



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS - MT

PROJETO BÁSICO DE INFRAESTRUTURA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Prop.: Prefeitura Municipal de Arenópolis -MT

Obra: Pavimentação Asfáltica, Drenagem Superficial e Sinalização Viária

Local: DIVERSAS RUAS EM VIAS URBANAS
BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO
MUNICÍPIO DE ARENÓPOLIS/MT.

Arenópolis, 06/2026

ORÇAMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, MEIO-FIO E SARJETA E SINALIZAÇÃO

VOLUME 01 - MEMORIAL DESCRITIVO



MEMORIAL DESCRITIVO DE EXECUÇÃO DE OBRA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1 RESUMO GERAL DA OBRA

1.1. IDENTIFICAÇÃO

Objeto: Execução de obras de pavimentação asfáltica com tratamento superficial duplo (TSD), drenagem de águas pluviais e sinalização viária em vias urbanas.

Local: Diversos trechos de vias urbanas nos Bairros Residencial Alto da Serra, Jardim Canaã e Planalto, município de Arenópolis/MT.

Área total pavimentada: 20.868,78 m².

Extensão total das vias: 3.008,79 m.

Eng. Responsável: Genivaldo Gomes – CREA-MT RNP: 1209829274.

1.2. OBJETIVO

Descrever as condições técnicas e procedimentos executivos referentes à obra de pavimentação asfáltica com aplicação em TSD, drenagem de águas pluviais e sinalização viária, conforme orçamento, planilhas e cronograma físico-financeiro, integrando o edital de licitação pública promovido pela Prefeitura Municipal de Arenópolis/MT.

1.3. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

O projeto contempla: execução de pavimentação asfáltica em TSD com capa selante, implantação de drenagem superficial com meio-fio e sarjeta, além de sinalização horizontal e vertical conforme normas do CONTRAN.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

Essa etapa de execução não contempla a implantação da rede profunda de águas pluviais, que será executada diretamente pela Prefeitura Municipal de Arenópolis, devendo estar entregue antes do início das obras de terraplenagem e pavimentação, nos trechos projetados.

1.4. SERVIÇOS PREVISTOS

1.4.1 Administração e Mobilização: Inclui mobilização e desmobilização de equipamentos, instalação de canteiro, placa de obra e administração local.

1.4.2 Terraplenagem: Escavação em solo de 1ª categoria, transporte de material excedente e regularização de subleito arenoso.

1.4.3 Pavimentação Asfáltica – TSD: Execução de sub-base e base com solo estabilizado, imprimação, TSD e capa selante. Área total: 20.868,78 m².

1.4.4 Drenagem de Águas Pluviais: meio-fio/sarjeta moldados “in loco”.

1.4.5 Sinalização Viária: Pintura de faixas, linhas, setas, inscrições e instalação de placas conforme o Manual do CONTRAN.

1.5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Prazo total: estimado em 180 dias corridos, conforme cronograma físico-financeiro.

1.6. NORMAS TÉCNICAS

DNIT 007/2003 – Execução de Terraplenagem.

DNIT 025/2004 – Imprimação Betuminosa.

DNIT 031/2006 – Tratamento Superficial Duplo.

ABNT NBR 7181, 7182, 8890 – Ensaio e materiais para drenagem e solos.

Manual de Sinalização – CONTRAN.

Referências SINAPI/ANP – 04/2026.

1.7. CONDIÇÕES GERAIS

Os materiais deverão possuir certificação e atender aos padrões de qualidade exigidos.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÁPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

A contratada deverá apresentar ART de execução e manter engenheiro responsável técnico no local.

A obra será executada sob fiscalização da Prefeitura de Arenápolis/MT.

1.8. VALOR GLOBAL

Valor total estimado: R\$ 2.180.414,14 (dois milhões, cento e oitenta mil e quatrocentos e catorze reais e catorze centavos).

1.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial descritivo integra o processo licitatório e deverá ser observado integralmente pela empresa contratada, garantindo a execução dos serviços conforme normas técnicas e padrões de qualidade exigidos pela Prefeitura Municipal de Arenápolis/MT.

Arenápolis/MT, 30 de junho de 2025.

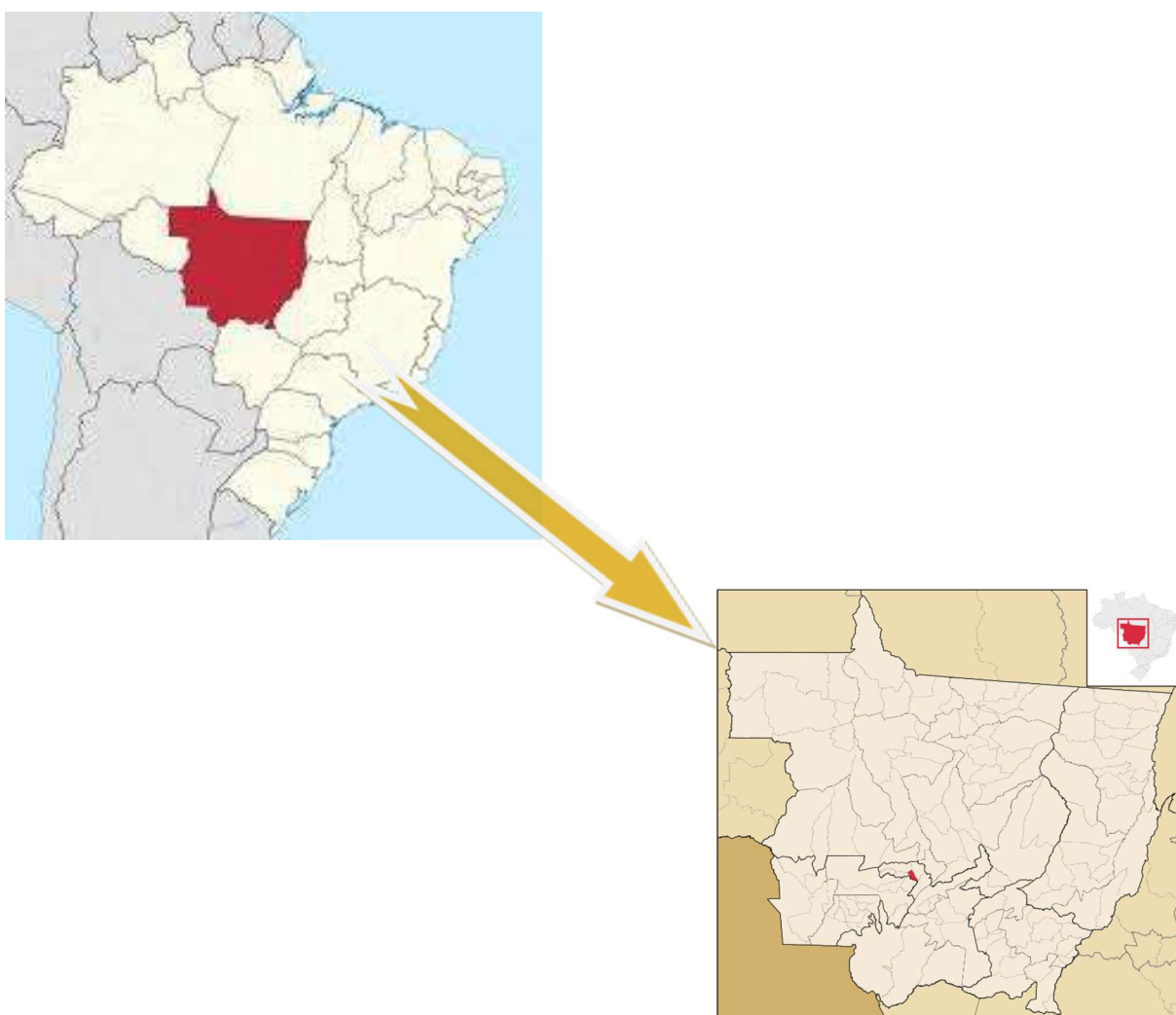
Eng. Civil: Genivaldo Gomes
CREA-MT RNP: 1209829274



