szwarcwing
Diretor Presidente

Alessandro Reichert
Diretor de Planejamento

Marcelo Guerreiro Caldas
Diretor de Administração e Finanças

Alex Trevizan
Diretor de Empreendimentos

Superintendência de Planejamento e Estudos em Transportes
Leandro Rodrigues e Silva
Superintendente

Superintendência de Inteligência de Mercado
Antonio Fernandes Soares Netto
Superintendente

Equipe Técnica
George Lavor Teixeira
Coordenador de Planos

Elder Tiago da Costa de Souza,
Assessor Técnico

Lilian Campos Soares
Coordenadora do Observatório

Cicero Rodrigues de Melo Filho,
Assessor Técnico

Apoio Técnico: Ministério da Economia

Rodolfo Gomes Benevenuto
Subsecretário de Inteligência Econômica e de Monitoramento de Resultados

Raul Menezes dos Santos
Subsecretário de Planejamento de Infraestrutura Nacional Substituto

Renato Alves Morato
Coordenador-geral de Monitoramento de Resultados

Diego Camargo Botassio
Coordenador-geral de Inteligência Econômica

Agradecimento

À *João Paulo Bittar Hamú Nogueira*, que passou pela equipe da INFRA S.A. e contribuiu com relevância para o desenvolvimento do presente manual.

APRESENTAÇÃO

Dentre as competências regimentais da Empresa de Planejamento e Logística - EPL destaca-se a elaboração do planejamento do sistema de transportes nacional para a movimentação de pessoas e de bens, considerando os diversos modos de transportes, de forma a permitir a identificação de necessidades e as oportunidades de investimentos a médio e longo.

O processo de planejamento é uma ferramenta para os formuladores de políticas públicas e ações (nas esferas federal, estadual, distrital e municipal), mas, também, gera instrumentos para o balizamento das tomadas de decisões de investidores.

Planejar sistemas de transportes envolve diferentes campos do conhecimento. Ao materializarmos os conceitos e métodos na prática do planejamento de transportes na ótica de Estado, evidencia-se diferentes níveis de planejamento. Em uma análise macro, o planejamento de um sistema de transporte possui pelo menos três níveis: o estratégico, o tático e o operacional. No nível estratégico, as principais respostas que um plano de transporte deve dar estão relacionadas ao vislumbre de possíveis cenários futuros de desenvolvimento, e à avaliação do alcance de objetivos gerais alinhados à política de transportes estabelecida. No nível tático, avalia-se quais alternativas (ações) são necessárias para alcançar aqueles objetivos, e escolhem-se as ações prioritárias. No nível operacional, estudam-se alternativas de projetos, empreendimentos e planeja-se a implantação. Em todos esses níveis, há necessidade de se avaliar impactos sociais e econômicos gerados, considerando, também, os custos envolvidos, baseando-se na lógica de se planejar e direcionar as ações que agregam os maiores ganhos de benefícios para a sociedade. Desse modo, o planejamento torna-se voltado à resultados futuros, e não somente à resolução de gargalos passados. Porém, para cada nível de planejamento, há métodos adequados para essa avaliação, compatíveis com o nível de informação disponível e com a resposta que se pretende chegar no planejamento.

Esse documento tem como objetivo apresentar os parâmetros utilizados nos exercícios preliminares da Análise Custo-Benefício (ACB) realizadas por esta EPL. Esse documento constitui complemento ao Manual de Custo-Benefício (ACB) para projetos de infraestrutura de transportes.

PARÂMETROS

O Caderno de Parâmetros apresenta uma sugestão de parâmetros a serem utilizados nas Análises Custo-Benefício para Projetos de Infraestrutura de Transportes. Tais parâmetros servem como complemento ao apresentado no Apêndice II.

Parâmetro	Valor	Unidade	Descrição	Fonte
Correção para custos de construção e operação				
Correção sobre materiais (construção)	0,8221	-	Preço-sombra de gastos com materiais e maquinaria no CAPEX de obras de infraestrutura	EPL
Correção sobre materiais (operação)	0,8221	-	Preço-sombra de gastos com materiais e maquinaria no OPEX de obras de infraestrutura	EPL
Correção sobre mão-de-obra (construção)	-	-	Preço-sombra de gastos com mão-de-obra no CAPEX de obras de infraestrutura. Valor específico por projeto – mais informações no Capítulo 5	Usuário
Correção sobre mão-de-obra (operação)	-	-	Preço-sombra de gastos com mão-de-obra no OPEX de obras de infraestrutura. Valor específico por projeto – mais informações no Capítulo 5	Usuário
Valor do tempo para cargas				
Valor médio da carga GSA	1.577,77	R$/ton	Valor médio da carga utilizado para o cálculo de valor do tempo para cargas	EPL-IPEA
Valor médio da carga GSNA	352,684117	R$/ton	Valor médio da carga utilizado para o cálculo de valor do tempo para cargas	EPL-IPEA
Valor médio da carga GL	2.922,82	R$/ton	Valor médio da carga utilizado para o cálculo de valor do tempo para cargas	EPL-IPEA
Valor médio da carga CG	4.774,13	R$/ton	Valor médio da carga utilizado para o cálculo de valor do tempo para cargas	EPL-IPEA
Custo médio do capital para GSA	0,0004	% ao dia	Custo de oportunidade do produtor	EPL
Custo médio do capital para GSNA	0,0004	% ao dia	Custo de oportunidade do produtor	EPL
Custo médio do capital para GL	0,0004	% ao dia	Custo de oportunidade do produtor	EPL
Custo médio do capital para CG	0,0004	% ao dia	Custo de oportunidade do produtor	EPL

Valor do tempo para GSA	0,5652	R$/ton*dia	Valor do tempo (linear) para cargas	EPL
Valor do tempo para GSNA	0,1443	R$/ton*dia	Valor do tempo (linear) para cargas	EPL
Valor do tempo para GL	1,1397	R$/ton*dia	Valor do tempo (linear) para cargas	EPL
Valor do tempo para CG	1,8103	R$/ton*dia	Valor do tempo (linear) para cargas	EPL
Valor do tempo para passageiros				
Lotação média para automóveis	2,3	Pessoas	Número médio de passageiros em veículos automotivos.	EPL
Lotação média para ônibus	28	Pessoas	Número médio de passageiros em ônibus.	EPL
Lotação média para motocicletas	1	Pessoas	Número médio de passageiros em veículos automotivos.	EPL
Valor do tempo em veículos próprios	259,93	R$/dia	Valor do tempo para passageiros viajando em veículos próprios	EPL-IPEA
Valor do tempo em ônibus	170,02	R$/dia	Valor do tempo para passageiros viajando em ônibus	EPL-IPEA
Valor do tempo em aviões	17.745,72	R$/dia	Valor do tempo para passageiros viajando por via aérea	EPL-IPEA
Acidentes (elasticidades)				
Variação de ilesos em relação ao tráfego (veículos passageiros, pista simples)	0,0085	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista simples	EPL
Variação de feridos em relação ao tráfego (veículos passageiros, pista simples)	0,0077	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista simples	EPL
Variação de óbitos em relação ao tráfego (veículos leves, pista simples)	0,0047	-	Variação percentual de óbitos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista simples	EPL
Variação de ilesos em relação ao tráfego (veículos passageiros, pista dupla)	0,0049	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista dupla	EPL
Variação de feridos em relação ao tráfego (veículos passageiros, pista dupla)	0,0053	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista dupla	EPL
Variação de óbitos em relação ao tráfego (veículos passageiros, pista dupla)	0,003	-	Variação percentual de óbitos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de passageiros em pista dupla	EPL

Variação de ilesos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista simples)	0,0015	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista simples	EPL
Variação de feridos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista simples)	0	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista simples	EPL
Variação de óbitos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista simples)	0	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista simples	EPL
Variação de ilesos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista dupla)	-0,0015	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista dupla	EPL
Variação de feridos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista dupla)	-0,003	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista dupla	EPL
Variação de óbitos em relação ao tráfego (veículos pesados, pista dupla)	-0,0024	-	Variação percentual de ilesos em relação à variação de 1% no tráfego de veículos de carga em pista dupla	EPL
Variação de feridos em relação ao volume tku ferroviário	0,0011	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da ferrovia	EPL
Variação de óbitos em relação ao volume tku ferroviário	0,0016	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da ferrovia	EPL
Variação de veículos danificados em relação ao volume tku ferroviário	0,0191	-	Variação percentual de veículos ferroviários danificados em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da ferrovia	EPL
Variação de feridos em relação ao volume tku hidroviário	0,0006	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da hidrovia	EPL
Variação de óbitos em relação ao volume tku hidroviário	0,0007	-	Variação percentual de feridos em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da hidrovia	EPL
Variação de veículos danificados em relação ao volume tku hidroviário	0,0015		Variação percentual de veículos hidroviários danificados em relação à variação de 1% no volume de carga em tku da hidrovia	
Redução de óbitos por duplicação de rodovia	-0,23		Efeito da duplicação rodoviária no número de óbitos no trecho	EPL
Redução de feridos por duplicação de rodovia	-0,4		Efeito da duplicação rodoviária no número de feridos no trecho	EPL

Redução de ilesos por duplicação de rodovia	-0,47		Efeito da duplicação rodoviária no número de ilesos no trecho	EPL
Redução de veículos danificados por duplicação de rodovia	-0,49		Efeito da duplicação rodoviária no número de veículos danificados no trecho	EPL
Acidentes (valores monetários)				
Custo com mortos	3.577.927,01	R$/morte	Custo social das vidas perdidas em acidentes de transporte	IPEA
Custo com feridos	267.562,67	R$/feridos	Custo social de pessoas feridas em acidentes de transporte	IPEA
Custo com ilesos	38.369,52	R$/ilesos	Custo social de pessoas ilesas em acidentes de transporte	IPEA
Custo com veículos rodoviários danificados	33.743,51	R$/veículo	Custos com veículos danificados em acidentes rodoviários	IPEA - adaptação EPL
Custo com veículos ferroviários danificados	185.454,02	R$/veículo	Custos com veículos danificados em acidentes ferroviários	EPL
Custo com veículos hidroviários danificados	185.454,02	R$/veículo	Custos com veículos danificados em acidentes hidroviários	EPL
Valoração das emissões de poluentes				
Fator de emissão GSA – veículo rodoviário 9 eixos	3,5393E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 9 eixos transportando carga GSA	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – veículo rodoviário 7 eixos	0,00003627	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 7 eixos transportando carga GSA	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo rodoviário 4 eixos	0,0000664	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 4 eixos transportando carga GSNA	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo rodoviário 6 eixos	5,1746E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 6 eixos transportando carga GSNA	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – veículo rodoviário 9 eixos	5,7122E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 9 eixos transportando carga GL	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – veículo rodoviário 7 eixos	5,2326E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 7 eixos transportando carga GL	EPL-IEMA

