



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E EM BLOCO DE CONCRETO SEXTAVADO

## LOTE 01:

RUA MANOEL T. DE SOUZA

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO: 69,05m

RUA SÃO TOMÉ

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO: 382,24m

## LOTE 02:

RUA MARIO SILVANO

BAIRRO: ÁGUA BOA

EXTENSÃO: 189,13m

RUA PATRICIO H. PEREIRA

BAIRRO: ÁGUA BOA

EXTENSÃO: 149,92m

## LOTE 03:

RUA OTAVIO J. PEREIRA

BAIRRO: CAMPO DO SANGÃO

EXTENSÃO: 215,72m

## LOTE 04:

RUA ELADIO BITTENCOURT

BAIRRO: SANTA APOLÔNIA

EXTENSÃO: 53,58m

RUA MARIA JOANA GOULART

BAIRRO: CENTRO

EXTENSÃO: 162,82m

## LOTE 05:

RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO: 177,75m

RUA VILMAR TEIXEIRA

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO: 103,35m

## VOLUME 01:

- RELATÓRIO DO PROJETO BASICO;
- ORÇAMENTO.

SETEMBRO DE 2021



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E EM BLOCO DE CONCRETO SEXTAVADO

## VOLUME 01:

- RELATÓRIO DO PROJETO BASICO;
- ORÇAMENTO.

## Equipe Técnica

Jonas Buzanelo

Camila T. Z. Buzanelo

Gabriela Cipriano

Ana Flávia R. Rodrigues

Diego G. Teixeira

Eng. Agrimensor/Civil – CREA 103.303-2

Eng. Civil – CREA 129.752-3

Projetista

Desenhista

Laboratorista



## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 MONOGRAFIA DOS MARCOS .....</b>	<b>12</b>
<b>3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS .....</b>	<b>13</b>
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	13
3.2 METODOLOGIA .....	13
3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ.....	13
<b>4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....</b>	<b>13</b>
4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO .....	14
<b>5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS .....</b>	<b>18</b>
5.1 OBJETIVO .....	18
5.2 INTRODUÇÃO.....	18
5.3 TIPO DE CLIMA .....	19
5.4 PLUVIOMETRIA .....	20
<b>5.4.1 Coleta de Dados.....</b>	<b>20</b>
5.4.1.1 Pluviometria e o Clima.....	20
<b>5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência .....</b>	<b>21</b>
5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES .....	25
5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	26
5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	26
<b>5.7.1 Período de Recorrência .....</b>	<b>26</b>
<b>5.7.2 Estimativas das Vazões.....</b>	<b>26</b>
<b>6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....</b>	<b>28</b>
6.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	28
<b>6.1.1 Introdução .....</b>	<b>28</b>
<b>6.1.2 Dimensionamento do Pavimento em Blocos de Concreto Sextavados.....</b>	<b>28</b>
<b>6.1.3 Dimensionamento do Pavimento Asfáltico.....</b>	<b>31</b>
<b>7 MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>33</b>
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	33
7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	33
<b>7.2.1 Placa de Obra.....</b>	<b>33</b>
<b>7.2.2 Remoção de calçada.....</b>	<b>33</b>
<b>7.2.3 Demolição de Muro.....</b>	<b>34</b>



<b>7.2.4</b>	<b>Remoção de lajota.....</b>	<b>34</b>
<b>7.2.5</b>	<b>Remoção de pavimentação asfáltica.....</b>	<b>34</b>
<b>7.2.6</b>	<b>Remoção e Execução de Cerca .....</b>	<b>34</b>
<b>7.3</b>	<b>TERRAPLENAGEM .....</b>	<b>34</b>
<b>7.3.1</b>	<b>Corte e transporte do material .....</b>	<b>34</b>
<b>7.3.2</b>	<b>Aterro.....</b>	<b>35</b>
<b>7.3.3</b>	<b>Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra .....</b>	<b>35</b>
<b>7.4</b>	<b>DRENAGEM .....</b>	<b>35</b>
<b>7.4.1</b>	<b>Galerias Tubulares de Concreto.....</b>	<b>35</b>
<b>7.4.2</b>	<b>Boca (Ala) .....</b>	<b>36</b>
<b>7.4.3</b>	<b>Caixas Coletoras com Grelha .....</b>	<b>36</b>
<b>7.4.4</b>	<b>Caixas de Passagem .....</b>	<b>37</b>
<b>7.4.5</b>	<b>Tampa de concreto .....</b>	<b>37</b>
<b>7.4.6</b>	<b>Meio-fio de concreto pré-moldado .....</b>	<b>37</b>
<b>7.4.7</b>	<b>Viga de Travamento .....</b>	<b>37</b>
<b>7.5</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>7.5.1</b>	<b>Regularização do subleito .....</b>	<b>38</b>
<b>7.5.2</b>	<b>Pavimentação em Blocos de Concreto Sextavados .....</b>	<b>38</b>
7.5.2.1	Sub-base de Saibro .....	38
7.5.2.2	Colchão de Assentamento .....	38
7.5.2.3	Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Lajota).....	39
7.5.2.4	Compactação inicial .....	39
7.5.2.5	Rejuntamento, compactação final e limpeza.....	40
<b>7.5.3</b>	<b>Pavimentação Asfáltica .....</b>	<b>40</b>
7.5.3.1	Sub-base de Macadame Seco .....	40
7.5.3.2	Base de Brita Graduada.....	40
7.5.3.3	Imprimação.....	41
7.5.3.4	Pintura de Ligação.....	41
7.5.3.5	Revestimento Asfáltico .....	41
<b>7.6</b>	<b>SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>42</b>
<b>7.6.1</b>	<b>Sinalização vertical .....</b>	<b>42</b>
<b>7.6.2</b>	<b>Sinalização horizontal .....</b>	<b>43</b>
<b>7.6.3</b>	<b>Sinalização de obra .....</b>	<b>43</b>





ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



<b>8</b>	<b>MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>43</b>
8.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL .....	43
<b>9</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>BOLETINS DE SONDAAGEM .....</b>	<b>45</b>
<b>11</b>	<b>ORÇAMENTO .....</b>	<b>46</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume 01 – Relatório do Projeto Executivo e Orçamento** do Lote 01 composto pela Rua Manoel Teodoro de Souza e Rua São Tomé, localizadas no Bairro Morro Grande, do Lote 02 composto pela Rua Mario Silvano e pela Rua Patricio Hercílio Pereira localizadas no Bairro Água Boa, do Lote 03 composto pela Rua Otavio José Pereira localizada no bairro Campo do Sangão, do Lote 04 composto pela Rua Eladio Bittencourt localizada no Bairro Santa Apolônia e pela Rua Maria Joana Goulart localizada no Bairro Centro, e do Lote 05 composto pela Rua Inacio José Estevão e pela Rua Vilmar Teixeira localizadas no Bairro Morro Grande, em Sangão - SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



**Rua Eladio Bittencourt**



**Rua Inacio José Estevão**





ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



27/09/2021 14:32

**Rua Manoel Teodoro de Souza**



**Rua Maria Joana Goulart**



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



**Rua Mario Silvano**



**Rua Otavio José Pereira**





**ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



**Rua Otavio José Pereira**



**Rua Patricio Hercilio Pereira**





ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



**Rua Patricio Hercilio Pereira**



**Rua São Tomé**





ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



**Rua São Tomé**



**Rua Vilmar Teixeira**





## **2 MONOGRAFIA DOS MARCOS**

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Santa Apolônia	<b>Identif. do Vértice: P2</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 04 de Maio 2021	<b>LAT. : -28°39'33,89"S</b>
<b>Endereço:</b> Rua Eladio Bittencourt		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. : -49°09'43,37"W</b>
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>N : 6.828.365,164 m</b>
			<b>E : 679.616,871m</b>
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.: 31,541 m</b>



<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	

<b>Descrição do MC:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 02 está materializado e implantado na calçada do lado oposto ao início da obra.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> P1
---	-------------------------

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> -	<b>Identif. do Vértice: MC1</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 8 de Julho 2021	<b>LAT. :</b> -28°39'46,34"S
<b>Endereço:</b> Rua Vilmar Teixeira		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°06'57,15"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> 51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.827.911,765 m
			<b>E :</b> 684.123,960 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 27,758 m



<p><b>Detalhe:</b></p> 	<p><b>Localização:</b></p> 
<p><b>Descrição do MC:</b></p> <p>Marco de modelo cilíndrico, feito com concreto usinado e com um parafuso galvanizado em sua base superior.</p>	
<p><b>Itinerário:</b></p> <p>O Marco Geodésico nº 01 está materializado e implantado próximo ao muro.</p>	
<p><b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p><b>Ponto Visado:</b> MC2</p>



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> -	<b>Identif. do Vértice:</b> MC2	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 08 de Julho 2021	<b>LAT. :</b> -28°39'44,67"S
<b>Endereço:</b> Rua Vilmar Teixeira		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°06'54,40"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble			<b>Coordenadas UTM</b>
		<b>Meridiano Central:</b> 51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.827.961,997 m
			<b>E :</b> 684.199,190 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 24,944 m

<p><b>Detalhe:</b></p> 	<p><b>Localização:</b></p> 
<p><b>Descrição do MC:</b></p> <p>Marco de modelo cilíndrico, feito com concreto usinado e com um parafuso galvanizado em sua base superior.</p>	
<p><b>Itinerário:</b></p> <p>O Marco Geodésico nº 02 está materializado e implantado próximo a um muro na esquina de uma servidão.</p>	
<p><b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p><b>Ponto Visado:</b> MC1</p>

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Sede	<b>Identif. do Vértice: J1</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 30 de Março 2021	<b>LAT. :</b> -28°38'18,65"S
<b>Endereço:</b> Rua Maria Joana Goulart		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°07'25,16"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Kapa:</b>	<b>Coordenadas UTM</b>
		<b>Conv. Merid.:</b>	<b>N :</b> 6.830.623,068 m
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>E :</b> 683.405,789 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>*H.:</b> 30,769 m

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	



<b>Descrição do Mc:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego de nº 1 está materializado e implantado na Rua Maria Joana Goulart, inserido na calçada de concreto e próximo à uma caixa de grelha.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> J2
---	-------------------------



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Sede	<b>Identif. do Vértice: J2</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 30 de Março 2021	<b>LAT. :</b> -28°38'13,22"S
<b>Endereço:</b> Rua Maria Joana Goulart		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°07'26,34"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Kapa:</b>	<b>Coordenadas UTM</b>
		<b>Conv. Merid.:</b>	<b>N :</b> 6.830.790,929 m
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>E :</b> 683.376,380 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>*H.:</b> 43,025 m

<p><b>Detalhe:</b></p> 	<p><b>Localização:</b></p> 
---	--

<p><b>Descrição do Mc:</b></p> <p>Prego de aço inserido na calçada de concreto.</p>
---

<p><b>Itinerário:</b></p> <p>O Prego de nº 2 está materializado e implantado na Rua Maria Joana Goulart, inserido no final da calçada de Paver e próximo ao final do muro.</p>
--

<p><b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p><b>Ponto Visado:</b> J1</p>
--	--------------------------------

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: P1</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Março 2021	<b>LAT. :</b> -28°40'14,94"S
<b>Endereço:</b> Rua Projetada nº103		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°04'47,63"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.826.975,269 m
			<b>E :</b> 687.626,303 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 24,656 m

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	

<b>Descrição do MC:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 01 está materializado e implantado em uma calçada de concreto em frente a distribuidora.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> P2
---	-------------------------



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: P2</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Março 2021	<b>LAT. : -28°40'13,50"S</b>
<b>Endereço:</b> Rua Projetada nº103		<b>Datum: SIRGAS 2000</b>	<b>LONG. : -49°04'48,51"W</b>
		<b>Elipsóide: GRS80</b>	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento: R8 - Trimble</b>		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central: -51° (WGr.)</b>	<b>N : 6.827.020,051 m</b>
			<b>E : 687.603,078 m</b>
		<b>Método: Satélite - GNSS</b>	<b>H.: 23,712 m</b>

### Detalhe:



### Localização:



### Descrição do MC:

Prego de aço inserido em um marco de madeira.

### Itinerário:

O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 02 está materializado e implantado em um marco de madeira em uma divisa de terreno e próximo a um poste.

**Executado por:** PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

**Ponto Visado:** P1



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: MC66</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 25 de Agosto 2021	<b>LAT. : -28°38'50,71"S</b>
<b>Endereço:</b> Rua Otavio José Pereira		<b>Datum: SIRGAS 2000</b>	<b>LONG. : -49°06'10,62"W</b>
		<b>Elipsóide: GRS80</b>	<b>SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)</b>
<b>Equipamento: R8 - Trimble</b>		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central: 51° (WGr.)</b>	<b>N : 6.829.604,173 m</b>
			<b>E : 685.414,462 m</b>
		<b>Método: Satélite - GNSS</b>	<b>H.: 16,432 m</b>

<p><b>Detalhe:</b></p> 	<p><b>Localização:</b></p> 
<p><b>Descrição do MC:</b></p> <p>Marco de modelo retangular, feito com concreto usinado e com uma chapa de identificação galvanizado em sua base superior.</p>	
<p><b>Itinerário:</b></p> <p>O Marco Geodésico nº 66 está materializado e implantado entre a BR101 e a Marginal, próximo ao início da obra.</p>	
<p><b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p><b>Ponto Visado:</b> MC66</p>

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice:</b> MC66	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 25 de Agosto 2021	<b>LAT. :</b> -28°38'53,79"S
<b>Endereço:</b> Rua Otavio José Pereira		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°06'07,48"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> 51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.829.507,885 m
			<b>E :</b> 685.498,261 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 15,733 m

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>

<b>Descrição do MC:</b>
<p>Marco de modelo cilíndrico, feito com concreto usinado e com um parafuso galvanizado em sua base superior.</p>

<b>Itinerário:</b>
<p>O Marco Geodésico nº 66A está materializado e implantado próximo a um muro e um poste no meio da obra, próximo a um quebra-molas existente.</p>

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> MC66
---	---------------------------



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: H1</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Junho 2021	<b>LAT. : -28°40'22,11"S</b>
<b>Endereço:</b> Rua Patricio Hercilio Pereira		<b>Datum: SIRGAS 2000</b>	<b>LONG. : -49°05'17,53"W</b>
		<b>Elipsóide: GRS80</b>	<b>SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)</b>
<b>Equipamento: R8 - Trimble</b>		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central: -51° (WGr.)</b>	<b>N : 6.826.767,501 m</b>
			<b>E : 686.810,956 m</b>
		<b>Método: Satélite - GNSS</b>	<b>H.: 22,774 m</b>

<p><b>Detalhe:</b></p> 	<p><b>Localização:</b></p> 
<p><b>Descrição do MC:</b></p> <p>Prego de aço inserido na calçada de concreto.</p>	
<p><b>Itinerário:</b></p> <p>O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 01 está materializado e implantado em uma calçada de concreto na esquina da obra.</p>	
<p><b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p><b>Ponto Visado:</b> H2</p>

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: H2</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Junho 2021	<b>LAT. :</b> -28°40'24,45"S
<b>Endereço:</b> Rua Patricio Hercilio Pereira		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°05'15,10"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.826.694,623 m
			<b>E :</b> 686.875,748 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 24,318 m

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	

<b>Descrição do MC:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 02 está materializado e implantado em uma calçada de concreto em frente ao postinho de saúde.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> H1
---	-------------------------

<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: N0</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Junho 2021	<b>LAT. : -28°40'28,82"S</b>
<b>Endereço:</b> Rua São Tomé		<b>Datum: SIRGAS 2000</b>	<b>LONG. : -49°06'47,81"W</b>
		<b>Elipsóide: GRS80</b>	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento: R8 - Trimble</b>		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central: -51° (WGr.)</b>	<b>N : 6.826.600,137 m</b>
			<b>E : 684.356,658 m</b>
		<b>Método: Satélite - GNSS</b>	<b>H.: 42,297 m</b>

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	

<b>Descrição do MC:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 01 está materializado e implantado em uma calçada de concreto no Início da obra.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> N1
---	-------------------------



<b>Município:</b> SANGÃO	<b>Distrito:</b> Morro Grande	<b>Identif. do Vértice: N1</b>	<b>Coordenadas Geodésicas</b>
		<b>Data da Implantação:</b> 10 de Junho 2021	<b>LAT. :</b> -28°40'28,30"S
<b>Endereço:</b> Rua São Tomé		<b>Datum:</b> SIRGAS 2000	<b>LONG. :</b> -49°06'48,31"W
		<b>Elipsóide:</b> GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
<b>Equipamento:</b> R8 - Trimble		<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Meridiano Central:</b> -51° (WGr.)	<b>N :</b> 6.826.616,388 m
			<b>E :</b> 684.343,338 m
		<b>Método:</b> Satélite - GNSS	<b>H.:</b> 40,914 m

<b>Detalhe:</b>	<b>Localização:</b>
	

<b>Descrição do MC:</b>
Prego de aço inserido na calçada de concreto.

<b>Itinerário:</b>
O Prego com Coordenadas Geodésicas de nº 02 está materializado e implantado em uma calçada de concreto no Início da obra.

<b>Executado por:</b> PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>Ponto Visado:</b> N0
---	-------------------------

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA ELADIO BITTENCOURT</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>1+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

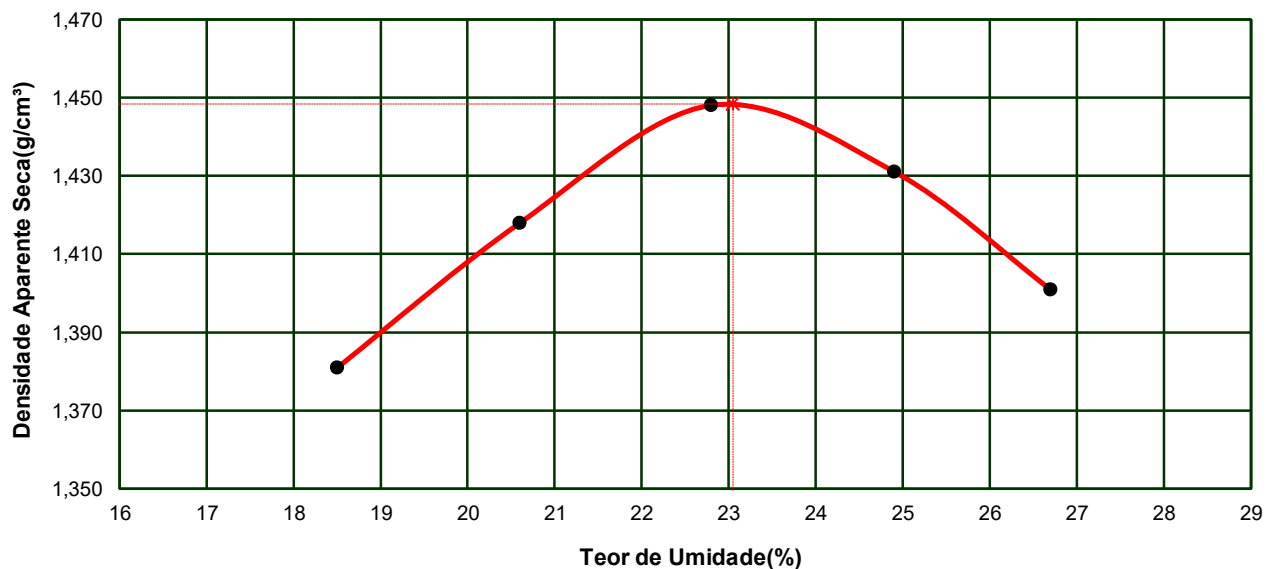
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	510	570	630	570	630
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.915	3.989	4.057	4.066	4.054
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.640	1.714	1.782	1.791	1.779
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,637	1,711	1,778	1,787	1,775

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	11	15	23	28	30
Cápsula+Solo Úmido(g)	83,26	80,12	79,87	77,98	81,27
Cápsula+Solo Seco(g)	72,79	68,89	68,06	65,76	67,12
Peso da Água(g)	10,47	11,23	11,81	12,22	14,15
Peso da Cápsula(g)	16,33	14,49	16,37	16,66	14,21
Peso do Solo Seco(g)	56,46	54,40	51,69	49,10	52,91
Teor de Umidade(%)	18,5	20,6	22,8	24,9	26,7
Umidade Adotada(%)	18,5	20,6	22,8	24,9	26,7
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,381	1,418	1,448	1,431	1,401

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,448 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,0 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>23,4%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA ELADIO BITTENCOURT</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>1+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	49	56	71	73	63	66
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,57	66,12	90,19	92,88	84,23	86,44
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,95	65,43	76,93	78,37	72,19	73,18
Peso da Água(g)	0,62	0,69	13,26	14,51	12,04	13,26
Peso da Cápsula(g)	18,19	15,61	18,44	15,92	20,72	16,15
Peso do Solo Seco(g)	44,76	49,82	58,49	62,45	51,47	57,03
Teor de Umidade(%)	1,4	1,4	22,7	23,2	23,4	23,3
Umidade Média(%)	1,4		23,0		23,4	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,0</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1293</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	11		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.293		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.380					
Peso do Cilindro(g)	4.253		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.127		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.305		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,790		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,456		21/08/2021	4	0,61	0,54

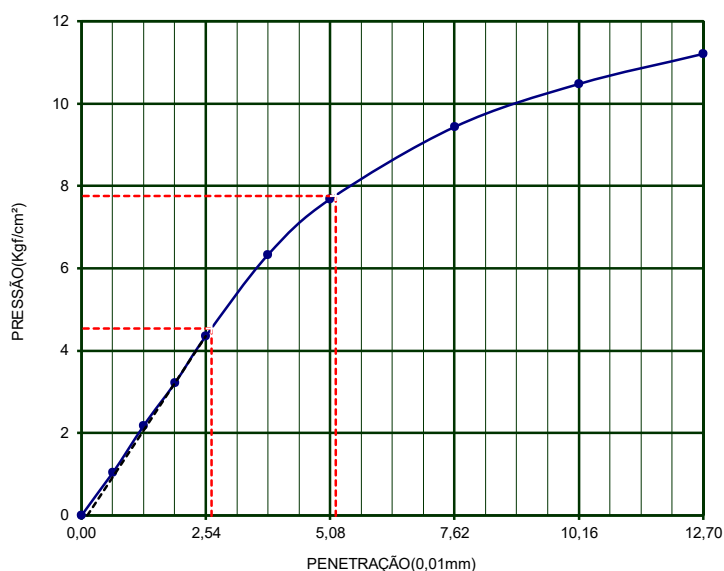
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	10	1,0	
1,0	1,27	21	2,2	
1,5	1,91	31	3,2	
2,0	2,54	42	4,4	
3,0	3,81	61	6,3	
4,0	5,08	74	7,7	
6,0	7,62	91	9,4	
8,0	10,16	101	10,5	
10,0	12,70	108	11,2	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,4	4,5	6,5
5,08	7,7	7,8	7,4

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,448</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,0</b>	I.S.C.(%)=	<b>7,4</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,54</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA INACIO JOSÉ ESTEVÃO</b>	CAMADA <b>0,20 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>3+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

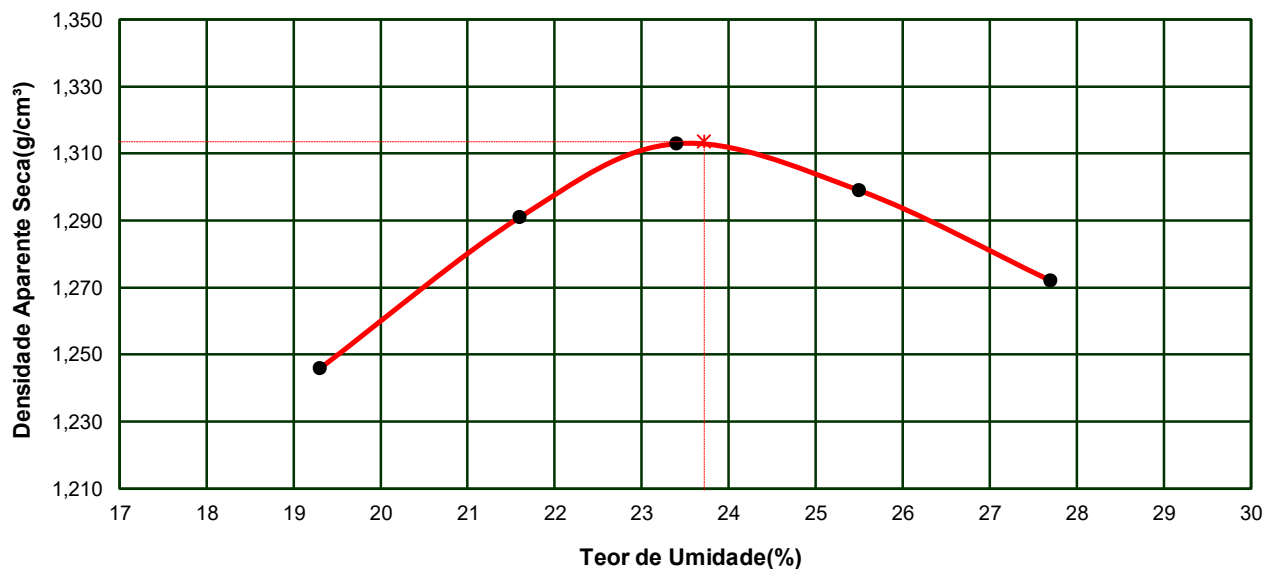
### COMPACTAÇÃO

	1	1	1	1	1
Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	530	590	650	710	770
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.764	3.848	3.899	3.908	3.903
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.489	1.573	1.624	1.633	1.628
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,486	1,570	1,621	1,630	1,625

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

	12	5	14	22	27
Cápsula nº	12	5	14	22	27
Cápsula+Solo Úmido(g)	99,48	95,94	97,55	96,71	98,32
Cápsula+Solo Seco(g)	86,19	81,95	82,01	80,69	80,63
Peso da Água(g)	13,29	13,99	15,54	16,02	17,69
Peso da Cápsula(g)	17,25	17,06	15,54	17,75	16,70
Peso do Solo Seco(g)	68,94	64,89	66,47	62,94	63,93
Teor de Umidade(%)	19,3	21,6	23,4	25,5	27,7
Umidade Adotada(%)	19,3	21,6	23,4	25,5	27,7
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,246	1,291	1,313	1,299	1,272

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,314 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,7 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>37,9%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA INACIO JOSÉ ESTEVÃO</b>	CAMADA <b>0,20 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	31	33	10	64	23	70
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	90,54	93,26	101,20	107,35	95,56	98,29
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	89,47	92,19	84,79	90,54	73,82	75,72
Peso da Água(g)	1,07	1,07	16,41	16,81	21,74	22,57
Peso da Cápsula(g)	14,97	16,85	16,53	18,24	16,37	16,22
Peso do Solo Seco(g)	74,50	75,34	68,26	72,30	57,45	59,50
Teor de Umidade(%)	1,4	1,4	24,0	23,3	37,8	37,9
Umidade Média(%)	1,4		23,7		37,9	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,7</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1335</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº	4		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.335					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.957		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.267		18/08/2021	1		
Peso do Solo Úmido(g)	3.690		19/08/2021	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.277		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,621		21/08/2021	4	0,36	0,32
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,311					

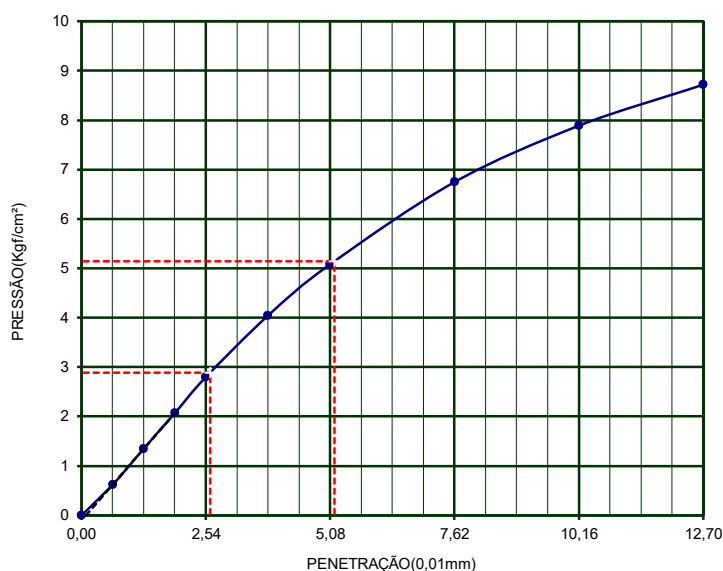
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	6	0,6	
1,0	1,27	13	1,3	
1,5	1,91	20	2,1	
2,0	2,54	27	2,8	
3,0	3,81	39	4,0	
4,0	5,08	49	5,1	
6,0	7,62	65	6,7	
8,0	10,16	76	7,9	
10,0	12,70	84	8,7	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,8	2,9	4,1
5,08	5,1	5,1	4,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,314</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,7</b>	I.S.C.(%)=	<b>4,9</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,32</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
<b>RUA MANOEL T. DE SOUZA</b>	<b>0,30 A 1,50</b>	<b>1</b>	<b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
<b>5+0,00</b>	<b>ARGILA PRETA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>1</b>

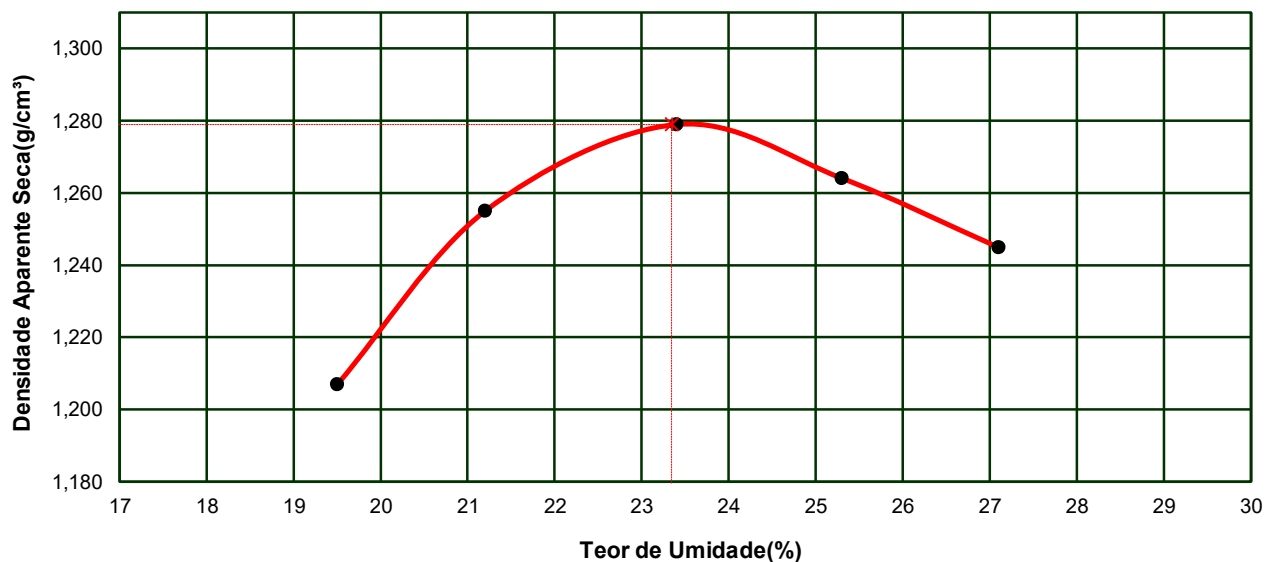
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

### GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

VISTO

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA MANOEL T. DE SOUZA</b>	CAMADA <b>0,30 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,3</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1275</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº	18		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.275					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.142		18/08/2021	1		
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		19/08/2021	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		21/08/2021	4	0,42	0,37
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293					

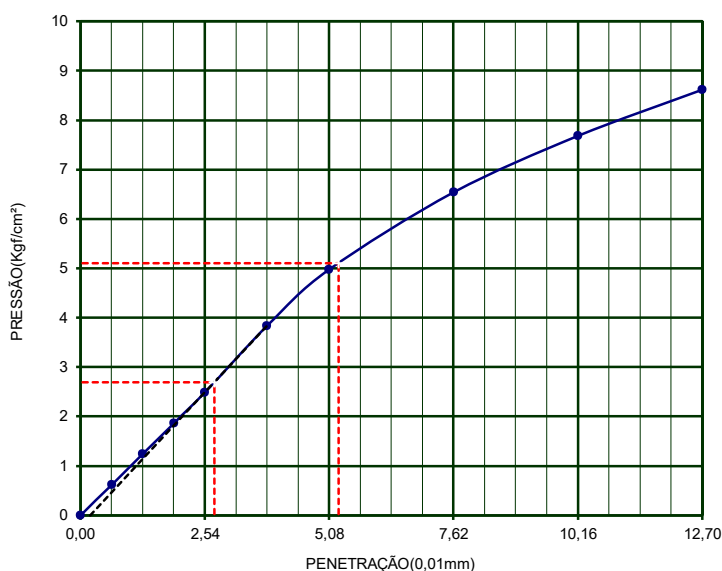
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	6	0,6	
1,0	1,27	12	1,2	
1,5	1,91	18	1,9	
2,0	2,54	24	2,5	
3,0	3,81	37	3,8	
4,0	5,08	48	5,0	
6,0	7,62	63	6,5	
8,0	10,16	74	7,7	
10,0	12,70	83	8,6	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,5	2,7	3,8
5,08	5,0	5,1	4,8

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,279</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,3</b>	I.S.C.(%)=	<b>4,8</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,37</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA MARIA JOANA GOULART</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>10/04/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA ESCURA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

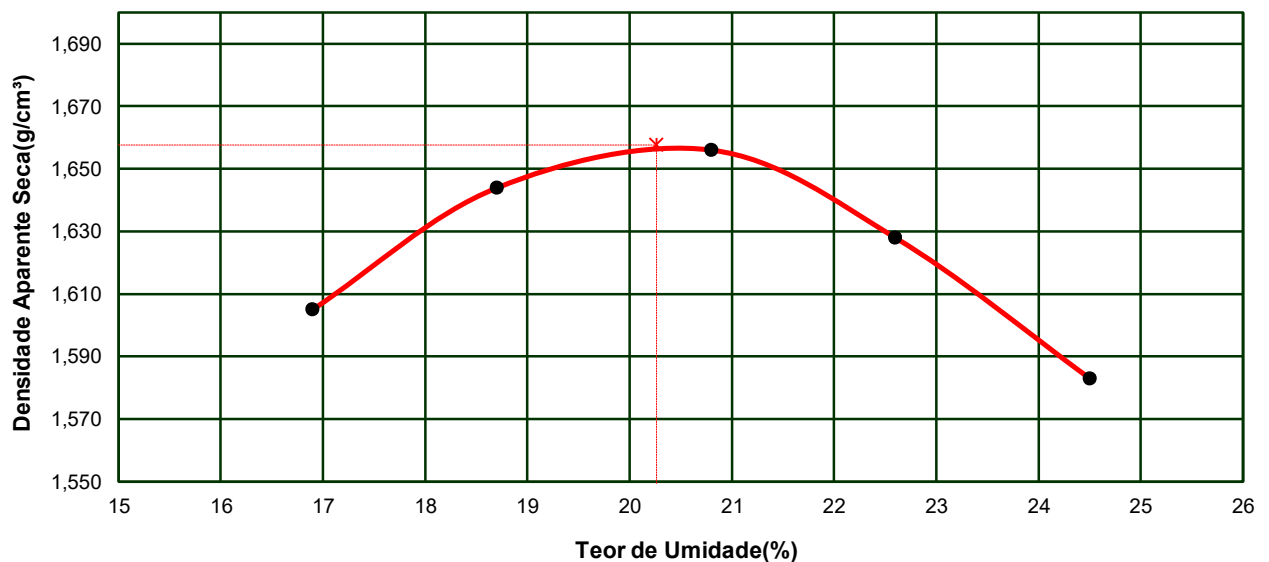
### COMPACTAÇÃO

	1	1	1	1	1
Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	420	480	540	600	660
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.155	4.230	4.280	4.275	4.250
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.880	1.955	2.005	2.000	1.975
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,876	1,951	2,001	1,996	1,971

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

	10	15	22	36	40
Cápsula nº	10	15	22	36	40
Cápsula+Solo Úmido(g)	67,47	73,81	78,49	80,37	76,99
Cápsula+Solo Seco(g)	60,11	64,45	68,05	68,50	64,92
Peso da Água(g)	7,36	9,36	10,44	11,87	12,07
Peso da Cápsula(g)	16,53	14,49	17,75	16,05	15,71
Peso do Solo Seco(g)	43,58	49,96	50,30	52,45	49,21
Teor de Umidade(%)	16,9	18,7	20,8	22,6	24,5
Umidade Adotada(%)	16,9	18,7	20,8	22,6	24,5
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,605	1,644	1,656	1,628	1,583

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,658 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>20,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>21,4%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPOORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA MARIA JOANA GOULART</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>10/04/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA ESCURA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	18	13	1	8	26	46
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,52	66,38	69,54	64,49	95,47	88,32
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,95	65,79	60,68	56,27	81,43	75,41
Peso da Água(g)	0,57	0,59	8,86	8,22	14,04	12,91
Peso da Cápsula(g)	15,82	17,42	17,10	15,82	15,62	15,30
Peso do Solo Seco(g)	47,13	48,37	43,58	40,45	65,81	60,11
Teor de Umidade(%)	1,2	1,2	20,3	20,3	21,3	21,5
Umidade Média(%)	1,2		20,3		21,4	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>20,3</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1146</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO		
			Altura do Corpo de Prova(mm)		112,7
Cilindro nº	20		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm
Água Adicionada(ml)	1.146				Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.335				
Peso do Cilindro(g)	4.760		10/04/2021	0	0,00
Peso do Solo Úmido(g)	4.575		11/04/2021	1	
Volume do Cilindro(cm³)	2.308		12/04/2021	2	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,982		13/04/2021	3	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,648		14/04/2021	4	0,31
					0,28

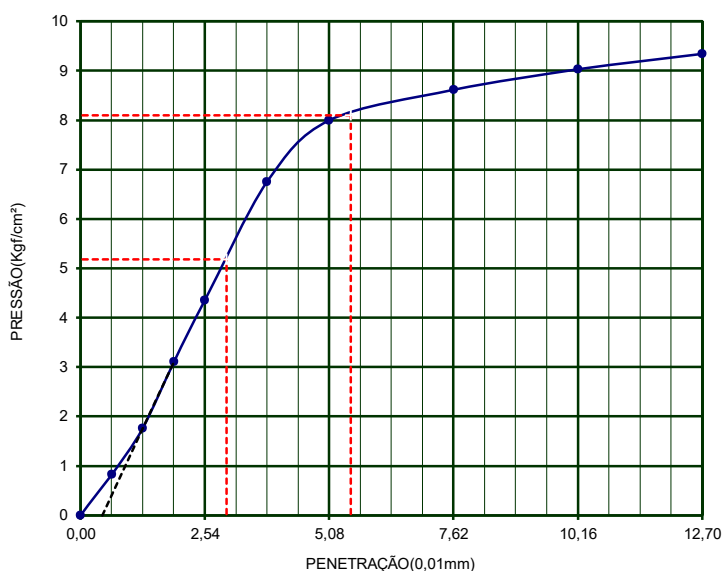
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	8	0,8	
1,0	1,27	17	1,8	
1,5	1,91	30	3,1	
2,0	2,54	42	4,4	
3,0	3,81	65	6,7	
4,0	5,08	77	8,0	
6,0	7,62	83	8,6	
8,0	10,16	87	9,0	
10,0	12,70	90	9,3	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,4	5,2	7,4
5,08	8,0	8,1	7,7

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,658</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>20,3</b>	I.S.C.(%)=	<b>7,7</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,28</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA MARIO SILVANO</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	REGISTRO	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>4+0,00</b>	MATERIAL <b>AREIA MÉDIA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

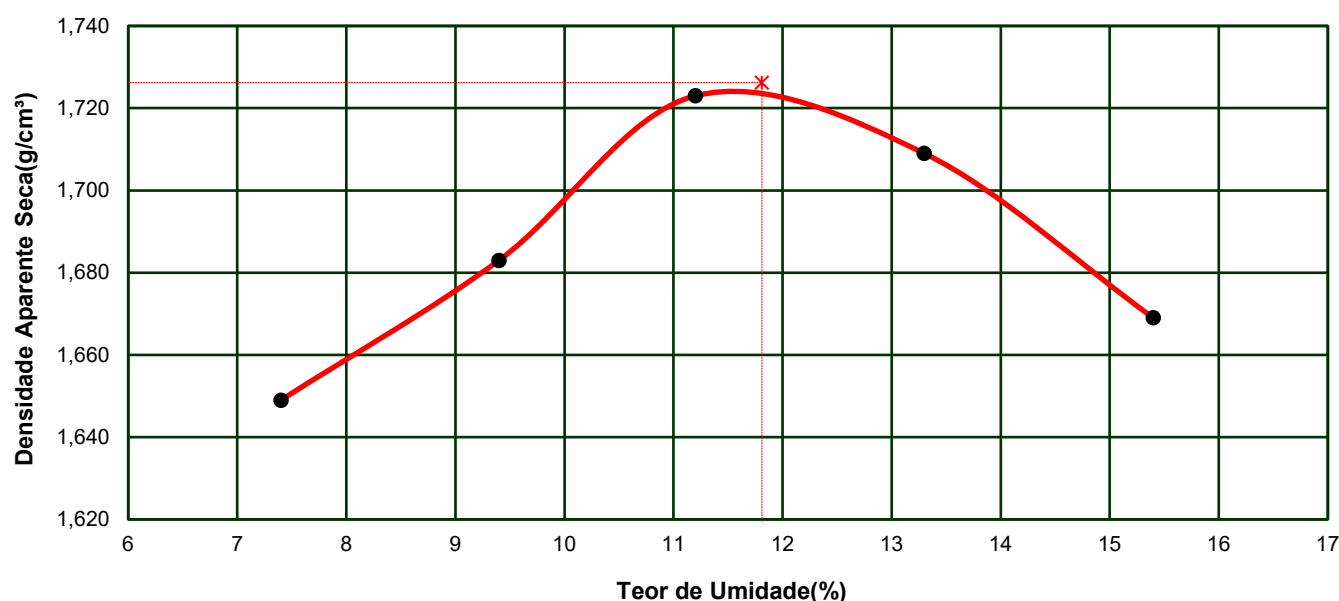
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.050	4.120	4.195	4.215	4.205
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.775	1.845	1.920	1.940	1.930
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,771	1,841	1,916	1,936	1,926

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	2	15	19	24
Cápsula+Solo Úmido(g)	37,13	44,45	40,83	44,19	39,50
Cápsula+Solo Seco(g)	35,10	41,29	37,48	39,90	35,25
Peso da Água(g)	2,03	3,16	3,35	4,29	4,25
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
Peso do Solo Seco(g)	27,40	33,59	29,78	32,20	27,55
Teor de Umidade(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Umidade Adotada(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,649	1,683	1,723	1,709	1,669

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,726 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>11,8 %</b>
Obs:		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>12,2 %</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RUA MARIO SILVANO	0,00 A 1,50		17/08/2021
4+0,00	MATERIAL	ENERGIA	FURO
	AREIA MÉDIA	NORMAL	1

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	46	70	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	37,10	43,26	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	36,75	39,50	
Peso da Água(g)	0,35	3,76	
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	
Peso do Solo Seco(g)	29,05	31,80	
Teor de Umidade(%)	1,2	11,8	
Umidade Média(%)	1,2	11,8	

UMID. ÓTIMA(%):	11,8	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	636
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)
Cilindro nº	12		112,7
Água Adicionada(ml)	636		
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.040		
Peso do Cilindro(g)	5.600		
Peso do Solo Úmido(g)	4.440		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,919		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,716		

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
17/08/2021	0	0,00	
18/08/2021	1		
19/08/2021	2		
20/08/2021	3		
21/08/2021	4	0,00	0,00

### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

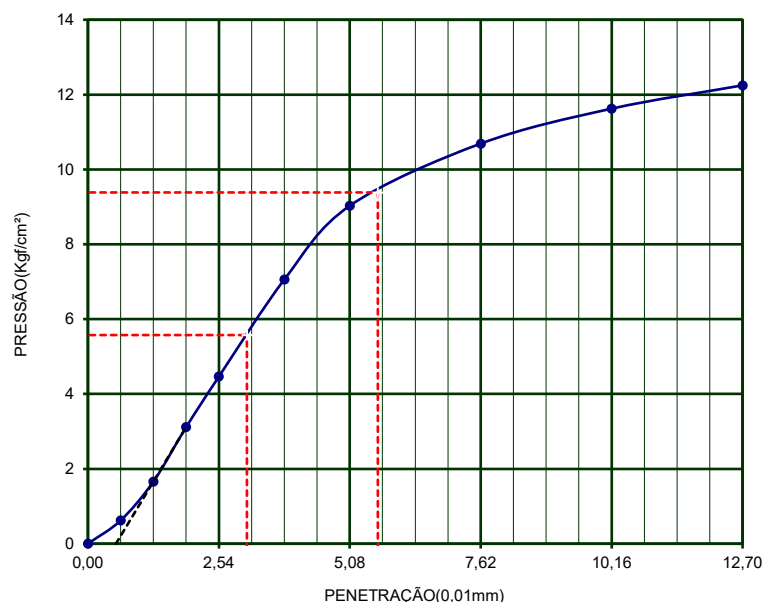
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	30	3,1
2,0	2,54	43	4,5
3,0	3,81	68	7,1
4,0	5,08	87	9,0
6,0	7,62	103	10,7
8,0	10,16	112	11,6
10,0	12,70	118	12,2

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,5	5,6	7,9
5,08	9,0	9,4	8,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,726	UMID. ÓTIMA(%)=	11,8	I.S.C.(%)=	8,9	EXPANSÃO(%)=	0,00
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

VISTO



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA MESCLADA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

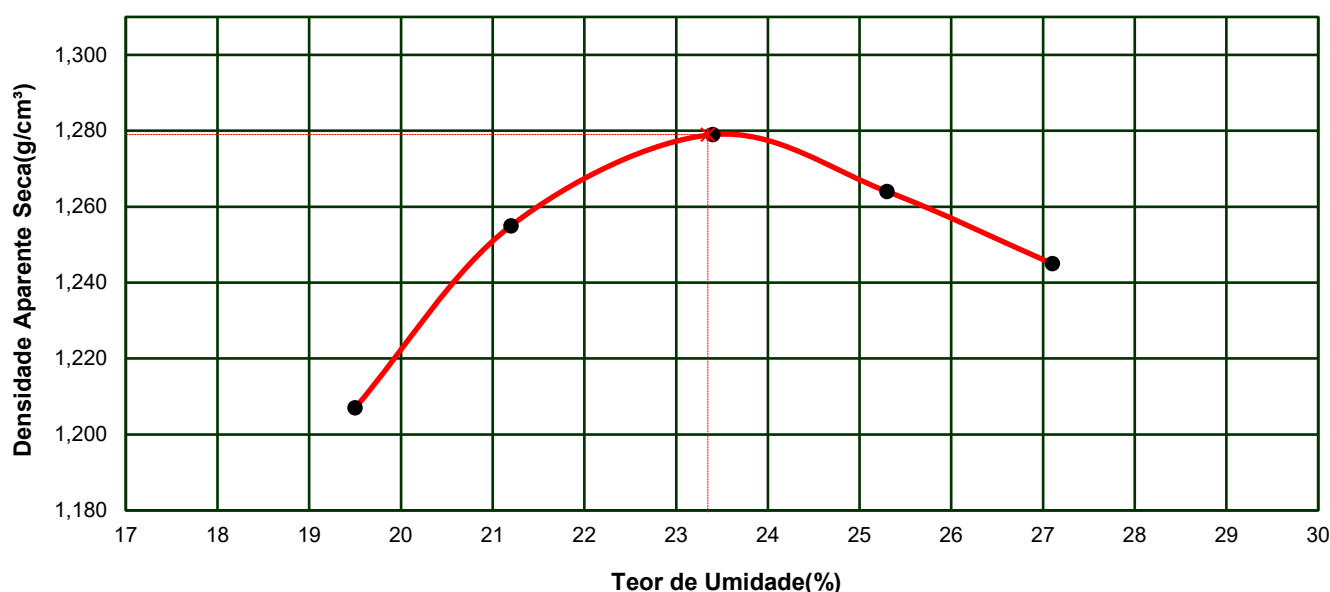
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA MESCLADA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	23,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1275
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	18		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.275		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817					
Peso do Cilindro(g)	4.142		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293		21/08/2021	4	0,42	0,37

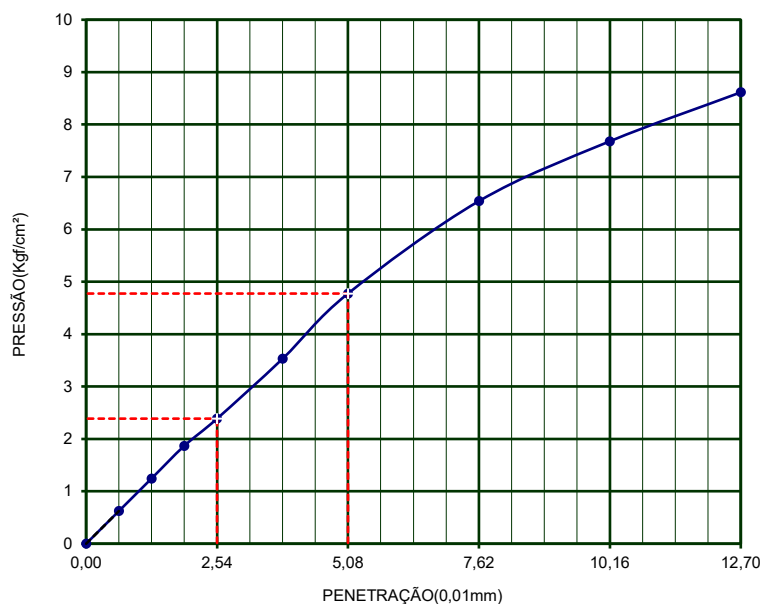
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	12	1,2
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	23	2,4
3,0	3,81	34	3,5
4,0	5,08	46	4,8
6,0	7,62	63	6,5
8,0	10,16	74	7,7
10,0	12,70	83	8,6

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,4	2,4	3,4
5,08	4,8	4,8	4,5

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,279	UMID. ÓTIMA(%)=	23,3	I.S.C.(%)=	4,5	EXPANSÃO(%)=	0,37
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RUA PATRICIO HERCILIO PEREIRA	0,10 A 1,50		17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	AREIA CLARA	NORMAL	1

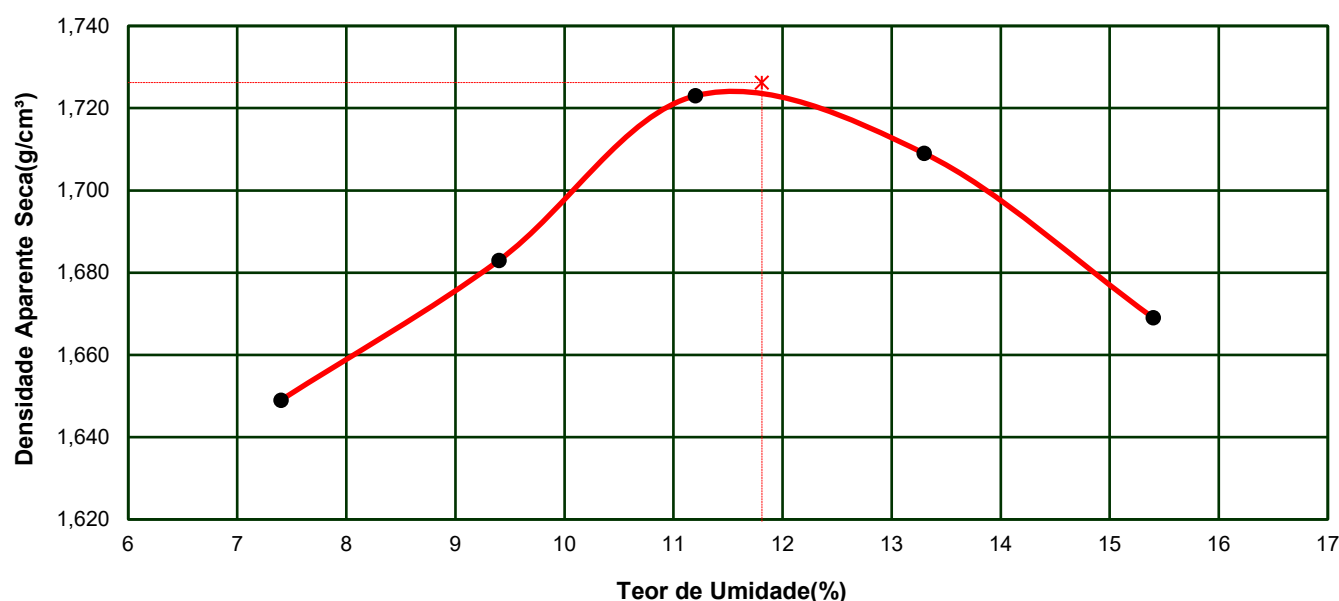
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.050	4.120	4.195	4.215	4.205
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.775	1.845	1.920	1.940	1.930
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,771	1,841	1,916	1,936	1,926

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	2	15	19	24
Cápsula+Solo Úmido(g)	37,13	44,45	40,83	44,19	39,50
Cápsula+Solo Seco(g)	35,10	41,29	37,48	39,90	35,25
Peso da Água(g)	2,03	3,16	3,35	4,29	4,25
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
Peso do Solo Seco(g)	27,40	33,59	29,78	32,20	27,55
Teor de Umidade(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Umidade Adotada(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,649	1,683	1,723	1,709	1,669

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,726 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>11,8 %</b>
Obs:		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>12,2 %</b>



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA PATRICIO HERCILIO PEREIRA</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	REGISTRO	DATA <b>17/08/2021</b>
<b>4+0,00</b>	MATERIAL <b>AREIA CLARA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	46	70	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	37,10	43,26	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	36,75	39,50	
Peso da Água(g)	0,35	3,76	
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	
Peso do Solo Seco(g)	29,05	31,80	
Teor de Umidade(%)	1,2	11,8	
Umidade Média(%)	1,2	11,8	

UMID. ÓTIMA(%):	11,8	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	636
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) <b>112,7</b>			
Cilindro nº	12		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	636					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.040					
Peso do Cilindro(g)	5.600		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.440		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,919		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,716		21/08/2021	4	0,00	0,00

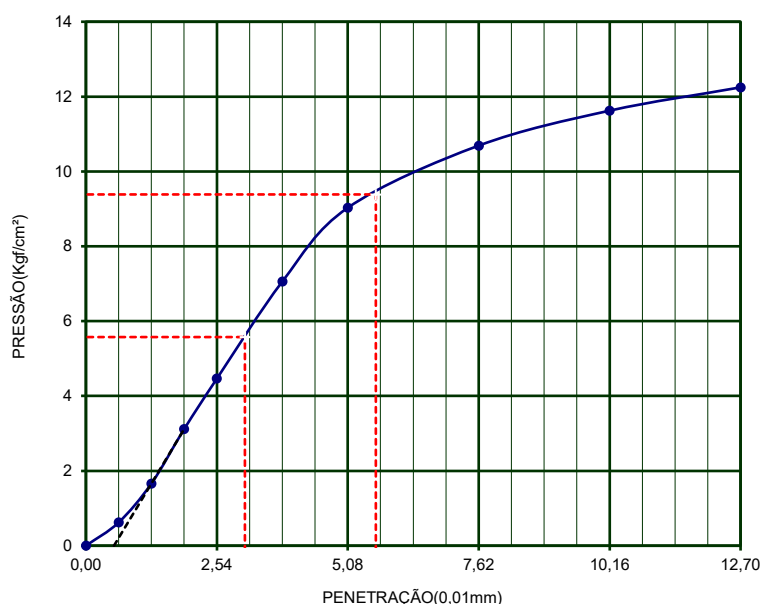
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	6	0,6	
1,0	1,27	16	1,7	
1,5	1,91	30	3,1	
2,0	2,54	43	4,5	
3,0	3,81	68	7,1	
4,0	5,08	87	9,0	
6,0	7,62	103	10,7	
8,0	10,16	112	11,6	
10,0	12,70	118	12,2	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,5	5,6	7,9
5,08	9,0	9,4	8,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,726	UMID. ÓTIMA(%)=	11,8	I.S.C.(%)=	8,9	EXPANSÃO(%)=	0,00
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

---



---

VISTO

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA SÃO TOMÉ</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>3+0,00 / 10+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1 E 2</b>

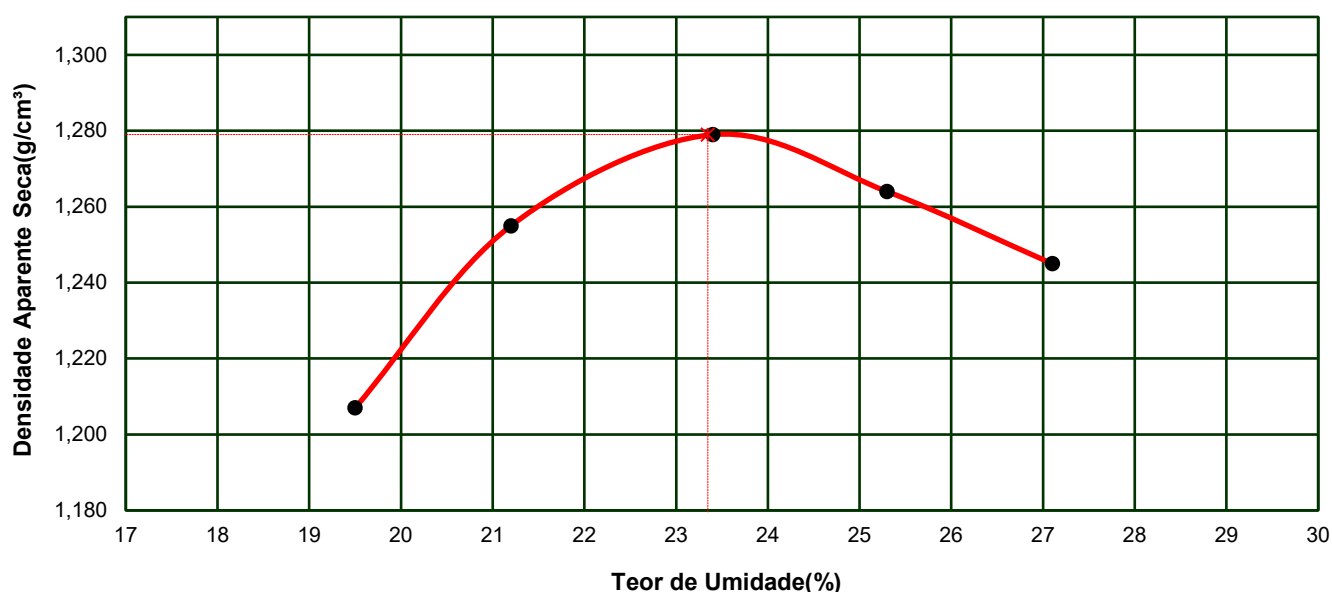
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SÃO TOMÉ	0,10 A 1,50	1	17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
3+0,00 / 10+10,00	ARGILA PRETA	NORMAL	1 E 2

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	23,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1275
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	18		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.275		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817					
Peso do Cilindro(g)	4.142		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293		21/08/2021	4	0,42	0,37

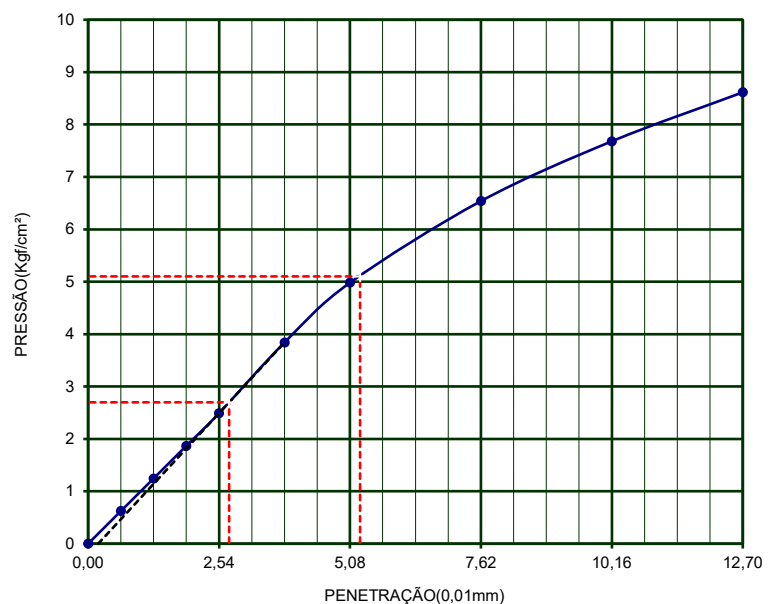
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	12	1,2
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	24	2,5
3,0	3,81	37	3,8
4,0	5,08	48	5,0
6,0	7,62	63	6,5
8,0	10,16	74	7,7
10,0	12,70	83	8,6

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,5	2,7	3,8
5,08	5,0	5,1	4,8

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,279	UMID. ÓTIMA(%)=	23,3	I.S.C.(%)=	4,8	EXPANSÃO(%)=	0,37
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO



# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA VILMAR TEIXEIRA	0,25 A 1,50	1	17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
2+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	1