2 MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

O projeto que ora apresentamos propõe a pavimentação de vias urbanas no município de Arenópolis – Mato Grosso, com o objetivo de melhoria da mobilidade urbana, não somente de veículos, como a definição de espaços para o uso dos pedestres e ciclistas, tão presente nessa localidade em razão das facilidades oferecidas pela topografia plana do núcleo urbano.

3 MAPA DE SITUAÇÃO



4 PERFIL SÓCIO – ECONÔMICO

O município de Arenópolis está localizado a 223 km de Cuiabá (Capital do estado de Mato Grosso), possui área territorial de 416,785 km² e a população de 9.576 segundo censo do IBGE de 2016.



5 CARACTERÍSTICA DA REGIÃO

5.1 LOCALIZAÇÃO

Localiza-se a uma latitude 14°27'01" sul e a uma longitude 56°50'46" oeste

5.2 RELEVO

O relevo do município é considerado plano a ondulado, com altitudes próximas a 247 metros.

5.3 INFORMATIVO DO PROJETO

O projeto de engenharia apresentado, se refere a pavimentação de vias urbanas no município de Arenópolis – MT (fig. Mapa de Situação).

A área total das ruas a serem pavimentadas em TSD é de 20.868,78 m², dividido em 3 (três) trechos de execução, contemplando os Bairros Residencial Alto da Serra, Jardim Canaã (2ª etapa) e Planalto (2ª etapa), que após a execução permitirá uma grande melhoria no núcleo urbano.

Quanto as características técnicas, as ruas obedecerão ao padrão do sistema viário existente no município, dando continuidade as características locais, com largura de pista variável conforme demonstrado em projeto.

A pista receberá como revestimento TSD (Tratamento Superficial Duplo) com Capa Selante, com espessura estimada de 2 a 2,5cm, na razão mínima de 30kg/m² de agregados aplicados.

5.4 SITUAÇÃO DAS RUAS

As ruas contempladas nesse projeto encontram-se com revestimento primário, sem definições claras de pistas de rolamento para veículos e passagens para pedestres. Com a falta de definição dos espaços há conflito de uso, com desconforto para uso de pedestres e usuários de veículos. Com o período de chuva a situação se agrava com constantes “empoçamentos” de águas provenientes das chuvas, assoreamento na região pavimentada e carreamento de materiais para a rede de águas pluviais existentes.



6 ESTUDOS

6.1 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A metodologia utilizada para a definição dos critérios para se obter o número “N” foi utilizando a metodologia adotada pela Prefeitura de Belo Horizonte. As vias estão classificadas como vias locais, que segundo o Código de Trânsito Brasileiro – CTB caracterizada por intersecções em nível não semaforizados destinadas ao acesso local ou a áreas restritas.

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

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

Figura 1: Tabela de classificação da via - Prefeitura Municipal de São Paulo

Para efeito de dimensionamento, foi adotado n caracterisco de 10⁵



6.2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

6.2.1 Introdução

Os serviços denominados Estudos Topográficos, para elaboração do Projeto Básico, foram desenvolvidos integralmente na fase preliminar. O objetivo deste estudo foi estabelecer a base referencial para a realização os estudos, projetos e execução da obra, cadastrando-se todos os dados e informações necessárias à caracterização geométrica e topográfica do trecho, na medida de suas necessidades.

6.2.2 Metodologia adotada

Segundo a NBR 13.133/94, levantamento planialtimétrico cadastral consiste na aplicação de um conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos horizontais e verticais, de distâncias horizontais, verticais e inclinadas, com instrumental adequado à exatidão pretendida, primordialmente, implanta e materializa pontos no terreno, determinando suas coordenadas topográficas. A estes pontos se relacionam os pontos de detalhes (edificações, estradas, elementos de drenagem, divisas) visando à sua exata representação planimétrica numa escala predeterminada e à sua representação altimétrica por intermédio de curvas de nível, com equidistância também predeterminada e/ou pontos cotados.