Fator de emissão CG – veículo rodoviário 3 eixos	0,00006516	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 3 eixos transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo rodoviário 4 eixos	4,7573E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 4 eixos transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo rodoviário 5 eixos	4,7943E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 5 eixos transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo rodoviário 6 eixos	4,1476E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 6 eixos transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo rodoviário 7 eixos	0,00003641	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 7 eixos transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão CGC – veículo rodoviário 5 eixos	4,7943E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 5 eixos transportando carga CGC	EPL-IEMA
Fator de emissão CGC – veículo rodoviário 6 eixos	4,1476E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo rodoviário de 6 eixos transportando carga CGC	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – veículo ferroviário	1,6282E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo ferroviário transportando carga GSA	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo ferroviário	7,293E-06	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo ferroviário transportando carga GSNA	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – veículo ferroviário	2,2811E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo ferroviário transportando carga GL	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo ferroviário	1,4866E-05	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por veículo ferroviário transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – cabotagem	4,329E-06	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por navio de cabotagem transportando carga GSA	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – cabotagem	4,329E-06	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por navio de cabotagem transportando carga GSNA	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – cabotagem	2,67E-07	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido	EPL-IEMA

			por navio de cabotagem transportando carga GL	
Fator de emissão CG – cabotagem	2,01E-07	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por navio de cabotagem transportando carga CG	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – veículo hidroviário, hidrovia de alta restrição	0,00000559	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSA por uma hidrovia de alta restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – veículo hidroviário, hidrovia de média restrição	0,00000346	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSA por uma hidrovia de média restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GSA – veículo hidroviário, hidrovia de baixa restrição	0,00000238	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSA por uma hidrovia de baixa restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo hidroviário, hidrovia de alta restrição	0,00000559	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSNA por uma hidrovia de alta restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo hidroviário, hidrovia de média restrição	0,00000346	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSNA por uma hidrovia de média restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GSNA – veículo hidroviário, hidrovia de baixa restrição	0,00000238	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GSNA por uma hidrovia de baixa restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – veículo hidroviário, hidrovia de alta restrição	0,00000699	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GL por uma hidrovia de alta restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão GL – veículo hidroviário, hidrovia de média restrição	0,00000513	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GL por uma hidrovia de média restrição	EPL-IEMA

Fator de emissão GL – veículo hidroviário, hidrovia de baixa restrição	0,0000047	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga GL por uma hidrovia de baixa restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo hidroviário, hidrovia de alta restrição	0,00001018	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga CG por uma hidrovia de alta restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo hidroviário, hidrovia de média restrição	0,0000075	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga CG por uma hidrovia de média restrição	EPL-IEMA
Fator de emissão CG – veículo hidroviário, hidrovia de baixa restrição	0,00000699	tonCO2e/tku	Tonelada de dióxido de carbono equivalente emitido por embarcação hidroviária transportando carga CG por uma hidrovia de baixa restrição	EPL-IEMA
Preço Social do Carbono emitido (2020 a 2024)	139,90	R$/ton	Monetização do dióxido de carbono equivalente emitido de 2020 a 2024	Nordhaus (2016)
Preço Social do Carbono emitido (2025 a 2029)	159,09	R$/ton	Monetização do dióxido de carbono equivalente emitido de 2025 a 2029	Nordhaus (2016)
Preço Social do Carbono emitido (2030 a 2049)	180,14	R$/ton	Monetização do dióxido de carbono equivalente emitido de 2030 a 2049	Nordhaus (2016)
Preço Social do Carbono emitido (a partir de 2050)	304,57	R$/ton	Monetização do dióxido de carbono equivalente emitido a partir de 2050	Nordhaus (2016)
Redução das emissões com duplicação de rodovia	0,07	-	Redução da emissão de dióxido de carbono devido à melhora na qualidade da rodovia	EPL
Custos de transporte				
Transporte rodoviário pista simples – intercepto GSA	18,8792	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSA em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – coeficiente GSA	0,1854	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSA em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – intercepto GSNA	16,8393	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSNA em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – coeficiente GSNA	0,2968	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo	EPL

			rodoviária para cargas do tipo GSNA em pista simples	
Transporte rodoviário pista simples – intercepto GL	21,2654	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GL em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – coeficiente GL	0,2720	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GL em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – intercepto CG	28,1396	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo CG em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista simples – coeficiente CG	0,2225	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo CG em pista simples	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – intercepto GSA	17,5563	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSA em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – coeficiente GSA	0,1731	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSA em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – intercepto GSNA	15,6647	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSNA em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – coeficiente GSNA	0,2843	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GSNA em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – intercepto GL	19,7817	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GL em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – coeficiente GL	0,2596	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo GL em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – intercepto CG	26,1737	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo CG em pista dupla	EPL
Transporte rodoviário pista dupla – coeficiente CG	0,2102	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo rodoviária para cargas do tipo CG em pista dupla	EPL
Transporte ferroviário – intercepto GSA	8,6298	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte ferroviário – coeficiente GSA	0,0618	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo	EPL

			ferroviária para cargas do tipo GSA	
Transporte ferroviário – intercepto GSNA	14,9599	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte ferroviário – coeficiente GSNA	0,0248	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte ferroviário – intercepto GL	7,2575	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo GL	EPL
Transporte ferroviário – coeficiente GL	0,1113	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo GL	EPL
Transporte ferroviário – intercepto CG	18,7556	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo CG	EPL
Transporte ferroviário – coeficiente CG	0,0494	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo ferroviária para cargas do tipo CG	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – intercepto GSA	9,5818	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – coeficiente GSA	0,0742	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – intercepto GSNA	9,0007	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – coeficiente GSNA	0,0742	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – intercepto GL	13,3897	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GL	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – coeficiente GL	0,0989	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo GL	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – intercepto CG	21,5993	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo CG	EPL
Transporte hidroviário alta restrição – coeficiente CG	0,1237	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de alta restrição para cargas do tipo CG	EPL

Transporte hidroviário média restrição – intercepto GSA	6,9360	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário média restrição – coeficiente GSA	0,0371	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário média restrição – intercepto GSNA	6,7134	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário média restrição – coeficiente GSNA	0,0371	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário média restrição – intercepto GL	11,5723	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GL	EPL
Transporte hidroviário média restrição – coeficiente GL	0,0618	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo GL	EPL
Transporte hidroviário média restrição – intercepto CG	17,7046	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo CG	EPL
Transporte hidroviário média restrição – coeficiente CG	0,0865	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de média restrição para cargas do tipo CG	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – intercepto GSA	4,9702	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – coeficiente GSA	0,0248	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – intercepto GSNA	4,7477	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – coeficiente GSNA	0,0248	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – intercepto GL	11,5723	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GL	EPL

Transporte hidroviário baixa restrição – coeficiente GL	0,0618	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo GL	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – intercepto CG	17,7046	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo CG	EPL
Transporte hidroviário baixa restrição – coeficiente CG	0,0742	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo hidroviária de baixa restrição para cargas do tipo CG	EPL
Transporte cabotagem – intercepto GSA	16,3817	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte cabotagem – coeficiente GSA	0,0248	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GSA	EPL
Transporte cabotagem – intercepto GSNA	14,5025	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte cabotagem – coeficiente GSNA	0,0248	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GSNA	EPL
Transporte cabotagem – intercepto GL	19,2995	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GL	EPL
Transporte cabotagem – coeficiente GL	0,0371	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo GL	EPL
Transporte cabotagem – intercepto CG	29,0297	R$/ton	Intercepto para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo CG	EPL
Transporte cabotagem – coeficiente CG	0,0371	R$/tku	Coeficiente angular para cálculo da função de custo de cabotagem para cargas do tipo CG	EPL
Redução do custo pela melhoria do pavimento rodoviário	0,02	-	Redução do custo operacional devido à melhora da qualidade do pavimento de "regular" para "boa"	EPL
Custos de transbordo				
Transbordo rodovia para ferrovia GSA	23,3054	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido rodovia para ferrovia	EPL

Transbordo rodovia para ferrovia GSNA	4,9949	R$/t	Custos de transbordo para carga GSNA sentido rodovia para ferrovia	EPL
Transbordo rodovia para ferrovia GL	32,5905	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido rodovia para ferrovia	EPL
Transbordo rodovia para ferrovia CG	63,4253	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido rodovia para ferrovia	EPL
Transbordo rodovia para ferrovia CGC	32,9737	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido rodovia para ferrovia	EPL
Transbordo rodovia para hidrovia GSA	22,9345	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido rodovia para ferrovia	EPL
Transbordo rodovia para hidrovia GSNA	10,4844	R$/t	Custos de transbordo para carga GSNA sentido rodovia para hidrovia	EPL
Transbordo rodovia para hidrovia GL	44,1010	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido rodovia para hidrovia	EPL
Transbordo rodovia para hidrovia CG	73,0318	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido rodovia para hidrovia	EPL
Transbordo rodovia para hidrovia CGC	56,1926	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido rodovia para hidrovia	EPL
Transbordo ferrovia para hidrovia GSA	24,0101	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido ferrovia para hidrovia	EPL
Transbordo ferrovia para hidrovia GSNA	12,0545	R$/t	Custos de transbordo para carga GSNA sentido ferrovia para hidrovia	EPL
Transbordo ferrovia para hidrovia GL	45,9925	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido ferrovia para hidrovia	EPL
Transbordo ferrovia para hidrovia CG	91,7009	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido ferrovia para hidrovia	EPL
Transbordo ferrovia para hidrovia CGC	58,0718	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido ferrovia para hidrovia	EPL
Transbordo troca de bitola GSA	22,1061	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA para troca de bitola	EPL
Transbordo troca de bitola GSNA	6,2066	R$/t	Custos de transbordo para carga GSNA para troca de bitola	EPL
Transbordo troca de bitola GL	34,1606	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL para troca de bitola	EPL
Transbordo troca de bitola CG	59,0485	R$/t	Custos de transbordo para carga CG para troca de bitola	EPL
Transbordo troca de bitola CGC	29,4625	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC para troca de bitola	EPL

Transbordo ferrovia para rodovia GSA	22,0319	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido ferrovia para rodovia	EPL
Transbordo ferrovia para rodovia GL	32,5905	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido ferrovia para rodovia	EPL
Transbordo ferrovia para rodovia CG	63,4253	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido ferrovia para rodovia	EPL
Transbordo ferrovia para rodovia CGC	32,9737	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido ferrovia para rodovia	EPL
Transbordo hidrovia para ferrovia GSA	29,0297	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido hidrovia para ferrovia	EPL
Transbordo hidrovia para ferrovia GSNA	16,4683	R$/t	Custos de transbordo para carga GSNA sentido hidrovia para ferrovia	EPL
Transbordo hidrovia para ferrovia GL	45,9925	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido hidrovia para ferrovia	EPL
Transbordo hidrovia para ferrovia CG	91,7009	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido hidrovia para ferrovia	EPL
Transbordo hidrovia para ferrovia CGC	58,0718	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido hidrovia para ferrovia	EPL
Transbordo hidrovia para rodovia GSA	25,9759	R$/t	Custos de transbordo para carga GSA sentido hidrovia para rodovia	EPL
Transbordo hidrovia para rodovia GL	44,1010	R$/m³	Custos de transbordo para carga GL sentido hidrovia para rodovia	EPL
Transbordo hidrovia para rodovia CG	73,0318	R$/t	Custos de transbordo para carga CG sentido hidrovia para rodovia	EPL
Transbordo hidrovia para rodovia CGC	56,1926	R$/t	Custos de transbordo para carga CGC sentido hidrovia para rodovia	EPL

MINISTÉRIO DA **ECONOMIA**

MINISTÉRIO DA **INFRAESTRUTURA**

© 2022 - EPL

Empresa de Planejamento e Logística S.A.
Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C
Via W4 Sul, Asa Sul, SCS Quadra 9,
Lote C, 7º e 8º andares
Brasília - DF - 70.308-200

www.epl.gov.br

institucional@epl.gov.br

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 10

Viabilidade socioambiental

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

ANEXO - RELATÓRIO DE VIABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Data: 09/04/2025

Ref.: Projeto Modernização da infraestrutura urbana da Faixa de Fronteira em Ponta Porã com Paraguai – MS. Marco de Cooperação FONPLATA-FOCEM

I. ANTECEDENTES

- Carta Consulta para o financiamento do "Projeto Modernização da infraestrutura urbana da Faixa de Fronteira em Ponta Porã com Paraguai do Estado de Mato Grosso do Sul" no valor de US$ 9.515.655, a ser financiados como Contribuição financeira não reembolsável pelo Fundo para a Convergência Estrutural do MERCOSUL – FOCEM por um valor de US$ 7.000.000, aprovados na 173ª Reunião da Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX, e com contrapartida local.
- Informações secundárias consultadas através da informação recebida da Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul – AGESUL.
- Documento de Formulário para Apresentação do Projeto – FAP Portaria GM/MPO 300/2023, Art. 6º e 7º (setembro, 2024).
- Reuniões com a equipe.
- Avanços técnicos da Ficha de Projeto (FAP).