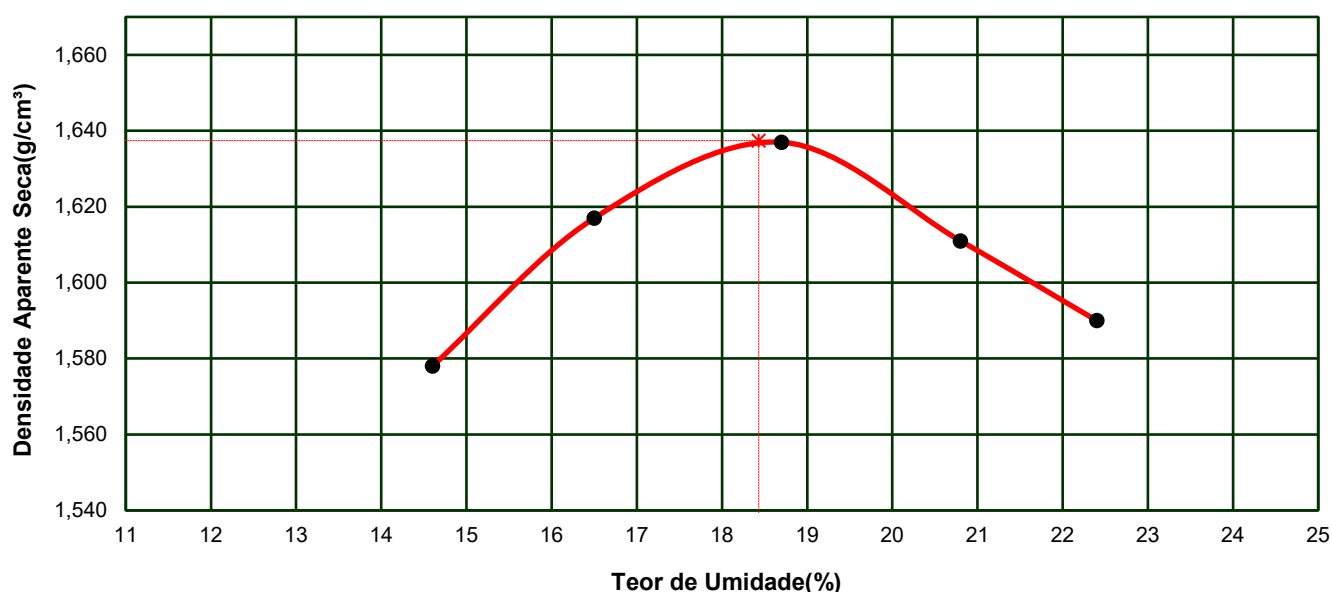
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	370	430	490	550	610
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.087	4.163	4.222	4.225	4.225
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.812	1.888	1.947	1.950	1.950
Volume do Cilindro(cm <sup>3</sup> )	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm <sup>3</sup> )	1,808	1,884	1,943	1,946	1,946

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	45	37	19	52	44
Cápsula+Solo Úmido(g)	85,61	89,17	81,72	87,95	84,76
Cápsula+Solo Seco(g)	76,52	78,63	71,14	75,59	72,17
Peso da Água(g)	9,09	10,54	10,58	12,36	12,59
Peso da Cápsula(g)	14,29	14,63	14,55	16,17	15,90
Peso do Solo Seco(g)	62,23	64,00	56,59	59,42	56,27
Teor de Umidade(%)	14,6	16,5	18,7	20,8	22,4
Umidade Adotada(%)	14,6	16,5	18,7	20,8	22,4
Dens. Apar. Seca(g/cm <sup>3</sup> )	1,578	1,617	1,637	1,611	1,590

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,637 g/cm<sup>3</sup></b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>18,4 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>17,1%</b>

VISTO \_\_\_\_\_

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA VILMAR TEIXEIRA</b>	CAMADA <b>0,25 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>2+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	23	20	77	38	13	9
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	75,29	79,56	90,10	85,88	88,97	90,72
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	74,12	78,34	78,85	74,95	78,53	79,62
Peso da Água(g)	1,17	1,22	11,25	10,93	10,44	11,10
Peso da Cápsula(g)	16,37	16,08	17,89	14,74	17,42	14,46
Peso do Solo Seco(g)	57,75	62,26	60,96	60,21	61,11	65,16
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	18,5	18,2	17,1	17,0
Umidade Média(%)	2,0		18,4		17,1	

UMID. ÓTIMA(%):	18,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	981
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	13		112,7			
Água Adicionada(ml)	981		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.735					
Peso do Cilindro(g)	4.312		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.423		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.297		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,926		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,627		21/08/2021	4	0,20	0,18

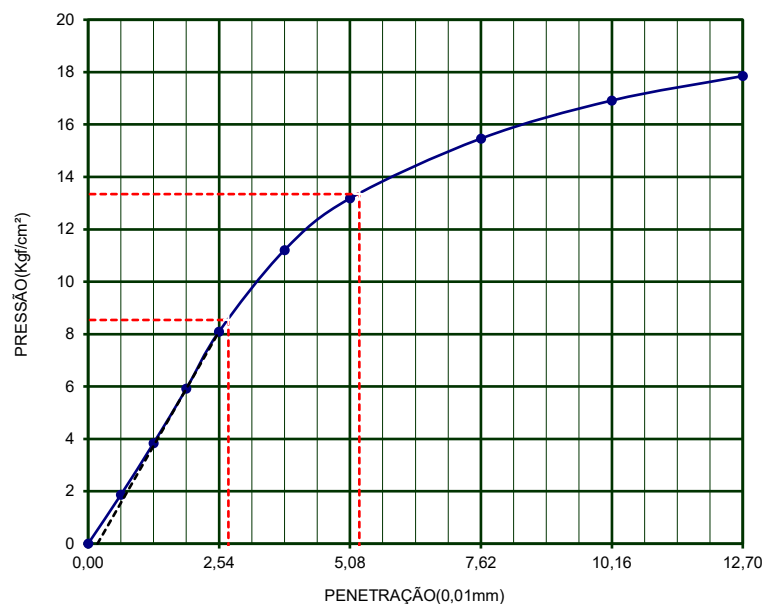
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura (0,001mm)	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	18	1,9
1,0	1,27	37	3,8
1,5	1,91	57	5,9
2,0	2,54	78	8,1
3,0	3,81	108	11,2
4,0	5,08	127	13,2
6,0	7,62	149	15,5
8,0	10,16	163	16,9
10,0	12,70	172	17,9

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	8,1	8,5	12,1
5,08	13,2	13,3	12,7

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,637	UMID. ÓTIMA(%)=	18,4	I.S.C.(%)=	12,7	EXPANSÃO(%)=	0,18
--------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

VISTO



### 3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

#### 3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base na NBR 13133/1994 - Execução de levantamento topográfico, com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98 para execução dos cálculos.

#### 3.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa de 20 metros para cada lado da rua, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.

Todo o levantamento encontra-se Georreferenciado sob Datum de referência SIRGAS 2000, com altitude elipsoidal.

#### 3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

### 4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.



Com base no estudo topográfico e de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com um perfurador de solo para a obtenção das amostras e nível d'água, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

#### 4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de um perfurador de solo, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (proctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182/2016, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar  $\leq 2,0\%$ , e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.

**Figuras 1 e 2 – Furo de sondagem R. Eladio Bittencourt**





Figuras 3 e 4 – Furo de sondagem R. Inacio José Estevão



Figuras 5 e 6 – Furo de sondagem R. Manoel T. de Souza



Figura 7 – Furo de sondagem R. Maria J. Goulart





**Figuras 8 e 9 – Furo de sondagem R. Mario Silvano**



**Figuras 10 e 11 – Furo de sondagem R. Otavio José Pereira**



**Figura 12 – Furo de sondagem 01 R. São Tomé**





**Figuras 13 e 14 – Furo de sondagem 02 R. São Tomé**



**Figuras 15 e 16 – Furo de sondagem R. Vilmar Teixeira**



**Tabela 1 – Boletim de Sondagem**

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	1+10,00	Eladio Bittencourt	0,00	1,50	Argila Vermelha
01	3+0,00	Inacio José Estevão	0,20	1,50	Argila Preta
01	5+0,00	Manoel Teodoro de Souza	0,30	1,50	Argila Preta
01	5+0,00	Maria Joana Goulart	0,00	1,50	Argila Vermelha Escura
01	4+0,00	Mario Silvano	0,00	1,50	Areia Média
01	5+0,00	Otavio José Pereira	0,10	1,50	Argila Mesclada
01	4+0,00	Patricio Hercilio Pereira	0,10	1,50	Areia Clara
01	3+0,00	São Tomé	0,10	1,50	Argila Preta
02	10+10,00				
01	2+0,00	Vilmar Teixeira	0,25	1,50	Argila Vermelha





Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm <sup>3</sup> )	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	1+10,00	Eladio Bittencourt	1,448	23,0	23,4	7,4	0,54
01	3+0,00	Inacio José Estevão	1,314	23,7	37,9	4,9	0,32
01	5+0,00	Manoel Teodoro de Souza	1,279	23,3	36,8	4,8	0,37
01	5+0,00	Maria Joana Goulart	1,658	20,3	21,4	7,7	0,28
01	4+0,00	Mario Silvano	1,726	11,8	12,2	8,9	0,00
01	5+0,00	Otavio José Pereira	1,279	23,3	36,8	4,5	0,37
01	4+0,00	Patricio Hercilio Pereira	1,726	11,8	12,2	8,9	0,00
01 02	3+0,00 10+10,00	São Tomé	1,279	23,3	36,8	4,8	0,37
01	2+0,00	Vilmar Teixeira	1,637	18,4	17,1	12,7	0,18

## 5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

### 5.1 OBJETIVO

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes, e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se, a seguir, o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

### 5.2 INTRODUÇÃO

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados



observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

### 5.3 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre  $-3^{\circ}\text{C}$  e  $18^{\circ}\text{C}$ . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

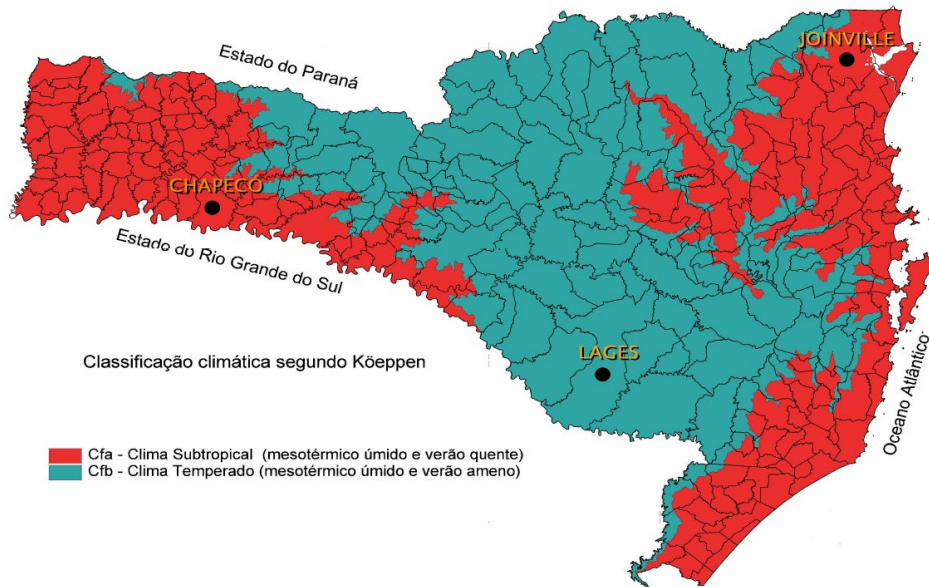
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes  $\geq 22^{\circ}\text{C}$  e,

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.

Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 17 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

**Figura 17 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen**



## 5.4 PLUVIOMETRIA

### 5.4.1 Coleta de Dados

#### 5.4.1.1 *Pluviometria e o Clima*

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Içara – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1993 a 2012.

Foram utilizados:

- Carta do IBGE 1: 50.000;
- Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC;
- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 5.2).

A Figura 17 apresenta o histograma das chuvas médias de cada mês durante o período analisado.

**Quadro 1 – Dados da estação meteorológica**

Localização	Jaguaruna
Longitude	28° 36' 24"
Latitude	49° 01' 59"
Altitude	10,0 m



#### 5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

Foi utilizado o método de Vem Te Chow, junto ao roteiro do Eng.º Taborga Torrico, indicados na Instrução de Serviço, onde:

$$H = X + KS;$$

H = Altura Pluviométrica esperada para o período de retorno desejado;

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

S = Desvio do padrão de amostra.

$$X = \frac{\sum X}{n} \quad S = \frac{\sum (X - X)^{1/2}}{(n-1)}$$

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 20 anos de registro.

Assim temos:

Média das Máximas Precipitações: X = 87,1 mm

Desvio Padrão: S = 24,4 mm

Podemos assim finalizar a Equação que permite calcular as alturas de chuvas em função do tempo de recorrência e duração do evento.

$$X_{\text{Médio}} = 87,1 \text{ mm};$$

$$S = 24,4;$$

N = 20 anos analisados, temos;

$$H = 87,1 + 24,4K.$$

Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Fator de frequência

Tempo Recorrência TR (anos)	Fator Frequência K	Precipitação Máxima DIÁRIA H (mm)
10	1,625	126,8
25	2,517	148,6
100	3,836	180,8

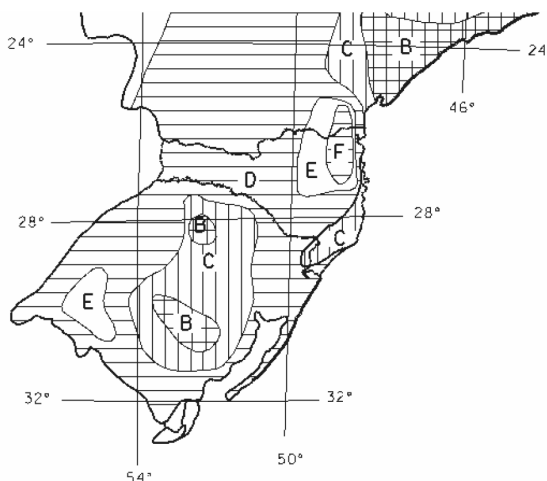
Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e,





para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 18 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 18 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%
F	45,5%	13,9%	44,9%	13,9%	44,1%	12,4%
G	47,4%	15,4%	46,8%	15,4%	45,9%	13,7%
H	49,4%	16,7%	48,8%	16,7%	47,8%	14,9%

A estação meteorológica de Içara - SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 2. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Fatores de conversão

Fatores de conversão			
Isozona "C"	1 dia / 24 h.	1 h. / 24 h. (%)	0,1 h. / 24 h. (%)
TR=10	1,095	39,7	9,8
TR=25	1,095	39,2	9,8
TR=100	1,095	38,4	8,8

O Quadro 4 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

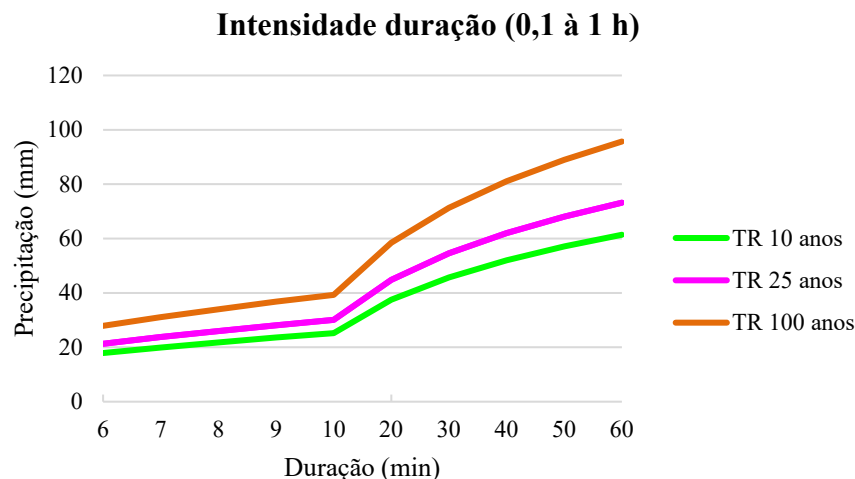


**Quadro 4 - Precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h em função do período de recorrência desejado.**

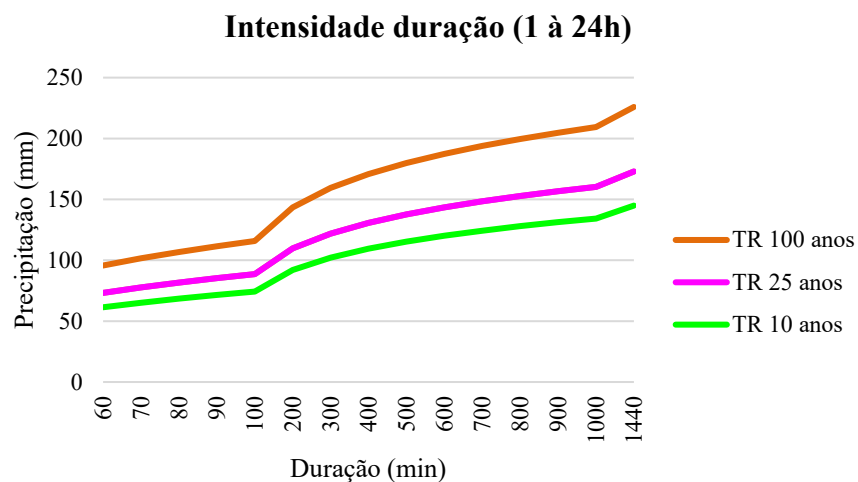
Alturas Pluviométricas - H (mm) para 24h - 1h e 0,1 hora			
TR	1440 min	60 min	6 min
10	144,90	61,40	17,90
25	172,90	73,20	21,30
100	225,90	95,70	27,90

A partir dos dados do Quadro 4 definiu-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1 h a 1,0 h e 1,0 h a 24 h, conforme ilustra as Figuras 19 e 20.

**Figura 19 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora**



**Figura 20 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas**





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**

Com as equações apresentadas nas Figuras 3 e 4 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5, utilizando o programa de cálculo Hydrochusc do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando a seguinte equação:

**Equação 1 – Cálculo da Intensidade**

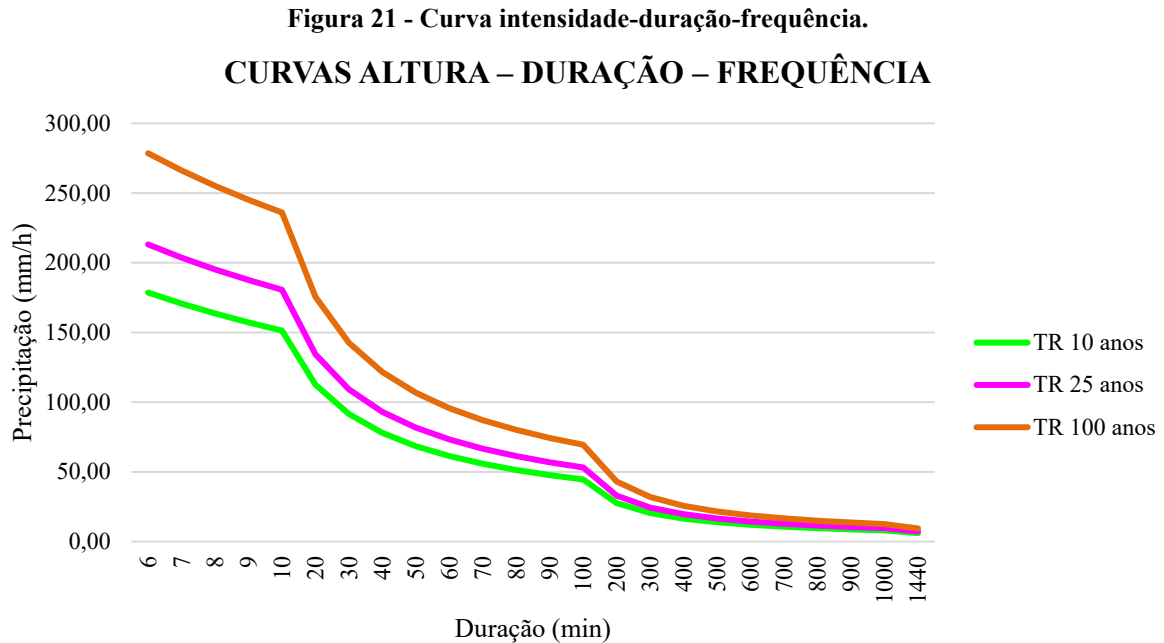
$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

**Quadro 5 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva**

DURAÇÃO		Altura de Chuva (mm)			Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	21,30	27,90	178,62	213,17	278,57	21,30
7	0,12	23,80	31,10	170,72	203,74	266,24	23,80
8	0,13	26,00	34,00	163,61	195,26	255,16	26,00
9	0,15	28,10	36,80	157,19	187,59	245,14	28,10
10	0,17	30,10	39,30	151,34	180,62	236,03	30,10
20	0,33	44,80	58,50	112,54	134,31	175,52	44,80
30	0,50	54,60	71,30	91,46	109,16	142,64	54,60
40	0,67	62,00	81,10	77,96	93,04	121,58	62,00
50	0,83	68,10	89,00	68,46	81,70	106,77	68,10
60	1,00	73,20	95,70	61,36	73,23	95,69	73,20
70	1,17	77,70	101,60	55,82	66,61	87,05	77,70
80	1,33	81,70	106,80	51,35	61,29	80,09	81,70
90	1,50	85,30	111,50	47,67	56,89	74,34	85,30
100	1,67	88,60	115,80	44,56	53,18	69,50	88,60
200	3,33	109,80	143,40	27,59	32,93	43,03	109,80
300	5,00	121,90	159,40	20,44	24,39	31,87	121,90
400	6,67	130,70	170,80	16,43	19,61	25,62	130,70
500	8,33	137,70	179,90	13,85	16,52	21,59	137,70
600	10,00	143,40	187,40	12,02	14,34	18,74	143,40
700	11,67	148,40	193,90	10,66	12,72	16,62	148,40
800	13,33	152,70	199,60	9,60	11,46	14,97	152,70
900	15,00	156,70	204,70	8,75	10,44	13,65	156,70
1000	16,67	160,20	209,40	8,06	9,61	12,56	160,20
1440	24,00	172,90	225,90	6,04	7,20	9,41	172,90



A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 5. A Figura 21 mostra a curva intensidade-duração-frequência.



## 5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos bueiros, pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.

Foram levantadas topograficamente as seções transversais no local exato de cada bueiro.

Também serão confirmadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influi no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos bueiros a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.





## 5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, voo de 1978, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km<sup>2</sup>, e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talwegues principais, através do curvímetro.

Para a determinação dos desníveis dos talwegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

## 5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

### 5.7.1 Período de Recorrência

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos

### 5.7.2 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km<sup>2</sup>, sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

Onde:

Q = descarga, em m<sup>3</sup>/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:25000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. Os valores usados nos cálculos foram obtidos nos Quadro 6 e 7.

**Quadro 6 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais**

<b>CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS</b>	<b>C</b>
<b>TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO</b> - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
<b>TERRENO ESTÉRIL ONDULADO</b> - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
<b>TERRENO ESTÉRIL PLANO</b> - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
<b>PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO</b> - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
<b>MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA</b> - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
<b>MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE</b> - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
<b>POMARES</b> - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser grammas.	0,15 a 0,40
<b>TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS</b> - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
<b>FAZENDAS, VALES</b> - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40

**Quadro 7- Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas**

<b>CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS</b>	<b>C</b>
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40



Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45

## 6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

### 6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

#### 6.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

#### 6.1.2 Dimensionamento do Pavimento em Blocos de Concreto Sextavados

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante o método da ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland.

⇒ **Solicitação do eixo padrão – N**

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor:

$$N = 5 \times 10^5.$$



Com isso a lajota deverá ter espessura mínima de 8 cm de acordo com o quadro abaixo:

**Quadro – IP-06 Instrução para dimensionamento de pavimento com bloco de concreto**

TRÁFEGO	ESPESSURA	RESISTÊNCIA A
	REVESTIMENTO	COMPRESSÃO SIMPLES
$N \leq 5 \times 10^5$	6,0 cm	35 MPa
$5 \times 10^5 < N < 10^7$	8,0 cm	35 a 50 MPa
$N > 10^7$	10,0 cm	50 MPa

### ⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

Rua Eladio Bittencourt: CBRp= 7,40%

Rua Inacio José Estevão: CBRp=7,00% (CBR mínimo para caixa de empréstimo)

Rua Manoel Teodoro de Souza: CBRp=7,00% (CBR mínimo para caixa de empréstimo)

Rua Maria Joana Goulart: CBRp= 7,70%

Rua Mario Silvano: CBRp= 8,90%

Rua Otavio José Pereira: CBRp=7,00% (CBR mínimo para caixa de empréstimo)

Rua São Tomé: CBRp=7,00% (CBR mínimo para caixa de empréstimo)

Rua Vilmar Teixeira: CBRp= 12,70%

### ⇒ Cálculo do Pavimento

#### **Dimensionamento de pavimentos com blocos intertravados de concreto – IP – 06/2004**

Os pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas são, nesta Instrução de Projeto, dimensionados por dois métodos de cálculo preconizados pela ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, aqui transcritos, sendo o seu entendimento e a sua aplicação ilustrada com exemplos práticos.

Os métodos utilizam-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

#### **Classificação das vias e parâmetros de tráfego**

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente I Veículo	N	N Característico
			Veículo Leve	Caminhão/Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	$10^5$





ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

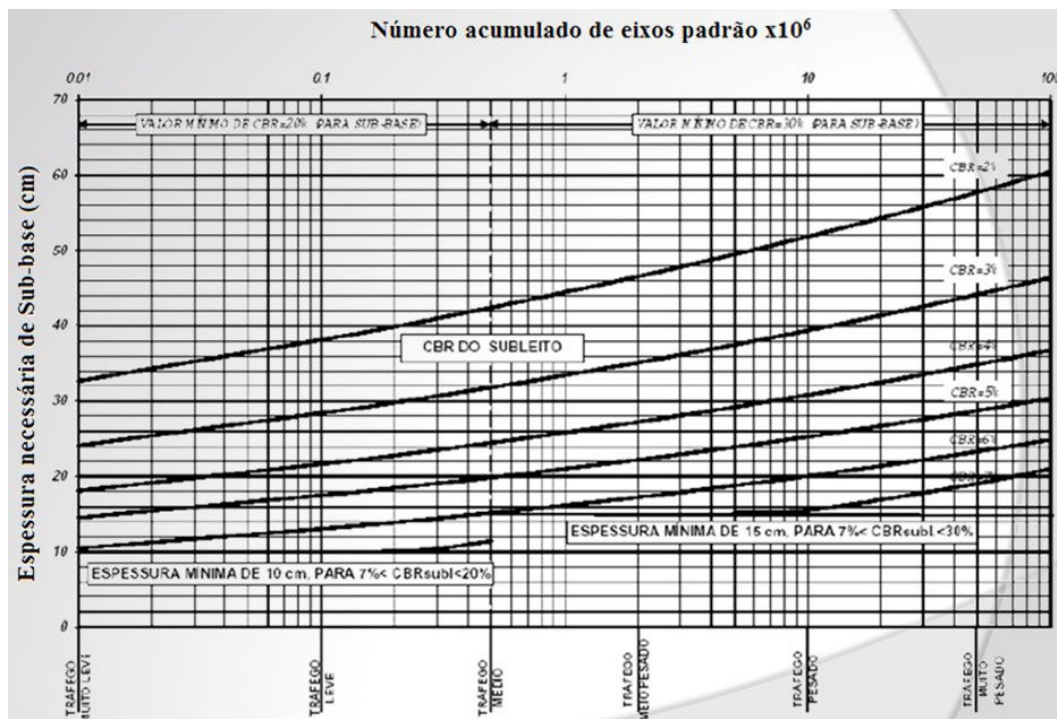


Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	1,40x 10 <sup>5</sup> a 6,80x 10 <sup>5</sup>	5 x 10 <sup>5</sup>
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	1,4 x 10 <sup>6</sup> a 3,1 x 10 <sup>6</sup>	2 x 10 <sup>6</sup>
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	1,0 x 10 <sup>7</sup> a 3,3 x 10 <sup>7</sup>	2 x 10 <sup>7</sup>
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	3,3 x 10 <sup>7</sup> a 6,7 x 10 <sup>7</sup>	5 x 10 <sup>7</sup>
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10 <sup>6</sup> (1)	10 <sup>7</sup>
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10 <sup>7</sup>	5 x 10 <sup>7</sup>

### Procedimento adotado - A

Vias de tráfego leve com "N" típico até 10<sup>5</sup> solicitações do eixo simples padrão, por não necessitar de utilização da camada de base, gerando, portanto, estruturas esbeltas e economicamente mais viáveis N = 5x10<sup>5</sup>

Quando o N < 5 x 10<sup>5</sup>, o material de sub-base deve apresentar um valor de CBR ≥ 20%; se o subleito natural apresentar CBR ≥ 20%, fica dispensada a utilização da camada de sub-base.



Conforme instruções retiradas do ábaco a espessura de sub-base necessária será de 15cm, onde neste caso o material de sub-base deverá ter CBR<sub>min</sub> de 20%.



Quadro 8 – Estrutura do pavimento em lajotas

Bloco de Concreto Sextavado (Lajota)	8,0 cm
Colchão (Pó de Pedra)	5,0 cm
Sub-base (Saibro)	15,0 cm

### 6.1.3 Dimensionamento do Pavimento Asfáltico

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

#### ⇒ Solicitação do eixo padrão – N

O valor do número “N” apresenta o seguinte valor:

$$N = 3,50 \times 10^5.$$

#### ⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como as ruas têm um tráfego com número  $N = 3,50 \times 10^5$ , foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,00 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com  $N \leq 10^6$ .

Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

#### ⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$CBR_p = 8,90\%$$



### ⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 38,88 \text{ cm}$$

### ⇒ Cálculo da Base

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (3,50 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 23,96 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 4 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 22:

Figura 22 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coefficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de 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 por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77 (1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm <sup>2</sup>	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm <sup>2</sup> e 28 Kg/cm <sup>2</sup>	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm <sup>2</sup> e 21 Kg/cm <sup>2</sup>	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20

$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 23,93$$

$$B_{min} = 15,96 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16cm}$$

### ⇒ Cálculo da Sub-base

$$K_r \times R + K_b \times B + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$2 \times 4 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 38,88$$

$$h_{20} = 14,88 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 15cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 9:



Quadro 9 – Estrutura do pavimento asfáltico

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (MACADAME SECO)	15,0 cm

## 7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Eladio Bittencourt, Rua Inacio José Estevão, Rua Manoel Teodoro de Souza, Rua Maria Joana Goulart, Rua Mario Silvano, Rua Otavio José Pereira, Rua Patricio Hercilio Pereira, Rua São Tomé e Rua Vilmar Teixeira, no município de Sangão - SC.

### 7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

### 7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 7.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo atual definido pelo Manual de Placas de Obras da Caixa Econômica Federal. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

#### 7.2.2 Remoção de calçada

Por não possuir acessibilidade, as calçadas existentes deverão ser removidas de forma mecanizadas com martelote sem reaproveitamento, conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.