A concepção da metodologia adotada para a realização dos levantamentos topográficos foi dividida em quatro etapas:

- Etapa 1 - Tomada de decisão: onde foram selecionados as origens e os métodos de levantamento, equipamentos, posições ou pontos a serem levantados, etc.
- Etapa 2 - Trabalho de campo ou aquisição de dados: onde foram realizadas as medições e cadastramento dos dados.
- Etapa 3 - Cálculos e processamento: etapa em que foram elaborados os cálculos baseados nas medidas obtidas para a determinação de coordenadas dos pontos cadastrados.
- Etapa 4 - Representação gráfica: quando foram produzidos os desenhos representativos das feições levantadas.



6.3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6.3.1 Características do Trecho

O Estudo Geotécnico elaborado consistiu da programação e execução de furos de sondagem, como também da realização dos ensaios de laboratório necessários ao desenvolvimento dos projetos correlatos.

Para a caracterização do subleito da via foram executadas sondagens manuais à trado, a pá e picareta com profundidade de 0,40 metros abaixo do leito existente. Os furos foram executados sequencialmente no bordo esquerdo e bordo direito do leito existente. Dos horizontes detectados foram coletadas amostras que foram ensaiadas quanto à granulométrica sem sedimentação e determinados os índices físicos de LL e LP. Em função das variáveis dos horizontes foi determinada a massa específica aparente seca máxima, o Índice de Suporte Califórnia na umidade ótima na energia do Proctor Normal e a expansão do material após quatro dias de imersão dos corpos de prova.

Esses dados foram complementados com a classificação segundo o HRB dos materiais. O trecho em estudo são ruas no segmento urbano, localizado no município de Arenópolis/MT.



7 PROJETOS

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1.1 Características Geométricas do Estudo

As principais diretrizes seguidas nos Estudos de Traçado Viário foram também utilizadas na definição do Projeto Geométrico. A seguir, registramos as principais diretrizes utilizadas no projeto.

- O eixo de Projeto coincidindo com o eixo da Pista Esquerda;
- Aproveitar, sempre que possível, o traçado já existente com o objetivo de minimizar desapropriações de área não pertencentes ao município de Rondonópolis;

Da análise dos dados coletados, tráfego e levantamentos topográficos, das imagens e dos demais estudos desenvolvidos, bem como necessidade de melhorar significativamente as condições de segurança, concluiu-se pela necessidade de utilização dos seguintes parâmetros:

O Projeto Geométrico foi desenvolvido com embasamento no Estudo Topográfico, constituído de levantamentos que possibilitaram caracterizar fielmente o terreno e elementos urbanos da região em estudo. Desta forma, o projeto elaborado buscou características planialtimétricas que melhor se adaptassem às condições das Ruas e edificações adjacentes, como também estabeleceu um novo plano funcional integrando a nova via ao sistema existente.

7.1.2 Características Planimétricas

Respeitando as diretrizes do projeto passamos a estabelecer o eixo de projeto.

Considerando que o projeto se desenvolve em zona urbana, a velocidade adotada foi de 40 km/h, mantendo as superelevações atuais existentes bem como os raios planimétricos.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

Características Básicas do Projeto Geométrico

Características Básicas do Projeto Geométrico		
CARACTERÍSTICAS	Região Plana	
	Norma*	Adotada
Velocidade diretriz	40 km/h	40 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada:		
Desejável	85 m	85 m
Absoluta	75 m	75 m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	420 m	420 m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 8%)	125	125
Rampa máxima	6,00%	6%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:		
Desejável	18	14
Absoluto	14	12
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:		
Desejável	17	17
Absoluto	15	15
Largura da faixa de rolamento	10 m	9 m
Gabarito mínimo vertical	5,50 m	5,50 m
Largura do Canteiro Central)	-	Variável
*Segundo o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais		



7.1.3 Seções Transversais Tipo

A seção tipo para este empreendimento segue as medidas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Arenópolis, assim como a legislação municipal quanto a acessibilidade e passeio público. O desenho abaixo ilustra as dimensões da seção tipo do projeto.

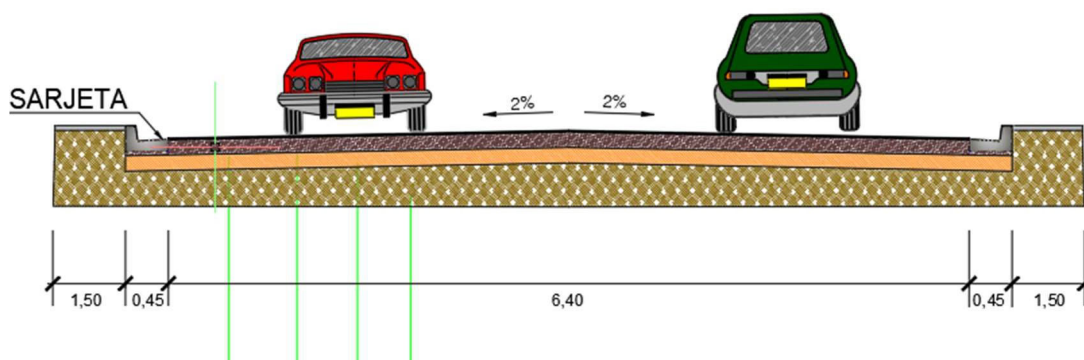
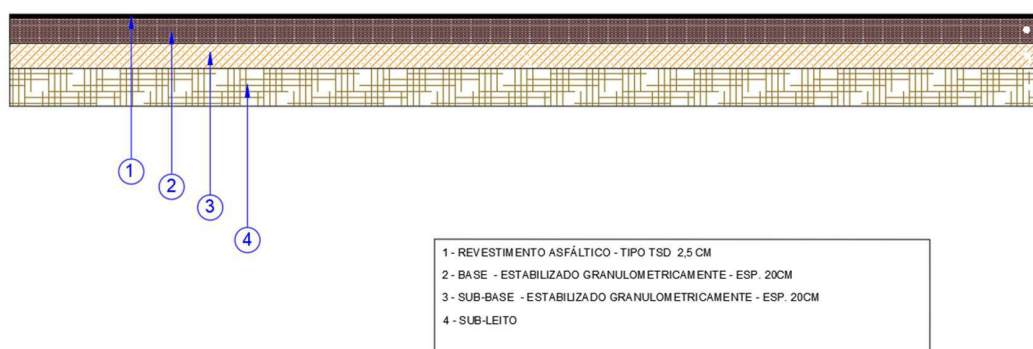


Figura 2: Seção tipo das Ruas Projetadas.