II. OBJETIVO DO RELATÓRIO

Analisar os impactos e riscos ambientais e sociais da obra, bem como os requisitos legais dos projetos em termos de seu licenciamento, em compatibilidade com os riscos identificados, na aplicação das Diretrizes Socioambientais do FONPLATA e a normativa nacional. Da mesma forma, identificar e recomendar os principais programas que farão parte do Programa de Gestão Ambiental e Social.

III. ANÁLISE

3.1 ASPECTOS GERAIS	
DESCRIÇÃO DO PROJETO	O Projeto propõe como solução a implantação de ações de melhoria e de segurança na circulação viária, tais como a requalificação de vias, incluindo a pavimentação/restauração de pavimentos, a semaforização da BR-463, ciclovias, calçadas, iluminação pública e a drenagem superficial de águas pluviais (microdrenagem). Será realizada a melhoria na funcionalidade do Trevo do Cuia (ponto crítico de congestionamentos) e rotatórias, com intervenções na infraestrutura física e na melhoria da sinalização vertical e horizontal. Consiste na requalificação e reordenamento do tráfego de aprox. 10 km de vias do entorno, incluindo o recapeamento asfáltico, ajustes geométricos, melhorias na drenagem superficial, implantação de calçadas acessíveis e de sinalização

	horizontal, vertical e semafórica, além da implantação de aprox. 5,42 km de ciclovias. 14. Os bairros Jockey Club, Flamboyant e Aeroporto, localizados na bacia do Córrego São Tomaz, são frequentemente afetados por alagamentos devido à falta de infraestrutura adequada de drenagem para o controle e manejo das águas das chuvas, bem como com o aumento da impermeabilização da área. Tal situação provoca danos à infraestrutura pública e privada, risco aos moradores, contribuindo para a deterioração do pavimento, o que compromete a mobilidade de veículos, pedestres e ciclistas. O Córrego São Tomaz enfrenta sérios problemas ambientais, como a poluição causada pelo carreamento de resíduos sólidos, agravada pela falta de saneamento básico em áreas próximas. Outra solução proposta será a implantação de um parque linear às margens do Córrego São Tomaz, incluindo a implantação de aproximadamente 5,3 km de uma nova rede subterrânea de águas pluviais, construção de 200 m de canal com contenção em gabião, implantação de dispositivos de dissipação de energia e controle de velocidade da água, entre outras soluções em estudo para essa bacia, que possui uma área de 60 hectares. Estão previstas ainda, a implantação de duas praças urbanas, uma no prolongamento da Rua Missionária Maria S. Silva e outra no bairro Flamboyant. Como novas opções de recreação e lazer para a população da cidade e de Pedro Juan Caballero (Paraguai), carentes em espaços públicos desta natureza. Nesse sentido, serão urbanizados 11.085,70 m² de espaços públicos. Além disso, o componente inclui intervenções de recomposição de pavimento, alargamento de vias, restauração de vias danificadas pelo acúmulo recorrente de águas pluviais e implantação de pavimento em vias já existentes e não pavimentadas, incluindo calçadas e acessibilidade. No total serão restaurados 34.644 m² (aproximadamente 4,3 km), requalificados 16.144 m² (em torno de 3,1 km), e pavimentados (implantação) 25.868 m² (aproximadamente 3,6 km). Mas também, a implantação do Parque Linear da Fronteira (Prolongamento da Linha Internacional), localizado na zona urbana fronteiriça com o Paraguai. Será realizada a revitalização do canteiro central com a implementação de equipamentos públicos, tais como áreas de convívio social, de lazer, atividades esportivas e arborização, monumento em homenagem à extração de erva mate e a implantação da Praça da Rotatória. As coordenadas geográficas para localização deste Parque são: 22°32'56.45"S e 55°41'55.65"O. Essas intervenções totalizam uma área de 38.150 m², além da Praça da Cuia/Rotatória com 7.056 m² (coordenadas 22°33'45,77"S e 55°41'51,64"O. Para a sustentabilidade do Projeto, a operação e manutenção das obras será de responsabilidade do Município de Ponta Porã, por meio da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. (Fonte: Carta Consulta)

OBJETIVOS[1]	GERAL: O Projeto de Modernização da infraestrutura urbana da Faixa de Fronteira em Ponta Porã tem como objetivo fomentar o crescimento econômico e socioambiental do Município de Ponta Porã, por meio da execução de diversas ações, incluindo a melhoria da circulação e da segurança viária, a requalificação de vias urbanas, a instalação de sistemas de drenagem e a criação de parques lineares e praças que proporcionem espaços para convívio social, lazer, atividades esportivas e conservação ambiental, contribuindo assim para a integração fronteiriça da região. ESPECÍFICOS: (i) Melhorar a mobilidade urbana e a segurança viária; (ii) Reduzir o tempo de viagem com melhorias no sistema viário e diminuir o número de acidentes; (iii) Integrar ciclofaixas das avenidas da linha internacional aos bairros, aumentando a segurança e a mobilidade ciclística; (iv) Consolidar projetos de infraestrutura, transporte e logística, melhorando a conexão com os Portos de Santos e Paranaguá e, futuramente, com a Rota Bioceânica até o Chile; (v) Fomentar a mobilidade sustentável com a melhoria das condições de circulação de pedestres; (vi) Aperfeiçoar e ampliar o sistema de drenagem, reduzindo inundações e danos à infraestrutura; (vii) Criar áreas com equipamentos públicos para convívio social, esporte e lazer; (viii) Contribuir para a conservação ambiental, protegendo matas ciliares, conservando recursos hídricos e naturais, e reduzindo erosão e assoreamento; (ix) Atender às metas de neutralização de carbono do Acordo de Paris 2050 (redução da emissão de GEE); e (x) Promover a integração na região da fronteira.
LOCALIZAÇÃO	O Estado do Mato Grosso do Sul possui uma população de 2.757.013 (IBGE, 2022) e IDHM 0,742 (PNUD, 2021). As intervenções propostas serão realizadas em Ponta Porã (Figura 2), com 92.017 habitantes (IBGE, 2022), IDHM de 0,701 (PNUD, 2010), cidade localizada no sul do Estado, a 324 km da capital Campo Grande. O Município de Ponta Porã possui uma localização estratégica na fronteira com o Paraguai, funcionando como um importante ponto de integração entre os dois países, especialmente por sua proximidade com Pedro Juan Caballero, no Paraguai
COMPONENTES	Estipula-se a execução deste projeto em três componentes: i. **Projetos executivos e obras, componentes ambientais atendidos e obras implantadas**: compreende a elaboração de projetos executivos, complementares e estudos para a implantação das seguintes obras: - Requalificação e reordenamento – Trevo da Cuia e entorno. - Drenagem e requalificação de vias – Córrego São Tomaz

[1] Carta Consulta - (18/06/2024)

	- Parque Linear da Fronteira (prolongamento da Linha Internacional) Essas intervenções estão centradas principalmente na região sul da cidade de Ponta Porã, nas imediações do acesso à BR-463 e na Linha da Fronteira com Paraguai (conurbação com Pedro Juan Caballero – Paraguai), ii. **Supervisão das obras realizada.** iii. **Projeto gerenciado pela Unidade Executora do Projeto.**
ORÇAMENTO	Prevê-se que o custo total do orçamento necessário para a sua execução atinja um total de US$ 9.515.655. Recursos FOCEM: US$ 7.000.000,00 Contrapartida Financeira: US$ 1.235.700. Contrapartida não elegível: US$ 1.279.955.
NÍVEL DE PROGRESSO	Até a data de elaboração da presente análise, a elaboração de Anteprojeto de Engenharia, que inclui também os estudos ambientais (Plano Básico Ambiental – PBA), encontra-se em fase de apresentação e avaliação, conforme a normativa brasileira.
BENEFICIÁRIOS	O Projeto está inserido na Microrregião de Dourados, e beneficiará diretamente a população do Município de Ponta Porã (92.017 habitantes em 2022), no âmbito da mobilidade urbana, segurança viária (redução de acidentes), sustentabilidade ambiental, qualidade de vida, promoção de modo sustentáveis de transporte (como o modo cicloviário), redução de custos com manutenção pós alagamentos, valorização imobiliária e estímulo ao desenvolvimento econômico. A implantação do Projeto beneficiará diretamente, os usuários das rodovias que circulam no Trevo da Cuia, na cidade de Ponta Porã. O volume diário médio na região é de aproximadamente 13 mil veículos/dia, voltados principalmente para a circulação de pessoas e transporte de bens, insumos e o escoamento da produção agropecuária regional. O Projeto também trará benefícios diretos ao comércio com países do Mercosul, contribuindo para a redução dos tempos de viagem, dos custos de fretes, otimizando o transporte de cargas e pessoas, o estreitamento das relações comerciais e a integração econômica, social e cultural, em particular com o Paraguai. Indiretamente, o Projeto beneficiará principalmente as populações da região sul do Estado e da região fronteiriça do Paraguai, estimadas em 800.000 habitantes, contribuindo para a melhoria das atividades de produção e de oferta e acesso a produtos básicos bens e serviços, além de promover a atração de investimentos com a melhoria de acessos a mercados, bem como a dinamização das atividades socioeconômicas.
ORGANISMO EXECUTOR	O projeto tem como Responsável o Estado de Mato Grosso do Sul – MS e Órgão Executor – OE a Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul – AGESUL, entidade autárquica vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG.