### **7.2.3 Demolição de Muro**

Os muros existentes que venham interferir na pista ou no passeio, conforme indicações nos projetos geométricos, deverão ser removidos de forma mecânica sem reaproveitamento, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

### **7.2.4 Remoção de lajota**

Nos locais onde a pavimentação em lajotas que venha interferir no traçado projetado, deverá ser removida as lajotas conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

### **7.2.5 Remoção de pavimentação asfáltica**

No local indicado no Projeto Geométrico, a pavimentação asfáltica deverá ser removida de forma mecanizada sem reaproveitamento, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

### **7.2.6 Remoção e Execução de Cerca**

As cercas que venham interferir na pista de rolamento ou no passeio, deverão ser removidas e refeitas, conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

## **7.3 TERRAPLENAGEM**

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. o material escavado foi classificado como sendo parte de primeira e parte de terceira categoria.

### **7.3.1 Corte e transporte do material**

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser



executados. O material deverá ser transportado para aterro e/ou bota fora, conforme tabela de distribuição dos materiais de cada rua.

### **7.3.2 Aterro**

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. O material necessário para o aterro será utilizado de caixa de empréstimo ou de corte de pista, conforme tabela de distribuição dos materiais de cada rua.

### **7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra**

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade e/ou expansão alta ou baixa resistência, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo ou de corte de pista. Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

## **7.4 DRENAGEM**

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias, bocas, caixas de ligação e passagem caixas coletoras e meio-fio, conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

### **7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto**

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.

Os tubos da drenagem deverão ser assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, em perfeito alinhamento e nivelamento.

E ainda, os tubos serão rejuntados externamente com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo.

O reaterro deverá ser utilizado o mesmo da escavação da vala sendo material de boa qualidade, em camadas de 0,25 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente.

Toda a limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para os locais previamente determinados pela fiscalização.



Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

#### **7.4.2 Boca (Ala)**

Deverá ser feita a escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Regularização e compactação do fundo escavado, com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dispositivo, em geral de considerável peso próprio.

Instalação das fôrmas de madeira serrada nas laterais e paredes da boca, sendo estes escorados também com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada.

Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com  $f_{ck}$  min 20mpa, conforme detalhe em projeto.

Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Os dispositivos devem ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que pode causar sua obstrução.

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.

Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

#### **7.4.3 Caixas Coletoras com Grelha**

Deverão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas dimensões conforme projeto.

As paredes internas da caixa deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A laje do fundo da caixa deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,00 (sete) cm e resistência de 20 Mpa.

A tampa de acesso ao fundo da caixa será em concreto e conforme dimensões indicadas em projeto.



O anel superior da caixa deverá ser em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa.

A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:3.

A Contratada fornecerá as grelhas em ferro fundido de 0,50 x 0,70 m conforme projeto anexo.

#### **7.4.4 Caixas de Passagem**

Deverão ser executadas em concreto com resistência de 20 Mpa e dimensões conforme detalhe executivo.

A tampa deverá ser em concreto armado com resistência de 20 Mpa e aço CA-60 e CA-50 com Ø indicados no detalhe.

Para a execução da mesma, deve ser feita a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

As fôrmas deverão ser de madeiras e a confecção do concreto será com betoneira com lançamento manual.

Retirada das fôrmas somente poderá ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

#### **7.4.5 Tampa de concreto**

As tampas de concreto de Ø60cm são peças em concreto pré-moldado, que deverão ser colocadas nos tubos que ficarão como espera para ligar em tubulação futura.

#### **7.4.6 Meio-fio de concreto pré-moldado**

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 com resistência de 15 MPa, desde a base até o topo do meio-fio.

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

#### **7.4.7 Viga de Travamento**

Foi projetada vigas de travamento para evitar o deslocamento das lajotas por erosão e gravidade.

A mesma foi prevista em declives acentuados quando for o caso. Para a viga de travamento, deverá ser usado o meio-fio pré-moldado.





## 7.5 PAVIMENTAÇÃO

### 7.5.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m<sup>2</sup>.

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

### 7.5.2 Pavimentação em Blocos de Concreto Sextavados

#### 7.5.2.1 *Sub-base de Saibro*

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Saibro conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

#### 7.5.2.2 *Colchão de Assentamento*

Sobre a sub-base, será colocada a camada de assentamento que é formada por uma camada de pó de pedra, com espessura de 5 cm, que deve ser perfeitamente nivelada e não compactada, com inclinação conforme projeto.

O pó de pedra deve ser limpo, sem finos plásticos, material orgânico ou argila.

A camada de pó de pedra deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua. Nunca em sentido vai-vem. É importante controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada (5 cm).

Após o nivelamento da camada, a área deve ser isolada para evitar qualquer irregularidade do colchão causada por qualquer tipo de tráfego, pois caso isso ocorra, poderá refletir na camada de rolamento final.



Não é recomendável nivelar grandes extensões de pó de pedra a frente da linha de assentamento das peças, para minimizar os riscos de variações da camada.

A camada de assentamento só deverá ser executada quando estiverem prontas as camadas subjacentes, a drenagem e os confinamentos externos e internos (meios-fios).

#### 7.5.2.3 Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Lajota)

O bloco de concreto será do tipo lajota com espessuras de 0,08 m e uma resistência à compressão de 35 MPa aos 28 dias, fornecidos pela CONTRATANTE.

As peças pré-moldadas terão que ser perfeitas de tal modo que depois de assentadas, a distância média entre elas seja de 2 a 3 mm, nunca superior a 5 mm. Deverá ser mantido um espaçamento uniforme entre as peças para preenchimento com pó de pedra.

O acabamento será feito com blocos serrados e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

O rejunte junto ao meio fio será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

Deverá ser passada a placa vibratória sobre as peças para corrigir possíveis irregularidades do piso. Caso alguma peça apresente qualquer defeito, ou ocorra o afundamento de peça, estas deverão ser imediatamente substituídas.

Em seguida deverá ser espalhado pó de pedra para selar as juntas. Para facilitar a penetração o pó de pedra precisa estar bem seco. Deverá ser utilizado vassourão ou rodo para o espalhamento do pó de pedra sobre as peças. Após, passar novamente a placa vibratória, intercalando uma passada sobre a outra.

Na Liberação da LAJOTA a Empresa executora terá que apresentar o ensaio a COMPRESSÃO para fiscalização.

#### 7.5.2.4 Compactação inicial

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executa-se a compactação inicial com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar, a pelo menos, um metro do limite das peças assentadas, ainda sem confinamento.



#### 7.5.2.5 Rejuntamento, compactação final e limpeza

Uma vez executada a compactação inicial, dá-se início a última etapa: o espalhamento da camada de pó de pedra sobre o pavimento. Uma fina camada será espalhada sobre as peças e com uma vassoura, o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas.

A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se precede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos quatro passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos. Após a compactação final, deverá ser feito a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado ao tráfego.

A Fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento as peças.

### 7.5.3 Pavimentação Asfáltica

#### 7.5.3.1 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Macadame Seco conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

#### 7.5.3.2 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.



Para a execução desta camada, será efetuado um corte caixão, onde a mesma não apresentará saia de aterro.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### 7.5.3.3 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m<sup>2</sup> e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### 7.5.3.4 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,45 kg/m<sup>2</sup> e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

#### 7.5.3.5 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com 0,04 m de espessura nas pistas de rolamento. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70, com teor dentro da Faixa C do DNIT.

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

O transporte se fará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.





A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

A Contratada deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado à média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97% da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

## 7.6 SINALIZAÇÃO

### 7.6.1 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m<sup>2</sup> e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.



Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

### **7.6.2 Sinalização horizontal**

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa uma central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre.

### **7.6.3 Sinalização de obra**

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

## **8 MEIO AMBIENTE**

### **8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, avaliamos ser muito pouco significativo, pois a pavimentação será executada sobre a via existente.

## **9 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Municipal de Planejamento, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



Cabe a Secretaria Municipal de Planejamento do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação e Drenagem.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

Quanto a regularização de subleito, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

Para a execução da sub-base, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – ES.

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



## **10 BOLETINS DE SONDAGEM**



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA ELADIO BITTENCOURT</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>1+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

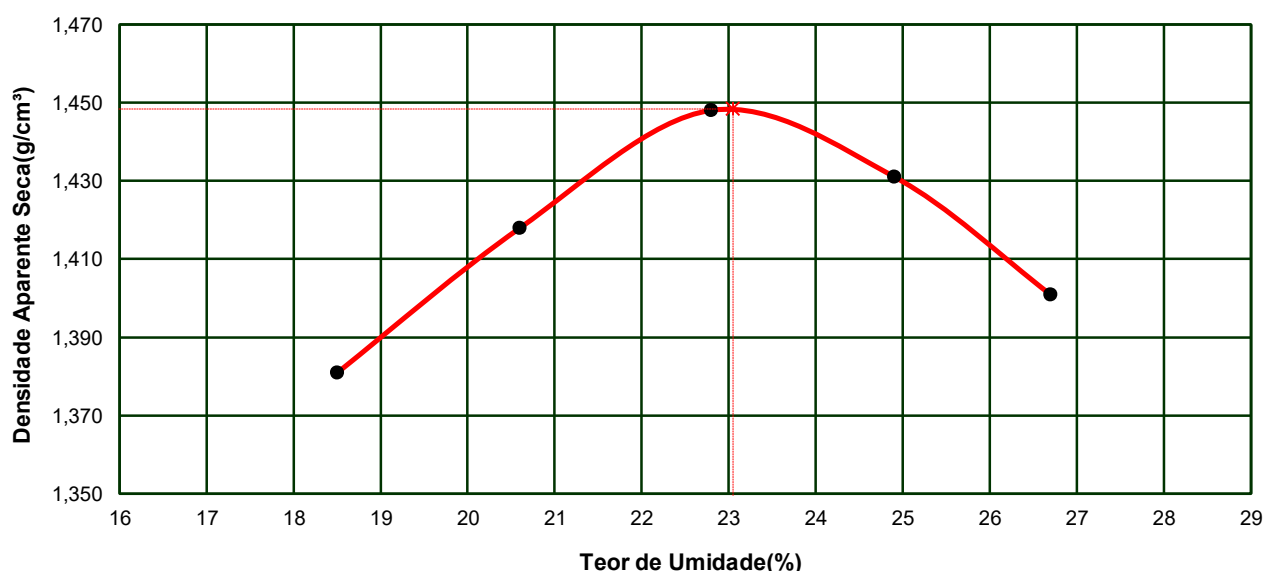
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	510	570	630	570	630
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.915	3.989	4.057	4.066	4.054
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.640	1.714	1.782	1.791	1.779
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,637	1,711	1,778	1,787	1,775

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	11	15	23	28	30
Cápsula+Solo Úmido(g)	83,26	80,12	79,87	77,98	81,27
Cápsula+Solo Seco(g)	72,79	68,89	68,06	65,76	67,12
Peso da Água(g)	10,47	11,23	11,81	12,22	14,15
Peso da Cápsula(g)	16,33	14,49	16,37	16,66	14,21
Peso do Solo Seco(g)	56,46	54,40	51,69	49,10	52,91
Teor de Umidade(%)	18,5	20,6	22,8	24,9	26,7
Umidade Adotada(%)	18,5	20,6	22,8	24,9	26,7
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,381	1,418	1,448	1,431	1,401

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,448 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,0 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>23,4%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA ELADIO BITTENCOURT</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>1+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	49	56	71	73	63	66
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,57	66,12	90,19	92,88	84,23	86,44
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,95	65,43	76,93	78,37	72,19	73,18
Peso da Água(g)	0,62	0,69	13,26	14,51	12,04	13,26
Peso da Cápsula(g)	18,19	15,61	18,44	15,92	20,72	16,15
Peso do Solo Seco(g)	44,76	49,82	58,49	62,45	51,47	57,03
Teor de Umidade(%)	1,4	1,4	22,7	23,2	23,4	23,3
Umidade Média(%)	1,4		23,0		23,4	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,0</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1293</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	11		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.293		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.380					
Peso do Cilindro(g)	4.253		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.127		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.305		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,790		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,456		21/08/2021	4	0,61	0,54

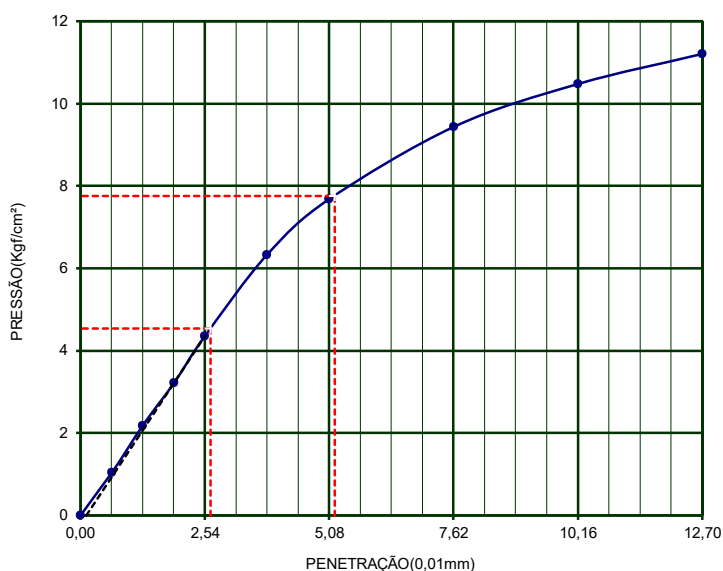
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	10	1,0	
1,0	1,27	21	2,2	
1,5	1,91	31	3,2	
2,0	2,54	42	4,4	
3,0	3,81	61	6,3	
4,0	5,08	74	7,7	
6,0	7,62	91	9,4	
8,0	10,16	101	10,5	
10,0	12,70	108	11,2	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,4	4,5	6,5
5,08	7,7	7,8	7,4

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,448</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,0</b>	I.S.C.(%)=	<b>7,4</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,54</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA INACIO JOSÉ ESTEVÃO</b>	CAMADA <b>0,20 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>3+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

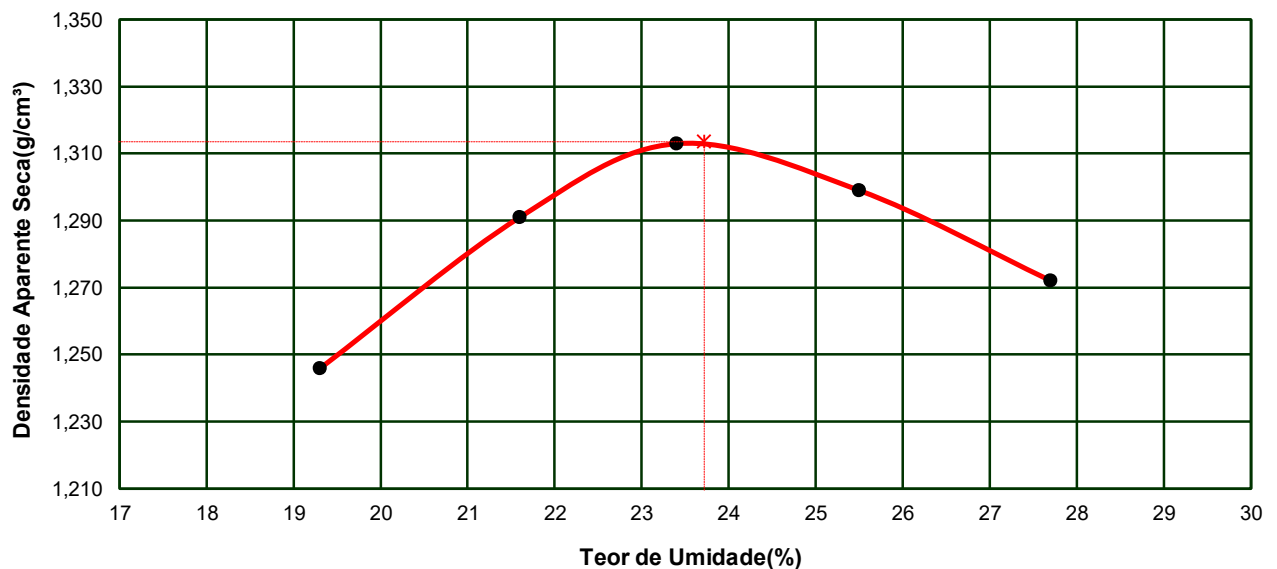
### COMPACTAÇÃO

	1	1	1	1	1
Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	530	590	650	710	770
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.764	3.848	3.899	3.908	3.903
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.489	1.573	1.624	1.633	1.628
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,486	1,570	1,621	1,630	1,625

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

	12	5	14	22	27
Cápsula nº	12	5	14	22	27
Cápsula+Solo Úmido(g)	99,48	95,94	97,55	96,71	98,32
Cápsula+Solo Seco(g)	86,19	81,95	82,01	80,69	80,63
Peso da Água(g)	13,29	13,99	15,54	16,02	17,69
Peso da Cápsula(g)	17,25	17,06	15,54	17,75	16,70
Peso do Solo Seco(g)	68,94	64,89	66,47	62,94	63,93
Teor de Umidade(%)	19,3	21,6	23,4	25,5	27,7
Umidade Adotada(%)	19,3	21,6	23,4	25,5	27,7
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,246	1,291	1,313	1,299	1,272

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,314 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,7 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>37,9%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA INACIO JOSÉ ESTEVÃO</b>	CAMADA <b>0,20 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	31	33	10	64	23	70
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	90,54	93,26	101,20	107,35	95,56	98,29
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	89,47	92,19	84,79	90,54	73,82	75,72
Peso da Água(g)	1,07	1,07	16,41	16,81	21,74	22,57
Peso da Cápsula(g)	14,97	16,85	16,53	18,24	16,37	16,22
Peso do Solo Seco(g)	74,50	75,34	68,26	72,30	57,45	59,50
Teor de Umidade(%)	1,4	1,4	24,0	23,3	37,8	37,9
Umidade Média(%)	1,4		23,7		37,9	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,7</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1335</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº	4		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.335					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.957		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.267		18/08/2021	1		
Peso do Solo Úmido(g)	3.690		19/08/2021	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.277		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,621		21/08/2021	4	0,36	0,32
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,311					

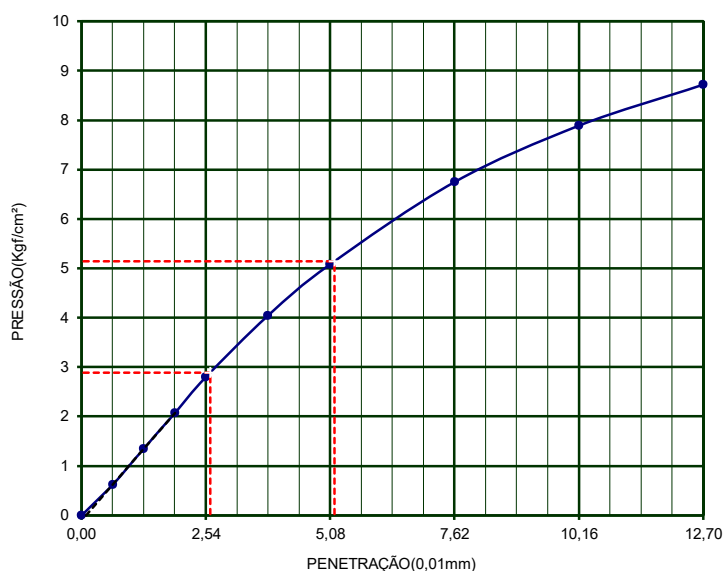
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	6	0,6	
1,0	1,27	13	1,3	
1,5	1,91	20	2,1	
2,0	2,54	27	2,8	
3,0	3,81	39	4,0	
4,0	5,08	49	5,1	
6,0	7,62	65	6,7	
8,0	10,16	76	7,9	
10,0	12,70	84	8,7	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,8	2,9	4,1
5,08	5,1	5,1	4,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,314</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,7</b>	I.S.C.(%)=	<b>4,9</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,32</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA MANOEL T. DE SOUZA</b>	CAMADA <b>0,30 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

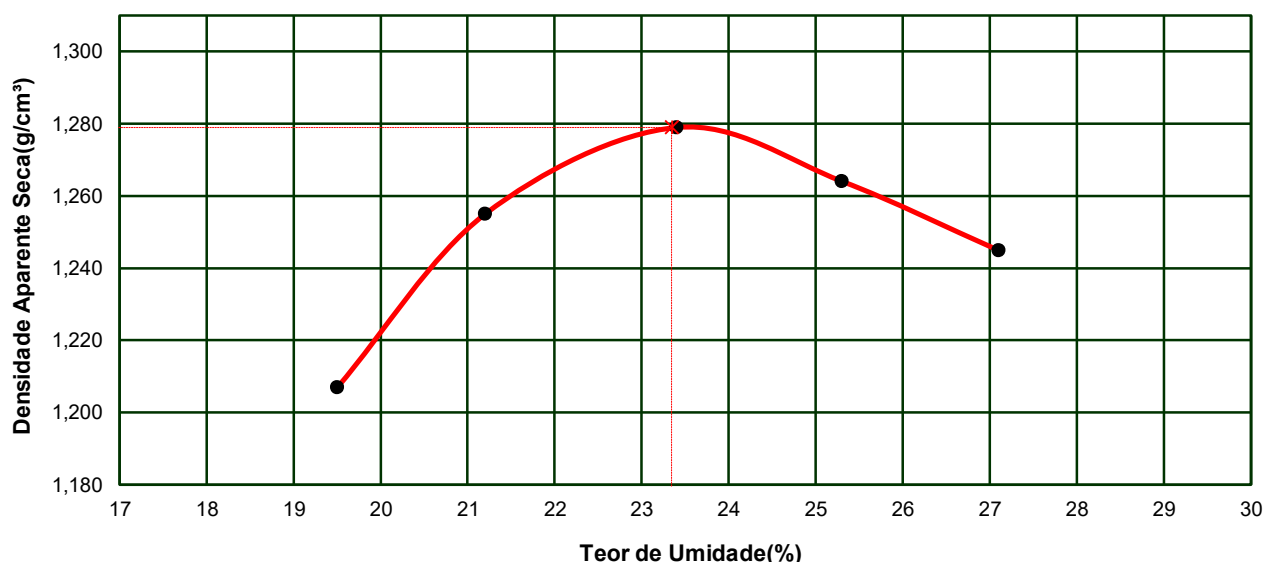
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA MANOEL T. DE SOUZA</b>	CAMADA <b>0,30 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>23,3</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1275</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº	18					
Água Adicionada(ml)	1.275		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817					
Peso do Cilindro(g)	4.142		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293		21/08/2021	4	0,42	0,37

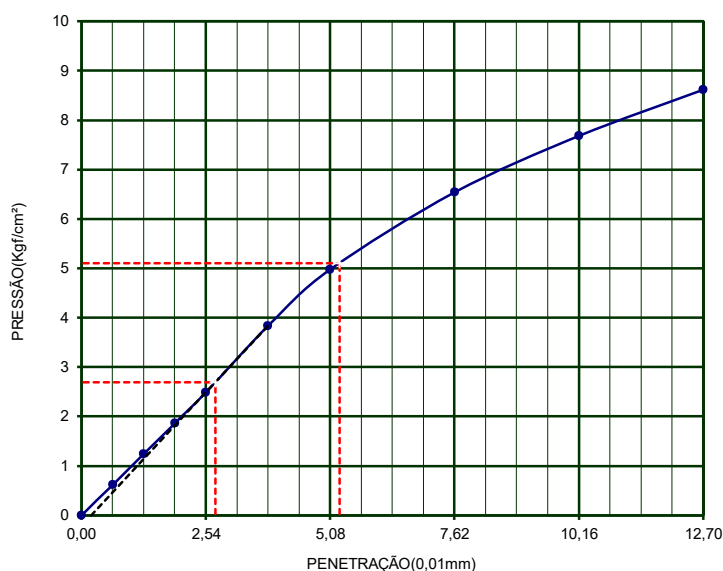
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	6	0,6	
1,0	1,27	12	1,2	
1,5	1,91	18	1,9	
2,0	2,54	24	2,5	
3,0	3,81	37	3,8	
4,0	5,08	48	5,0	
6,0	7,62	63	6,5	
8,0	10,16	74	7,7	
10,0	12,70	83	8,6	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,5	2,7	3,8
5,08	5,0	5,1	4,8

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,279</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>23,3</b>	I.S.C.(%)=	<b>4,8</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,37</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA MARIA JOANA GOULART</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>10/04/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA ESCURA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

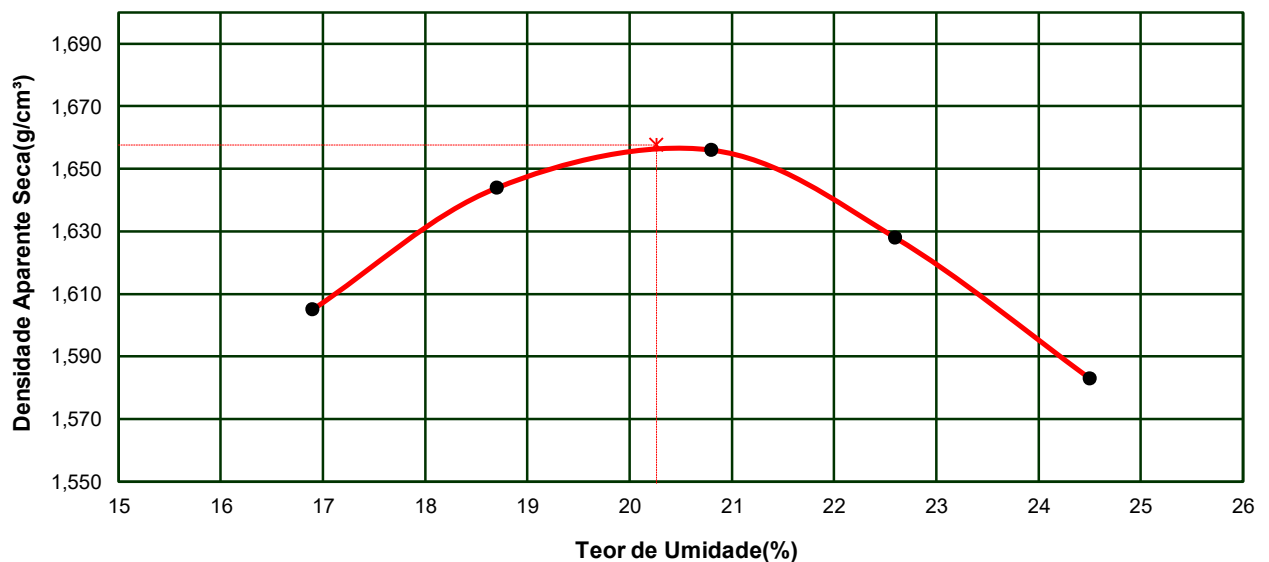
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	420	480	540	600	660
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.155	4.230	4.280	4.275	4.250
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.880	1.955	2.005	2.000	1.975
Volume do Cilindro(cm <sup>3</sup> )	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm <sup>3</sup> )	1,876	1,951	2,001	1,996	1,971

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	10	15	22	36	40
Cápsula+Solo Úmido(g)	67,47	73,81	78,49	80,37	76,99
Cápsula+Solo Seco(g)	60,11	64,45	68,05	68,50	64,92
Peso da Água(g)	7,36	9,36	10,44	11,87	12,07
Peso da Cápsula(g)	16,53	14,49	17,75	16,05	15,71
Peso do Solo Seco(g)	43,58	49,96	50,30	52,45	49,21
Teor de Umidade(%)	16,9	18,7	20,8	22,6	24,5
Umidade Adotada(%)	16,9	18,7	20,8	22,6	24,5
Dens. Apar. Seca(g/cm <sup>3</sup> )	1,605	1,644	1,656	1,628	1,583

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,658 g/cm<sup>3</sup></b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>20,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>21,4%</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA MARIA JOANA GOULART</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>10/04/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA ESCURA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	18	13	1	8	26	46
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,52	66,38	69,54	64,49	95,47	88,32
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,95	65,79	60,68	56,27	81,43	75,41
Peso da Água(g)	0,57	0,59	8,86	8,22	14,04	12,91
Peso da Cápsula(g)	15,82	17,42	17,10	15,82	15,62	15,30
Peso do Solo Seco(g)	47,13	48,37	43,58	40,45	65,81	60,11
Teor de Umidade(%)	1,2	1,2	20,3	20,3	21,3	21,5
Umidade Média(%)	1,2		20,3		21,4	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>20,3</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>1146</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº	20					
Água Adicionada(ml)	1.146		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.335					
Peso do Cilindro(g)	4.760		10/04/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.575		11/04/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.308		12/04/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,982		13/04/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,648		14/04/2021	4	0,31	0,28

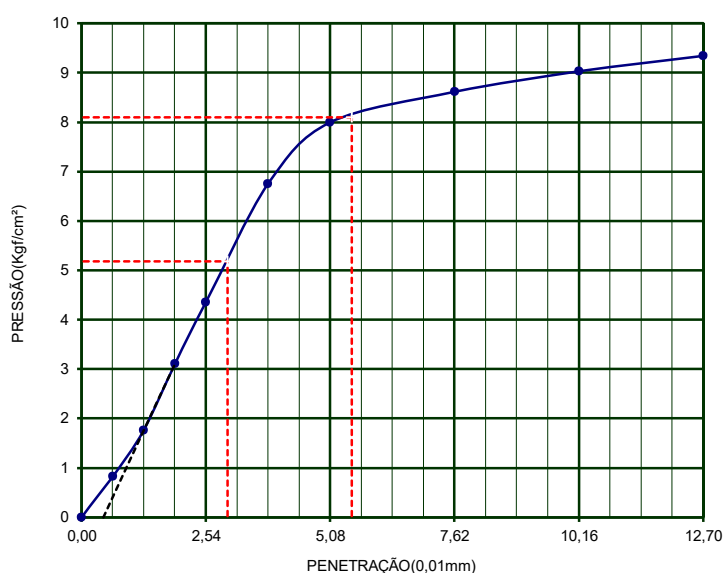
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	8	0,8	
1,0	1,27	17	1,8	
1,5	1,91	30	3,1	
2,0	2,54	42	4,4	
3,0	3,81	65	6,7	
4,0	5,08	77	8,0	
6,0	7,62	83	8,6	
8,0	10,16	87	9,0	
10,0	12,70	90	9,3	

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,4	5,2	7,4
5,08	8,0	8,1	7,7

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,658</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>20,3</b>	I.S.C.(%)=	<b>7,7</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,28</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA MARIO SILVANO</b>	CAMADA <b>0,00 A 1,50</b>	REGISTRO	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>4+0,00</b>	MATERIAL <b>AREIA MÉDIA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