7.1.4 Diagrama Linear de Pavimento





7.2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

7.2.1 Introdução

O projeto de pavimentação buscou-se desenvolver sobre a plataforma existente das referidas rodovias.

No desenvolvimento do Projeto de Terraplenagem foram considerados os seguintes elementos básicos:

- Normas e Especificações Técnicas do DNIT;
- Resultados dos Estudos Geotécnicos;
- Estudos Topográficos e Projeto Geométrico;
- Estudos Hidrológicos e;
- Visitas de Inspeção ao local da Via.

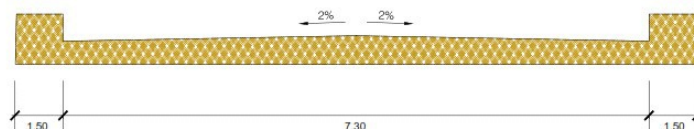
7.2.2 Seções Transversais Tipo

A seção tipo para este empreendimento segue as medidas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Arenópolis, assim como a legislação municipal quanto a acessibilidade e passeio público. O desenho abaixo ilustra as dimensões da seção tipo do projeto de terraplenagem.

7.2.2.1 Bairro Residencial Alto da Serra

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

RUA FRANCISCO IZIDIO, RUA SEBASTIÃO GOMES SOARES, RUA FIRMINO MENDES MARTINS E
RUA BENEDITO ALVES





7.2.3 Elementos Básicos de Projeto

7.2.3.1 Coeficiente de Correção de Volumes

Consubstanciados nos ensaios geotécnicos realizados e na experiência da equipe de projeto, determinou-se para o trecho em questão o coeficiente de correlação de volume no aterro compactado / volume no corte de 1,3 para os materiais existentes 1ª categoria, 1,0 para os materiais de 2ª categoria e 0,8 para os de 3ª categoria.

7.2.3.2 Inclinação dos Taludes

Com base nos elementos normativos e na classificação da terraplenagem, a inclinação para os taludes de aterro indicada é de 1,5 (H): 1,0 (V).

7.2.3.3 Terraplenagem dos Dispositivos de Drenagem

Os movimentos de terra decorrente da implantação dos dispositivos de drenagem serão quantificados e apresentados no Projeto de Drenagem.

7.2.3.4 Aterros

Os aterros foram classificados da seguinte maneira:

Aterros de camada final (últimos 060m) abaixo do greide de terraplenagem compactados a 100% do proctor normal. Aterros de corpo do maciço compactados a 95% do proctor normal.

7.2.3.5 Cortes

Em função do greide lançado e da geotecnia do trecho, verificou-se que os cortes existentes se enquadram nas seguintes categorias:

1a categoria: 100%;

7.2.3.6 Bota-Foras

Os materiais excedentes da terraplenagem terão como destino o bota-fora localizado:
Latitude: 14°21'11.50"S
Longitude: 56°27'53.40"O



7.3 PROJETO DE DRENAGEM

7.3.2.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA

Trata-se de um projeto de infraestrutura urbana, compreendendo a implantação, pavimentação e drenagem superficial em ruas diversas no município de Arenópolis.

7.3.2.2 DRENAGEM SUPERFICIAL

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

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

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

A baixo são apresentados os dispositivos de drenagem superficial adotados neste projeto:

- **Guia (Meio-Fio) e Sarjeta conjugados de concreto moldado em loco;**

O projeto de Pavimentação aponta em sua nota de serviço a locação e utilização do Guia (MeioFio) e Sarjeta conjugados.

7.3.2.3 Capacidade admissível das sarjetas

As sarjetas destinam-se a escoar as águas provenientes da precipitação sobre o pavimento das vias públicas e as descargas de coletores pluviais das edificações. Se as vazões forem elevadas poderá haver inundação das calçadas, e as velocidades altas podem até erodir o pavimento. O cálculo das capacidades admissíveis das sarjetas permite o estabelecimento dos pontos de captação das descargas por intermédio de bocas de lobo. A capacidade de descarga das sarjetas depende de sua declividade, rugosidade e forma.

Água escoando por toda a calha da rua. Admite-se uma lâmina d'água máxima entre 13 e 15 cm; ou Água escoando somente pelas sarjetas. Neste caso devem ser observadas as recomendações específicas quanto ao tipo de via e máxima inundação admissível. A figura 2 mostra o corte lateral de uma sarjeta (Pompêo, 2001).



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

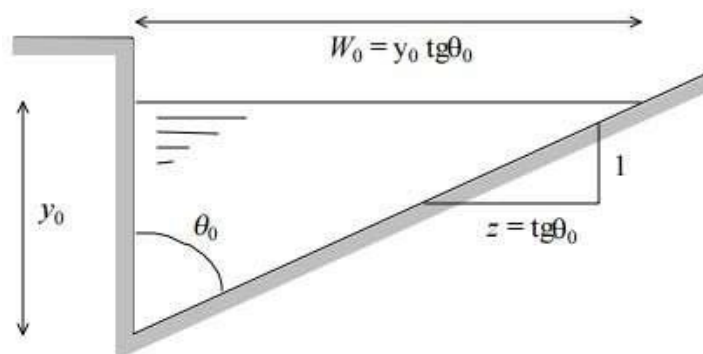


Figura 2 - Corte lateral de uma sarjeta. Fonte: (Pompêo, 2001).