	A gestão e administração do Projeto estará a cargo da Unidade Executora do Projeto – UEP (Eixo Gerencial), vinculada à AGESUL, conforme atribuição realizada por meio de Decreto Estadual. Segundo o Decreto Estadual nº 16.223/2023, a AGESUL tem por finalidade exclusiva a promoção e a implementação das políticas de obras públicas, viação e transportes, edificações, irrigação de áreas, controle de erosão e saneamento ambiental desenvolvidas pela SEILOG. A UEP contará com uma estrutura que atenderá à NORMA PROCEDIMENTAL Nº 04/24, formada por: Diretor Geral do Projeto, Responsáveis Contábil, Socioambiental e Técnico. Ela será organizada de forma a garantir eficiência, transparência e conformidade com a cooperação financeira e as diretrizes estabelecidas pelo FOCEM, em consonância com a legislação nacional. Para o apoio à UEP está prevista a contratação de consultoria especializada que disponibilizará equipe técnica e sistema de gestão para dar suporte na gestão e administração do Projeto.
SUPERVISÃO	A UEP contará com o apoio de uma consultoria de Apoio à UEP, a ser contratada por Licitação Pública Internacional seguindo os termos da Lei Federal nº 14.133/2021, com atribuições principais de oferecer suporte especializado para garantir que o Projeto seja concluído dentro do prazo, do orçamento e com a qualidade desejada.
AUTORIDADE AMBIENTAL COMPETENTE	A Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEMADESC terá a função de colaborar nos Termos de Referência em temas relacionados ao meio ambiente; uma vez que também será responsável pela emissão do licenciamento ambiental por meio do IMASUL, atuará na orientação em relação aos processos e estudos exigidos e dará priorização e celeridade na correspondente análise. O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) é órgão responsável pela emissão de licenciamentos ambientais (ou dispensa) e pela fiscalização do cumprimento das respectivas exigências, conforme a legislação nacional.
3.2 ANÁLISE DE ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	
3.2.1 LEI APLICÁVEL (mais relevante)	
A legislação ambiental está detalhada na Seção 4 do presente FAP, mais a seguir estão listadas as principais normas a serem seguidas com base nos instrumentos ambientais estabelecidos pelas normativas brasileiras e sua relação com as diretrizes operacionais ambientais e sociais do FONPLATA, que são tomadas como referenciais para este programa. Assim como as principais diretrizes que regerão o processo de desapropriações.	
Lei Nº 6.938/1981	Que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Determina que esta política: tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
Lei Federal Nº 7.797/1989	Que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei 7.735/1989	Que dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
Decreto Federal Nº 2.519/1998	Que promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.
Decreto Federal Nº 4.339/ 2002,	Que institui princípios e diretrizes para a implantação da Política Nacional da Biodiversidade.
Lei Federal Nº 10.650/2003	Que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
Lei Complementar Nº 140/2011	Que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.
Lei Federal nº 7.754/1989	que estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
Lei Federal Nº 12657/2012	Código Florestal Brasileiro. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. Áreas de preservação (e proteção) permanente (APP): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Lei Estadual nº 3.480/2007	Código Estadual de Meio Ambiente: Define normas específicas para obras que interfiram em recursos naturais, como drenagem e contenção de erosão.
Decreto Estadual nº 14.273/2015 – Mato Grosso do Sul / Revogada pelo Decreto nº 16388/2024	Regula o licenciamento ambiental no estado, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.
Lei complementar 209/2021	Institui o Código de Posturas do Município de Ponta Porã e Dispõe sobre a Polícia Administrativa Municipal, e dá outras providências. TÍTULO III DO LICENCIAMENTO DAS INTERVENÇÕES DE NATUREZA URBANA
Instrução Normativa IBAMA Nº 146/2007	Que estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal nº 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.
Portaria IPHAN Nº 230/ 2002	Que compatibiliza os estudos preventivos de arqueologia com as fases de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de

	afetar o patrimônio arqueológico, bem como define os procedimentos a serem adotadas em cada uma das fases do licenciamento ambiental.
Resolução CONAMA Nº 001/ 1986	Que estabelece as definições, critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA Nº 303/ 2002	Que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APP) e controle de erosão.
Resolução CONAMA Nº 369/ 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).
Resolução CONAMA Nº 01/ 1990	Que dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais ou recreativas obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas pela norma NBR 10.151/2000.
Resolução CONAMA Nº 03/ 1990	Que estabelece os padrões de qualidade do ar e define o objetivo a ser atingido mediante a estratégia de controle fixada pelos padrões de emissão que deverão orientar a elaboração de Planos Regionais de Controle de Poluição do Ar
Decreto Federal Nº 1.413/1975	Que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades.
Resolução SEMADE 9/2015	Esta Resolução estabelece as normas e procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul conforme dispõe Lei Estadual n. 2.257, de 09 de julho de 2001, e implanta, na forma de seus anexos, o rol documental básico para cada fase do licenciamento e a tabela de atividades licenciáveis com o respectivo rol documental específico a ser exigido.
Resoluções do IMASUL	Resoluções do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL): Incluem normas para manejo de áreas sujeitas a erosão e drenagem urbana
Decreto Lei Nº 5.452/1943	No Brasil existem mais de 900 artigos que regulam as leis do trabalho, unificados na Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, e, desde sua consolidação estabelecida pelo Decreto Lei nº 5.452, de 1 de março de 1943, esta vem sofrendo várias atualizações.
Decreto municipal nº 8.031/2018	Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental municipal. O processo de licenciamento ambiental deverá ser realizado através do portal de licenciamento municipal.
Decreto nº 9.448/2023	Altera, revoga e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 9.032, de 04 de janeiro de 2022, que estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. Estabelece normas, critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades de impacto local, no âmbito do Município de Ponta Porã, conforme dispõe Lei Municipal nº 3.871, de 03 de julho de 2012.
Lei Federal nº 12.527/2011	Lei de Acesso à Informação, que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991.

NORMA PROCEDIMENTAL Nº 03/24 FOCEM	Que estipula os "Requerimentos de visibilidade e comunicação para a execução de projetos financiados pelo FOCEM".
Legislações municipais	Considerar as legislações municipais que regem o planejamento urbano, como o Plano Diretor do Município de Ponta Porã, Código Urbanístico do Município de Ponta Porã, outros.
Decreto-Lei nº 3.365/1941	Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública no caso de grandes investimentos do Poder Público, e determina a adoção de medidas indenizatórias.
3.2.2 RISCOS E SENSIBILIDADE SOCIOAMBIENTAL	
ÁREA DE INFLUÊNCIA	**Área de Influência Direta (AID):** Esta área compreende a área das obras (Trevo da Cuia, Parque linear de fronteira, parque linear às margens do Córrego São Tomaz, calçadas de ciclofaixas e das obras de drenagem) e áreas circunvizinhas que poderão ser atingidas pelos impactos potenciais diretos da implantação e operação do empreendimento, em vista da rede de relações físicas, bióticas, sociais, econômicas e culturais. Assim, definiu-se como AID toda a área das obras. Além disso, recomenda-se detalhar no AID as atividades complementares, como canteiro de obra, e sítio de disposição final de resíduos. **Área de Influência Indireta (AII):** onde ocorrem os processos físicos, bióticos e antrópicos espacialmente mais abrangentes (ou regionais) com os quais o empreendimento estabelece interações, principalmente através de efeitos secundários (ou indiretos). Desse modo, definiu-se como AII, todo o município de Ponta Porã/MS.
DESAPROPRIAÇÕES	Os proprietários desapropriados contemplam 6 propriedades afetadas, conforme descrito no FAP. Para minimizar os impactos sobre os proprietários desapropriados, serão adotadas medidas como: i) Negociação transparente e participativa, com avaliação justa de indenizações baseadas em valores de mercado e laudos técnicos independentes; ii) Apoio jurídico e social para orientação sobre direitos e trâmites legais; e iii) Compensação adicional para casos de vulnerabilidade socioeconômica, assegurando a manutenção da qualidade de vida. A comunicação contínua com os afetados será priorizada para evitar conflitos e garantir transparência em todas as etapas do processo.
PATRIMÔNIO CULTURAL	Não se espera impacto no patrimônio cultural pelas obras envolvidas neste projeto em particular; no entanto, um protocolo será previsto para casos de descobertas ou se forem necessárias gestões relacionadas.
POVOS INDÍGENAS	De acordo com o Plano Diretor, em Ponta Porã há territórios indígenas, mas não se espera que o projeto afete esses territórios, uma vez que os territórios se encontram muito fora do perímetro urbano.
AMEAÇAS NATURAIS	As obras não implicam risco de aumentar a vulnerabilidade, as ameaças naturais ou os riscos de desastre, e não são suscetíveis a essas ameaças que comprometeriam sua qualidade e vida útil.
ÁREAS DE ALTO VALOR PARA CONSERVAÇÃO	O córrego São Tomaz possui remanescentes arbóreos e considera-se um Área de Preservação Permanente - APP. Os estudos ambientais deverão definir o nível de proteção dessas áreas e o processo de licenciamento estabelecerá as condicionantes correspondentes.

RECURSOS NATURAIS	Não se prevê uma afetação significativa nem irreversível sobre os recursos naturais. Para mitigar e compensar os potenciais efeitos das obras sobre estes recursos, serão definidas e implementadas as medidas de manejo ambiental correspondentes.
ÁGUAS INTERNACIONAIS	Não se afetam águas Internacionais.
CATEGORIZAÇÃO DE RISCO DE ACORDO COM AS DIRETRIZES DO FONPLATA	Do ponto de vista socioambiental, o FONPLATA identifica de forma geral e preliminar os riscos que a execução dos investimentos da Operação pode ter em seu local e entorno. Essa avaliação é realizada por meio de uma análise de sensibilidade ambiental e social do local, que inclui as implicações dos investimentos em oito aspectos: impactos físicos, econômicos e sociais (com ou sem necessidade de reassentamento involuntário); impactos em locais de valor patrimonial; impactos em povos ou territórios indígenas; ameaças naturais e condições ambientais adversas; impactos em locais de alto valor para a conservação ecológica e dos ecossistemas; uso de recursos naturais; distúrbios em bacias transfronteiriças; e impactos na qualidade ambiental. A análise é realizada também considerando o tipo de intervenção e seu tamanho. Após a análise de sensibilidade territorial e considerando o tipo de empreendimento a ser desenvolvido, temos o seguinte: - Nível de risco por sensibilidade territorial: MÉDIO - Nível de risco por tipo de projeto: MÉDIO - Nível de Risco Global: **MÉDIO "B"** **Os detalhes da categorização são apresentados em Anexo.** ***Determinação do Grau Líquido de Sensibilidade Socioambiental*** Com os resultados das ponderações anteriores do nível de sensibilidade ambiental e social *territorial* e de *sensibilidade ambiental por tipologia*, através da correlação com a tabela seguinte, obtém-se o *Nível de Sensibilidade Socioambiental Geral.* **Nível de sensibilidad Territorial** / **Nivel de sensibilidad por tipología** Menor / Mediano / Mayor Alto: Médio / Alto / Muy Alto Médio: Baixo / Médio / Alto Baixo: Baixo / Baixo / Médio
3.2.3 LICENÇAS SOCIOAMBIENTAIS E CONSULTA	
ESTUDOS AMBIENTAIS NECESSÁRIOS	Conforme previsto na Resolução SEMADE nº 9/2015, legislação utilizada pelo órgão ambiental municipal para licenciar as atividades com potencial poluidor local, será necessário a elaboração e apresentação dos seguintes estudos técnicos para a obtenção das licenças: a) Licença Previa (LP): Relatório Ambiental Simplificado - RAS, projeto executivo, memorial descritivo, Plano Básico Ambiental - PBA (incluindo Plano de Controle Ambiental - PCA e Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR), Plano de Recuperação de Área Degradada - APP e formulário de obras lineares. b) Licença Operação (LO):Relatório Técnico de Conclusão.

