



Prefeitura Municipal de Janaúba  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

# PAVIMENTAÇÃO EM TSD RUA JOSÉ LOPES PRIMO E CALÇAMENTO EM BLOQUETE DA RUA PROFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS- SICONV 923423/2021

- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO
- COMPOSIÇÕES DE BDI
- PROJETO
- MEMORIAL DESCRITIVO
- ART



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

<b>OBRA: CALÇAMENTO DA RUA PERFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS, BAIRRO: SANTO ANTÔNIO</b>	<b>DATA: 26/09/2022</b>
<b>BAIRRO: SANTO ANTÔNIO</b>	<b>BDI: 26,14%</b>

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - CALÇAMENTO</b>							<b>R\$ 16.024,00</b>
1.1	SINAPI - I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	4,50	m <sup>2</sup>	480,00	605,47	R\$ 2.724,62
1.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	309,00	m	0,56	0,71	R\$ 219,39
2.1	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	255,30	m <sup>3</sup>	4,06	5,12	R\$ 1.307,14
2.2	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	255,30	m <sup>3</sup>	8,52	10,75	R\$ 2.744,48
2.3	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (BOTA-FORA)	1.302,03	m <sup>3</sup> xkm	2,75	3,47	R\$ 4.518,04
2.4	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	1.702,01	m <sup>2</sup>	2,10	2,65	R\$ 4.510,33
<b>3.0</b>	<b>CALÇAMENTO</b>							<b>R\$ 173.523,72</b>
3.1	SINAPI	95427	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	2.777,91	m <sup>3</sup> xkm	0,77	0,97	R\$ 2.694,57
3.2	SINAPI	92394	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	1.493,51	m <sup>2</sup>	72,66	91,65	R\$ 136.880,19
3.3	SINAPI	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	463,34	m	50,74	64,00	R\$ 29.653,76
3.4	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (CORDÃO-BOLEADO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).	52,00	m	65,48	82,60	R\$ 4.295,20
<b>4.0</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							<b>R\$ 20.264,89</b>
4.0	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	15,70	m <sup>3</sup>	749,36	945,24	R\$ 14.840,27
4.1	SINAPI	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 (RAMPA ACESSIBILIDADE)	5,84	m <sup>2</sup>	16,31	20,57	R\$ 120,13
4.2	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	1,44	m <sup>2</sup>	1.108,81	1.398,65	R\$ 2.014,06
4.3	SINAPI	94963	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	0,08	m <sup>3</sup>	410,15	517,36	R\$ 41,39
4.4	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* M KG/M (NBR 5580) - PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO	12,00	m	87,77	110,71	R\$ 1.328,52
4.5	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	38,40	m <sup>2</sup>	23,15	29,20	R\$ 1.121,28
4.6	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	4,00	und	158,40	199,81	R\$ 799,24
<b>VALOR TOTAL</b>								<b>R\$ 209.812,61</b>

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO							DATA: 27/08/2022			
CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41							BDI: 26,14%			
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL		
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>R\$</b>	<b>35.955,76</b>	
1.1	SINAPI - I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	4,50	m²	480,00	605,47	R\$	2.724,62	
1.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	115,65	m	0,56	0,71	R\$	82,11	
1.3	SINAPI	101125	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	178,65	m³	14,20	17,91	R\$	3.199,62	
1.4	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (BOTA-FORA)	1.000,44	m³xkm	2,75	3,47	R\$	3.471,53	
1.5	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	893,25	m²	2,10	2,65	R\$	2.367,11	
1.6	SINAPI	96389	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO(PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) COM CIMENTO (TEOR DE 2%) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	178,65	m³	50,49	63,69	R\$	11.378,22	
1.7	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	178,65	m³	8,56	10,80	R\$	1.929,42	
1.8	SINAPI	93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	3.589,08	m³xkm	2,39	3,01	R\$	10.803,13	
<b>2.0</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>R\$</b>	<b>32.535,18</b>	
2.1	SETOP	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	751,12	m²	3,92	4,94	R\$	3.710,53	
2.2	SINAPI	97807	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF_01/2020	751,12	m²	26,88	33,91	R\$	25.470,48	
2.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (TRANSPORTE CM-30 E RR-2C)	135,20	Txkm	1,50	1,89	R\$	255,53	
2.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (TRANSPORTE CM-30 E RR-2C)	2.388,56	Txkm	0,58	0,73	R\$	1.743,65	
2.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	444,26	m³xkm	2,42	3,05	R\$	1.354,99	
<b>3.0</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							<b>R\$</b>	<b>30.075,14</b>	
3.1	SINAPI	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	236,88	m	50,74	64,00	R\$	15.160,32	
3.2	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	11,83	m³	749,36	945,24	R\$	11.182,19	
3.3	SINAPI	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 (RAMPA ACESSIBILIDADE)	5,84	m²	16,31	20,57	R\$	120,13	
3.4	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	0,72	m²	1.108,81	1.398,65	R\$	1.007,03	
3.5	SINAPI	94963	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	0,04	m³	410,15	517,36	R\$	20,69	
3.6	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* M KG/M (NBR 5580) - PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO	6,00	m	87,77	110,71	R\$	664,26	
3.7	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	38,40	m²	23,15	29,20	R\$	1.121,28	
3.8	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	4,00	und	158,40	199,81	R\$	799,24	
<b>VALOR TOTAL</b>							<b>R\$</b>	<b>98.566,08</b>		
<b>VALOR TOTAL DA OBRA</b>							<b>R\$</b>	<b>308.378,69</b>		
R.T:										
<p>CARLOS FELIPE BATISTA SILVA ENGº CIVIL CREA MG: 251.548/D</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009   <a href="mailto:prefeitura@janauba.mg.gov.br">prefeitura@janauba.mg.gov.br</a></p>										