De posse de dados sobre declividade, rugosidade e comprimento de uma sarjeta, calcula-se a vazão máxima que a mesma pode transportar para esta lâmina. Este cálculo pode ser feito com a fórmula de IZZARD que é uma adaptação da fórmula de Manning para sarjetas:

$$Q_0 = 0.375 y_0^{8/3} \left(\frac{z}{n} \right) \sqrt{I}$$

Onde Q₀ é a vazão descarregada em [m³/s], y₀ é a lâmina d'água em [m], I é a declividade do trecho em [m/m], n é o coeficiente de rugosidade de Manning e z é a tangente do ângulo entre a sarjeta e a guia. Fonte: (Pompêo, 2001)

Tabela 5 - Coeficiente de Manning

tipo de superfície	n
sarjeta de concreto, bom acabamento	0,012
pavimento de asfalto	
textura lisa	0,013
textura áspera	0,016
sarjeta de concreto com pavimento de asfalto	
textura lisa	0,013
textura áspera	0,015
pavimento de concreto	
acabamento com espalhadeira	0,014
acabamento manual alisado	0,016
acabamento manual áspero	0,020

Fonte: WILKEN (1978)

Estabelecida à capacidade da sarjeta, calcula-se o tempo de percurso do escoamento, a partir de sua velocidade média.

$$V_0 = 0.958 \left(\frac{\sqrt{I}}{n} \right)^{3/4} \left(\frac{Q_0}{z} \right)^{1/4}$$

O enchimento nada mais é do que a razão entre o tirante normal do escoamento (y) e o diâmetro da tubulação previamente selecionado. O valor da altura da lâmina d'água (tirante normal) pode ser obtido por simples relações matemáticas enraizadas principalmente na determinação do fator de condução "k". Será a seguir descrito, passo a passo, os procedimentos de cálculo (Extraídos do "Manual de Drenagem de Rodovias – 2006, DNIT").



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

7.4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

7.4.1 Segmentos Homogêneos e Concepção de Projeto

Os trechos que receberão uma estrutura de pavimento nova deverão obedecer aos critérios descritos a seguir. Para este caso foi adotado o índice de suporte Califórnia do subleito de 6,8% e o número N de projeto de 1×10^5 . A camada final de terraplenagem terá ISC de 20%.

O revestimento deve ter espessura de 2,0 a 2,5 cm. Recomenda-se a utilização de uma base de solo laterítico de 20 cm de espessura, tendo coeficiente de equivalência estrutural igual a 1, fica responsável por 20 cm de estrutura equivalente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

ARENÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

LOCAL:

DIVERSAS RUAS

PROP:

PREFEITURA MUNICIPAL ARENÓPOLIS

DATA:

43881

Dados de Entrada

Operação de eixo padrão	N	=	1,00.E+05
Espessura do Revestimento	R	=	2,50
CBR Sub-Base	CBR20	=	20,00
CBR Sub-Leito	CBRn	=	6,80
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn	=	20,00

Camadas	Espessura	Valores Calculados (cm)	Valores Adotados em projeto	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	3,00	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	19,99	20,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-0,01	-0,01	Kref	1,00

Cálculo

Hm

=

77,7

x

N

0,0482

x

CBRsub-leito

-0,598

0,0482

-0,598

Hm

=

77,7

x

1,00E+05

0,0482

6,80

-0,598

Hm

=

42,99cm

H20

=

77,7

x

N

0,0482

x

CBRsub-base

-0,598

0,0482

-0,598

H20

=

77,7

x

1,00E+05

0,0482

20,00

-0,598

H20

=

22,55cm

Hn

=

77,7

x

N

0,0482

x

CBRreforço

-0,598

0,0482

-0,598

Hn

=

77,7

x

1,00E+05

0,0482

6,80

-0,598

Hn

=

42,99cm

Espessura da BASE

R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55
								B= 19,55 cm

Adotado: 20,00cm

Espessura da SUB-BASE

R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	42,99
												h20 = 19,99 cm

Adotado: 20,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO

R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm	
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	20,00	x	1,00	+	hn	hn	x	1,00	≥	42,99
																hn = -0,01 cm	

Adotado: 0,00cm

Assim, foi adotada a dimensão de 20 cm para a camada de base.



7.5 CONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO FLEXIVEL

7.5.1 Regularização do subleito

Destina-se a conformação do terreno natural com base na topografia – levantamento do terreno e pavimento projetado – para recebimento das camadas estruturais do pavimento.

O material usado vem do próprio subleito, com uso de material próprio de jazida para atender casos de aterro ou substituição de material comprometido.

Deverá ser usado motoniveladora, carro pipa, rolos compactadores (pé de carneiro e liso vibratório), grade de disco, escarificador, homogeneizador. Deverão ser observados a retirada de todo material orgânico e entulhos.

7.5.2 Base estabilizada Granulométricamente.

Para a execução da base, serão adotados material laterítico, de jazida ensaiada para atendimento de grau de compactação no mínimo de 100% em relação a massa específica aparente seca, máxima – DNER – ME 48-68, e o teor de umidade deverá ser ótimo +/- 2%. Seguirá também controle com ensaio de granulometria, LL e LP. Os ensaios seguirão bordo direito, eixo, bordo esquerdo. Os métodos seguirão a DNER – ME 44-64, ME 82-83, ME 80-64, ME 48-64 47-64.

7.5.3 Imprimação.

Consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, com a finalidade de impermeabilizar, promover a aderência com o revestimento e aumento da coesão da superfície pela penetração do material betuminoso, deverá ser utilizado CM-30, com taxa de aplicação na faixa de 0,8 l/m² a 1,3l/m².

7.5.4 Recomendações Gerais.

Para execução, a base deverá ser varrida para a retirada do material solto, não poderá ser executada em dia de chuva e toda a pista deverá ser isolada por um período mínimo de 48 horas e com a maior brevidade possível a aplicação do revestimento.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

A temperatura do material deve ser fixada em função da relação temperatura-viscosidade. A faixa recomendada para o espalhamento são de 20 a 60 segundos Saybolt Furol.

Quando a base estiver muito seca e com poeira, aconselha umedecê-la ligeiramente antes da distribuição do ligante.

Deve-se evitar as poças de ligante e quando isso ocorrer fazer a remoção das mesmas, para não prejudicar a cura do asfalto diluído e consequentemente o revestimento.

Para que não ocorra acúmulo de ligante nos pontos iniciais e finais do banho, colocar faixa de papel e proceder as ligações sempre com o posicionamento da barra distribuidora em cima das faixas,

O controle do ligante deve ser feito a cada sub-trecho de ruas em execução e seguir as especificações de serviços do DNIT.