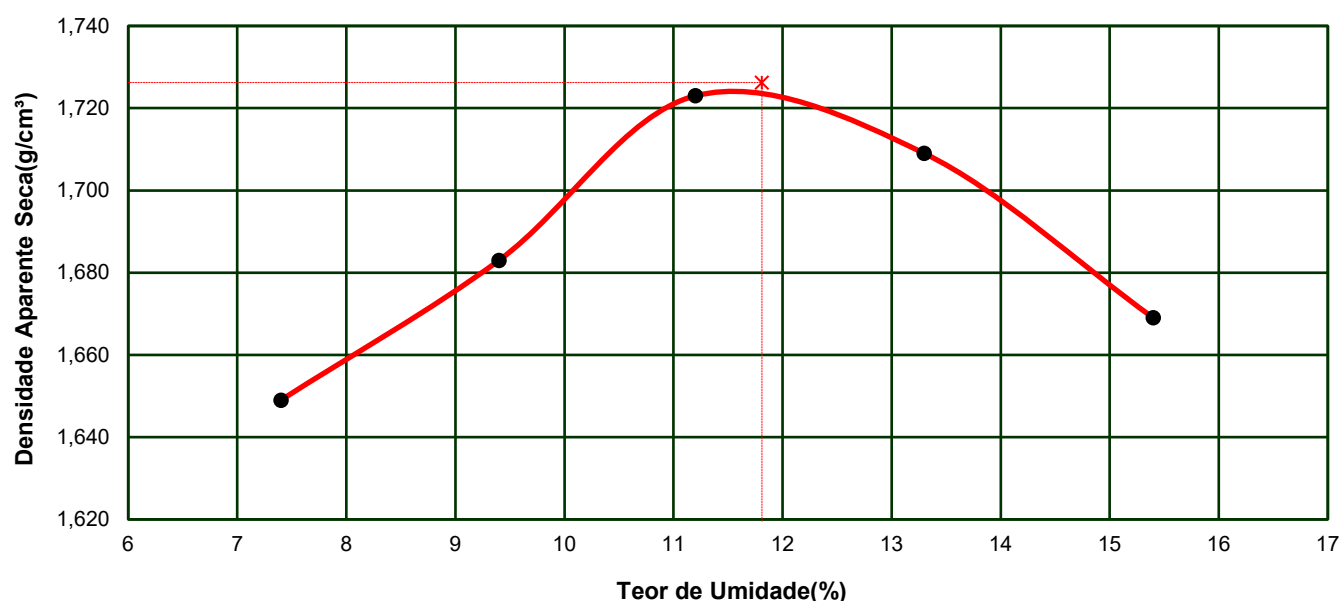
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.050	4.120	4.195	4.215	4.205
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.775	1.845	1.920	1.940	1.930
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,771	1,841	1,916	1,936	1,926

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	2	15	19	24
Cápsula+Solo Úmido(g)	37,13	44,45	40,83	44,19	39,50
Cápsula+Solo Seco(g)	35,10	41,29	37,48	39,90	35,25
Peso da Água(g)	2,03	3,16	3,35	4,29	4,25
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
Peso do Solo Seco(g)	27,40	33,59	29,78	32,20	27,55
Teor de Umidade(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Umidade Adotada(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,649	1,683	1,723	1,709	1,669

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,726 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>11,8 %</b>
Obs:		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>12,2 %</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RUA MARIO SILVANO	0,00 A 1,50		17/08/2021
4+0,00	MATERIAL	ENERGIA	FURO
	AREIA MÉDIA	NORMAL	1

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	46	70	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	37,10	43,26	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	36,75	39,50	
Peso da Água(g)	0,35	3,76	
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	
Peso do Solo Seco(g)	29,05	31,80	
Teor de Umidade(%)	1,2	11,8	
Umidade Média(%)	1,2	11,8	

UMID. ÓTIMA(%):	11,8	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	636
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)
Cilindro nº	12		112,7
Água Adicionada(ml)	636		
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.040		
Peso do Cilindro(g)	5.600		
Peso do Solo Úmido(g)	4.440		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,919		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,716		

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
17/08/2021	0	0,00	
18/08/2021	1		
19/08/2021	2		
20/08/2021	3		
21/08/2021	4	0,00	0,00

### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

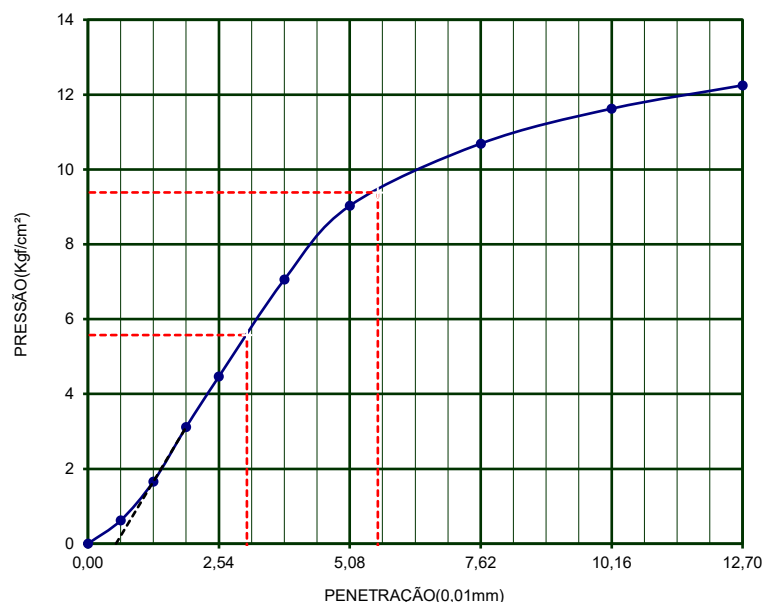
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	30	3,1
2,0	2,54	43	4,5
3,0	3,81	68	7,1
4,0	5,08	87	9,0
6,0	7,62	103	10,7
8,0	10,16	112	11,6
10,0	12,70	118	12,2

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,5	5,6	7,9
5,08	9,0	9,4	8,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,726	UMID. ÓTIMA(%)=	11,8	I.S.C.(%)=	8,9	EXPANSÃO(%)=	0,00
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

VISTO

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>5+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA MESCLADA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

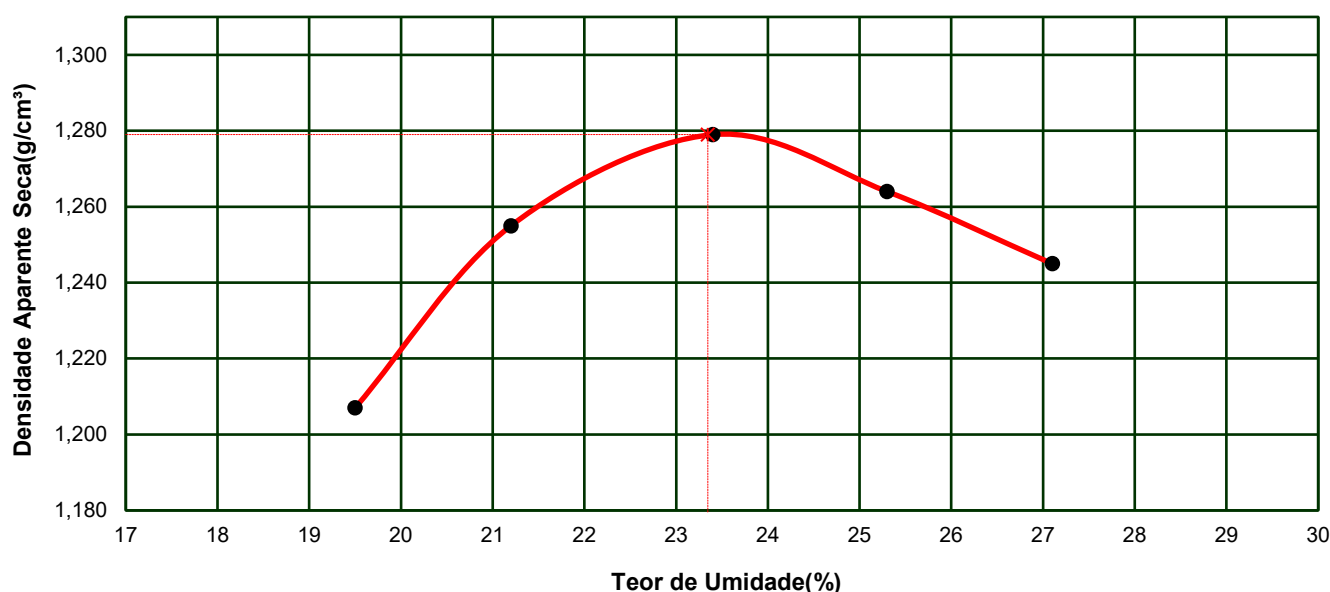
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA	0,10 A 1,50	1	17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
5+0,00	ARGILA MESCLADA	NORMAL	1

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	23,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1275
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	18		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.275		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817					
Peso do Cilindro(g)	4.142		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293		21/08/2021	4	0,42	0,37

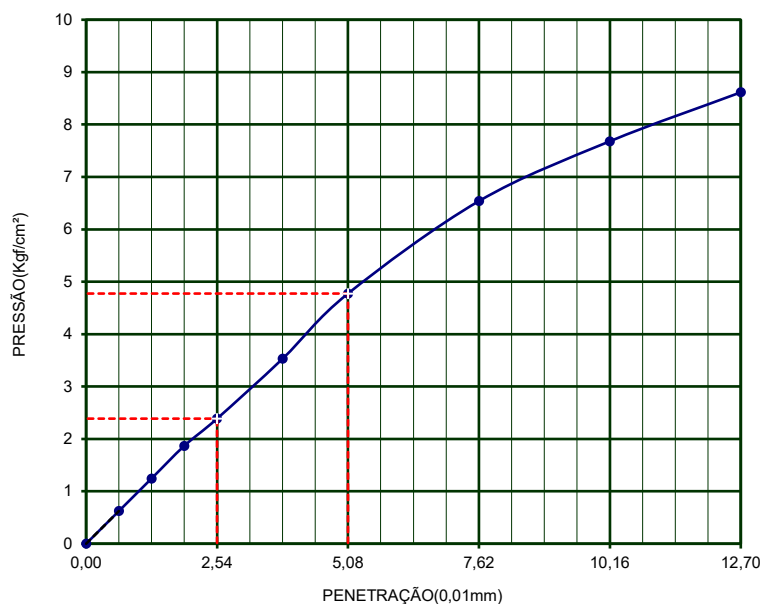
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	12	1,2
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	23	2,4
3,0	3,81	34	3,5
4,0	5,08	46	4,8
6,0	7,62	63	6,5
8,0	10,16	74	7,7
10,0	12,70	83	8,6

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,4	2,4	3,4
5,08	4,8	4,8	4,5

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,279	UMID. ÓTIMA(%)=	23,3	I.S.C.(%)=	4,5	EXPANSÃO(%)=	0,37
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RUA PATRICIO HERCILIO PEREIRA	0,10 A 1,50		17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	AREIA CLARA	NORMAL	1

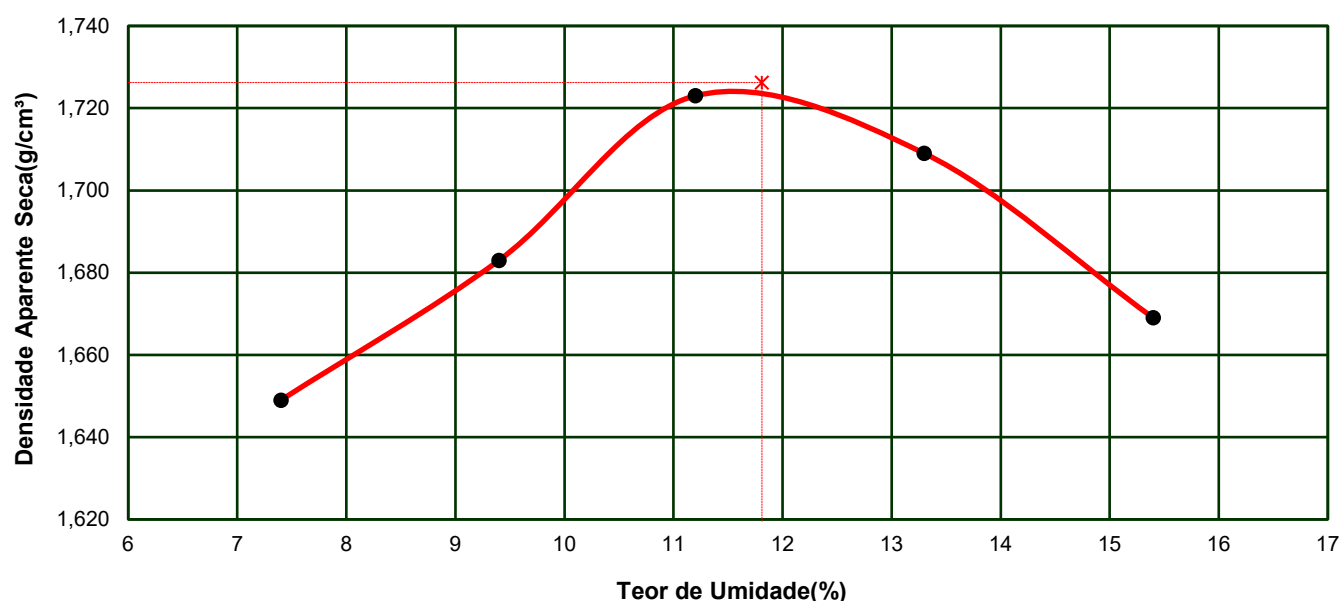
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.050	4.120	4.195	4.215	4.205
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.775	1.845	1.920	1.940	1.930
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,771	1,841	1,916	1,936	1,926

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	2	15	19	24
Cápsula+Solo Úmido(g)	37,13	44,45	40,83	44,19	39,50
Cápsula+Solo Seco(g)	35,10	41,29	37,48	39,90	35,25
Peso da Água(g)	2,03	3,16	3,35	4,29	4,25
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
Peso do Solo Seco(g)	27,40	33,59	29,78	32,20	27,55
Teor de Umidade(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Umidade Adotada(%)	7,4	9,4	11,2	13,3	15,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,649	1,683	1,723	1,709	1,669

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,726 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>11,8 %</b>
Obs:		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>12,2 %</b>

## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA PATRICIO HERCILIO PEREIRA</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	REGISTRO	DATA <b>17/08/2021</b>
<b>4+0,00</b>	MATERIAL <b>AREIA CLARA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	46	70	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	37,10	43,26	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	36,75	39,50	
Peso da Água(g)	0,35	3,76	
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	
Peso do Solo Seco(g)	29,05	31,80	
Teor de Umidade(%)	1,2	11,8	
Umidade Média(%)	1,2	11,8	

UMID. ÓTIMA(%): <b>11,8</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g): <b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml): <b>636</b>
-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) <b>112,7</b>			
Cilindro nº	12					
Água Adicionada(ml)	636		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.040					
Peso do Cilindro(g)	5.600		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.440		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,919		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,716		21/08/2021	4	0,00	0,00

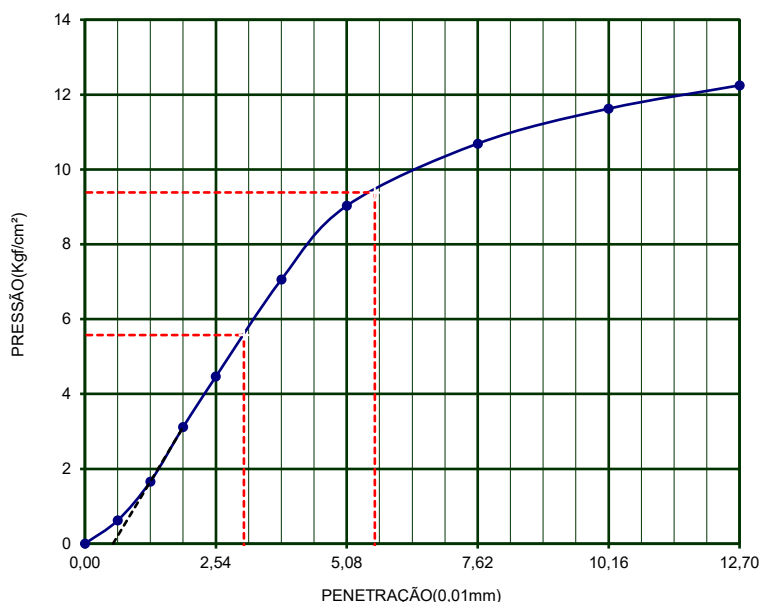
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel <b>0,10379</b>			
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	30	3,1
2,0	2,54	43	4,5
3,0	3,81	68	7,1
4,0	5,08	87	9,0
6,0	7,62	103	10,7
8,0	10,16	112	11,6
10,0	12,70	118	12,2

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,5	5,6	7,9
5,08	9,0	9,4	8,9

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA <b>1,726</b>	UMID. ÓTIMA(%)= <b>11,8</b>	I.S.C.(%)= <b>8,9</b>	EXPANSÃO(%)= <b>0,00</b>
---------------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------

Obs:

---

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO <b>RUA SÃO TOMÉ</b>	CAMADA <b>0,10 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>3+0,00 / 10+10,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA PRETA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1 E 2</b>

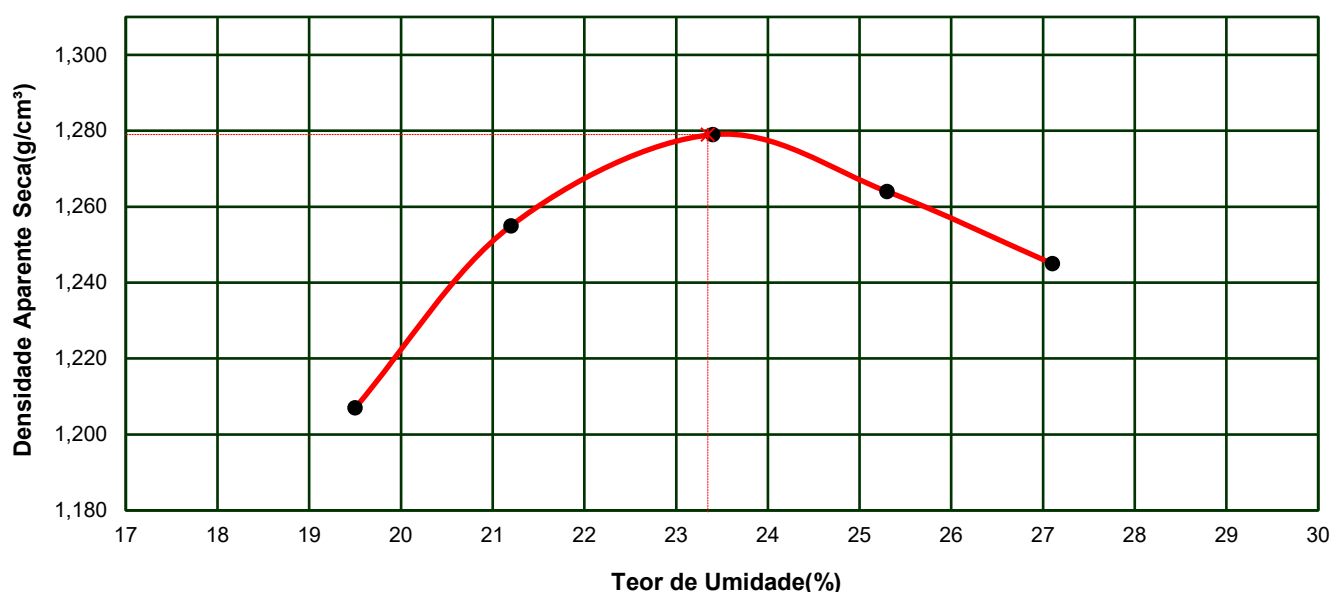
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

**GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE**



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,279 g/cm³</b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>23,3 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>36,8%</b>

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SÃO TOMÉ	0,10 A 1,50	1	17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
3+0,00 / 10+10,00	ARGILA PRETA	NORMAL	1 E 2

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	23,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1275
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	18		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.275		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817					
Peso do Cilindro(g)	4.142		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.306		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293		21/08/2021	4	0,42	0,37

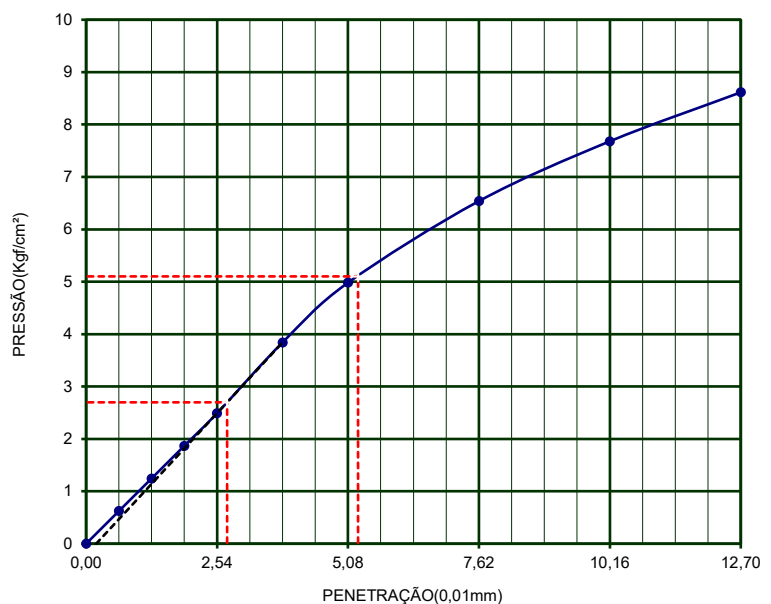
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	12	1,2
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	24	2,5
3,0	3,81	37	3,8
4,0	5,08	48	5,0
6,0	7,62	63	6,5
8,0	10,16	74	7,7
10,0	12,70	83	8,6

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,5	2,7	3,8
5,08	5,0	5,1	4,8

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,279	UMID. ÓTIMA(%)=	23,3	I.S.C.(%)=	4,8	EXPANSÃO(%)=	0,37
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO



# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA VILMAR TEIXEIRA	0,25 A 1,50	1	17/08/2021
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
2+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	1

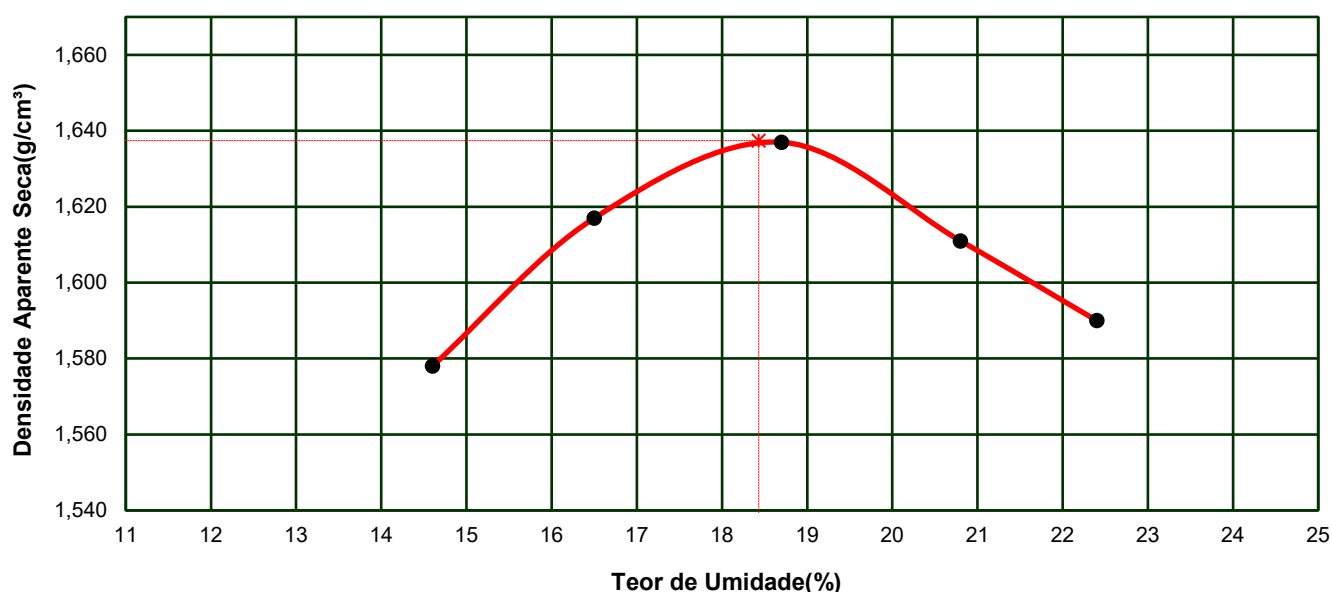
### COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	370	430	490	550	610
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.087	4.163	4.222	4.225	4.225
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.812	1.888	1.947	1.950	1.950
Volume do Cilindro(cm <sup>3</sup> )	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm <sup>3</sup> )	1,808	1,884	1,943	1,946	1,946

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	45	37	19	52	44
Cápsula+Solo Úmido(g)	85,61	89,17	81,72	87,95	84,76
Cápsula+Solo Seco(g)	76,52	78,63	71,14	75,59	72,17
Peso da Água(g)	9,09	10,54	10,58	12,36	12,59
Peso da Cápsula(g)	14,29	14,63	14,55	16,17	15,90
Peso do Solo Seco(g)	62,23	64,00	56,59	59,42	56,27
Teor de Umidade(%)	14,6	16,5	18,7	20,8	22,4
Umidade Adotada(%)	14,6	16,5	18,7	20,8	22,4
Dens. Apar. Seca(g/cm <sup>3</sup> )	1,578	1,617	1,637	1,611	1,590

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



<b>DENSIDADE MÁXIMA SECA:</b>	<b>1,637 g/cm<sup>3</sup></b>	<b>UMIDADE ÓTIMA:</b>	<b>18,4 %</b>
		<b>UMIDADE NATURAL:</b>	<b>17,1%</b>

VISTO \_\_\_\_\_

# PROVIAS ENGENHARIA



## ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO <b>RUA VILMAR TEIXEIRA</b>	CAMADA <b>0,25 A 1,50</b>	AMOSTRA <b>1</b>	DATA <b>17/08/2021</b>
ESTACA/POSIÇÃO <b>2+0,00</b>	MATERIAL <b>ARGILA VERMELHA</b>	ENERGIA <b>NORMAL</b>	FURO <b>1</b>

### PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	23	20	77	38	13	9
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	75,29	79,56	90,10	85,88	88,97	90,72
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	74,12	78,34	78,85	74,95	78,53	79,62
Peso da Água(g)	1,17	1,22	11,25	10,93	10,44	11,10
Peso da Cápsula(g)	16,37	16,08	17,89	14,74	17,42	14,46
Peso do Solo Seco(g)	57,75	62,26	60,96	60,21	61,11	65,16
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	18,5	18,2	17,1	17,0
Umidade Média(%)	2,0		18,4		17,1	

UMID. ÓTIMA(%):	<b>18,4</b>	AMOSTRA ÚMIDA(g):	<b>6.000</b>	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	<b>981</b>
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	------------

### COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

### EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	13		112,7			
Água Adicionada(ml)	981		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.735					
Peso do Cilindro(g)	4.312		17/08/2021	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.423		18/08/2021	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.297		19/08/2021	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,926		20/08/2021	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,627		21/08/2021	4	0,20	0,18

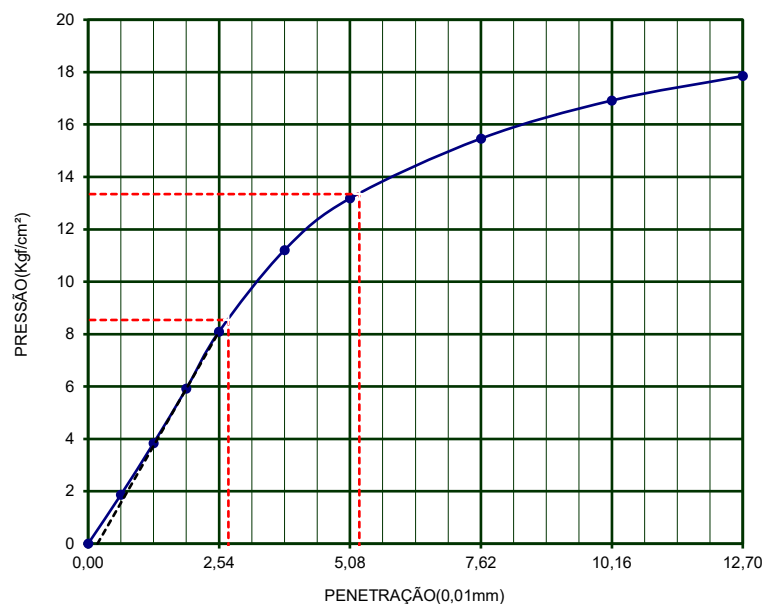
### ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel		0,10379	
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura (0,001mm)	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	18	1,9
1,0	1,27	37	3,8
1,5	1,91	57	5,9
2,0	2,54	78	8,1
3,0	3,81	108	11,2
4,0	5,08	127	13,2
6,0	7,62	149	15,5
8,0	10,16	163	16,9
10,0	12,70	172	17,9

### CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	8,1	8,5	12,1
5,08	13,2	13,3	12,7

### GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	<b>1,637</b>	UMID. ÓTIMA(%)=	<b>18,4</b>	I.S.C.(%)=	<b>12,7</b>	EXPANSÃO(%)=	<b>0,18</b>
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	-------------	--------------	-------------

VISTO



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



## **11 ORÇAMENTO**



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>776.119,89</b>	
<b>1.</b>			<b>LOTE 01 - R. MANOEL T. DE SOUZA E R. SÃO TOMÉ</b>					-	<b>776.119,89</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>2.635,76</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*. ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76	225,00	BDI 1	272,27	1.568,28	RA
1.1.2.	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	7,30	120,84	BDI 1	146,23	1.067,48	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					-	<b>140.493,21</b>	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	3.090,80	9,20	BDI 1	11,13	34.400,60	RA
1.2.2.	Composição	COMP-08	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	2.080,35	31,53	BDI 1	38,15	79.365,35	RA
1.2.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³	TKM	37.644,03	0,59	BDI 1	0,71	26.727,26	RA
<b>1.3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>276.518,08</b>	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.607,40	1,95	BDI 1	2,36	8.513,46	RA
1.3.2.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	524,71	24,79	BDI 1	30,00	15.741,30	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³	TKM	8.435,62	0,59	BDI 1	0,71	5.989,29	RA
1.3.4.	Composição	COMP-10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	3.385,21	60,12	BDI 1	72,75	246.274,03	RA
<b>1.4.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>187.588,93</b>	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	817,80	6,62	BDI 1	8,01	6.550,58	RA
1.4.2.	SINAPI	93379	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	640,59	17,57	BDI 1	21,26	13.618,94	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	54,52	91,68	BDI 1	110,94	6.048,45	RA

RECURSO

←



<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>776.119,89</b>	
1.4.4.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	86,00	28,09	BDI 1	33,99	2.923,14	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	86,00	37,50	BDI 1	45,38	3.902,68	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	142,00	39,22	BDI 1	47,46	6.739,32	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	142,00	48,12	BDI 1	58,23	8.268,66	RA
1.4.8.	SINAPI-I	37452	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	111,00	57,01	BDI 1	68,99	7.657,89	RA
1.4.9.	SINAPI	92810	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	111,00	58,57	BDI 1	70,88	7.867,68	RA
1.4.10.	SINAPI-I	37453	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	198,00	65,65	BDI 1	79,44	15.729,12	RA
1.4.11.	SINAPI	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	198,00	69,79	BDI 1	84,45	16.721,10	RA
1.4.12.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	1.344,59	BDI 1	1.627,09	3.254,18	RA
1.4.13.	SICRO	2003644	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	3,00	1.323,57	BDI 1	1.601,65	4.804,95	RA
1.4.14.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	28,00	871,11	BDI 1	1.054,13	29.515,64	RA
1.4.15.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	977,31	45,65	BDI 1	55,24	53.986,60	RA
<b>1.5.</b>			<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>					-	<b>146.067,40</b>	
1.5.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	111,38	621,90	BDI 1	752,56	83.820,13	RA
1.5.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	68,67	91,68	BDI 1	110,94	7.618,25	RA



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>776.119,89</b>	
1.5.3.	Composição	COMP-09	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	45,80	68,76	BDI 1	83,21	3.811,02	RA
1.5.4.	Composição	COMP-03	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES DE 40X40 CM	M2	305,53	99,69	BDI 1	120,63	36.856,08	RA
1.5.5.	Composição	COMP-04	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	230,89	49,97	BDI 1	60,47	13.961,92	RA
<b>1.6.</b>			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>					-	<b>22.816,51</b>	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	249,09	24,29	BDI 1	29,39	7.320,76	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	53,03	24,29	BDI 1	29,39	1.558,55	RA
1.6.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	6,00	370,93	BDI 1	448,86	2.693,16	RA
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	15,00	341,77	BDI 1	413,58	6.203,70	RA
1.6.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	306,88	BDI 1	371,36	742,72	RA
1.6.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	6,00	591,91	BDI 1	716,27	4.297,62	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

**Observações:**

Data base SICRO: Julho/2021 reajustado para Novembro/2021.