Prefeitura Municipal de Janaúba  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CALÇAMENTO DA RUA PROFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS, BAIRRO: SANTO ANTÔNIO

DATA: 26/09/2022

CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41

LOGRADOUROS	ÁREA PARA PAVIMENTAÇÃO (m <sup>2</sup> )	ÁREA P/ TERRAPLANAGEM (m <sup>2</sup> )	EXTENSÃO MEIO-FIO(m)	EXTENSÃO SARJETAS (m)	LARGURA SARJETAS (m)
RUA PROFÍLIO PEREIRA	633,46	720,93	194,38	194,38	0,3
RUA LAUSINA DOS ANJOS	860,05	981,08	268,96	268,96	0,3

EXTENSÃO DA VIA - RUA PROFÍLIO PEREIRA	175,00 m
EXTENSÃO DA VIA - RUA LAUSINA DOS ANJOS	134,00 m
LARGURA PAVIMENTAÇÃO	6,40 m
REBAIXAMENTO DA RUA	0,15 m
COLCHÃO DE AREIA	0,06 m
PLACAS DE SINALIZAÇÃO - PARE	4,00 und

CALÇAMENTO EM BLOQUETE

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES E MOVIMENTO DE TERRA						
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.1	SINAPI - I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Medidas da placa - 3,00 m x 1,50 m	4,50	m <sup>2</sup>
1.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018		309,00	m
1.3	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	Área de terraplanagem x Rebaixamento da rua	255,30	m <sup>3</sup>
1.4	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Material escavado	255,30	m <sup>3</sup>
1.5	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (BOTA-FORA)	Transporte Bota Fora x 5,1 km	1.302,03	m <sup>3</sup> xkm
1.6	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	Área de terraplanagem	1.702,01	m <sup>2</sup>
3.0 CALÇAMENTO						
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
			AREIA GROSSA PARA COLCHÃO DE ASSENTAMENTO DOS BLOQUETES - (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Área para pavimentação x Colchão de areia	89,61	m <sup>3</sup>
3.1	SINAPI	95427	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Volume de areia x 31km	2.777,91	m <sup>3</sup> xkm
3.2	SINAPI	92394	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	Área das ruas que serão pavimentadas, excluindo área das sarjetas	1.493,51	m <sup>2</sup>



Prefeitura Municipal de Janaúba  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CALÇAMENTO DA RUA PERFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS, BAIRRO: SANTO ANTÔNIO

DATA: 26/09/2022

CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41

3.3	SINAPI	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	Extensão de meio-fio, excluindo os cruzamentos de ruas.	463,34	m
3.5	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (CORDÃO-BOLEADO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).	Cordão de concreto para travamento dos blocos: no final e travessias da ruas sem pavimento	52,00	m

4.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMORIA DE CALCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
3.4	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	Conforme projeto básico	15,70	m³
4.1	SINAPI	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 (RAMPA ACESSIBILIDADE)	Conforme projeto básico	5,84	m²
4.2	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Conforme projeto básico	1,44	m²
4.3	SINAPI	94963	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	Conforme projeto básico	0,08	m³
4.4	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* M KG/M (NBR 5580) - PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO	Conforme projeto básico	12,00	m
4.5	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Conforme projeto básico	38,40	m²
4.6	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	Conforme projeto básico	4,00	und

R.T:

CARLOS FELIPE BATISTA  
SILVA:09191377684

Assinado de forma digital por CARLOS  
FELIPE BATISTA SILVA:09191377684  
Dados: 2022.09.27 22:17:38 -03'00'