7.5.5 Tratamento Superficial Duplo

Tratamento superficial duplo, de penetração invertida, é um revestimento do pavimento constituídos por duas aplicações de ligante betuminoso, cobertas cada uma, por camada de agregado mineral, submetidas as compressões.

7.5.5.1 Materiais:

1. Ligante betuminoso – Será empregado emulsão asfáltica RR-2C.
2. Agregados – Será usado a pedra britada, com partículas limpas, duras e resistentes, isentas de torrões de argila e substâncias nocivas. As características deverão ser as seguintes:
 - I. Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035)
 - II. Índice de forma superior a 0,5 (DNER – ME 086).
 - III. Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER – ME 089)
 - IV. Granulometria do agregado (DNER-ME 083).

7.5.5.2 Taxas de aplicação e Espalhamento:



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

- Ligante betuminoso: A taxa determinada para as duas aplicações será de 0,0036 ton. /m², podendo ser ajustado por ocasião do início dos trabalhos.
- Agregados: Para as camadas deverão seguir as seguintes taxas mínimas de – 20kg para a primeira camada e 10 kg para a segunda.

7.5.6 Equipamentos:

- I. **Carro distribuidor de ligante betuminoso:** Deverá estar provido de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetro com precisão de $\pm^{\circ}\text{C}$, em locais de fácil acesso e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. A barra deverá ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante e que permitam uma aplicação homogênea.
- II. **Distribuidor de agregado:** Poderão ser do tipo automotrizes ou rebocáveis, com dispositivos que permitam um espalhamento homogêneo da quantidade de agregados.
- III. **Rolos compressores:** Os usos dos rolos deverão ser do tipo “Tandem” e preferencialmente pneumáticos, auto propulsores.

7.5.7 Execução:

- IV. Iniciar com a varredura da pista imprimada, ou pintada para a eliminação do pó
- V. Aplicação do ligante betuminoso, na taxa especificada em projeto.
- VI. Aplicação do agregado nas taxas de projeto. Deve-se proceder os reparos de acúmulo ou falta de material para início da compressão.
- VII. Iniciar a compressão do agregado, imediatamente após o lançamento na pista, começar sempre do bordo para o eixo da pista.
- VIII. Proceder uma varredura leve do material e em seguida a aplicação da segunda camada, idêntico a primeira.
- IX. O tráfego somente será liberado após a aplicação das três camadas e de forma controlada.



7.6.1 Sinalização e controle de Tráfego

Para atendimento a segurança no local da obra, deverão ser sinalizados as escavações, execução de obras civis, movimento de máquinas e equipamentos, depósito de material e comunicar qualquer interferência no tráfego no órgão competente.

7.7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

7.7.1 Introdução

O Projeto de Sinalização foi concebido de forma a atender aos seguintes princípios: regulamentar e disciplinar o uso da rodovia; advertir sobre perigos potenciais e riscos ambientais; orientar o usuário através de informações úteis e/ou necessárias ao seu deslocamento.

No desenvolvimento deste projeto, foram obedecidas e respeitadas as orientações das seguintes normas e especificações:

- Manual de Sinalização Rodoviária, DNER, 1999;
- IS-215 – Projeto de Sinalização, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, DNIT, 2005;
- IS-217 – Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras), das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, DNIT, 2005;
- IS-224 – Projeto de Sinalização da Rodovia durante a Execução dos Serviços; das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, DNIT, 2005;
- DNER-PRO 176/94 – Projeto e Execução de Barreiras de Segurança, DNER, 1994;
- DNER-ES 144/85 – Defensas Metálicas, DNER, 1985;
- NBR 6971 – Defensas Metálicas – Projeto e Implantação, 1999;
- Código de Trânsito Brasileiro, lei nº 9.503 de 23/09/97;



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

- Código de Trânsito Brasileiro – ANEXO II, resolução nº 160 de 22/04/04;
- Resoluções nº 599/82 e 666/86, CONTRAN;
- Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 180 de 26/08/05;
- Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 243 de 22/06/07;
- Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 236 de 11/05/07.

A sinalização proposta atende a princípios tais como visibilidade e legibilidade diurna e noturna, compreensão rápida do significado das indicações, informações, advertências e conselhos educativos, baseados no projeto geométrico em planta e perfil, no cadastro e visitas ao trecho.

O Projeto de Sinalização é composto de Sinalização Vertical, compreendendo placas de sinais e dispositivos especiais, de Sinalização Horizontal, abrangendo linhas de demarcação contínuas, tracejadas e dizeres, e Sinalização por Condução Ótica, composta por tachas e tachões prismáticos mono e bidirecionais. O Projeto de Segurança é composto pelos dispositivos de proteção, defensas e barreiras.

Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função: ordenar e canalizar o fluxo de veículos; orientar o fluxo de pedestres; orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos; complementar os



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite; regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Serão utilizadas tintas termoplásticas, com espessura de 1,50 mm, pré -misturadas com microesferas e posterior aspersão de esferas de vidro, do tipo “visibead”, vida útil mínima de 3 anos, aplicada com “spray”, numa só passada.

7.7.2.1 Linhas de borda (LBO)

A linha de borda delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. Devem ser sempre na cor branca.

Terá largura de 0,10 m e deverá situar-se entre 0,10 a 0,20 do limite da pista.

7.7.2.2 Linhas demarcatórias de faixas de tráfego

Estão posicionadas ao longo do eixo de separação das faixas, delimitando as faixas de tráfego. Deverão ter 0,10 m de largura, apresentadas em cadência 1:2 (4,00 m pintados com interrupções de 8,00 m), pintadas na cor branca.

7.7.2.4 Linhas de proibição de ultrapassagem

As linhas de proibição de ultrapassagem estão posicionadas nos locais de ultrapassagem proibida, na cor amarela e com 0,10 m de largura (acessos, trechos sem visibilidade, pontes, viadutos, etc.). Foram definidas em função da distância de visibilidade de ultrapassagem.