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. MANOEL TEODORO DE SOUZA	R. SÃO TOMÉ
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>							<b>1</b>	<b>2</b>
<b>1. LOTE 01 - R. MANOEL T. DE SOUZA E R. SÃO TOMÉ</b>							<b>116.121,44</b>	<b>659.998,45</b>
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76		2. Pla	Placa de obra	2,88	2,88
1.1.2.	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	7,30		3. Dem	Demolição de calçadas	0,62	6,68
1.2.	TERRAPLANAGEM		-					
1.2.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	3.090,80		4. Ter	Terraplanagem	670,48	2.420,32
1.2.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	2.080,35		4. Ter	Terraplanagem	485,04	1.595,31
1.2.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³	TKM	37.644,03	R. MANOEL: DMT 8,60KM; R. SÃO TOMÉ: 9,60KM	4. Ter	Terraplanagem	8.058,28	29.585,75
1.3.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.3.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.607,40		5. Reg	Regularização	514,39	3.093,01
1.3.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	524,71		6. Sub	Sub-base	75,09	449,62
1.3.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³	TKM	8.435,62	R. MANOEL: DMT 8,60KM; R. SÃO TOMÉ: 9,60KM	6. Sub	Sub-base	1.097,82	7.337,80
1.3.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	3.385,21		7. Laj	Lajotas	483,32	2.901,89
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	817,80		8. Ass	Assentamento de tubos	74,85	742,95
1.4.2.	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	640,59		8. Ass	Assentamento de tubos	60,65	579,94
1.4.3.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	54,52		8. Ass	Assentamento de tubos	4,99	49,53
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	86,00		8. Ass	Assentamento de tubos	14,00	72,00

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROPONENTE / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA:	
							R. MANOEL TEODORO DE SOUZA	R. SÃO TOMÉ
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							1	2
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>								
1.4.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	86,00		8.Ass	Assentamento de tubos	14,00	72,00
1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	142,00		8.Ass	Assentamento de tubos	43,00	99,00
1.4.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	142,00		8.Ass	Assentamento de tubos	43,00	99,00
1.4.8.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	111,00		8.Ass	Assentamento de tubos		111,00
1.4.9.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	111,00		8.Ass	Assentamento de tubos		111,00
1.4.10.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	198,00		8.Ass	Assentamento de tubos		198,00
1.4.11.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	198,00		8.Ass	Assentamento de tubos		198,00
1.4.12.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00		9.Cai	Caixa de passagem	1,00	1,00
1.4.13.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	3,00		9.Cai	Caixa de passagem		3,00
1.4.14.	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPAS EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	28,00		10.Ca	Caixa coletora	4,00	24,00
1.4.15.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	977,31		11.M	Meio-fio	152,10	825,21
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		-					
1.5.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	111,38		12.Pa	Passeios	13,17	98,21
1.5.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	68,67		12.Pa	Passeios	8,18	60,49
1.5.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	45,80		12.Pa	Passeios	45,80	
1.5.4.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES DE 40X40 CM	M2	305,53		12.Pa	Passeios		305,53
1.5.5.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEÍCULOS LEVES	M2	230,89		12.Pa	Passeios	26,16	204,73

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. MANOEL TEODORO DE SOUZA	R. SÃO TOMÉ
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>							<b>1</b>	<b>2</b>
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-				<b>116.121,44</b>	<b>659.998,45</b>
1.6.1.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	249,09		13.Si	Sinalização horizontal	44,57	204,52
1.6.2.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	53,03		13.Si	Sinalização horizontal	6,37	46,66
1.6.3.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECCÃO	M²	6,00		20.Si	Sinalização vertical	2,10	3,90
1.6.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	15,00		20.Si	Sinalização vertical	5,00	10,00
1.6.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00		20.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00
1.6.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	6,00		20.Si	Sinalização vertical	1,00	5,00

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:



## AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa de obra	1.568,28
3	Demolição de calçadas	1.067,48
4	Terraplanagem	140.493,21
5	Regularização	8.513,46
6	Sub-base	21.730,59
7	Lajotas	246.274,03
8	Assentamento de tubos	96.027,56
9	Caixa de passagem	8.059,13
10	Caixa coletora	29.515,64
11	Meio-fio	53.986,60
12	Passeios	146.067,40
13	Sinalização horizontal	8.879,31
14	Sinalização vertical	13.937,20

## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		R. MANOEL TEODORO DE SOUZA	R. SÃO TOMÉ																							
		A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																								
F	1	Administração Local	1	1																						
F	2	Placa de obra	1	1																						
F	3	Demolição de calçadas	1	1																						
F	4	Terraplanagem	1	1																						
F	5	Regularização	2	2																						
F	6	Sub-base	3	3																						
F	7	Lajotas	3	4																						
F	8	Assentamento de tubos	2	2																						
F	9	Caixa de passagem	2	2																						
F	10	Caixa coletora	4	4																						
F	11	Meio-fio	3	3																						
F	12	Passeios	5	5																						
F	13	Sinalização horizontal	5	5																						
F	14	Sinalização vertical	5	5																						



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 1075908-24	Nº SICONV 911508/2021	PROponente TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	APelido EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	DESCRiÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO
---------------------------	--------------------------	--	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23
1.	LOTE 01 - R. MANOEL T. DE SOUZA E R. Sã	776.119,89	% Período:	18,44%	14,51%	14,29%	31,00%	21,76%							
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.635,76	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	140.493,21	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	276.518,08	% Período:		3,08%	20,57%	76,35%								
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	187.588,93	% Período:		55,49%	28,78%	15,73%								
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	146.067,40	% Período:					100,00%							
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	22.816,51	% Período:					100,00%							
<b>Total: R\$ 776.119,89</b>				%:	18,44%	14,51%	14,29%	31,00%	21,76%						
				Repasso:	142.985,84	112.487,55	110.767,84	240.387,51	168.715,03						
				Contrapartida:	143,13	112,60	110,88	240,63	168,88						
				Outros:	-	-	-	-	-						
				<b>Investimento:</b>	<b>143.128,97</b>	<b>112.600,15</b>	<b>110.878,72</b>	<b>240.628,14</b>	<b>168.883,91</b>						
				%:	18,44%	32,95%	47,24%	78,24%	100,00%						
				Repasso:	142.985,84	255.473,39	366.241,23	606.628,74	775.343,77						
				Contrapartida:	143,13	255,73	366,61	607,24	776,12						
				Outros:	-	-	-	-	-						
				<b>Investimento:</b>	<b>143.128,97</b>	<b>255.729,12</b>	<b>366.607,84</b>	<b>607.235,98</b>	<b>776.119,89</b>						

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>492.300,87</b>	
<b>1.</b>			<b>LOTE 02 - R. MARIO SILVANO E R. PATRICIO H. PEREIRA</b>					-	<b>492.300,87</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>5.541,19</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*. ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76	225,00	BDI 1	272,27	1.568,28	RA
1.1.2.	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M3	4,52	120,84	BDI 1	146,23	660,96	RA
1.1.3.	Composição	COMP-12	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADOS (LAJOTAS)	M2	24,27	0,83	BDI 1	1,00	24,27	RA
1.1.4.	SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	88,00	0,67	BDI 1	0,81	71,28	RA
1.1.5.	SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	88,00	30,20	BDI 1	36,55	3.216,40	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					-	<b>9.665,74</b>	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H - BOTA FORA / ATERRO	M3	846,24	9,20	BDI 1	11,13	9.418,65	RA
1.2.2.	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	30,79	6,53	BDI 1	7,90	243,24	RA
1.2.3.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	0,35	9,08	BDI 1	10,99	3,85	RA
<b>1.3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>258.242,12</b>	
1.3.1.	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF 11/2019	M2	1.049,46	0,93	BDI 1	1,13	1.185,89	RA
1.3.2.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	1.612,08	1,95	BDI 1	2,36	3.804,51	RA
1.3.3.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	234,04	24,79	BDI 1	30,00	7.021,20	RA
1.3.4.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	5.490,58	0,59	BDI 1	0,71	3.898,31	RA
1.3.5.	Composição	COMP-10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	1.512,98	60,12	BDI 1	72,75	110.069,30	RA
1.3.6.	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	154,60	125,29	BDI 1	151,61	23.438,91	RA

RECURSO

←



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>492.300,87</b>	
1.3.7.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,2 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	9.971,68	0,59	BDI 1	0,71	7.079,89	RA
1.3.8.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	152,16	140,32	BDI 1	169,80	25.836,77	RA
1.3.9.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,4 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	10.705,26	0,59	BDI 1	0,71	7.600,73	RA
1.3.10.	Composição	COMP-11	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2	913,54	4,30	BDI 1	5,20	4.750,41	RA
1.3.11.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - TAXA 1,0 L/M² - DMT 30,00 KM	TXKM	27,41	1,16	BDI 1	1,40	38,37	RA
1.3.12.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - TAXA 1,0 L/M² - DMT 395,00 KM	TXKM	360,85	0,45	BDI 1	0,54	194,86	RA
1.3.13.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_ 11/2019	M2	913,54	2,50	BDI 1	3,03	2.768,03	RA
1.3.14.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - TAXA 0,45 L/M² - DMT 30,00 KM	TXKM	12,33	1,16	BDI 1	1,40	17,26	RA
1.3.15.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - TAXA 0,45 L/M² - DMT 290,70 KM	TXKM	119,50	0,45	BDI 1	0,54	64,53	RA
1.3.16.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	36,68	1.296,40	BDI 1	1.568,77	57.542,48	RA
1.3.17.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,5 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	2.688,57	0,59	BDI 1	0,71	1.908,88	RA
1.3.18.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM	TXKM	154,06	1,16	BDI 1	1,40	215,68	RA
1.3.19.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 290,70 KM	TXKM	1.492,80	0,45	BDI 1	0,54	806,11	RA
<b>1.4.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>124.881,92</b>	

RECURSO

↓





**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>492.300,87</b>	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	599,93	6,62	BDI 1	8,01	4.805,44	RA
1.4.2.	SINAPI	93379	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	447,16	17,57	BDI 1	21,26	9.506,62	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	37,07	91,68	BDI 1	110,94	4.112,55	RA
1.4.4.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	46,00	28,09	BDI 1	33,99	1.563,54	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	46,00	37,50	BDI 1	45,38	2.087,48	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	371,00	39,22	BDI 1	47,46	17.607,66	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	371,00	48,12	BDI 1	58,23	21.603,33	RA
1.4.8.	SICRO	804061	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00	300,98	BDI 1	364,22	728,44	RA
1.4.9.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	6,00	1.344,59	BDI 1	1.627,09	9.762,54	RA
1.4.10.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	14,00	871,11	BDI 1	1.054,13	14.757,82	RA
1.4.11.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	694,18	45,65	BDI 1	55,24	38.346,50	RA
<b>1.5.</b>			<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>					-	<b>79.173,20</b>	
1.5.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	64,75	621,90	BDI 1	752,56	48.728,26	RA
1.5.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	40,18	91,68	BDI 1	110,94	4.457,57	RA

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>492.300,87</b>	
1.5.3.	Composição	COMP-09	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	223,07	68,76	BDI 1	83,21	18.561,65	RA
1.5.4.	Composição	COMP-04	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	122,80	49,97	BDI 1	60,47	7.425,72	RA
<b>1.6.</b>			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>					-	<b>14.796,70</b>	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	149,27	24,29	BDI 1	29,39	4.387,05	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	36,17	24,29	BDI 1	29,39	1.063,04	RA
1.6.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	4,92	370,93	BDI 1	448,86	2.208,39	RA
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	12,00	341,77	BDI 1	413,58	4.962,96	RA
1.6.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	306,88	BDI 1	371,36	742,72	RA
1.6.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00	591,91	BDI 1	716,27	1.432,54	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:  
Data base SICRO: Julho/2021 reajustado para Novembro/2021.

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**  
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANGÃO/SC  
Local  
  
quinta-feira, 27 de janeiro de 2022  
Data

Responsável Técnico  
Nome: JONAS BUZANELO  
CREA/CAU: 103.303-2  
ART/RRT: 0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROPONENTE / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. PATRÍCIO H. PEREIRA	R. MARIO SILVANO
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							226.009,23	266.291,64
1.	LOTE 02 - R. MARIO SILVANO E R. PATRÍCIO H. PEREIRA		-					
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76		2.Pla	Placa de obra	2,88	2,88
1.1.2.	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M3	4,52		3.Det	Demolição de calçadas	4,52	
1.1.3.	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADOS (LAJOTAS)	M2	24,27		4.Rei	Remoção de lajotas	24,27	
1.1.4.	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	88,00		5.Cer	Cercas	88,00	
1.1.5.	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	88,00		5.Cer	Cercas	88,00	
1.2.	TERRAPLANAGEM		-					
1.2.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H - BOTA FORA / ATERRO	M3	846,24		6.Ter	Terraplanagem	318,19	528,05
1.2.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	30,79		6.Ter	Terraplanagem	30,79	
1.2.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO	M3	0,35		6.Ter	Terraplanagem		0,35
1.3.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.3.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF 11/2019	M2	1.049,46		7.Reg	Regularização	1.049,46	
1.3.2.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO	M2	1.612,08		7.Reg	Regularização		1.612,08
1.3.3.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE	M3	234,04		8.Sub	Sub-base		234,04
1.3.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA	TKM	5.490,58		8.Sub	Sub-base		5.490,58
1.3.5.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO	M2	1.512,98		10.La	Lajotas		1.512,98
1.3.6.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	154,60		8.Sub	Sub-base	151,80	2,80
1.3.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,2 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	9.971,68		8.Sub	Sub-base	9.785,03	186,65
1.3.8.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	152,16		9.Bas	Base imprimada	149,92	2,24
1.3.9.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,4 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	10.705,26		9.Bas	Base imprimada	10.542,37	162,89
1.3.10.	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2	913,54		9.Bas	Base imprimada	899,54	14,00
1.3.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - TAXA 1,0 L/M² - DMT 30,00 KM	TXKM	27,41		9.Bas	Base imprimada	26,99	0,42

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. PATRÍCIO H. PEREIRA	R. MARIO SILVANO
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							226.009,23	266.291,64
1.3.12.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - TAXA 1,0 L/M² - DMT 395,00 KM	TXKM	360,85		9.Bas	Base imprimada	355,32	5,53
1.3.13.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	913,54		11.Ca	Camada asfáltica	899,54	14,00
1.3.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - TAXA 0,45 L/M² - DMT 30,00 KM	TXKM	12,33		11.Ca	Camada asfáltica	12,14	0,19
1.3.15.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - TAXA 0,45 L/M² - DMT 290,70 KM	TXKM	119,50		11.Ca	Camada asfáltica	117,67	1,83
1.3.16.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	36,68		11.Ca	Camada asfáltica	35,98	0,70
1.3.17.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 2,5 t/m³ - DMT 29,30 KM	TKM	2.688,57		11.Ca	Camada asfáltica	2.635,54	53,03
1.3.18.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM	TXKM	154,06		11.Ca	Camada asfáltica	151,12	2,94
1.3.19.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 290,70 KM	TXKM	1.492,80		11.Ca	Camada asfáltica	1.464,31	28,49
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	599,93		12.As	Assentamento de tubos	176,10	423,83
1.4.2.	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	447,16		12.As	Assentamento de tubos	141,58	305,58
1.4.3.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	37,07		12.As	Assentamento de tubos	11,74	25,33
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	46,00		12.As	Assentamento de tubos	14,00	32,00
1.4.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	46,00		12.As	Assentamento de tubos	14,00	32,00
1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	371,00		12.As	Assentamento de tubos	118,00	253,00

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. PATRÍCIO H. PEREIRA	R. MARIO SILVANO
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>							<b>226.009,23</b>	<b>266.291,64</b>
1.4.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	371,00		12.As	Assentamento de tubos	118,00	253,00
1.4.8.	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00		15.Al	Alas	1,00	1,00
1.4.9.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	6,00		13.Ca	Caixa de passagem	1,00	5,00
1.4.10.	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	14,00		14.Ca	Caixa coletora	6,00	8,00
1.4.11.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	694,18		16.M	Meio-fio	299,84	394,34
1.5.	<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>		-					
1.5.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	64,75		17.Pa	Passeios	27,80	36,95
1.5.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	40,18		17.Pa	Passeios	17,28	22,90
1.5.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	223,07		17.Pa	Passeios	98,11	124,96
1.5.4.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEÍCULOS LEVES	M2	122,80		17.Pa	Passeios	55,30	67,50
1.6.	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>		-					
1.6.1.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	149,27		18.Si	Sinalização horizontal	71,98	77,29
1.6.2.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	36,17		18.Si	Sinalização horizontal	15,39	20,78
1.6.3.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	4,92		20.Si	Sinalização vertical	2,82	2,10
1.6.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	12,00		20.Si	Sinalização vertical	7,00	5,00
1.6.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00		20.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00
1.6.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00		20.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00

SANGÃO/SC



<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
---	---------------------------------	----------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO					<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>	<b>R. PATRICIO H. PEREIRA</b>	<b>R. MARIO SILVANO</b>
	Local			Responsável Técnico Nome: JONAS BUZANELO CREA/CAU: 103.303-2 ART/RRT:			1	2
	quinta-feira, 27 de janeiro de 2022						226.009,23	266.291,64
	Data							

## AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa de obra	1.568,28
3	Demolição de calçadas	660,96
4	Remoção de lajotas	24,27
5	Cercas	3.287,68
6	Terraplanagem	9.665,74
7	Regularização	4.990,40
8	Sub-base	41.438,31
9	Base imprimada	38.421,14
10	Lajotas	110.069,30
11	Camada asfáltica	63.322,97
12	Assentamento de tubos	61.286,62
13	Caixa de passagem	9.762,54
14	Caixa coletora	14.757,82
15	Alas	728,44
16	Meio-fio	38.346,50
17	Passeios	79.173,20
18	Sinalização horizontal	5.450,09
19	Sinalização vertical	9.346,61

## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos
--------------	--------------------

R. PATRÍCIO H. PEREIRA	R. MARIO SILVANO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																						

	1	Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																							
F	2	Placa de obra	1	1																						
F	3	Demolição de calçadas	1																							
F	4	Remoção de lajotas	1																							
F	5	Cercas	1																							
F	6	Terraplanagem	1	1																						
F	7	Regularização	1	1																						
F	8	Sub-base	1	1																						
F	9	Base imprimada	3	2																						
F	10	Lajotas		3																						
F	11	Camada asfáltica	4	4																						
F	12	Assentamento de tubos	2	2																						
F	13	Caixa de passagem	2	2																						
F	14	Caixa coletora	4	4																						
F	15	Alas	4	4																						
F	16	Meio-fio	4	4																						
F	17	Passeios	5	5																						
F	18	Sinalização horizontal	5	5																						
F	19	Sinalização vertical	5	5																						



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
**#PÚBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO
----------------------------------	---------------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23
1.	LOTE 02 - R. MARIO SILVANO E R. PATRICI	492.300,87	% Período:	12,52%	14,55%	30,05%	23,80%	19,09%							
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.541,19	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	9.665,74	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	258.242,12	% Período:	17,98%	0,22%	57,28%	24,52%								
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	124.881,92	% Período:		56,89%		43,11%								
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	79.173,20	% Período:					100,00%							
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	14.796,70	% Período:					100,00%							
<b>Total: R\$ 492.300,87</b>				%:	12,52%	14,55%	30,05%	23,80%	19,09%						
				Repasso:	61.574,00	71.549,92	147.770,14	117.038,58	93.875,93						
				Contrapartida:	61,64	71,62	147,92	117,15	93,97						
				Outros:	-	-	-	-	-						
				<b>Investimento:</b>	<b>61.635,64</b>	<b>71.621,54</b>	<b>147.918,06</b>	<b>117.155,73</b>	<b>93.969,90</b>						
				%:	12,52%	27,07%	57,11%	80,91%	100,00%						
				Repasso:	61.574,00	133.123,92	280.894,06	397.932,64	491.808,57						
				Contrapartida:	61,64	133,26	281,18	398,33	492,30						
				Outros:	-	-	-	-	-						
				<b>Investimento:</b>	<b>61.635,64</b>	<b>133.257,18</b>	<b>281.175,24</b>	<b>398.330,97</b>	<b>492.300,87</b>						

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>432.231,35</b>	
<b>1.</b>			<b>LOTE 03 - R. OTAVIO JOSE PEREIRA</b>					-	<b>432.231,35</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>15.150,17</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	2,88	225,00	BDI 1	272,27	784,14	RA
1.1.2.	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M3	5,46	53,58	BDI 1	64,84	354,03	RA
1.1.3.	Composição	COMP-13	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE	UND	14,00	368,64	BDI 1	446,09	6.245,26	RA
1.1.4.	Composição	COMP-14	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	M2	32,76	195,92	BDI 1	237,08	7.766,74	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					-	<b>126.103,71</b>	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	2.191,03	9,20	BDI 1	11,13	24.386,16	RA
1.2.2.	Composição	COMP-08	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÔD. 96400	M3	1.782,08	31,53	BDI 1	38,15	67.986,35	RA
1.2.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 13,80 KM	TKM	47.508,73	0,59	BDI 1	0,71	33.731,20	RA
<b>1.3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>156.367,51</b>	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	1.996,61	1,95	BDI 1	2,36	4.712,00	RA
1.3.2.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÔD. 96400	M3	292,63	24,79	BDI 1	30,00	8.778,90	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 13,80 KM	TKM	6.865,10	0,59	BDI 1	0,71	4.874,22	RA
1.3.4.	Composição	COMP-10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	1.896,94	60,12	BDI 1	72,75	138.002,39	RA
<b>1.4.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>71.853,12</b>	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	293,10	6,62	BDI 1	8,01	2.347,73	RA

RECURSO

←





**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>432.231,35</b>	
1.4.2.	SINAPI	93379	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	236,34	17,57	BDI 1	21,26	5.024,59	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	19,54	91,68	BDI 1	110,94	2.167,77	RA
1.4.4.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	35,00	28,09	BDI 1	33,99	1.189,65	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	35,00	37,50	BDI 1	45,38	1.588,30	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	186,00	39,22	BDI 1	47,46	8.827,56	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	186,00	48,12	BDI 1	58,23	10.830,78	RA
1.4.8.	SICRO	804061	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	1,00	300,98	BDI 1	364,22	364,22	RA
1.4.9.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	1.344,59	BDI 1	1.627,09	1.627,09	RA
1.4.10.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPAS EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00	871,11	BDI 1	1.054,13	8.433,04	RA
1.4.11.	Composição	COMP-05	CAIXA COLETORA 0,78x0,48x1,24m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	2,00	456,98	BDI 1	552,99	1.105,98	RA
1.4.12.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	513,15	45,65	BDI 1	55,24	28.346,41	RA
<b>1.5.</b>			<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>					-	<b>52.080,42</b>	
1.5.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	43,67	621,90	BDI 1	752,56	32.864,30	RA
1.5.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	27,09	91,68	BDI 1	110,94	3.005,36	RA
1.5.3.	Composição	COMP-09	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	149,95	68,76	BDI 1	83,21	12.477,34	RA



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PÚBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>432.231,35</b>	
1.5.4.	Composição	COMP-04	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	61,74	49,97	BDI 1	60,47	3.733,42	RA
<b>1.6.</b>			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>					-	<b>10.676,42</b>	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	134,70	24,29	BDI 1	29,39	3.958,83	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	24,48	24,29	BDI 1	29,39	719,47	RA
1.6.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	2,22	370,93	BDI 1	448,86	996,47	RA
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	6,00	341,77	BDI 1	413,58	2.481,48	RA
1.6.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	306,88	BDI 1	371,36	371,36	RA
1.6.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	3,00	591,91	BDI 1	716,27	2.148,81	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Data base SICRO: Julho/2021 reajustado para Novembro/2021.

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

RECURSO

↓

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							0PP a PF	
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
1.	LOTE 03 - R. OTAVIO JOSE PEREIRA		-			<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>	<b>432.231,35</b>	
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	2,88		2.Pla	Placa de obra	2,88	
1.1.2.	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	5,46		21.Re	Remoção de muro	5,46	
1.1.3.	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE	UND	14,00		3.Col	Construção de muros	14,00	
1.1.4.	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	M2	32,76		3.Col	Construção de muros	32,76	
1.2.	TERRAPLANAGEM		-					
1.2.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	2.191,03		4.Ter	Terraplanagem	2.191,03	
1.2.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	1.782,08		4.Ter	Terraplanagem	1.782,08	
1.2.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 13,80 KM	TKM	47.508,73		4.Ter	Terraplanagem	47.508,73	
1.3.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.3.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.996,61		5.Reg	Regularização	1.996,61	
1.3.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	292,63		6.Sub	Sub-base	292,63	
1.3.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 13,80 KM	TKM	6.865,10		6.Sub	Sub-base	6.865,10	
1.3.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	1.896,94		7.Laj	Lajotas	1.896,94	
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	293,10		8.Ass	Assentamento de tubos	293,10	
1.4.2.	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	236,34		8.Ass	Assentamento de tubos	236,34	
1.4.3.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	19,54		8.Ass	Assentamento de tubos	19,54	

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							0PP a PF	
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							432.231,35	
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	35,00		8.Ass	Assentamento de tubos	35,00	
1.4.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	35,00		8.Ass	Assentamento de tubos	35,00	
1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	186,00		8.Ass	Assentamento de tubos	186,00	
1.4.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	186,00		8.Ass	Assentamento de tubos	186,00	
1.4.8.	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONDSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	1,00		11.Al	Alas	1,00	
1.4.9.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00		9.Cai	Caixa de passagem	1,00	
1.4.10.	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPAS EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00		10.Ca	Caixa coletora	8,00	
1.4.11.	CAIXA COLETORA 0,78x0,48x1,24m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	2,00		10.Ca	Caixa coletora	2,00	
1.4.12.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	513,15		12.M	Meio-fio	513,15	
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		-					
1.5.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	43,67		13.Pa	Passeios	43,67	
1.5.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	27,09		13.Pa	Passeios	27,09	
1.5.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	149,95		13.Pa	Passeios	149,95	
1.5.4.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	61,74		13.Pa	Passeios	61,74	
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-					
1.6.1.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	134,70		14.Si	Sinalização horizontal	134,70	
1.6.2.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	24,48		14.Si	Sinalização horizontal	24,48	
1.6.3.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	2,22		15.Si	Sinalização vertical	2,22	
1.6.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	6,00		15.Si	Sinalização vertical	6,00	

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:		
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO						TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	1	2	
1.6.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00		15.Si	Sinalização vertical	432.231,35	1,00	
1.6.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	3,00		15.Si	Sinalização vertical		3,00	

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:



## AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa de obra	784,14
3	Construção de muros	14.012,00
4	Terraplanagem	126.103,71
5	Regularização	4.712,00
6	Sub-base	13.653,12
7	Lajotas	138.002,39
8	Assentamento de tubos	31.976,38
9	Caixa de passagem	1.627,09
10	Caixa coletora	9.539,02
11	Alas	364,22
12	Meio-fio	28.346,41
13	Passeios	52.080,42
14	Sinalização horizontal	4.678,30
15	Sinalização vertical	5.998,12
16	Remoção de muro	354,03

## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		R. OTAVIO JOSÉ PEREIRA																									
		Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																									
		A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																									
F	1	1																									
F	2	1																									
F	3	1																									
F	4	1																									
F	5	2																									
F	6	2																									
F	7	3																									
F	8	2																									
F	9	2																									
F	10	4																									
F	11	4																									
F	12	2																									
F	13	4																									
F	14	4																									
F	15	4																									
F	16	1																									



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
**#PÚBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO
----------------------------------	---------------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23
1.	LOTE 03 - R. OTAVIO JOSE PEREIRA	432.231,35	% Período:	32,68%	18,58%	31,93%	16,81%								
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	15.150,17	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	126.103,71	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	156.367,51	% Período:		11,74%	88,26%									
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	71.853,12	% Período:		86,22%		13,78%								
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	52.080,42	% Período:				100,00%								
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	10.676,42	% Período:				100,00%								
<b>Total: R\$ 432.231,35</b>				%:	32,68%	18,58%	31,93%	16,81%							
				Repasso:	141.112,63	80.234,68	137.864,39	72.587,42							
				Contrapartida:	141,25	80,32	138,00	72,66							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>141.253,88</b>	<b>80.315,00</b>	<b>138.002,39</b>	<b>72.660,08</b>							
				%:	32,68%	51,26%	83,19%	100,00%							
				Repasso:	141.112,63	221.347,31	359.211,70	431.799,12							
				Contrapartida:	141,25	221,57	359,57	432,23							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>141.253,88</b>	<b>221.568,88</b>	<b>359.571,27</b>	<b>432.231,35</b>							

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>287.925,79</b>	
<b>1.</b>			<b>LOTE 04 - R. ELADIO BITTENCOURT E R. MARIA J. GOULART</b>					-	<b>287.925,79</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>1.600,80</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*. ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76	225,00	BDI 1	272,27	1.568,28	RA
1.1.2.	SICRO	4915667	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	M³	0,87	9,34	BDI 1	11,30	9,83	RA
1.1.3.	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	0,35	53,58	BDI 1	64,84	22,69	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					-	<b>26.666,95</b>	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	170,85	9,20	BDI 1	11,13	1.901,56	RA
1.2.2.	Composição	COMP-08	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	534,04	31,53	BDI 1	38,15	20.373,63	RA
1.2.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 11,45 KM	TKM	6.185,58	0,59	BDI 1	0,71	4.391,76	RA
<b>1.3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>136.666,52</b>	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.784,02	1,95	BDI 1	2,36	4.210,29	RA
1.3.2.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	260,71	24,79	BDI 1	30,00	7.821,30	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 11,45 KM	TKM	2.995,55	0,59	BDI 1	0,71	2.126,84	RA
1.3.4.	Composição	COMP-10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	1.683,96	60,12	BDI 1	72,75	122.508,09	RA
<b>1.4.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>64.895,38</b>	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	228,90	6,62	BDI 1	8,01	1.833,49	RA
1.4.2.	SINAPI	93379	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	184,79	17,57	BDI 1	21,26	3.928,64	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	15,26	91,68	BDI 1	110,94	1.692,94	RA

RECURSO

←

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>287.925,79</b>	
1.4.4.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	31,00	28,09	BDI 1	33,99	1.053,69	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	31,00	37,50	BDI 1	45,38	1.406,78	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	142,00	39,22	BDI 1	47,46	6.739,32	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	142,00	48,12	BDI 1	58,23	8.268,66	RA
1.4.8.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	1.344,59	BDI 1	1.627,09	1.627,09	RA
1.4.9.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPAS EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00	871,11	BDI 1	1.054,13	8.433,04	RA
1.4.10.	SICRO	804061	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00	300,98	BDI 1	364,22	728,44	RA
1.4.11.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	528,30	45,65	BDI 1	55,24	29.183,29	RA
<b>1.5.</b>			<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>					-	<b>47.753,49</b>	
1.5.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	41,87	621,90	BDI 1	752,56	31.509,69	RA
1.5.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	25,96	91,68	BDI 1	110,94	2.880,00	RA
1.5.3.	Composição	COMP-09	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	143,46	68,76	BDI 1	83,21	11.937,31	RA
1.5.4.	Composição	COMP-04	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	23,59	49,97	BDI 1	60,47	1.426,49	RA
<b>1.6.</b>			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>					-	<b>10.342,65</b>	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	112,16	24,29	BDI 1	29,39	3.296,38	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	22,03	24,29	BDI 1	29,39	647,46	RA
1.6.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	3,54	370,93	BDI 1	448,86	1.588,96	RA

RECURSO

↓





**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>										<b>287.925,79</b>
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	9,00	341,77	BDI 1	413,58	3.722,22	RA
1.6.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	306,88	BDI 1	371,36	371,36	RA
1.6.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	1,00	591,91	BDI 1	716,27	716,27	RA

RECURSO

↓

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:  
Data base SICRO: Julho/2021 reajustado para Novembro/2021.