	De acordo com a categoria "B" segundo o SEGRAS do FONPLATA e em conformidade com os requisitos socioambientais das Diretrizes Socioambientais, o projeto requer: i. Estudos de evacuação e informes de análises específicos, em acordo com a normativa vigente. Os estudos ambientais necessários para obtenção da LP estão em elaboração. ii. Consulta pública conforme o estabelecido na normativa nacional ou, de acordo com o nível de risco identificado pelo FONPLATA. iii. Plano específico para os riscos identificados e Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) das obras. Em acordo com a legislação brasileira, levar em consideração as condicionantes da LAP e LAO, assim *como as Medidas de mitigação/compensação ambiental e social estabelecidas em LAP e LAO*. Durante o licenciamento ambiental, a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil, condizente com a Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
CONSULTA PÚBLICA	O Plano Diretor de Ponta Porã, passou por um processo participativo com os atores locais e institucionais. SAP | Prefeitura Municipal de Ponta Porã Esperamos que o processo de estruturação do projeto básico e os estudos ambientais correspondentes integrem um processo participativo e, portanto, de consulta (Ver Seção 3.9 da FAP), recomendando também a divulgação dos resultados desses estudos. *Em acordo com o FAP, o projeto tem o compromisso com a divulgação regular de atualizações sobre o andamento do projeto, incluindo marcos atingidos, desafios enfrentados e etapas futuras, para manter a comunidade informada e envolvida ao longo de todo o processo (Norma Procedimental Nº 03/24, que estipula os "Requerimentos de visibilidade e comunicação para a execução de projetos financiados pelo FOCEM").*
AUTORIZAÇÕES NECESSÁRIAS	Para maximizar os benefícios desta obra e reduzir ou, preferencialmente, mitigar quaisquer impactos negativos que possam surgir, é essencial realizar um diagnóstico, prognóstico e monitoramento ambiental das intervenções a serem realizadas, abrangendo também a fase subsequente de operação. Para o Estado de MS, a primeira etapa é a Licença Prévia – LP, que é emitida na fase de planejamento do projeto. Ela avalia a viabilidade ambiental do empreendimento e estabelece diretrizes a serem seguidas para garantir que o projeto atenda aos requisitos ambientais. A segunda etapa é a Licença de Instalação – LI, que autoriza o início das obras, desde que todas as exigências ambientais da LP tenham sido cumpridas. Após a conclusão da obra, a Licença de Operação – LO é concedida, permitindo o funcionamento do empreendimento, desde que as condicionantes das fases anteriores tenham sido atendidas. Em relação à informação a submeter para aprovação do projeto na FOCEM, trata-se do estado do processamento da Licença Prévia. IMASUL, emitirá a autorização para supressão vegetal.

	Além disso, o contratante deverá prever as permissões adicionais relacionadas a: i) canteiros de obras e usina de asfalto; ii) jazidas ou empréstimos de material; iii) bota-fora e disposição final em locais habilitados; iv) outros.
3.2.4 GESTÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS	
IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E RISCOS SOCIOAMBIENTAIS	Este tipo de empreendimento pode gerar os seguintes impactos/riscos ambientais e sociais, cuja avaliação (dos principais) é apresentada no Anexo: i) <u>Fase de projeto (desenho)</u> Atividades relacionadas ao processo de desapropriações, podem ter incidências sociais ou potenciais reclamações, portanto, medidas de comunicação e divulgação oportuna do programa minimizam esses riscos. Além disso, é necessário estabelecer um Plano de Desapropriações. ii) <u>Fase de construção.</u> - Impactos sobre o Meio Físico: erosão, transporte e colmatação de sedimentos nos cursos d'água; contaminação do solo e da água por descarte de óleos, lubrificantes e resíduos provenientes de oficinas, pátios de máquinas e acampamentos; poluição do ar (poeira/gases/material particulado) durante a obra, devido ao fluxo de veículos e movimento de terra; - Impactos sobre o Meio Biológico: afetação de unidades arbóreas; alteração dos habitats aquáticos (córrego São Tomaz) devido à modificação das margens pelas obras do parque; - Impactos sobre o Meio Socioeconômico e Cultural: aumento e ocupação da mão de obra local não qualificada na construção e impacto positivo na economia local; aumento da poluição sonora, que ocorre devido ao movimento de equipamentos pesados e caminhões; risco para a saúde e segurança ocupacional e acidentes; risco para a saúde e segurança comunitária durante o processo construtivo; expropriações; interferência nas instalações de serviços urbanos (energia elétrica, telefone e esgoto); desapropriações. iii) <u>Fase de fechamento:</u> - Impactos Sobre o Meio Físico e biológico: revegetação das áreas afetadas pelo projeto, tais como zonas de acampamentos e frentes de trabalho; desmontagem de equipamentos com risco de derramamentos ou má gestão de resíduos. - Impactos Sobre o Meio Socioeconômico e Cultural: Geração de mão de obra local, além disso, o projeto nesta etapa implica impacto positivo nos fatores socioeconômicos, pois a construção reduz o tempo dos trajetos rodoviários e melhora a qualidade de vida. iv) <u>Fase de Operação e Manutenção</u> - Impactos Sobre o Meio Físico e biológico: aumento da poluição sonora e ambiental devido ao fluxo contínuo de veículos; revegetação das áreas de lazer social; - Impactos Sobre o Meio Socioeconômico e Cultural: aumento de oportunidades e benefícios regionais; aumento das oportunidades para o desenvolvimento das atividades de lazer e recreação; incremento do tráfego

	veicular; incremento da atividade comercial local e regional; ordenamento do uso do solo.
MITIGAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	Como parte dos componentes ambientais do Projeto está o Plano de Gestão Social e Ambiental (PGAS), um documento essencial que define diretrizes, procedimentos e estratégias para garantir que projetos financiados por organismos internacionais sejam realizados de maneira responsável, tanto do ponto de vista ambiental, quanto social. Com um acompanhamento constante, realizado mensalmente, o Plano busca assegurar a qualidade ambiental em todas as fases da obra, por meio de programas que envolvem a identificação e avaliação de impactos, medidas de mitigação e compensação, monitoramento contínuo, capacitação dos envolvidos, gestão de riscos, além de garantir a transparência e a prestação de contas; bem como nas medidas e condicionantes conforme detalhado nas Autorizações Ambientais ou Licenças Ambientais, conforme determinação da autoridade ambiental competente.
3.2.5 GOVERNANÇA PARA A GESTÃO AMBIENTAL DO PROJETO	
EMPRESA CONSTRUTORA	A empresa construtora deverá cumprir rigorosamente com as medidas e condicionantes conforme detalhado nas Autorizações Ambientais ou Licenças Ambientais, conforme determinação da autoridade ambiental competente, bem como os demais requisitos aplicáveis em todas as etapas das obras conforme o PGAS de obras. Entre esses requisitos, devem ser consideradas: implementar práticas adequadas para garantir a segurança dos trabalhadores e condições de trabalho seguras; adotar medidas para proteger o meio ambiente, conforme especificado na LP e LO, além de garantir a obtenção de todas as licenças e permissões necessárias (extração de áridos; disposição de resíduos; uso de água para construção; segurança viária em relação à comunidade).
SUPERVISÃO / SUPERVISÃO	A UGP será constituída por um Responsável Socioambiental, que coordenará a implementação das atividades sociais e ambientais do Projeto, promovendo a interação com a comunidade, informando os benefícios, objetivos e resultados previstos. Será encarregado da gestão dos processos e atividades de desapropriações e licenciamento ambiental, observando os padrões técnicos, ambientais e legais. Terá estreita articulação com a consultoria de Supervisão técnica, ambiental e social das obras.
RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	A Unidade de Gestão do Projeto (UGP) deverá enviar, mediante solicitação do FOCEM, relatórios semestrais; informar sobre o avanço das tramitações de licenças vigentes e renovações; enviar relatórios da contratada e da fiscalização terceirizada; e outros documentos que venham a ser requeridos pelo FOCEM.

IV. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

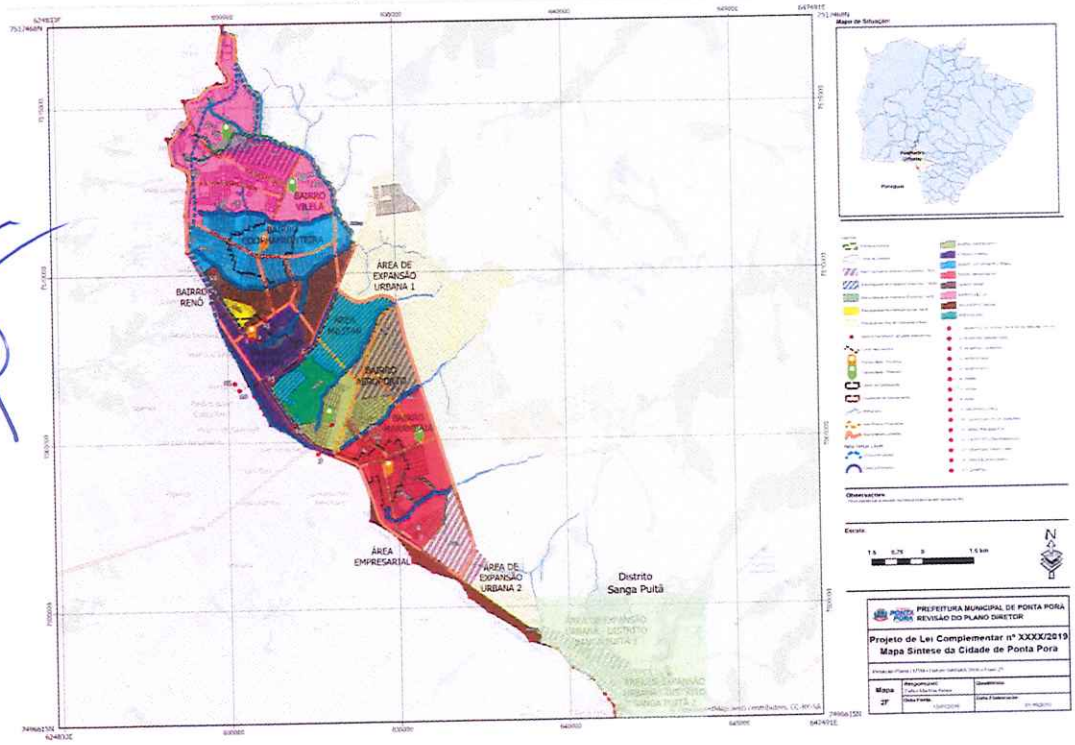
De acordo com a análise das informações e a aplicação do Sistema de Avaliação de Riscos Ambientais e Sociais (SERAS) do FONPLATA, o projeto recebe viabilidade socioambiental, condicionada ao cumprimento das estipulações deste documento, Autorizações Ambientais ou Licenças Ambientais, conforme determinação da autoridade ambiental competente - sem prejuízo das exigências legais, normativas ou de outros aspectos pertinentes.