7.7.2.5 Pinturas especiais

As pinturas especiais são divididas nos seguintes tipos:

a) Setas indicativas de posicionamento na pista para execução de movimentos

Serão pintadas na cor branca, marcadas dentro da faixa de trânsito na qual se pretende transmitir a mensagem. As setas têm por finalidade controlar os fluxos de tráfego



na via, ordenando os veículos na pista.

b) Seta indicativa de mudança obrigatória de faixa

Deve ser utilizada sempre que houver a necessidade de mudança de faixa de circulação, em trechos com obstrução na pista, alteração do uso de faixas de trânsito, ou quaisquer outros casos em que haja diminuição do número de faixas em um determinado sentido. Serão pintadas na cor branca e posicionadas somente no centro da faixa a ser suprimida.

c) Símbolo indicativo de interseção com via preferencial – “Dê a Preferência”

Este símbolo indica a chegada a uma interseção ou cruzamento no qual o condutor do veículo deverá sempre dar preferência a outro que esteja no fluxo da via / interseção a que se chega. Portanto, o condutor só poderá adentrar a via em questão, quando puder fazê-lo com segurança. Juntamente com o sinal de “Dê a Preferência”, utiliza-se uma linha de retenção tracejada. Ambos se apresentam na cor branca.

d) Legenda “PARE”

É utilizada para reforçar a sinalização vertical em locais de visibilidade deficiente e cruzamentos perigosos. Sempre se apresentam na cor branca. Integra a legenda “PARE”, uma linha de retenção contínua.

Sinalização Vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS/MT
CNPJ: 24.977.654/0001-38

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- **Regulamentação:** regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- **Advertência:** advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- **Indicação:** indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

As placas de sinalização deverão ser com material retro refletivo, apresentando o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos. Serão executadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,25 mm, zincada-minimizada, com tratamento desengraxante, decapante e fosfatizante. O acabamento deverá ser pelo processo eletrostático a pó, à base de resina poliéster, com proteção UV, contendo o mínimo de 80 micras de camada. O verso da placa deve ser na cor preta e fosca.

7.7.3.1 Sinais de Regulamentação

A sinalização de regulamentação tem por finalidade informar aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito a elas constitui infração.

A maioria dos sinais de regulamentação tem validade no ponto em que está implantado ou a partir deste ponto. Outros têm sua validade na face de quadras onde estão implantados vinculados à sinalização horizontal ou às informações complementares.

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” e R-2 – “Dê a Preferência”. As dimensões adotadas das placas respeitam as dimensões mínimas recomendadas no CTB, tendo sido adotadas as seguintes dimensões: placas circulares $\geq 1,00$ m, placas octogonais (R-1) L=0,40m e placas triangulares (R-2) L=0,90 m.



7.7.3.3 Sinais de Indicação

Têm por finalidade identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem caráter informativo ou educativo.

As placas de indicação utilizadas no projeto estão divididas nos seguintes grupos:

a) Placas de Identificação

a.1) Placa de Identificação de Bairro

a.2) Placas de Identificação de Logradouros

8 QUADRO DE QUANTIDADES

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS****CNPJ: 24.977.654/0001-38****OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, MEIO-FIO COM SARJETA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA, EM DIVERSAS RUAS DOS BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO, NO MUNICÍPIO DE ARENAPOLIS-MT.****LOCAL: DIVERSAS RUAS - BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO****MUNICÍPIO: ARENÓPOLIS / MT****DATA: 30/06/2026****QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES**

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QTD.
I - SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.0 SEREVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA						
COMPOSIÇÃO	CP Nº001	SERVIÇO	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND.	1,00
COMPOSIÇÃO	CP Nº002	SERVIÇO	1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND.	2,00
SINAPI	103689	SERVIÇO	1.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	12,50
II - ETAPA 1: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, MEIO-FIO C/ SARJETA E SINALIZAÇÃO (B. RES. ALTO DA SERRA)						
2.0 TERRAPLENAGEM EM PISTA						
SINAPI	101125	SERVIÇO	2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	880,60
SINAPI	93589	SERVIÇO	2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.289,56
3.0 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD						
JAZIDA						
SINAPI	101125	SERVIÇO	3.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	1.526,38
SINAPI	93589	SERVIÇO	3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.684,66
PISTA						
SINAPI	100577	SERVIÇO	3.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	5.870,66
SINAPI	101767	SERVIÇO	3.4	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M2	1.174,13
SICRO	4011352	SERVIÇO	3.5	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO	M2	5.120,96
SICRO	4011370	SERVIÇO	3.6	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	M2	5.120,96
SICRO	4915636	SERVIÇO	3.7	CAPA SELANTE - BRITA COMERCIAL	M2	5.120,96
4.0 TRANSPORTE MATERIAL PÉTREO						
SINAPI	95878	SERVIÇO	4.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.529,20
SINAPI	93596	SERVIÇO	4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	16.323,00
SINAPI	93595	SERVIÇO	4.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	652,92
5.0 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO						
COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	5.1	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	TON	7,68
COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	5.2	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	24,58
6.0 TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO						
SINAPI	102330	SERVIÇO	6.1	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	967,80
SINAPI	102331	SERVIÇO	6.2	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	7.097,20
7.0 MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO						
SINAPI	94267	SERVIÇO	7.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1.434,86

GENIVALDO GOMES

Eng. Civil - CREA-MT RNP: 1209829274

Página 1 de 4

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS****CNPJ: 24.977.654/0001-38****OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, MEIO-FIO COM SARJETA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA, EM DIVERSAS RUAS DOS BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO, NO MUNICÍPIO DE ARENAPOLIS-MT.****LOCAL: DIVERSAS RUAS - BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO****MUNICÍPIO: ARENÓPOLIS / MT****DATA: 30/06/2026****QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES**

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QTD.
SINAPI	94268	SERVIÇO	7.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	87,98

8.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**HORIZONTAL**

SINAPI	102509	SERVIÇO	8.1	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	57,54
SINAPI	102512	SERVIÇO	8.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021. (BORDO E EIXO)	M	406,75
SINAPI	102513	SERVIÇO	8.3	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021 (PARE E RETENÇÃO)	M2	34,30