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**  
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANGÃO/SC  
Local  
quinta-feira, 27 de janeiro de 2022  
Data

Responsável Técnico  
Nome: JONAS BUZANELO  
CREA/CAU: 103.303-2  
ART/RRT: 0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROPONENTE / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. ELADIO BITTENCOURT	R. MARIA JOANA GOULART
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>							<b>1</b>	<b>2</b>
<b>1. LOTE 04 - R. ELADIO BITTENCOURT E R. MARIA J. GOULART</b>							<b>65.831,48</b>	<b>222.094,31</b>
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76		2.Pla	Placa de obra	2,88	2,88
1.1.2.	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	M³	0,87		16.R	Remoção de camada asfáltica	0,87	
1.1.3.	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	0,35		15.R	Remoção de muro	0,35	
1.2.	TERRAPLANAGEM		-					
1.2.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	170,85		3.Ter	Terraplanagem	21,19	149,66
1.2.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	534,04		3.Ter	Terraplanagem	54,17	479,87
1.2.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 11,45 KM	TKM	6.185,58		3.Ter	Terraplanagem	1.198,20	4.987,38
1.3.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.3.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.784,02		4.Reg	Regularização	408,21	1.375,81
1.3.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	260,71		5.Sub	Sub-base	59,22	201,49
1.3.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 11,45 KM	TKM	2.995,55		5.Sub	Sub-base	1.152,72	1.842,83
1.3.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	1.683,96		6.Laj	Lajotas	381,42	1.302,54
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	228,90		7.Ass	Assentamento de tubos	17,85	211,05
1.4.2.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA ÇAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	184,79		7.Ass	Assentamento de tubos	14,68	170,11
1.4.3.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	15,26		7.Ass	Assentamento de tubos	1,19	14,07
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	31,00		7.Ass	Assentamento de tubos	7,00	24,00

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROPONENTE / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA:	
							R. ELADIO BITTENCOURT	R. MARIA JOANA GOULART
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							1	2
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							65.831,48	222.094,31
1.4.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	31,00		7.Ass	Assentamento de tubos	7,00	24,00
1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	142,00		7.Ass	Assentamento de tubos	7,00	135,00
1.4.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	142,00		7.Ass	Assentamento de tubos	7,00	135,00
1.4.8.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00		8.Cai	Caixa de passagem		1,00
1.4.9.	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00		9.Cai	Caixa coletora	2,00	6,00
1.4.10.	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00		10.Al	Alas	1,00	1,00
1.4.11.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	528,30		11.M	Meio-fio	146,66	381,64
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		-					
1.5.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	41,87		12.Pa	Passeios	10,36	31,51
1.5.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	25,96		12.Pa	Passeios	6,44	19,52
1.5.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	143,46		12.Pa	Passeios	37,04	106,42
1.5.4.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	23,59		12.Pa	Passeios	17,69	5,90
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-					
1.6.1.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	112,16		13.Si	Sinalização horizontal	41,08	71,08
1.6.2.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	22,03		13.Si	Sinalização horizontal	4,43	17,60
1.6.3.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	3,54		14.Si	Sinalização vertical	2,10	1,44
1.6.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	9,00		14.Si	Sinalização vertical	5,00	4,00
1.6.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00		14.Si	Sinalização vertical	1,00	
1.6.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	1,00		14.Si	Sinalização vertical	1,00	

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
---	---------------------------------	----------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO						TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	R. ELADIO BITTENCOURT	R. MARIA JOANA GOULART
							1	2
							65.831,48	222.094,31

SANGÃO/SC  
 Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022  
 Data

Responsável Técnico  
 Nome: JONAS BUZANELO  
 CREA/CAU: 103.303-2  
 ART/RRT:

## AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa de obra	1.568,28
3	Terraplanagem	26.666,95
4	Regularização	4.210,29
5	Sub-base	9.948,14
6	Lajotas	122.508,09
7	Assentamento de tubos	24.923,52
8	Caixa de passagem	1.627,09
9	Caixa coletora	8.433,04
10	Alas	728,44
11	Meio-fio	29.183,29
12	Passeios	47.753,49
13	Sinalização horizontal	3.943,84
14	Sinalização vertical	6.398,81
15	Remoção de muro	22,69
16	Remoção de camada asfáltica	9,83



## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	R. ELADIO BITTENCOURT	R. MARIA JOANA GOULART	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																								
	1	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																								
F	2	1	1																							
F	3	1	1																							
F	4	1	1																							
F	5	1	1																							
F	6	2	3																							
F	7	2	2																							
F	8		2																							
F	9	4	4																							
F	10	4	4																							
F	11	2	2																							
F	12	4	4																							
F	13	4	4																							
F	14	4	4																							
F	15	1																								
F	16	1																								



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
**#PÚBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO
----------------------------------	---------------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23
1.	LOTE 04 - R. ELADIO BITTENCOURT E R. M	287.925,79	% Período:	14,74%	28,99%	32,91%	23,36%								
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.600,80	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	26.666,95	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	136.666,52	% Período:	10,36%	20,30%	69,34%									
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	64.895,38	% Período:		85,88%		14,12%								
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	47.753,49	% Período:				100,00%								
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	10.342,65	% Período:				100,00%								
<b>Total: R\$ 287.925,79</b>				%:	14,74%	28,99%	32,91%	23,36%							
				Repasso:	42.383,75	83.398,73	94.665,02	67.190,36							
				Contrapartida:	42,43	83,48	94,76	67,26							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>42.426,18</b>	<b>83.482,21</b>	<b>94.759,78</b>	<b>67.257,62</b>							
				%:	14,74%	43,73%	76,64%	100,00%							
				Repasso:	42.383,75	125.782,48	220.447,50	287.637,86							
				Contrapartida:	42,43	125,91	220,67	287,93							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>42.426,18</b>	<b>125.908,39</b>	<b>220.668,17</b>	<b>287.925,79</b>							

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>439.173,72</b>	
<b>1.</b>			<b>LOTE 05 - R. INACIO J. ESTEVAO E R. VILMAR TEIXEIRA</b>					-	<b>439.173,72</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>1.568,28</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76	225,00	BDI 1	272,27	1.568,28	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					-	<b>83.441,71</b>	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	1.191,81	9,20	BDI 1	11,13	13.264,85	RA
1.2.2.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	41,98	9,08	BDI 1	10,99	461,36	RA
1.2.3.	Composição	COMP-08	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	1.399,67	31,53	BDI 1	38,15	53.397,41	RA
1.2.4.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 8,50 KM	TKM	22.983,22	0,59	BDI 1	0,71	16.318,09	RA
<b>1.3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>164.665,97</b>	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	2.160,42	1,95	BDI 1	2,36	5.098,59	RA
1.3.2.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	313,53	24,79	BDI 1	30,00	9.405,90	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 8,50 KM	TKM	4.530,51	0,59	BDI 1	0,71	3.216,66	RA
1.3.4.	Composição	COMP-10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	2.019,86	60,12	BDI 1	72,75	146.944,82	RA
<b>1.4.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>116.540,94</b>	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	530,10	6,62	BDI 1	8,01	4.246,10	RA
1.4.2.	SINAPI	93379	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	418,44	17,57	BDI 1	21,26	8.896,03	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	35,34	91,68	BDI 1	110,94	3.920,62	RA



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>										
									<b>439.173,72</b>	
1.4.4.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	39,00	28,09	BDI 1	33,99	1.325,61	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	39,00	37,50	BDI 1	45,38	1.769,82	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	138,00	39,22	BDI 1	47,46	6.549,48	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	138,00	48,12	BDI 1	58,23	8.035,74	RA
1.4.8.	SINAPI-I	37453	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	165,00	65,65	BDI 1	79,44	13.107,60	RA
1.4.9.	SINAPI	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	165,00	69,79	BDI 1	84,45	13.934,25	RA
1.4.10.	SICRO	804377	BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	901,00	BDI 1	1.090,30	1.090,30	RA
1.4.11.	SINAPI	98115	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	3,00	163,20	BDI 1	197,49	592,47	RA
1.4.12.	SICRO	2003644	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	1.323,57	BDI 1	1.601,65	3.203,30	RA
1.4.13.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	15,00	871,11	BDI 1	1.054,13	15.811,95	RA
1.4.14.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	616,54	45,65	BDI 1	55,24	34.057,67	RA
<b>1.5.</b>			<b>PASSEIO COM ACESSIBILIDADE</b>					-	<b>57.155,73</b>	
1.5.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	46,40	621,90	BDI 1	752,56	34.918,78	RA
1.5.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	28,91	91,68	BDI 1	110,94	3.207,28	RA
1.5.3.	Composição	COMP-09	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	168,13	68,76	BDI 1	83,21	13.990,10	RA
1.5.4.	Composição	COMP-04	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	83,34	49,97	BDI 1	60,47	5.039,57	RA



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 11-21 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SANGÃO/SC	<b>BDI 1</b> 21,01%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>									<b>439.173,72</b>	
<b>1.6.</b>			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>					-	<b>15.801,09</b>	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	162,83	24,29	BDI 1	29,39	4.785,57	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	25,26	24,29	BDI 1	29,39	742,39	RA
1.6.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	4,62	370,93	BDI 1	448,86	2.073,73	RA
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	12,00	341,77	BDI 1	413,58	4.962,96	RA
1.6.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	306,88	BDI 1	371,36	371,36	RA
1.6.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	4,00	591,91	BDI 1	716,27	2.865,08	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:  
Data base SICRO: Julho/2021 reajustado para Novembro/2021.

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**  
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANGÃO/SC  
Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022  
Data

Responsável Técnico  
Nome: JONAS BUZANELO  
CREA/CAU: 103.303-2  
ART/RRT: 0

RECURSO

↓

APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. INACIO J. ESTEVAO	R. VILMAR TEIXEIRA
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO							1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							314.939,47	124.234,25
1.	LOTE 05 - R. INACIO J. ESTEVAO E R. VILMAR TEIXEIRA		-					
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,40 X 1,20* M	M2	5,76		2.Pla	Placa de obra	2,88	2,88
1.2.	TERRAPLANAGEM		-					
1.2.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - BOTA FORA	M3	1.191,81		3.Ter	Terraplanagem	1.040,92	150,89
1.2.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO	M3	41,98		3.Ter	Terraplanagem		41,98
1.2.3.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	1.399,67		3.Ter	Terraplanagem	1.399,67	
1.2.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 8,50 KM	TKM	22.983,22		3.Ter	Terraplanagem	22.983,22	
1.3.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.3.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	2.160,42		4.Reg	Regularização	1.383,18	777,24
1.3.2.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	313,53		5.Sub	Sub-base	200,82	112,71
1.3.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,7 t/m³ - DMT 8,50 KM	TKM	4.530,51		5.Sub	Sub-base	2.901,85	1.628,66
1.3.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394	M2	2.019,86		6.Laj	Lajotas	1.294,30	725,56
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	530,10		7.Ass	Assentamento de tubos	368,85	161,25
1.4.2.	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	418,44		7.Ass	Assentamento de tubos	288,73	129,71
1.4.3.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	35,34		7.Ass	Assentamento de tubos	24,59	10,75
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	39,00		7.Ass	Assentamento de tubos	25,00	14,00
1.4.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	39,00		7.Ass	Assentamento de tubos	25,00	14,00



APELIDO DO EMPREENDIMENTO  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Nº SICONV  
911508/2021

Nº OPERAÇÃO  
1075908-24

PROponente / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. INACIO J. ESTEVAO	R. VILMAR TEIXEIRA
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							1	2
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>								
1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	138,00		7.Ass	Assentamento de tubos	31,00	107,00
1.4.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	138,00		7.Ass	Assentamento de tubos	31,00	107,00
1.4.8.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	165,00		7.Ass	Assentamento de tubos	165,00	
1.4.9.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	165,00		7.Ass	Assentamento de tubos	165,00	
1.4.10.	BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00		10.Al	Alas	1,00	
1.4.11.	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	3,00		23.Ta	Tampa	2,00	1,00
1.4.12.	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00		8.Cai	Caixa de passagem	2,00	
1.4.13.	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	15,00		9.Cai	Caixa coletora	9,00	6,00
1.4.14.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273	M	616,54		11.M	Meio-fio	406,12	210,42
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		-					
1.5.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	46,40		12.Pa	Passeios	29,38	17,02
1.5.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	28,91		12.Pa	Passeios	18,30	10,61
1.5.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094	M2	168,13		12.Pa	Passeios	105,80	62,33
1.5.4.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	83,34		12.Pa	Passeios	38,93	44,41
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-					
1.6.1.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA BRANCA	M²	162,83		13.Si	Sinalização horizontal	97,35	65,48
1.6.2.	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - TINTA AMARELA	M²	25,26		13.Si	Sinalização horizontal	16,33	8,93
1.6.3.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	4,62		14.Si	Sinalização vertical	3,18	1,44
1.6.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	12,00		14.Si	Sinalização vertical	8,00	4,00

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO**  
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

**Nº SICONV**  
911508/2021

**Nº OPERAÇÃO**  
1075908-24

**PROponente / Tomador**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							R. INACIO J. ESTEVAO	R. VILMAR TEIXEIRA
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>							<b>1</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>							<b>314.939,47</b>	<b>124.234,25</b>
1.6.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00		14.Si	Sinalização vertical	1,00	
1.6.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	4,00		14.Si	Sinalização vertical	4,00	

SANGÃO/SC

**Local**

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

**Data**

Responsável Técnico

**Nome: JONAS BUZANELO**

**CREA/CAU: 103.303-2**

**ART/RRT:**

## AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa de obra	1.568,28
3	Terraplanagem	83.441,71
4	Regularização	5.098,59
5	Sub-base	12.622,56
6	Lajotas	146.944,82
7	Assentamento de tubos	61.785,25
8	Caixa de passagem	3.203,30
9	Caixa coletora	15.811,95
10	Alas	1.090,30
11	Meio-fio	34.057,67
12	Passeios	57.155,73
13	Sinalização horizontal	5.527,96
14	Sinalização vertical	10.273,13
15	Tampa	592,47

## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	R. INACIO J. ESTEVAO	R. VILMAR TEIXEIRA	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																									
	1	Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																								
F	2	Placa de obra	1	1																							
F	3	Terraplanagem	1	1																							
F	4	Regularização	1	1																							
F	5	Sub-base	2	2																							
F	6	Lajotas	3	3																							
F	7	Assentamento de tubos	2	2																							
F	8	Caixa de passagem	2																								
F	9	Caixa coletora	4	4																							
F	10	Alas	4																								
F	11	Meio-fio	2	2																							
F	12	Passeios	4	4																							
F	13	Sinalização horizontal	4	4																							
F	14	Sinalização vertical	4	4																							
F	15	Tampa	4	4																							



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 1075908-24	<b>Nº SICONV</b> 911508/2021	<b>PROPONENTE TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	<b>APELIDO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO
----------------------------------	---------------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23
1.	LOTE 05 - R. INACIO J. ESTEVAO E R. VILM	439.173,72	% Período:	20,52%	25,43%	33,46%	20,60%								
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.568,28	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	83.441,71	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	164.665,97	% Período:	3,10%	7,67%	89,24%									
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	116.540,94	% Período:		84,99%		15,01%								
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	57.155,73	% Período:				100,00%								
1.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	15.801,09	% Período:				100,00%								
<b>Total: R\$ 439.173,72</b>															
				%:	20,52%	25,43%	33,46%	20,60%							
				Repasso:	90.018,47	111.557,11	146.797,88	90.361,09							
				Contrapartida:	90,11	111,67	146,94	90,45							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>90.108,58</b>	<b>111.668,78</b>	<b>146.944,82</b>	<b>90.451,54</b>							
				%:	20,52%	45,94%	79,40%	100,00%							
				Repasso:	90.018,47	201.575,58	348.373,46	438.734,55							
				Contrapartida:	90,11	201,78	348,72	439,17							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>90.108,58</b>	<b>201.777,36</b>	<b>348.722,18</b>	<b>439.173,72</b>							

SANGÃO/SC

Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL  
**ORÇAMENTO:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE SANGÃO

Descrição dos Indices	jul/21	nov/21	Indice de Reajuste
TERRAPLENAGEM	372,044	403,582	8,48%
PAVIMENTAÇÃO	418,124	445,973	6,66%
DRENAGEM	374,962	393,081	4,83%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	360,288	383,273	6,38%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	228,833	245,187	7,15%
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	134,913	141,743	5,06%

**Fonte do Indice de Reajuste: DNIT - Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes**



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

**ORÇAMENTO:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE SANGÃO

**REAJUSTE DE PREÇOS**

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - JULHO/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - NOVEMBRO/21 (NÃO DESON.)
SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	R\$ 0,54	TERRAPLENAGEM	8,48%	R\$ 0,59
SICRO	4915667	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	M <sup>3</sup>	R\$ 8,76	PAVIMENTAÇÃO	6,66%	R\$ 9,34
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M <sup>3</sup>	R\$ 87,46	DRENAGEM	4,83%	R\$ 91,68
SICRO	804061	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	R\$ 287,11	DRENAGEM	4,83%	R\$ 300,98
SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	R\$ 1.282,64	DRENAGEM	4,83%	R\$ 1.344,59
SICRO	2003644	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	R\$ 1.262,59	DRENAGEM	4,83%	R\$ 1.323,57
SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	R\$ 28,75	OBRAS COMPLEMENTARES	5,06%	R\$ 30,20
SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	R\$ 0,64	OBRAS COMPLEMENTARES	5,06%	R\$ 0,67
SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM	M <sup>2</sup>	R\$ 22,83	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	6,38%	R\$ 24,29
SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M <sup>2</sup>	R\$ 346,18	SINALIZAÇÃO VERTICAL	7,15%	R\$ 370,93
SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 318,96	SINALIZAÇÃO VERTICAL	7,15%	R\$ 341,77
SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 286,40	SINALIZAÇÃO VERTICAL	7,15%	R\$ 306,88



QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 1075908-24	Nº SICONV 911508/2021	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO	MUNICÍPIO / UF SANGÃO/SC	VALORES CONTRATADOS (R\$):		
APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO			RECURSO OGU	REPASSE 2.008.141,00	CONTRAPARTIDA 419.610,62	INVESTIMENTO 2.427.751,62

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) -	Contrapartida (R\$) -
------------------------	--------------------	--------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	LOTE 01 - R. MANOEL T. DE SOUZA E R. SÃO TOMÉ	Em Análise	3.385,21	m²	LOTE 01	641.975,96	134.143,93	-	776.119,89
2.	Pavimentação	Pavimentação de vias	LOTE 02 - R. MARIO SILVANO E R. PATRICIO H. PEREIRA	Em Análise	2.412,52	m²	LOTE 02	407.211,99	85.088,88	-	492.300,87
3.	Pavimentação	Pavimentação de vias	LOTE 03 - R. OTAVIO JOSE PEREIRA	Em Análise	1.896,94	m²	LOTE 03	357.524,83	74.706,52	-	432.231,35
4.	Pavimentação	Pavimentação de vias	LOTE 04 - R. ELADIO BITTENCOURT E R. MARIA J. GOULART	Em Análise	1.683,96	m²	LOTE 04	238.160,93	49.764,86	-	287.925,79
5.	Pavimentação	Pavimentação de vias	LOTE 05 - R. INACIO J. ESTEVAO E R. VILMAR TEIXEIRA	Em Análise	2.019,86	m²	LOTE 05	363.267,29	75.906,43	-	439.173,72
<b>TOTAL</b>								<b>2.008.141,00</b> ( 82,72% )	<b>419.610,62</b> ( 17,28% )	<b>-</b> ( 0,00% )	<b>2.427.751,62</b> ( 100,00% )

Observações:

SANGÃO/SC  
Local

quinta-feira, 27 de janeiro de 2022  
Data

Representante Tomador  
Nome: Castilho Silvano Vieira  
Cargo: Prefeito Municipal

Nº OPERAÇÃO 1075908-24	Nº SICONV 911508/2021	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
---------------------------	--------------------------	--

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO / PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE SANGÃO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

**BDI 1**

<b>TIPO DE OBRA</b>
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,25%
Seguro e Garantia	SG	0,50%
Risco	R	0,70%
Despesas Financeiras	DF	1,10%
Lucro	L	8,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>21,01%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

SANGÃO/SC

Local

segunda-feira, 27 de setembro de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA ELADIO BITTENCOURT - EXTENSÃO DE 53,58 m

### QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
<b>0 + 0,000</b>	<b>2 + 13,580</b>	53,58								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		53,58	7,50	1,00	401,850				m <sup>2</sup>	401,850
SUB-BASE		53,58	7,25	0,15	58,268				m <sup>3</sup>	58,270
LAJOTA SEXTAVADA		53,58	7,00	1,00	375,060				m <sup>2</sup>	375,060
<b>LIMPA RODAS</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		6,36	1,00	1,00	6,360				m <sup>2</sup>	6,360
SUB-BASE		6,36	1,00	0,15	0,954				m <sup>3</sup>	0,950
LAJOTA SEXTAVADA		6,36	1,00	1,00	6,360				m <sup>2</sup>	6,360
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m <sup>2</sup>	408,210
SUB-BASE									m <sup>3</sup>	59,220
LAJOTA SEXTAVADA									m <sup>2</sup>	381,420

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA ELADIO BITTENCOURT - EXTENSÃO DE 53,58 m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	2 + 13,580	21,19		BOTA FORA	21,19	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA							
			<b>21,19</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	2 + 13,580	54,17				
ATERRO REMOÇÃO			-				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>54,17</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>61,56</b>				



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,496	0,325			
			10,000	15,120	18,090
1	0,016	1,484			
			10,000	2,580	22,780
2	0,242	0,794			
			6,790	3,490	13,302
2+13,580	0,272	1,165			

	Corte	Aterro
Áreas	2,0260 m <sup>2</sup>	3,768 m <sup>2</sup>
Volumes	21,190 m <sup>3</sup>	54,172 m <sup>3</sup>



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA ELADIO BITTENCOURT - EXTENSÃO DE 53,58 m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	7,00	0,80	1,50	8,40	7,13	0,56	0,10	0,71
Ø 40	7,00	0,90	1,50	9,45	7,55	0,63	0,18	1,27
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

17,85

14,68

1,19

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA ELADIO BITTENCOURT - EXTENSÃO DE 53,58 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		60,840	4,26	LE	Concreto - esp = 0,07m		63,250	4,43	LD
Concreto - esp = 0,045m		18,200	0,82	LE	Concreto - esp = 0,045m		18,840	0,85	LD
Brita - esp = 0,04m		79,040	3,16	LE	Brita - esp = 0,04m		82,090	3,28	LD
Piso Direcional		13,800		LE	Piso Direcional		14,420		LD
Piso Alerta		4,400		LE	Piso Alerta		4,420		LD
Meio-Fio	90,100			LE	Meio-Fio	56,560			LD
Entrada Veiculos Leves		11,790		LE	Entrada Veiculos Leves		5,900		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**RESUMO**

CONCRETO	10,36 m³
BRITA	6,44 m³
PISO	37,04 m²
MEIO-FIO	146,66 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	17,69 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m³

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO - EXTENSÃO DE 177,75m

**QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
<b>0 + 0,000</b>	<b>8 + 17,752</b>	177,75								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		177,75	7,50	1,00	1.333,140				m²	1.333,140
SUB-BASE		177,75	7,25	0,15	193,305				m³	193,310
LAJOTA SEXTAVADA		177,75	7,00	1,00	1.244,264				m²	1.244,260
<b>LIMPA RODAS</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		50,04	1,00	1,00	50,036				m²	50,040
SUB-BASE		50,04	1,00	0,15	7,505				m³	7,510
LAJOTA SEXTAVADA		50,04	1,00	1,00	50,036				m²	50,040
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	1.383,180
SUB-BASE									m³	200,820
LAJOTA SEXTAVADA									m²	1.294,300

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO - EXTENSÃO DE 177,75m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 17,752	200,92		BOTA FORA	1.040,92	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA			840,00				
			<b>1.040,92</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 17,752	559,67				
ATERRO REMOÇÃO			840,00				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>1.399,67</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>1.590,53</b>				



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO - EXTENSÃO DE 177,75m

**REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,00	6 + 0,00	120,00	3,50	1,000	420,00	420,00	DIREITO
0 + 0,00	6 + 0,00	120,00	3,50	1,000	420,00	420,00	ESQUERDO

**TOTAL**

**840,00**

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,804	0,396			
			10,000	18,040	105,440
1	0,000	10,148			
			10,000	0,000	185,990
2	0,000	8,451			
			10,000	0,000	138,560
3	0,000	5,405			
			10,000	2,140	71,340
4	0,214	1,729			
			10,000	12,650	24,700
5	1,051	0,741			
			10,000	35,670	12,540
6	2,516	0,513			
			10,000	52,050	7,030
7	2,689	0,190			
			1,487	8,310	0,534
7+2,973	2,901	0,169			
			8,514	42,959	4,214
8	2,145	0,326			
			8,876	29,104	9,320
8+17,752	1,134	0,724			

	Corte	Aterro
Áreas	14,4540 m <sup>2</sup>	28,792 m <sup>2</sup>
Volumes	200,923 m <sup>3</sup>	559,668 m <sup>3</sup>



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO - EXTENSÃO DE 177,75m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	25,00	0,80	1,50	30,00	25,46	2,00	0,10	2,54
Ø 40	31,00	0,90	1,50	41,85	33,45	2,79	0,18	5,61
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60	165,00	1,20	1,50	297,00	229,82	19,80	0,41	67,18
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

**ESCAVAÇÃO TOTAL**

**368,85**

**288,73**

**24,59**

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA INÁCIO JOSÉ ESTEVÃO - EXTENSÃO DE 177,75m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		169,890	11,89	LE	Concreto - esp = 0,07m		181,840	12,73	LD
Concreto - esp = 0,045m		50,630	2,28	LE	Concreto - esp = 0,045m		55,170	2,48	LD
Brita - esp = 0,04m		220,520	8,82	LE	Brita - esp = 0,04m		237,010	9,48	LD
Piso Direcional		43,210		LE	Piso Direcional		48,200		LD
Piso Alerta		7,420		LE	Piso Alerta		6,970		LD
Meio-Fio	225,120			LE	Meio-Fio	181,000			LD
Entrada Veiculos Leves		27,830		LE	Entrada Veiculos Leves		11,100		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**RESUMO**

CONCRETO	29,38 m³
BRITA	18,30 m³
PISO	105,80 m²
MEIO-FIO	406,12 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	38,93 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m³



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA MANOEL T. DE SOUZA - EXTENSÃO DE 69,05 m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	4 + 2,841	7 + 11,887	187,14		BOTA FORA	670,48	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA			483,34				
			<b>670,48</b>				
ATERRO SEÇÃO	4 + 2,841	7 + 11,887	1,70				
ATERRO REMOÇÃO			483,34				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>485,04</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>551,18</b>				



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MANOEL T. DE SOUZA - EXTENSÃO DE 69,05 m

**REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
4 + 2,84	7 + 11,89	69,05	3,50	1,000	241,66	241,66	DIREITO
4 + 2,84	7 + 11,89	69,05	3,50	1,000	241,68	241,68	ESQUERDO

**TOTAL**

**483,34**

## Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
4+2,841	2,812	0,000			
			8,580	51,280	0,000
5	3,165	0,000			
			10,000	59,300	0,000
6	2,765	0,000			
			10,000	53,500	0,010
7	2,585	0,001			
			5,944	23,061	1,694
7+11,887	1,295	0,284			

	Corte	Aterro
Áreas	12,6220 m <sup>2</sup>	0,285 m <sup>2</sup>
Volumes	187,141 m <sup>3</sup>	1,704 m <sup>3</sup>



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MANOEL T. DE SOUZA - EXTENSÃO DE 69,05 m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	14,00	0,80	1,50	16,80	14,25	1,12	0,10	1,43
Ø 40	43,00	0,90	1,50	58,05	46,40	3,87	0,18	7,78
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

74,85

60,65

4,99

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MANOEL T. DE SOUZA - EXTENSÃO DE 69,05 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA 4+2,841 A 7+11,887</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		79,380	5,56	LE	Concreto - esp = 0,07m		79,300	5,55	LD
Concreto - esp = 0,045m		22,920	1,03	LE	Concreto - esp = 0,045m		22,880	1,03	LD
Brita - esp = 0,04m		102,300	4,09	LE	Brita - esp = 0,04m		102,180	4,09	LD
Piso Direcional		19,480		LE	Piso Direcional		19,480		LD
Piso Alerta		3,440		LE	Piso Alerta		3,400		LD
Meio-Fio	76,050			LE	Meio-Fio	76,050			LD
Entrada Veiculos Leves		12,810		LE	Entrada Veiculos Leves		13,350		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas		8,800	0,62	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**RESUMO**

CONCRETO	13,17 m³
BRITA	8,18 m³
PISO	45,80 m²
MEIO-FIO	152,10 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	26,16 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,62 m³

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIA JOANA GOULART - EXTENSÃO DE 162,82 m

**QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
<b>0 + 0,000</b>	<b>8 + 2,818</b>	162,82								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		162,82	8,45	1,00	1.375,812				m²	1.375,810
SUB-BASE		162,82	8,25	0,15	201,487				m³	201,490
LAJOTA SEXTAVADA		162,82	8,00	1,00	1.302,544				m²	1.302,540
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	1.375,810
SUB-BASE									m³	201,490
LAJOTA SEXTAVADA									m²	1.302,540

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA MARIA JOANA GOULART - EXTENSÃO DE 162,82 m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 2,818	149,66		BOTA FORA	149,66	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA							
			<b>149,66</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 2,818	479,87				
ATERRO REMOÇÃO			-				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>479,87</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>545,31</b>				



## Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,168	0,000			
			1,576	7,594	1,267
0+3,151	1,652	0,804			
			8,425	20,800	29,048
1	0,817	2,644			
			10,000	16,200	50,040
2	0,803	2,360			
			10,000	16,460	45,220
3	0,843	2,162			
			10,000	14,240	47,130
4	0,581	2,551			
			10,000	7,570	62,450
5	0,176	3,694			
			10,000	5,250	70,920
6	0,349	3,398			
			10,000	12,350	81,520
7	0,886	4,754			
			10,000	39,600	85,220
8	3,074	3,768			
			1,409	9,598	7,058
8+2,818	3,738	1,241			

	Corte	Aterro
Áreas	16,0870 m <sup>2</sup>	27,376 m <sup>2</sup>
Volumes	149,662 m <sup>3</sup>	479,873 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIA JOANA GOULART - EXTENSÃO DE 162,82 m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	24,00	0,80	1,50	28,80	24,44	1,92	0,10	2,44
Ø 40	135,00	0,90	1,50	182,25	145,67	12,15	0,18	24,43
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

211,05

170,11

14,07



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIA JOANA GOULART - EXTENSÃO DE 162,82 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		193,420	13,54	LE	Concreto - esp = 0,07m		188,300	13,18	LD
Concreto - esp = 0,045m		54,130	2,44	LE	Concreto - esp = 0,045m		52,290	2,35	LD
Brita - esp = 0,04m		247,550	9,90	LE	Brita - esp = 0,04m		240,590	9,62	LD
Piso Direcional		51,150		LE	Piso Direcional		49,310		LD
Piso Alerta		2,980		LE	Piso Alerta		2,980		LD
Meio-Fio	221,180			LE	Meio-Fio	160,460			LD
Entrada Veiculos Leves		5,900		LE	Entrada Veiculos Leves				LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**RESUMO**

CONCRETO	31,51 m³
BRITA	19,52 m³
PISO	106,42 m²
MEIO-FIO	381,64 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	5,90 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m³

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIO SILVANO - EXTENSÃO 189,12m

**QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
<b>0 + 0,000</b>	<b>9 + 9,122</b>	189,12								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		189,12	8,45	1,00	1.598,081				m²	1.598,080
SUB-BASE		189,12	8,25	0,15	234,038				m³	234,040
LAJOTA SEXTAVADA		189,12	8,00	1,00	1.512,976				m²	1.512,980
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	1.598,080
SUB-BASE									m³	234,040
LAJOTA SEXTAVADA									m²	1.512,980



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA MARIO SILVANO - EXTENSÃO 189,12m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	9 + 9,122	528,05		BOTA FORA	527,65	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA					ATERRO	0,40	1,00 KM
			<b>528,05</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	9 + 9,122	0,35				
ATERRO REMOÇÃO			-				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>0,35</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO							



## Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,253	0,000			
			10,000	60,280	0,080
1	2,775	0,008			
			10,000	59,380	0,080
2	3,163	0,000			
			10,000	64,700	0,000
3	3,307	0,000			
			10,000	62,960	0,000
4	2,989	0,000			
			10,000	54,030	0,000
5	2,414	0,000			
			10,000	43,160	0,090
6	1,902	0,009			
			10,000	40,610	0,090
7	2,159	0,000			
			10,000	57,180	0,000
8	3,559	0,000			
			10,000	61,130	0,000
9	2,554	0,000			
			4,565	24,624	0,005
9+9,130	2,840	0,001			

	Corte	Aterro
Áreas	30,9150 m <sup>2</sup>	0,018 m <sup>2</sup>
Volumes	528,054 m <sup>3</sup>	0,345 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIO SILVANO - EXTENSÃO 189,12m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME (m³)
Ø 30	32,00	0,80	1,50	38,40	32,58	2,56	0,10	3,26
Ø 40	253,00	0,90	1,50	341,55	273,00	22,77	0,18	45,78
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
VALA	25,00	1,17	1,50	43,88				

**ESCAVAÇÃO TOTAL**

**423,83**

**305,58**

**25,33**

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIO SILVANO - EXTENSÃO 189,12m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A 8+0,00</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		192,380	13,47	LE	Concreto - esp = 0,07m		187,370	13,12	LD
Concreto - esp = 0,045m		52,640	2,37	LE	Concreto - esp = 0,045m		52,640	2,37	LD
Brita - esp = 0,04m		245,020	9,80	LE	Brita - esp = 0,04m		240,010	9,60	LD
Piso Direcional		51,150		LE	Piso Direcional		51,150		LD
Piso Alerta		1,490		LE	Piso Alerta		1,490		LD
Meio-Fio	168,100			LE	Meio-Fio	160,000			LD
Entrada Veiculos Leves		27,000		LE	Entrada Veiculos Leves		18,000		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**ESTACA 8+0,00 A PF**

Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		33,860	2,37	LE	Concreto - esp = 0,07m		33,860	2,37	LD
Concreto - esp = 0,045m		9,840	0,44	LE	Concreto - esp = 0,045m		9,840	0,44	LD
Brita - esp = 0,04m		43,700	1,75	LE	Brita - esp = 0,04m		43,700	1,75	LD
Piso Direcional		7,850		LE	Piso Direcional		7,850		LD
Piso Alerta		1,990		LE	Piso Alerta		1,990		LD
Meio-Fio	37,120			LE	Meio-Fio	29,120			LD
Entrada Veiculos Leves		13,500		LE	Entrada Veiculos Leves		9,000		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA MARIO SILVANO - EXTENSÃO 189,12m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
-----------	-----------------	------------------------	--------------------------	------	----------------	-----------------	------------------------	--------------------------	------

**RESUMO**

CONCRETO	36,95 m <sup>3</sup>
BRITA	22,90 m <sup>3</sup>
PISO	124,96 m <sup>2</sup>
MEIO-FIO	394,34 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	67,50 m <sup>2</sup>
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m <sup>2</sup>
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
0 + 0,000	7 + 4,000	144,00								
9 + 16,000	10 + 15,721	19,72								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		163,72	7,45	1,00	1.219,721				m²	1.219,720
SUB-BASE		163,72	7,25	0,15	178,047				m³	178,050
LAJOTA SEXTAVADA		163,72	7,00	1,00	1.146,047				m²	1.146,050
7 + 4,000	9 + 16,000	52,00								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		52,00	11,00	1,00	572,000				m²	572,000
SUB-BASE		52,00	10,75	0,15	83,850				m³	83,850
LAJOTA SEXTAVADA		52,00	10,50	1,00	546,000				m²	546,000
<b>LIMPA RODAS</b>		Área (m²)								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		204,89	1,00	1,00	204,893				m²	204,890
SUB-BASE		204,89	1,00	0,15	30,734				m³	30,730
LAJOTA SEXTAVADA		204,89	1,00	1,00	204,893				m²	204,890
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	1.996,610
SUB-BASE									m³	292,630
LAJOTA SEXTAVADA									m²	1.896,940

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	10 + 15,721	498,99		BOTA FORA	2.191,03	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA			1.692,04				
			<b>2.191,03</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	10 + 15,721	90,04				
ATERRO REMOÇÃO			1.692,04				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>1.782,08</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>2.025,09</b>				



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,00	10 + 15,72	215,72	3,50	1,000	755,02	755,02	DIREITO
0 + 0,00	10 + 15,72	215,72	3,50	1,000	755,02	755,02	ESQUERDO
7 + 4,00	9 + 16,00	52,00	3,50	1,000	182,00	182,00	ESTACIONAMENTO

**TOTAL**

**1.692,04**

## Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	2,539	0,000			
			0,169	0,830	0,000
0+0,337	2,386	0,000			
			1,767	9,309	0,000
0+3,870	2,884	0,000			
			7,331	29,324	4,685
0+18,532	1,116	0,639			
			0,734	1,756	0,859
1	1,277	0,531			
			6,935	20,583	5,735
1+13,870	1,691	0,296			
			3,065	10,139	1,974
2	1,617	0,348			
			10,000	32,260	9,640
3	1,609	0,616			
			0,746	2,398	0,933
3+1,491	1,607	0,635			
			9,255	32,159	13,687
4	1,868	0,844			
			10,000	46,960	8,880
5	2,828	0,044			
			6,946	42,989	0,389
5+13,892	3,361	0,012			
			3,054	20,312	0,037
6	3,290	0,000			
			10,000	60,840	0,000
7	2,794	0,000			
			2,000	12,570	0,282
7+4,000	3,491	0,141			
			8,000	46,360	3,800
8	2,304	0,334			
			10,000	47,020	8,820
9	2,398	0,548			
			8,000	41,904	12,432
9+16,000	2,840	1,006			
			2,000	11,160	2,678
10	2,740	0,333			
			1,985	11,915	1,472
10+3,969	3,264	0,409			
			5,380	18,134	11,550
10+14,728	0,107	1,738			
			0,497	0,072	2,185
10+15,721	0,038	2,663			

	Corte	Aterro
Áreas	48,0490 m <sup>2</sup>	11,137 m <sup>2</sup>
Volumes	498,994 m <sup>3</sup>	90,038 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	35,00	0,80	1,50	42,00	35,64	2,80	0,10	3,56
Ø 40	186,00	0,90	1,50	251,10	200,70	16,74	0,18	33,66
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

293,10

236,34

19,54

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A 8+0,00</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		190,570	13,34	LE	Concreto - esp = 0,07m		191,210	13,38	LD
Concreto - esp = 0,045m		53,050	2,39	LE	Concreto - esp = 0,045m		53,310	2,40	LD
Brita - esp = 0,04m		243,620	9,74	LE	Brita - esp = 0,04m		244,520	9,78	LD
Piso Direcional		46,730		LE	Piso Direcional		48,850		LD
Piso Alerta		6,320		LE	Piso Alerta		4,460		LD
Meio-Fio	209,630			LE	Meio-Fio	164,940			LD
Entrada Veiculos Leves		26,360		LE	Entrada Veiculos Leves		27,700		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD
<b>ESTACA 8+0,00 A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		72,050	5,04	LE	Concreto - esp = 0,07m		73,650	5,16	LD
Concreto - esp = 0,045m		20,890	0,94	LE	Concreto - esp = 0,045m		22,700	1,02	LD
Brita - esp = 0,04m		92,940	3,72	LE	Brita - esp = 0,04m		96,350	3,85	LD
Piso Direcional		18,050		LE	Piso Direcional		17,750		LD
Piso Alerta		2,840		LE	Piso Alerta		4,950		LD
Meio-Fio	64,620			LE	Meio-Fio	73,960			LD
Entrada Veiculos Leves		5,900		LE	Entrada Veiculos Leves		1,780		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA OTAVIO JOSÉ PEREIRA - EXTENSÃO DE 215,72 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
-----------	-----------------	------------------------	--------------------------	------	----------------	-----------------	------------------------	--------------------------	------

**RESUMO**

CONCRETO	43,67 m <sup>3</sup>
BRITA	27,09 m <sup>3</sup>
PISO	149,95 m <sup>2</sup>
MEIO-FIO	513,15 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	61,74 m <sup>2</sup>
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m <sup>2</sup>
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m <sup>3</sup>



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA PATRICIO H PEREIRA - EXTENSÃO DE 149,92m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização				Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial		Estaca Final					VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 +	0	7 +	9,923	318,19		BOTA FORA	283,20	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA							ATERRO	34,99	1,00 KM
					<b>318,19</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000		7 + 9,923		30,79				
ATERRO REMOÇÃO					-				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>					<b>30,79</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO									



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,037	0,000			
			10,000	38,320	3,840
1	0,795	0,384			
			5,015	4,889	5,290
1+10,029	0,180	0,671			
			4,986	1,790	7,144
2	0,179	0,762			
			8,479	5,672	9,742
2+16,957	0,490	0,387			
			1,522	1,674	1,141
3	0,610	0,363			
			10,000	30,100	3,630
4	2,400	0,000			
			10,000	61,940	0,000
5	3,794	0,000			
			10,000	71,920	0,000
6	3,398	0,000			
			10,000	68,440	0,000
7	3,446	0,000			
			4,962	33,441	0,000
7+9,923	3,294	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	21,6230 m <sup>2</sup>	2,567 m <sup>2</sup>
Volumes	318,186 m <sup>3</sup>	30,787 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA PATRICIO H PEREIRA - EXTENSÃO DE 149,92m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	14,00	0,80	1,50	16,80	14,25	1,12	0,10	1,43
Ø 40	118,00	0,90	1,50	159,30	127,33	10,62	0,18	21,35
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

**ESCAVAÇÃO TOTAL**

**176,10**

**141,58**

**11,74**

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA PATRICIO H PEREIRA - EXTENSÃO DE 149,92m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		154,520	10,82	LE	Concreto - esp = 0,07m		179,440	12,56	LD
Concreto - esp = 0,045m		48,570	2,19	LE	Concreto - esp = 0,045m		49,540	2,23	LD
Brita - esp = 0,04m		203,090	8,12	LE	Brita - esp = 0,04m		228,980	9,16	LD
Piso Direcional		44,430		LE	Piso Direcional		44,920		LD
Piso Alerta		4,140		LE	Piso Alerta		4,620		LD
Meio-Fio	149,360			LE	Meio-Fio	150,480			LD
Entrada Veiculos Leves		37,860		LE	Entrada Veiculos Leves		17,440		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas		18,220	1,28	LE	Remoção de Calçadas		46,260	3,24	LD

**RESUMO**

CONCRETO	27,80 m³
BRITA	17,28 m³
PISO	98,11 m²
MEIO-FIO	299,84 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	55,30 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	4,52 m³

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
<b>0 + 0,000</b>	<b>19 + 2,243</b>	382,24								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		382,24	7,50	1,00	2.866,823				m <sup>2</sup>	2.866,820
SUB-BASE		382,24	7,25	0,15	415,689				m <sup>3</sup>	415,690
LAJOTA SEXTAVADA		382,24	7,00	1,00	2.675,701				m <sup>2</sup>	2.675,700
<b>LIMPA RODAS</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		226,19	1,00	1,00	226,189				m <sup>2</sup>	226,190
SUB-BASE		226,19	1,00	0,15	33,928				m <sup>3</sup>	33,930
LAJOTA SEXTAVADA		226,19	1,00	1,00	226,189				m <sup>2</sup>	226,190
<b>TOTAL</b>										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m <sup>2</sup>	3.093,010
SUB-BASE									m <sup>3</sup>	449,620
LAJOTA SEXTAVADA									m <sup>2</sup>	2.901,890



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	19 + 2,243	880,32		BOTA FORA	2.420,32	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA			1.540,00				
			<b>2.420,32</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	19 + 2,243	55,31				
ATERRO REMOÇÃO			1.540,00				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>1.595,31</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO			<b>1.812,85</b>				



**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE**

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,00	11 + 0,00	220,00	3,50	1,000	770,00	770,00	DIREITO
0 + 0,00	11 + 0,00	220,00	3,50	1,000	770,00	770,00	ESQUERDO

**TOTAL**

**1.540,00**

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	2,953	0,308			
			10,000	47,130	5,570
1	1,760	0,249			
			10,000	38,760	3,660
2	2,116	0,117			
			10,000	41,670	1,920
3	2,051	0,075			
			10,000	49,120	0,750
4	2,861	0,000			
			10,000	55,020	0,090
5	2,641	0,009			
			10,000	50,790	0,310
6	2,438	0,022			
			10,000	44,120	0,680
7	1,974	0,046			
			10,000	38,750	1,150
8	1,901	0,069			
			10,000	31,500	2,830
9	1,249	0,214			
			10,000	25,070	4,910
10	1,258	0,277			
			10,000	39,850	2,990
11	2,727	0,022			
			10,000	55,550	0,590
12	2,828	0,037			
			10,000	59,420	1,390
13	3,114	0,102			
			10,000	58,360	2,360
14	2,722	0,134			
			9,329	46,111	1,278
14+18,657	2,221	0,003			
			0,672	2,949	0,054
15	2,171	0,078			
			10,000	46,130	2,450
16	2,442	0,167			
			10,000	53,920	2,150
17	2,950	0,048			
			10,000	50,650	2,550
18	2,115	0,207			
			10,000	41,070	14,850
19	1,992	1,278			
			1,122	4,377	2,776
19+2,243	1,911	1,197			

	Corte	Aterro
Áreas	50,3950 m <sup>2</sup>	4,659 m <sup>2</sup>
Volumes	880,317 m <sup>3</sup>	55,308 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	72,00	0,80	1,50	86,40	73,31	5,76	0,10	7,33
Ø 40	99,00	0,90	1,50	133,65	106,83	8,91	0,18	17,91
Ø 50	111,00	1,00	1,50	166,50	124,02	11,10	0,28	31,38
Ø 60	198,00	1,20	1,50	356,40	275,78	23,76	0,41	80,62
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

742,95

579,94

49,53

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A 8+0,00</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		250,750	17,55	LE	Concreto - esp = 0,07m		253,730	17,76	LD
Concreto - esp = 0,045m		63,540	2,86	LE	Concreto - esp = 0,045m		64,710	2,91	LD
Brita - esp = 0,04m		314,290	12,57	LE	Brita - esp = 0,04m		318,440	12,74	LD
Piso Direcional		59,900		LE	Piso Direcional		61,710		LD
Piso Alerta		3,640		LE	Piso Alerta		3,000		LD
Meio-Fio	176,850			LE	Meio-Fio	163,880			LD
Entrada Veiculos Leves		22,190		LE	Entrada Veiculos Leves		50,400		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD
<b>ESTACA 8+0,00 A 16+0,00</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		251,930	17,64	LE	Concreto - esp = 0,07m		252,980	17,71	LD
Concreto - esp = 0,045m		62,780	2,83	LE	Concreto - esp = 0,045m		62,840	2,83	LD
Brita - esp = 0,04m		314,710	12,59	LE	Brita - esp = 0,04m		315,820	12,63	LD
Piso Direcional		47,510		LE	Piso Direcional		47,570		LD
Piso Alerta		15,270		LE	Piso Alerta		15,270		LD
Meio-Fio	179,720			LE	Meio-Fio	180,280			LD
Entrada Veiculos Leves		36,980		LE	Entrada Veiculos Leves		59,160		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas		16,080	1,13	LE	Remoção de Calçadas		66,600	4,66	LD

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA SÃO TOMÉ - EXTENSÃO DE 382,24 m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA 16+0,00 A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		98,640	6,90	LE	Concreto - esp = 0,07m		98,640	6,90	LD
Concreto - esp = 0,045m		25,830	1,16	LE	Concreto - esp = 0,045m		25,830	1,16	LD
Brita - esp = 0,04m		124,470	4,98	LE	Brita - esp = 0,04m		124,470	4,98	LD
Piso Direcional		22,030		LE	Piso Direcional		22,030		LD
Piso Alerta		3,800		LE	Piso Alerta		3,800		LD
Meio-Fio	62,240			LE	Meio-Fio	62,240			LD
Entrada Veiculos Leves				LE	Entrada Veiculos Leves		36,000		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas		12,750	0,89	LD

**RESUMO**

CONCRETO	98,21 m³
BRITA	60,49 m³
PISO	305,53 m²
MEIO-FIO	825,21 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	204,73 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	6,68 m³





**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO  
**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
**ORÇAMENTO:** RUA VILMAR TEIXEIRA - EXTENSÃO DE 103,35m

**LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS**

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	5 + 3,350	150,89		BOTA FORA	103,19	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA					ATERRO	47,70	1,00 KM
			<b>150,89</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	5 + 3,350	41,98				
ATERRO REMOÇÃO			-				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>41,98</b>				
CAIXA DE EMPRESTIMO							



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	2,338	0,000			
			10,000	36,260	3,380
1	1,288	0,338			
			10,000	23,920	7,700
2	1,104	0,432			
			10,000	24,150	12,410
3	1,311	0,809			
			10,000	26,880	12,130
4	1,377	0,404			
			10,000	32,780	5,860
5	1,901	0,182			
			1,675	6,904	0,502
5+3,350	2,221	0,118			

	Corte	Aterro
Áreas	11,5400 m <sup>2</sup>	2,283 m <sup>2</sup>
Volumes	150,894 m <sup>3</sup>	41,982 m <sup>3</sup>

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA VILMAR TEIXEIRA - EXTENSÃO DE 103,35m

**QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	REATERRO (m <sup>3</sup> )	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Ø 30	14,00	0,80	1,50	16,80	14,25	1,12	0,10	1,43
Ø 40	107,00	0,90	1,50	144,45	115,46	9,63	0,18	19,36
Ø 50		1,00	1,50	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	1,60	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	1,06	-

**ESCAVAÇÃO TOTAL**

**161,25**

**129,71**

**10,75**

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA VILMAR TEIXEIRA - EXTENSÃO DE 103,35m

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado	Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
<b>ESTACA OPP A PF</b>									
Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LE	Concreto - esp = 0,12m (V.P)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		109,400	7,66	LE	Concreto - esp = 0,07m		93,500	6,55	LD
Concreto - esp = 0,045m		33,910	1,53	LE	Concreto - esp = 0,045m		28,420	1,28	LD
Brita - esp = 0,04m		143,310	5,73	LE	Brita - esp = 0,04m		121,920	4,88	LD
Piso Direcional		29,260		LE	Piso Direcional		23,750		LD
Piso Alerta		4,650		LE	Piso Alerta		4,670		LD
Meio-Fio	122,070			LE	Meio-Fio	88,350			LD
Entrada Veiculos Leves		33,310		LE	Entrada Veiculos Leves		11,100		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE	Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçadas			-	LE	Remoção de Calçadas			-	LD

**RESUMO**

CONCRETO	17,02 m³
BRITA	10,61 m³
PISO	62,33 m²
MEIO-FIO	210,42 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	44,41 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m³

FORNEC.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-01</b>	<b>CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, COM TAMPA EM CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO</b>	<b>UND</b>		<b>183,61</b>	<b>871,11</b>
SINAPI	89476	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	M2	3,852	0,00	125,91
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,145	0,00	417,15
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,06	0,00	490,24
SINAPI-I	43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	2,38	0,00	10,56
SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	0,639	0,00	127,30
COTAÇÃO	COT-05	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 300X600mm	UND	1	183,61	183,61
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATORIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,067	0,00	91,68
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-02</b>	<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12x10x30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) RE. SINAPI COD 94273</b>	<b>M</b>		<b>0,00</b>	<b>45,65</b>
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	89,55
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	24,90
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	20,40
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	594,21
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-03</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES DE 40X40 CM</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>99,69</b>
SINAPI-I	36178	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UN	6,25	0,00	9,43
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,61	0,00	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,85	0,00	20,40
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	4,86	0,00	1,38
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-04</b>	<b>ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>49,97</b>
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	3,43	0,00	12,50
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,07	0,00	23,76
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	27,24
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-05</b>	<b>CAIXA COLETORA 0,78x0,48x1,24m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO</b>	<b>UND</b>		<b>183,61</b>	<b>456,98</b>
SINAPI	89476	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	M2	1,86	0,00	125,91
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,053	0,00	417,15
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,03	0,00	490,24
COTAÇÃO	COT-05	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 300X600mm	UND	1	183,61	183,61
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATORIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,026	0,00	91,68
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-06</b>	<b>PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863</b>	<b>UND</b>		<b>33,00</b>	<b>591,91</b>
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,00	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,65	0,00	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,036	0,00	380,43
SINAPI-I	7701	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	3,15	0,00	123,37
SINAPI	5826	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA UTIL MAX. 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 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,17	0,00	38,08
SINAPI	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA UTIL MAX. 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	CHP	0,07	0,00	163,41
SINAPI-I	574	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM FERRO GALVANIZADO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	M	0,6	0,00	38,54
SINAPI-I	4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARA FIXAÇÃO DE TELHA EM MADEIRA	UN	4	0,00	1,25
SINAPI-I	40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	CENTO	0,4	0,00	221,90
COTAÇÃO	COT-02	MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30cm	UN	2	16,50	16,50
SINAPI-I	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	8	0,00	0,22
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-07</b>	<b>EXECUÇÃO DE CAMADA DE SUB-BASE COM SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI COD. 96400</b>	<b>M3</b>		<b>13,68</b>	<b>24,79</b>
COTAÇÃO	COT-04	FORNECIMENTO DE SAIBRO - INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO	M3	1,14	12,00	12,00
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTENCIA 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	CHP	0,009	0,00	131,11
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTENCIA 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	CHI	0,055	0,00	48,79
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTENCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,011	0,00	200,15
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTENCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMÉIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,053	0,00	71,03
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	0,00	20,40
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-08</b>	<b>EXECUÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI COD. 96400</b>	<b>M3</b>		<b>13,68</b>	<b>31,53</b>
COTAÇÃO	COT-04	FORNECIMENTO DE SAIBRO - INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO	M3	1,14	12,00	12,00
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,019	0,00	181,09
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,045	0,00	73,34

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTENCIA 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	CHP	0,009	0,00	131,11
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTENCIA 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	CHI	0,055	0,00	48,79
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTENCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,011	0,00	200,15
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTENCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,053	0,00	71,03
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	0,00	20,40
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-09</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSOES 33X33CM - REF SINAPI COD 101094</b>	<b>M2</b>		<b>28,00</b>	<b>68,76</b>
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,61	0,00	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,85	0,00	20,40
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	4,86	0,00	1,38
COTAÇÃO	COT-01	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VERMELHA P/ DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 33X33cm, ESPESSURA DE 2,5cm	M2	1	28,00	28,00
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-10</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM - BASEADO NA REF. SINAPI 92394</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>60,12</b>
SINAPI-I	712	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, 25 CM X 25 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1,0174	0,00	45,19
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0632	0,00	77,05
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	0,00	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	0,00	20,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRIFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0055	0,00	10,45
SINAPI	91278	PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRIFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0872	0,00	0,54
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTENCIA 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	CHP	0,0135	0,00	23,97
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTENCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0792	0,00	0,80
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-11</b>	<b>IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401</b>	<b>M2</b>		<b>3,25</b>	<b>4,30</b>
SINAPI	5839	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	11,36
SINAPI	5841	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,40
COTAÇÃO	COT-06	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	1	3,25	3,25
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	0,00	253,80
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	0,00	20,40
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	0,00	158,73
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	0,00	40,21
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0049	0,00	48,60
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-12</b>	<b>REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADOS (LAJOTAS)</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,83</b>
SINAPI	5940	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0033	0,00	179,63
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0033	0,00	33,69
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0067	0,00	20,40
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-13</b>	<b>PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE</b>	<b>UND</b>		<b>0,00</b>	<b>368,64</b>
SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1,764	0,00	19,20
SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	0,76	0,00	20,66
SINAPI	92718	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	0,132	0,00	660,50
SINAPI	92269	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	1,04	0,00	203,00
SINAPI	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	0,52	0,00	39,98
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMP-14</b>	<b>ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>195,92</b>
SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	M2	1	0,00	115,96
SINAPI	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	2	0,00	39,98

07/01/2022

Data

Responsável Técnico:  
CREA/CAU:JONAS BUZANELO  
103.303-2

**ÍNDICES DE RETROAÇÃO:**

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

**EMPRESAS FORNECEDORAS:**

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	17.151.122/0001-81	ARTE CONCRE ARTEFATOS DE CIMENTO	48 3524-3456	JONATAN
E002	02.690.724/0001-30	CONCRETUR ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	48 3438-7942	CLODENIR
E003	81.020.133/0001-21	PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME	48 3463-1234	SIMONI
E004	12.254.307/0001-06	Concreza Ind. E Comercio de Artefatos de Cimento	48-99917-6013	Douglas
E005	78.885.548/0001-53	KF artefatos de cimento	48-4363-1083	Maria
E006	04.152.469/0001-05	Ind.e Comercio de Artefatos de Cimento Caravaggio	48-3476-0085	Gotardo
E007	09.314.355/0001-20	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	48 9 9915-9499	MANO
E008	21.076.015/0001-03	SUPERIOR SINALIZAÇÃO	48 9 9920-0763	FRANCK
E009	02.350.159/0001-61	ZANGÃO SERIGRAFIA	48 3533-0410	LUCIANO
E010	07.964.343/0001-15	JAZIDA DE AREA RECCO EIRELI	48 3434-1656	Priscila
E011	15.238.155/0001-38	JAZIDA AGUAS CLARAS EIRELI	48 3434-2498	Tafarel
E012	73.837.643/0001-68	R. PETERSON COMERCIO LTDA	48 99925-2440	João
E013	01.481.058/0001-67	FUNDICRIL - FUNDIÇÃO CRIÇUIMA LTDA	48 39411200	ROGER
E014	02.364.675/0001-45	METALURGICA CARAVAGGIO LTDA	48 34632700	VIVIANE
E015	02.984.651/0001-99	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	48 3476-0355	LEIA
E016	60.546.801/0001-89	Betunel Indústria e Comercio S/A	21 2123-6600	SAC@BETUNEL.COM.BR
E017	02.351.006/0001-39	Greca Asfaltos	41 2106-8600	araucaria@grecaasfaltos.com.br
E018	03.037.291/0001-80	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA	11 2275-0300	comercia@nta-asfaltos.com.br

**COTAÇÕES:**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	PISO TATIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VERMELHA P/ DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 33X33cm, ESPESSURA DE 2,5cm	M2	28,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	ARTE CONCRE ARTEFATOS DE CIMENTO		24,00	11/2021
	E002	CONCRETUR ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA		31,00	11/2021
		E003	PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME	28,00	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-02	MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30cm	UN	16,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E004	Concreza Ind. E Comercio de Artefatos de Cimento		16,50	11/2021
	E005	KF artefatos de cimento		21,50	11/2021
		E006	Ind.e Comercio de Artefatos de Cimento Caravaggio	12,50	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25x45 CM COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	UND	90,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E007	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP		83,00	11/2021
	E008	SUPERIOR SINALIZAÇÃO		90,00	11/2021
		E009	ZANGÃO SERIGRAFIA	95,00	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-04	FORNECIMENTO DE SAIBRO - INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO	M3	12,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E010	JAZIDA DE AREA RECCO EIRELI		12,00	11/2021
	E011	JAZIDA AGUAS CLARAS EIRELI		12,00	11/2021
		E012	R. PETERSON COMERCIO LTDA	10,00	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-05	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 300X600mm	UND	183,61	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	FUNDICRIL - FUNDIÇÃO CRIÇUIMA LTDA		179,66	11/2021
	E014	METALURGICA CARAVAGGIO LTDA		194,50	11/2021
		E015	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	183,61	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-06	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	3,25	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	Betunel Indústria e Comercio S/A		3,25	11/2021
	E017	Greca Asfaltos		3,10	11/2021
		E018	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA	3,30	11/2021
OBSERVAÇÕES:					

07/01/2022

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

JONAS BUZANELO