ANEXO I – MAPAS

LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - Área de intervenção (PMPP, 2025)



MAPA SÍNTESE DE PONTA PORA (https://server2.pontapora.ms.gov.br/v2/wp-content/uploads/2021/07/MAPA2F_SINTESEDACIDADE.jpg)



MAPA Córrego São Tomaz (APP)



ANEXO II – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE ATIVIDADES EXCLUDENTES

Objetivo: Garantir que não sejam financiadas atividades que tenham impacto significativo no meio ambiente, que afetem os direitos humanos e comunitários ou que violem requisitos legais ou acordos internacionais assinados pelos Países Membros do FONPLATA.

ATIVIDADES	SIM	NÃO	COMENTÁRIO
Produção ou atividades apoiadas em formas perigosas ou exploratórias de trabalho forçado, ou trabalho infantil, ou práticas discriminatórias, ou que impeçam os trabalhadores de exercer livremente os seus direitos laborais (incluindo os de associação e negociação coletiva).		X	
Produção ou comércio de produtos ou atividades consideradas ilegais de acordo com as leis ou regulamentos do país ou convenções e acordos internacionais.		X	
Produção ou comércio de tabaco.		X	
Uso de pesticidas das classes I e II da OMS ou outros proibidos pela legislação local dos Países Membros, ou que sejam conhecidos por afetar a vida selvagem ou a saúde pública. [2]		X	
Produção ou comércio de substâncias que destroem a camada de ozônio, sujeitas à eliminação gradual a nível internacional. [3]		X	
Jogos de azar, cassinos e outras atividades similares.		X	
Comércio de espécies de flora e fauna regulamentadas pela CITES [4] ou produtos derivados deles.		X	
Fabricação ou venda de materiais radioativos.[5]		X	
Qualquer atividade que envolva alteração, dano ou remoção significativa de qualquer Patrimônio Cultural Crítico. [6]		X	
Produção ou comércio de produtos de madeira ou outros produtos florestais provenientes de florestas sem plano de gestão sustentável e certificação e/ou que envolvam destruição de habitat crítico.		X	
Produção ou comércio de atividades psicoativas proibidas pela respectiva legislação nacional.		X	
Atividades em áreas legalmente protegidas que não estejam de acordo com um plano de manejo. [7]		X	
Atividades que envolvam o desenvolvimento ou utilização de armas e munições, equipamento ou infraestrutura militar ou para forças armadas.		X	
Projetos ou atividades que limitam a liberdade dos indivíduos e vão contra os direitos humanos.		X	
Atividades que promovam o tráfico, o comércio sexual ilegal ou a prostituição.		X	
Atividades de testes em animais, a menos que aprovadas pela legislação nacional.		X	
Comércio transfronteiriço de resíduos e produtos residuais, a menos que esteja em conformidade com a Convenção de Basileia e as regulamentações.		X	
Produção e distribuição de informação racista, antidemocrática ou com intenção de discriminar uma parte da população.		X	

[2] Se considera válida a utilização de pesticidas em atividades destinadas a evitar epidemias e melhorar os níveis de saúde pública do país, de acordo com as normas nacionais e internacionais de aplicação.
[3] http://ozone.unep.org/spanish/Treaties_and_Ratification/2B_montreal_protocol.asp
4 Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres (www.cites.org).
[5] Não se aplica à compra de equipamentos médicos, equipamentos de controle (medição) de qualidade ou equipamentos cuja fonte de radiação seja insignificante e/ou contem com revestimento adequado, à satisfação do FONPLATA.
[6] Patrimônio cultural reconhecido pela comunidade internacional ou nacional pelo seu interesse histórico, social ou cultural
[7] Incluídas, por exemplo, na Convenção de Zonas RAMSAR.

Anexo III- Questionário para análises de sensibilidade territorial

Biodiversidade, floresta e zonas de valor ecossistêmico	Sim	Não	Comentários
Afetação direta ou indireta de áreas protegidas (locais, regionais, nacionais ou internacionais)[8] ou de áreas sob gestão com categoria de proteção, ou áreas de alto valor para a conservação identificadas por organismos técnico-científicos.		x	
Localização do projeto dentro de una zona, ou a menos de 5 km de una zona de alto valor para a conservação de funções ecossistêmicas (fonte de água superficial ou subterrânea, áreas de recarga ou descarga de aquíferos, faixas de proteção de rios, divisores de água, zonas húmidas, etc.)		x	
Invasão ou intrusão em áreas ecológicas ocasionando perda ou dano de habitats costeiros frágeis como barreiras de coral, manguezais, Pradarias submarinas etc.		x	
O projeto se desenvolverá sobre alguma área ou rota migratória de espécies protegidas, ou em extinção.[9]		x	
Afetação de paisagem natural ou harmônico urbano por construção de aterros de caminhos e viadutos, ferrovias, nivelamento de terreno, atividades de terraplenagem e/ou escavações, etc.		x	
Prevê-se a perda de cobertura vegetal na zona de implantação das obras e/ou áreas de passagem.	x		Serão atravessadas certas zonas com floresta, que deverão contar com permissões e medidas de compensação.
Prevê-se a afetação da mata nativa (primária ou secundária) considerada relevante para a conservação de biomas, a proteção de fontes de água ou como meio de vida de populações vulneráveis.		x	
Efeitos físicos, econômicos e sociais, com ou sem necessidade de reassentamento involuntário	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Conta-se com a titularidade dos terrenos onde se implantará o projeto.	x		
Serão afetados lotes com ou sem construções ou benfeitorias de uso social (residencial) ou econômico (industrial, comercial, produtivo agrícola ou pecuário, etc.).	x		Todas as terras afetadas são de atividades comercial. Não se prevê o reassentamento de unidades sociais.
Serão afetadas famílias, negócios ou atividades produtivas por necessidade de deslocamento social ou econômico.		x	
Existem conflitos por terras na área de influência do projeto.		x	
Áreas de valor patrimonial	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Existe risco de afetação direta ou indireta de áreas sob tombamento oficial patrimonial — cultural, histórico, arqueológico, paleontológico etc. — em nível nacional ou internacional.		x	
Existem, na área de influência do projeto, áreas de valor cultural, religioso, histórico para a população local que podem ser afetadas direta ou indiretamente pelo projeto.		x	
Povos indígenas	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Na área de influência do projeto há território ou reserva indígena com declaração legal ou em processo de demarcação.		x	
Existem conflitos por terras que envolvem comunidades indígenas na área de influência do projeto.		x	
Existe população indígena habitando na área direta e indireta o projeto		x	
Consulta pública gratuita e informada foi realizada, ou está prevista para ser realizada, em caso de impacto direto em um território ou reserva indígena. Caso a regulamentação não a preveja, está prevista ao menos uma audiência pública.		x	

[8] Áreas definidas pelo governo em qualquer um de seus níveis; áreas protegidas de acordo com as categorias de I a VI da UICN; áreas incluídas na Convenção de RAMSAR; parques e áreas protegidas das Nações Unidas

[9] De acordo com a Lista Vermelha da IUCN

Ameaças naturais e mudança do clima	Sim	Não	Comentários
O projeto está localizado em área de risco devido a terremotos, erosões, deslizamentos ou subsidências de terrenos que possam afetá-lo ou ser potencializados pelo projeto durante sua implantação ou em fase de operação.		x	
O projeto está localizado em uma área de alta exposição a eventos climáticos (inundações, secas, geadas, furacões, etc.).		x	
O projeto considera cenários de condições ambientais adversas em sua concepção ou desenho.		x	
Recursos naturais	**Sim**	**Não**	**Comentários**
O projeto prevê o uso de água, em volumes consideráveis, de fontes superficiais ou subterrâneas que podem afetar outros usos na bacia.		x	
O projeto prevê volumes consideráveis de extração ou corte de solo, caso em que os bancos, pedreiras e/ou áreas de depósitos foram identificados e avaliados técnica e ambientalmente.	x		Estão previstas limpezas e aterros para a construção trevo.
O projeto prevê volumes consideráveis de madeira, caso em que é necessária a correspondente autorização e/ou licença de extração.		x	
São esperados conflitos com moradores pela extração de recursos para o projeto.		x	
Altos níveis de consumo de energia na fase de construção e/ou durante a operação.		x	
Águas internacionais	**Sim**	**Não**	**Comentários**
O projeto poderá ter algum tipo de impacto no fluxo ou na qualidade de um curso de água fronteiriço ou na estabilidade de uma bacia transfronteiriça.		x	
Qualidade ambiental: água	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Prevê-se a deterioração da qualidade da água devido a depósitos de sedimentos nas correntes de água, resíduos sanitários provenientes de acampamentos de construção, substâncias químicas utilizadas durante a construção, derrames de água de lastro, óleos, lubrificantes etc.		x	Caso ocorra, será temporário durante a fase de construção e poderá ser mitigado.
Aumento de curto prazo na turbidez da água, penetração solar e/ou mudanças nos padrões de sedimentação devido a operações de dragagem.		x	
Remoção de fauna e flora aquática ou deterioração de habitats sensíveis durante a execução de operações de dragagem, exploração de agregados, empilhamento etc.		x	
A erosão marinha é esperada nas áreas circundantes devido às atividades de construção ou durante a fase operacional.		x	
Durante sua operação, o projeto poderá afetar a qualidade dos cursos de água devido a descartes não tratados		x	
Prevê-se um aumento de águas residuais devido ao projeto, acima da capacidade do sistema de tratamento existente		x	
Qualidade ambiental: ar e ruído	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Poeira ou materiais suspensos de atividades de construção que possam causar danos à saúde ou às atividades produtivas.	x		Temporário e mitigável.
Ruído acima dos limites permitidos devido à movimentação de máquinas.	x		Temporário e mitigável.
Ruído e vibrações causados pelo uso de explosivos ou pelo uso pretendido de equipamentos e máquinas durante a construção.		x	
Vazamentos ou fuga de gás cloro.		x	
Qualidade ambiental: solo	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Necessidade de descartar materiais ou substâncias perigosas, como amianto, combustível, graxa ou outros.		x	
Necessidade de descarte do excesso de material de construção.	x		
Necessidade de eliminação de resíduos domésticos.	x		
Criação temporária de habitats para proliferação de mosquitos ou qualquer outro vetor biológico ou epidemiológico.		x	
Qualidade ambiental: impactos sociais	**Sim**	**Não**	**Comentários**
Interferência no acesso a fontes de água e serviços públicos; bloqueio de acesso a edificações; bloqueio de acesso a serviços públicos ou privados de saúde ou educação; e/ou incômodo causado às comunidades vizinhas, como odores, ruídos, fluxo de roedores, insetos e outros animais.		x	
Maior risco de acidentes associados ao aumento da velocidade do trânsito.		x	

Conflitos sociais gerados pela utilização de recursos escassos e/ou interferência nas atividades econômicas locais.		x	
Conflitos sociais devido a interrupções no acesso a residências, empresas ou atividades produtivas durante a construção.	x		Temporário e mitigável.
Congestionamento veicular devido ao transporte de material de construção, movimentação de máquinas e outros tipos de atividades de construção.	x		Nas interseções
Afeta os meios de subsistência ou fontes de rendimento devido à contaminação durante a fase de construção ou devido ao impacto de fatores ambientais na fase operacional (pesca, piscicultura, colheita de bagas etc.).		x	
Derramamentos de águas residuais em propriedades vizinhas.		x	
Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores devido a gases tóxicos, materiais perigosos ou agentes patogênicos contidos nas águas residuais.		x	
Riscos para a saúde devido à proximidade de campos eletromagnéticos, subsidência de terrenos, salinização do solo e da água resultantes do projeto.		x	
Potenciais atos de assédio contra o pessoal no local ou contra a população das comunidades.		x	
O projeto poderá intensificar desequilíbrios sociais ou produzir efeitos adversos em determinados grupos.		x	