VERTICAL

SICRO	5213445	SERVIÇO	8.4	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	7,00
SICRO	5213856	SERVIÇO	8.5	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	7,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	8.6	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	M2	1,43
SICRO	5213868	SERVIÇO	8.7	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	UND.	1,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	8.8	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	M2	1,50
SINAPI	5213863	SERVIÇO	8.9	Suporte metálico galvanizado para placa - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	UND.	5,00

III - ETAPA 2: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, MEIO-FIO C/ SARJETA E SINALIZAÇÃO (BAIRRO JARDIM CANAÃ)**9.0 TERRAPLENAGEM EM PISTA**

SINAPI	101125	SERVIÇO	9.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	1.770,32
SINAPI	93589	SERVIÇO	9.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.602,84

10.0 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**JAZIDA**

SINAPI	101125	SERVIÇO	10.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	4.720,87
SINAPI	93589	SERVIÇO	10.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	42.959,91

PISTA

SINAPI	100577	SERVIÇO	10.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	11.802,17
SINAPI	101767	SERVIÇO	10.4	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M2	4.720,87
SICRO	4011352	SERVIÇO	10.5	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO	M2	10.753,35
SICRO	4011370	SERVIÇO	10.6	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	M2	10.753,35
SICRO	4915636	SERVIÇO	10.7	CAPA SELANTE - BRITA COMERCIAL	M2	10.753,35

11.0 TRANSPORTE MATERIAL PÉTREO

SINAPI	95878	SERVIÇO	11.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	13.710,60
SINAPI	93596	SERVIÇO	11.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	34.276,50

GENIVALDO GOMES

Eng. Civil - CREA-MT RNP: 1209829274

Página 2 de 4

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS****CNPJ: 24.977.654/0001-38****OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, MEIO-FIO COM SARJETA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA, EM DIVERSAS RUAS DOS BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO, NO MUNICÍPIO DE ARENAPOLIS-MT.****LOCAL: DIVERSAS RUAS - BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO****MUNICÍPIO: ARENÓPOLIS / MT****DATA: 30/06/2026****QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES**

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QTD.
SINAPI	93595	SERVIÇO	11.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.371,06

12.0 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO

COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	12.1	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	TON	16,13
COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	12.2	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	51,62

13.0 TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO

SINAPI	102330	SERVIÇO	13.1	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	2.032,50
SINAPI	102331	SERVIÇO	13.2	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	14.905,00

14.0 MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO

SINAPI	94263	SERVIÇO	14.1	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	690,82
SINAPI	94265	SERVIÇO	14.2	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024	M	18,84
SINAPI	94267	SERVIÇO	14.3	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1.931,39
SINAPI	94268	SERVIÇO	14.4	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	227,41

15.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**HORIZONTAL**

SINAPI	102509	SERVIÇO	15.1	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	54,72
SINAPI	102512	SERVIÇO	15.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021. (BORDO E EIXO)	M	3.490,09
SINAPI	102513	SERVIÇO	15.3	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021 (PARE E RETENÇÃO)	M2	60,60

VERTICAL

SICRO	5213445	SERVIÇO	15.4	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	12,00
SICRO	5213856	SERVIÇO	15.5	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	12,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	15.6	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	M2	1,43
SICRO	5213868	SERVIÇO	15.7	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	UND.	1,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	15.8	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	M2	1,50
SINAPI	5213863	SERVIÇO	15.9	Suporte metálico galvanizado para placa - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	UND.	5,00

IV - ETAPA 3: PAVIMENTAÇÃO (SOMENTE CAPA TSD), MEIO-FIO C/ SARJETA E SINALIZAÇÃO (BAIRRO PLANALTO)**16.0 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD****PISTA**

SICRO	4011352	SERVIÇO	16.1	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO	M2	4.994,47
SICRO	4011370	SERVIÇO	16.2	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	M2	4.994,47
SICRO	4915636	SERVIÇO	16.3	CAPA SELANTE - BRITA COMERCIAL	M2	4.994,47

GENIVALDO GOMES

Eng. Civil - CREA-MT RNP: 1209829274

Página 3 de 4

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARENÓPOLIS****CNPJ: 24.977.654/0001-38****OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, MEIO-FIO COM SARJETA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA, EM DIVERSAS RUAS DOS BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO, NO MUNICÍPIO DE ARENAPOLIS-MT.****LOCAL: DIVERSAS RUAS - BAIRROS RESIDENCIAL ALTO DA SERRA, JARDIM CANAÃ E PLANALTO****MUNICÍPIO: ARENÓPOLIS / MT****DATA: 30/06/2026****QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES**

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QTD.
17.0 TRANSPORTE MATERIAL PÉTREO						
SINAPI	95878	SERVIÇO	17.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.368,10
SINAPI	93596	SERVIÇO	17.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	15.920,25
SINAPI	93595	SERVIÇO	17.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	636,81
18.0 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO						
COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	18.1	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	TON	7,49
COTAÇÃO	ANP/MT	AQUISIÇÃO	18.2	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	23,97
19.0 TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO						
SINAPI	102330	SERVIÇO	19.1	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	943,80
SINAPI	102331	SERVIÇO	19.2	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	6.921,20
20.0 MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO						
SINAPI	94267	SERVIÇO	20.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1.246,01
SINAPI	94268	SERVIÇO	20.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	75,41
21.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
HORIZONTAL						
SINAPI	102509	SERVIÇO	21.1	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	-
SINAPI	102512	SERVIÇO	21.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021. (BORDO E EIXO)	M	1.624,65
SINAPI	102513	SERVIÇO	21.3	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021 (PARE E RETENÇÃO)	M2	35,35
VERTICAL						
SICRO	5213445	SERVIÇO	21.4	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	7,00
SICRO	5213856	SERVIÇO	21.5	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação. (R1-PARE)	UND.	7,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	21.6	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	M2	1,43
SICRO	5213868	SERVIÇO	21.7	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação. (PLACA COM NOME DO BAIRRO)	UND.	1,00
SICRO	5213570	SERVIÇO	21.8	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	M2	1,80
SINAPI	5213863	SERVIÇO	21.9	Suporte metálico galvanizado para placa - fornecimento e implantação. (PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO)	UND.	6,00