ANEXO IV - Análise de sensibilidade socioambiental do território

ASPECTO AVALIADO	GRAU DE SENSIBILIDADE		
	BAIXO (B)	MÉDIO (M)	ALTO (A)
1. Efeitos físicos, econômicos e sociais, com ou sem necessidade de reassentamento involuntário	☐ Ausência de fatos econômicos e sociais diretos decorrentes da implementação do projeto e gerados pela privação involuntária de terra. ☐ Direitos sobre a propriedade e o uso da terra bem definidos. ☒ Existem regulamentos definidos para desapropriações e reassentamentos, e procedimentos operacionais institucionais	☐ Há alguns fatos econômicos e sociais diretos e isolados (que atingem até 200 pessoas), decorrentes da implementação do projeto e gerados pela privação involuntária de terra, que têm como resultado: (i) deslocamento ou perda da moradia; (ii) perda dos ativos ou do acesso aos ativos; ou (iii) perda das fontes de renda ou dos meios de subsistência, independente da necessidade de deslocamento das pessoas afetadas. ☐ Há alguns conflitos atuais (controláveis) sobre uso e propriedade da terra. ☐ Não existem regulamentos definidos para desafetos e reassentamentos, mas existem procedimentos institucionais	☐ Há fatos econômicos e sociais diretos (que atingem mais de 200 pessoas), decorrentes da implementação do projeto e gerados pela privação involuntária de terra, que têm como resultado: (i) deslocamento ou perda da moradia; (ii) perda dos ativos ou do acesso aos ativos; ou (iii) perda das fontes de renda ou dos meios de subsistência; o (iv) o deslocamento ou perda parcial ou total de fontes de renda ou meios de subsistência. ☐ Existem atualmente conflitos territoriais entre populações que ocupam o território. ☐ Não existem regulamentos definidos para desafetos e reassentamentos, mas existem procedimentos institucionais
2. Locais de alto valor patrimonial [10]	☒ Ausência de locais de reconhecido valor histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetônico, religioso, estético, ou de outro tipo de valor patrimonial na área de influência do projeto, com potencial de impacto significativo	☐ Presença moderada (no declarada como protegida) ou potencial de locais de interesse histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetônico, religioso, estético localmente instituídos, ou de outro tipo de valor cultural na área de influência direta do projeto	☐ Presença comprovada[11] de locais de interesse histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetônico, religioso, estético, ou de outro tipo de valor cultural, nacional ou internacionalmente instituídos na área de influência direta do projeto.

[10] Arqueológicos, paleontológicos, históricos, culturais e outros declarados formalmente (local, nacional o internacionalmente)

[11] Mediante registros, documentos oficiais, inspeção visual direta ou outros.

ASPECTO AVALIADO	GRAU DE SENSIBILIDADE		
	BAIXO (B)	MÉDIO (M)	ALTO (A)
3. Afetação a povos ou territórios indígenas	☒ O projeto não está localizado em região próxima a territórios indígenas consolidados por regulamentação ou em processo de consolidação ou em territórios ocupados coletivamente por populações indígenas há mais de 20 anos.	☐ O projeto está localizado em região próxima (área de influência indireta) a povos indígenas com grau de integração razoável e com baixo nível de conflitos	☐ O projeto está localizado em região (área de influência direta) considerada terra tradicionalmente ocupada ou demarcada, com probabilidade de conflitos ou conflitos já existentes por questões de proximidade e sobreposição de territórios indígenas
4. Ameaças naturais e mudança do clima [8]	☒ Não foram identificadas ameaças naturais nem impactos de mudança do clima críticos na área que atinjam o projeto ou venham a ser por ele potencializados.	☐ Possível presença (mitigável) de ameaças naturais e impactos de mudança do clima críticos na área que atinjam o projeto ou venham a ser por ele potencializados.	☐ Presença real de ameaças naturais e impactos de mudança do clima críticos na área que atinjam o projeto ou venham a ser por ele potencializados.
5. Áreas de alto valor de conservação da biodiversidade[12]	☐ Não serão atingidas áreas (terrestres, pântanos, marinhas) em regime de Proteção Ambiental (local, regional, nacional ou internacional),16 ou com previsão de que venham a ser protegidas, ou áreas de alto valor para a conservação já identificadas por órgãos técnico-científicos ☐ Não há presença de espécies de fauna com restrições de preservação ou matas nativas ou vegetação nativa a serem afetadas na área de influência ☐ Não há presença de espécies da fauna com restrições para preservação segundo	☒ Há áreas (terrestres, alagadas, marinhas) abrangidas por algum regime de Proteção Ambiental (local, regional, nacional ou internacional), ou zonas de amortecimento, ou áreas de alto valor para a conservação já identificadas por órgãos técnico-científicos com impactos previstos como leves, específicos e reversíveis ☐ Presença de florestas secundárias. ☐ Há presença de espécies da fauna com restrições para preservação (espécies emblemáticas ou endêmicas) conforme classificação da IUCN	☐ Serão afetadas áreas (terrestres, pântanos, marinhas) abrangidas por algum regime de Proteção Ambiental (local, regional, nacional ou internacional), ou zonas de amortecimento, ou áreas de alto valor para a conservação já identificadas por órgãos técnico-científicos com impactos previstos como críticos e irreversíveis ☐ Presença de florestas primárias. ☐ Existem espécies ameaçadas em perigo de extinção na área de influência segundo classificação da IUCN

[8] Tais como: inundações, sismos, erosão, sequias, instabilidade, incêndios de grande escala, etc.

ASPECTO AVALIADO	GRAU DE SENSIBILIDADE		
	BAIXO (B)	MÉDIO (M)	ALTO (A)
6. Uso de recursos naturais	☒ O projeto usa recursos (incluindo recursos renováveis), altamente disponíveis e/ou com baixa atividade de extração. ☐ Não há conflitos entre comunidades.	☐ O projeto usa recursos de disponibilidade média e/ou com restrições temporárias de acesso. ☐ Há possibilidade de conflitos com comunidades.	☐ O projeto deve fazer uso intensivo de recursos naturais (água, terra, biodiversidade), atualmente usados por comunidades vulneráveis. ☐ Alta probabilidade de conflitos com comunidades ou já há conflitos em andamento.
7. Águas internacionais	☒ O projeto não envolve águas internacionais.	----------	☐ O projeto envolve águas internacionais.
8. Afetação da qualidade ambiental: Emissões: ar, água, ruído e solo	☐ As emissões para o meio ambiente circundante são insignificantes/ baixas, temporais.	☒ As emissões para o meio ambiente circundante serão temporárias, de curto prazo e podem ser mitigadas.	☐ As emissões para o meio ambiente circundante serão altas e persistirão mesmo depois da mitigação.

*U*ma vez assinalados os itens, avalie os resultados obtidos e classifique conforme quadro a seguir, obtendo *o Nível de Sensibilidade Socioambiental Territorial:*

[9] Áreas definidas pelo governo em qualquer um de seus níveis; áreas protegidas de acordo com as categorias de I a VI da UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza); áreas incluídas na Convenção de RAMSAR; parques e áreas protegidas das Naçoes Unidas (UNEP).

Critério	Grau de Sensibilidade Territorial
Um ou mais itens de alta sensibilidade territorial são detectados	**Alta**
Um ou mais itens de sensibilidade territorial Média são detectados, e nenhum em Alta	**Média**
Nenhum item de sensibilidade territorial Alta ou Média foi detectado	**Baixa**

Anexo V - Análise de sensibilidade socioambiental por tipologia de projeto

Classificar o grau de sensibilidade socioambiental conforme o tipo de projeto e as atividades a serem desenvolvidas com base na tabela correspondente a este instrumento. Esta classificação é indicativa. Será preciso determiná-la especificamente para cada caso, considerando a localização e os efeitos cumulativos de outros projetos.

VÍAS e OBRAS de CONECTIVIDADE	**Estrada nova (abertura) ou duplicação**	**Melhoria da estrada existente ***	**Reabilitação e manutenção**
Estradas principais	Maior	Mediano	Mediano
Estradas secundárias	Maior	Mediano	Menor
Estradas terciárias	Mediano	Mediano	Menor

** Inclui alargamento da plataforma, correções altimétricas e obras de arte que não impliquem alteração de traçado, alteração de pavimento*

Determinação do Grau Líquido de Sensibilidade Socioambiental

Com os resultados das ponderações anteriores do nível de sensibilidade ambiental e social *territorial* e de *sensibilidade ambiental por tipologia*, através da correlação com a tabela seguinte, obtém-se o *Nível de Sensibilidade Socioambiental Geral.* **Nível de Sensibilidade Territorial**	**Nível de sensibilidade por tipologia**		
	Menor	Mediano	Maior
Alto	Médio	Alto	Muy Alto
Médio	Baixo	Médio	Alto
Baixo	Baixo	Baixo	Médio

ANEXO VI - Análise dos principais impactos

Atividade e impacto previsto	Probabilidade	Natureza	Forma	Relevância	Magnitude	Persistência	Reversibilidade	Influência	Mitigabilidade
Fase de preparação									
Desapropriações	Certa	Negativo	Direta	Alta	Alta	Permanente	Irreversível	Local	Desenvolvimento e implementação do Plano Específico Desapropriações, e aplicação e conformidade com os regulamentos nacionais.
Fase de construção									
Geração de mão de obra direta e empregos indiretos	Certa	Positivo	Direta	Alta	Alta	Temporária	----	Local	Código de conduta do contratante
Modificação do regime de escurecimento superficial	Certa	Negativo	Direta	Média	Alta	Temporária	Reversível	Local	i) Realização de estudos detalhados antes do início das obras para prever e mitigar impactos potenciais, de acordo com as exigências do licenciamento. ii) Utilização de técnicas e materiais sustentáveis para

									reduzir os impactos ambientais.
Movimento de terra e solo por limpeza e aterro	Certa	Negativo	Direta	Média	Alta	Permanente	Irreversível	Local	i) implementação de práticas de manejo do solo, como a revegetação de áreas impactadas e a adoção de técnicas para minimizar a compactação; ii) Implementação de medidas de recuperação do áreas degradadas.
Emissão de material particulado	Certa	Negativo	Direta	Média	Média	Temporária	Reversível	Local	i) utilização de caminhões pipas para umidificação do solo; ii) Utilização de EPI pelos trabalhadores durante a execução das obras
Emissão de ruído	Certa	Negativo	Direta	Média	Média	Temporária	Reversível	Local	i) Priorização do horário comercial para desenvolvimento das atividades de implantação. ii) Utilização de EPI

									pelos trabalhadores durante a execução das obras.
Danos às árvores	Certa	Negativo	Direta	Média	Média	Temporária	Reversível	Local	i) Implementação do medidas de recuperação de áreas degradadas (PRADE), que integram medidas de arborização e/ou compensação; ii) Cumprimento das condicionantes existentes nas licenças ambientais.
Contaminação do solo e da água devido ao derramamento de óleos, lubrificantes e lixo de oficinas, pátios de máquinas e acampamentos.	Certa	Negativo	Direta	Média	Média	Temporária	Reversível	Local	Fornecer medidas de mitigação nas Licenças ambientais, realizar manutenção adequada de veículos e máquinas, ter um Plano de Gerenciamento de Resíduos
Risco em saúde, segurança ocupacional e	Certa	Negativo	Direta	Alta	Média	Temporária	Reversível	Local	Fornecer programas de educação para os

comunitária e reclamações									trabalhadores, mecanismos de reclamação e código de conduta no contratado
Fase de encerramento									
Restauração de habitat	Certa	Positivo	Direta	Alta	Alta	Permanente	---	Local	Medidas de recuperação de áreas degradadas. e especificações técnicas
Fase de operação									
Melhoria nas áreas urbanas de lazer e desenvolvimento social	Certa	Positivo	Direta	Alta	Alta	Permanente	---	Local	Especificações técnicas que integram travessias de vida selvagem
Melhoria nos tempos de viagem e na segurança rodoviária para os utilizadores e a comunidade	Certa	Positivo	Direta	Alta	Alta	Permanente	---	Local	-
Aumento do valor da terra (valorização imobiliária)	Certa	Positivo	Direta	Alta	Alta	Permanente	---	Local	-

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 11

RACI

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

MATRIZ RACI DO PROJETO

Item	Atividades/Funções	UEP				MUTUÁRIO, EXECUTOR E ÓRGÃOS COPARTÍCIPES						CONTRATADAS		
		DP	RC	RSA	RT	GOVMS	AGESUL	SECC	SEFAZ	SEMADESC	PGE	AUEP	SUP	DCP
1	**Gerenciamento geral do Projeto**													
1.1	Planejamento geral da execução do Projeto	RA	C	C	C	I	R	I	C	C	-	R	I	I
1.2	Gerenciamento de riscos, interferências e mitigações	RA	-	R	R	-	R	C	-	C	C	R	R	R
1.3	Cumprimento das cláusulas do contrato firmado entre o Estado e FOCEM	RA	R	R	R	R	R	I	I	I	I	R	I	I
1.4	Preparação para a solicitação do primeiro desembolso	RA	R	C	C	C	R	C	C	C	C	R	-	-
1.5	Elaboração e envio de relatórios e documentos oficiais para o FOCEM e Governo Federal	RA	R	R	C	I	R	C	C	C	C	R	C	-
1.6	Interface com o FOCEM, Governo Federal e os principais stakeholders envolvidos na execução do Projeto	RA	-	-	-	-	R	-	-	-	-	C	-	-
1.7	Análise e considerações jurídicas	A	-	-	-	-	I	-	-	-	R	I	-	-
1.8	Recepção e atendimento de missões do FOCEM	RA	R	R	R	R	R	-	R	-	R	R	-	-
1.9	Recepção e atendimento de auditorias	RA	R	R	R	I	R	-	R	-	R	R	-	-
2	**Gestão administrativa e financeira**													
2.1	Acompanhamento físico-financeiro do cronograma geral	A	C	-	R	-	I	-	-	-	-	R	I	-
2.2	Inserção dos recursos do contrato firmado (FOCEM e contrapartida) ao orçamento da Administração (PPA, LDO e LOA)	RA	R	-	-	I	I	-	R	-	-	I	-	-
2.3	Solicitação de desembolsos, apresentação de contrapartidas e prestações de contas	RA	R	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-
2.4	Gestão da conta bancária do Projeto	RA	R	-	-	I	I	-	R	-	-	I	-	-
2.5	Gestão de pagamento das medições e indicação de fontes, conforme *pari passu* contratual	A	R	-	-	-	I	-	R	-	-	I	-	-
2.6	Acompanhamento das atualizações do Registro da Operação no SCE-Crédito do Banco Central do Brasil	A	R	-	-	-	I	-	R	-	-	I	-	-
2.7	Realização de auditorias do Projeto	C	C	-	-	I	C	C	C	-	-	C	-	RA
3	**Licitações e contratos**													
3.1	Planejamento e estabelecimento da linha de base de contratações (Plano de Aquisições e Contratações)	RA	R	-	R	-	R	-	C	-	-	C	-	-
3.2	Verificação dos procedimentos licitatórios de acordo com a legislação aplicável e diretrizes FOCEM	RA	R	-	-	-	I	-	I	-	C	C	-	-
3.3	Elaboração da documentação licitatória: termos de referência, memoriais descritivos, especificações, orçamentos, cronogramas, etc.	R	I	R	R	-	R	-	I	-	C	C	-	-
3.4	Concepção final, publicações e trâmites dos editais licitatórios: Lei Federal nº 14.133/21 e diretrizes do FOCEM	RA	C	C	-	-	R	-	-	-	C	I	-	-
3.5	Emissão de ordens de serviço para as contratadas	RA	I	-	R	-	R	I	-	-	-	I	-	-
3.6	Administração dos contratos firmados no âmbito do Projeto	A	R	R	R	R	R	-	I	-	-	R	-	-
4	**Estudos, projetos executivos, serviços e obras**													
4.1	Desenvolvimento de estudos, projetos executivos, serviços e planejamento do que se refere ao Projeto	A	-	R	R	-	I	-	-	-	-	I	C	R
4.2	Levantamento de riscos e interferências	A	-	C	R	-	I	-	-	-	-	C	-	R
4.3	Fiscalização técnica dos estudos, projetos executivos, serviços e obras	R	-	R	RA	-	I	-	-	-	-	I	-	-
4.4	Proposição de alternativas de execução e revisões dos projetos executivos das obras civis e relacionadas	A	-	R	RA	-	I	-	-	-	-	C	-	C

Item	Atividades/Funções	UEP				MUTUÁRIO, EXECUTOR E ÓRGÃOS COPARTÍCIPES						CONTRATADAS		
		DP	RC	RSA	RT	GOVMS	AGESUL	SECC	SEFAZ	SEMADESC	PGE	AUEP	SUP	DCP
4.5	Acompanhamento das medições das contratadas	I	-	-	RA	-	I	-	-	-	-	I	R	-
4.6	Acompanhamento e controle físico-financeiro da execução das obras	I	-	-	RA	-	I	-	-	-	-	I	R	-
4.7	Recebimento provisório e definitivo de estudos, projetos executivos, serviços e obras	R	-	R	RA	-	I	-	-	-	-	I	R	-
4.8	Elaboração dos Planos de Operação e Manutenção das obras entregues no âmbito do Projeto	A	-	R	R	-	R	-	-	-	-	R	-	C
5	**Gestão social**													
5.1	Administração dos processos de desapropriações	R	I	R	R	C	I	-	C	-	C	I	-	-
5.2	Gerenciamento geral da interface do Poder Público com a população	A	-	R	-	-	I	I	-	-	-	I	R	-
5.3	Atuação para minimizar os impactos da implementação do projeto durante sua execução junto à população impactada em áreas adjacentes	A	-	R	-	-	R	-	-	-	-	R	R	-
5.4	Elaboração e execução do Plano de Comunicação Social do Projeto	A	-	R	-	R	I	I	-	-	-	R	R	-
5.5	Supervisão dos aspectos de segurança do trabalho e exigências do CREA	I	-	I	I	-	I	I	-	R	-	-	RA	C
6	**Gestão ambiental**													
6.1	Análise da necessidade de obtenção de licenças ambientais e outorgas	A	-	R	C	-	I	I	-	R	-	C	-	C
6.2	Elaboração dos estudos ambientais, quando necessários	A	-	R	C	-	I	I	-	R	-	C	-	R
6.3	Protocolo de pedidos de autorizações/licenças ambientais e ourtogas, quando necessário	A	-	R	C	-	I	I	-	R	-	C	-	C
6.4	Acompanhamento dos processos de licenciamento ambiental e outorgas	A	-	R	C	-	I	I	-	R	-	I	-	C
6.5	Análise e proposição de locais para compensações ambientais	I	-	RA	C	-	I	I	-	R	-	I	C	C
6.6	Fiscalização para que a execução respeite a legislação pertinente, bem como medidas de controle ambiental exigidas ou adequadas às atividades em desenvolvimento	I	-	A	C	-	I	I	-	R	-	I	R	C
6.7	Monitoramento da implantação das medidas de proteção ambiental previstas, visando à minimização e mitigação dos possíveis impactos ambientais decorrentes da execução das obras	I	-	A	C	-	I	I	-	R	-	I	R	C

LEGENDA	
R	Responsável
A	Aprova
C	Consultado
I	Informado
DP	Diretor de Projeto
RC	Responsável Contábil
RSA	Responsável Socioambiental
RT	Responsável Técnico
GOVMS	Governo do Estado de Mato Grosso do Sul
AGESUL	Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul
SECC	Secretaria de Estado da Casa Civil
SEGOV	Secretaria de Estado de Governo e Gestão Estratégica
SEFAZ	Secretaria de Estado de Fazenda
SEMADESC	Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
PGE	Procuradoria Geral do Estado
AUEP	Apoio ao Gerenciamento do Projeto
SUP	Supervisão Técnica, Ambiental e Social das Obras
DCP	Demais Contratadas do Projeto (auditorias, projetistas, serviços, empreiteiras, etc.)

SEILOG
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato
Grosso
do Sul

AGESUL

Formulário para Apresentação do Projeto – FAP

Anexo 12

Orçamento Apoio à UEP

Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE REFERÊNCIA

Objeto: Consultortia de apoio à UEP do Projeto de Desenvolvimento na Faixa de Fronteira em Ponta Porã/MS

Lote: **Único**

Base econômica: DNIT Abril/2024

	ORIGEM DOS PREÇOS	Salário Base Mês	Qtd.	Particip. Mensal Média (%)	Meses	HoraxMês	Salário/Custo Unitário (R$/Mês)	Preço Total (R$)
A- EQUIPE TÉCNICA								
Coordenador/Consultor de projetos	DNIT - P8061	R$ 39.762,61	1,00	56,00%	26	98,56	22.267,06	578.943,60
Administrador Sênior	DNIT- P8175	R$ 14.968,46	1,00	80,00%	26	140,80	11.974,77	311.343,97
Auxiliar Administrativo	DNIT- P8026	R$ 4.434,07	1,00	100,00%	26	176,00	4.434,07	115.285,82
Subtotal A								**1.005.573,39**
Custo Total A								**1.005.573,39**
B - DESPESAS GERAIS								
Custos Diversos/Escritório	DNIT - B8959	R$ 403,11	3,00	100,00%	26	176,00	403,11	10.480,86
Mobilário	DNIT - B8953	R$ 1.419,00	3,00	100,00%	26	176,00	1.419,00	36.894,00
Veículo Leve	DNIT - E8889	R$ 5.908,32	1,00	54,00%	26	95,04	3.190,49	82.952,81
Sistema personalizado de gestão	Softplan	R$ 5.923,00	1,00	100,00%	26	176,00	5.923,00	153.998,00
Custo Total B								**284.325,67**
Custo Total A+B								**1.289.899,06**
C-REMUNERAÇÃO DA EMPRESA								
12,00% x (A+B)	TAB. CONS. DNIT			**12,00%**				154.787,89
C-DESPESAS FISCAIS								
ISS-5,00%+PIS-1,65%+COFINS-7,60%) / A+B * 100] = C	TAB. CONS. DNIT			**14,25%**				205.867,89
							TOTAL GERAL	**1.650.554,84**
							TOTAL MENSAL	**63.482,88**