CARLOS FELIPE BATISTA SILVA  
ENGº CIVIL CREA MG: 251548/D

José Aparecido Mendes Santos

Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos  
DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o=ou,  
email=gabinete@janauba.mg.gov.br, c=BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA  
JOSÉ APARECIDO MENDES SANTOS - PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS  
CNPJ 18.017.392/0001-67  
Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG  
Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 | [prefeitura@janauba.mg.gov.br](mailto:prefeitura@janauba.mg.gov.br)



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO

DATA: 26/09/2022

CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41

LOGRADOUROS	ÁREA PARA PAVIMENTAÇÃO (m <sup>2</sup> )	ÁREA P/ TERRAPLANAGEM (m <sup>2</sup> )	EXTENSÃO MEIO-FIO(m)	EXTENSÃO ACOST. (m)	LARGURA ACOST. (m)
RUA JOSÉ LOPES PRIMO	751,12	893,25	236,88	236,88	0,45

EXTENSÃO DA VIA	115,65 m
LARGURA DA VIA	7,00 m
REBAIXAMENTO DA RUA	0,20 m
PLACAS DE SINALIZAÇÃO - PARE	2,00 und

### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMORIA DE CALCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.1	SINAPI - I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Medidas da placa - 3,00 m x 1,50 m	4,50	m <sup>2</sup>
1.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	Extensão da via	115,65	m
1.3	SINAPI	101125	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	Área de terraplanagem x Rebaixamento da rua	178,65	m <sup>3</sup>
1.4	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (BOTA-FORA)	Transporte bota fora (5,6 km)	1.000,44	m <sup>3</sup> xkm
1.5	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	Área de terraplanagem	893,25	m <sup>2</sup>
1.6	SINAPI	96389	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO(PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) COM CIMENTO (TEOR DE 2%) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Área de terraplanagem x 20 cm de base	178,65	m <sup>3</sup>
1.7	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Volume de base e ou sub-base	178,65	m <sup>3</sup>
1.8	SINAPI	93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte material base(20,09 km)	3.589,08	m <sup>3</sup> xkm

### 3.0 PAVIMENTAÇÃO EM TSD

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMORIA DE CALCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
3.1	SETOP	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	Área de pavimentação	751,12	m <sup>2</sup>
3.3	SINAPI	97807	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF_01/2020	Área de pavimentação	751,12	m <sup>2</sup>
3.2	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (TRANSPORTE CM-30 E RR-2C)	Transporte CM-30 p/ Imprimação - Betim sentido Janaúba (560km) = (Área de Imprimação x 0,0012 t/m <sup>2</sup> x 30 Km) Transporte RR-2C p/ TSD - Betim sentido Janaúba (560km) = (Área de TSD x 0,0048 t/m <sup>2</sup> x 30 Km)	135,20	Txkm



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO

DATA: 26/09/2022

CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41

				Área de Imprimação	751,12	m <sup>2</sup>		
				Taxa de aplicação o CM-30	0,0012	T/m <sup>2</sup>		
				Distância de transporte	30	km		
				Área de pavimentação:	751,12	m <sup>2</sup>		
				Taxa de aplicação RR-2C	0,0048	T/m <sup>2</sup>		
				Distância de transporte	30	km		

3.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (TRANSPORTE CM-30 E RR-2C)	Transporte CM-30 p/ Imprimação - Betim sentido Janaúba (560km) = (Área de Imprimação x 0,0012 t/m <sup>2</sup> x 530 Km) Transporte RR-2C p/ TSD - Betim sentido Janaúba (560km) = (Área de TSD x 0,0048 t/m <sup>2</sup> x 530 Km)	2.388,56	Txkm
-----	--------	--------	--	--	----------	------

				Área de Imprimação	751,12	m <sup>2</sup>		
				Taxa de aplicação o CM-30	0,0012	T/m <sup>2</sup>		
				Distância de transporte	530	km		
				Área de pavimentação:	751,12	m <sup>2</sup>		
				Taxa de aplicação RR-2C	0,0048	T/m <sup>2</sup>		
				Distância de transporte	530	km		

3.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte pedra britada	444,26	m <sup>3</sup> xkm
-----	--------	-------	---	--------------------------	--------	--------------------

				Área de pavimentação:	751,12	m <sup>2</sup>		
				Quantidade unitária de Brita 1	0,015	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>		
				Quantidade unitária de Brita 0	0,0073	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>		
				Quantidade unitária de Pó de pedra	0,006	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>		
				Distância de transporte:	20,9	km		

OBS: OS VALORES INDICADOS NA TABELA SINAPI, ESTÃO EM M<sup>3</sup>, PARA CONVERTER PARA KG TEMOS:

SERVIÇOS	Taxa Unitária (m <sup>3</sup> )	P. específico	Taxa Unitária (kg)
TSD - BRITA 1	0,015	1384	20,76
TSD - BRITA 0	0,0073	1375	10,04
TSD - PÓ DE PEDRA	0,006	1.480	8,88

### 3.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
3.3	SINAPI	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	Extensão de meio-fio, excluindo os cruzamentos de ruas.	236,88	m
3.4	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	Conforme projeto básico	11,83	m <sup>3</sup>
4.1	SINAPI	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRILICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMAÇOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 (RAMPA ACESSIBILIDADE)	Conforme projeto básico	5,84	m <sup>2</sup>



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## PLANILHA MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO

DATA: 26/09/2022

CONTRATO DE REPASSE 923423/2021 MDR – OPERAÇÃO 1080661-41

4.2	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Conforme projeto básico	0,72	m <sup>2</sup>
4.3	SINAPI	94963	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	Conforme projeto básico	0,04	m <sup>3</sup>
4.4	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* M KG/M (NBR 5580) - PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO	Conforme projeto básico	6,00	m
4.5	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Conforme projeto básico	38,40	m <sup>2</sup>
4.6	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	Conforme projeto básico	4,00	und

R.T:

CARLOS FELIPE  
BATISTA  
SILVA:09191377684

Assinado de forma digital por  
CARLOS FELIPE BATISTA  
SILVA:09191377684  
Dados: 2022.11.01 14:54:25 -03'00'

CARLOS FELIPE BATISTA SILVA  
ENGº CIVIL CREA MG: 251548/D

José Aparecido Mendes  
Santos

Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos  
DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o=ou,  
email=gabinete@janauba.mg.gov.br, c=BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA  
JOSÉ APARECIDO MENDES SANTOS - PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS  
CNPJ 18.017.392/0001-67  
Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG  
Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 | [prefeitura@janauba.mg.gov.br](mailto:prefeitura@janauba.mg.gov.br)

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 051211/2021	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Janaúba
------------------	--------------------------	---

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas no município de Janaúba / Contratação de empresa para execução de

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

### 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	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,09%
<b>BDI COM desoneração</b>	<b>BDI DES</b>	<b>26,14%</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 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

Janaúba/MG

Local

CARLOS FELIPE  
BATISTA

SILVA:09191377684

Responsável Técnico

Nome: Carlos Felipe Batista Silva

CREA/CAU: 251548-D/MG

ART/RRT: 0

Assinado de forma digital por  
CARLOS FELIPE BATISTA  
SILVA:09191377684  
Dados: 2021.12.15 08:54:52 -03'00'

quarta-feira, 15 de dezembro de 2021

Data

José Aparecido  
Mendes Santos

Assinado de forma digital por José  
Aparecido Mendes Santos  
DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o,  
ou, email=gabinete@janauba.mg.gov.br,  
c=BR  
Dados: 2021.12.15 09:56:58 -03'00'

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 051211/2021	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Janaúba
------------------	--------------------------	---

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**  
Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas no município de Janaúba / Contratação de empresa para execução de

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

**BDI 2**

**TIPO DE OBRA**  
(SELECIONAR)

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

#N/D #N/D

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 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

Janaúba/MG  
Local

quarta-feira, 15 de dezembro de 2021  
Data

Responsável Técnico

**Nome:** Carlos Felipe Batista Silva  
**CREA/CAU:** 251548-D/MG  
**ART/RRT:** 0

**José Aparecido  
Mendes Santos**

Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos  
DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o, ou, email=gabinete@janauba.mg.gov.br, c=BR  
Dados: 2021.12.15 09:56:39 -03'00'

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 051211/2021	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Janaúba
------------------	--------------------------	---

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas no município de Janaúba / Contratação de empresa para execução de

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

**BDI 3**

**TIPO DE OBRA**  
(SELECIONAR)

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

#N/D #N/D

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 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

Janaúba/MG  
Local

quarta-feira, 15 de dezembro de 2021  
Data

Responsável Técnico  
Nome: Carlos Felipe Batista Silva  
CREA/CAU: 251548-D/MG  
ART/RRT: 0

**José Aparecido  
Mendes Santos**

Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos  
DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o, ou, email=gabinete@janauba.mg.gov.br, c=BR  
Dados: 2021.12.15 09:56:21 -03'00'

## QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTO

No. Meta/ Submeta	Item Investimento	Descrição da Meta/Submeta	Regime de Execução Proposto	Frete de Obra	Qtd.	Und.	Repasse	Contrapartida	Total
1	— Pavimentação	CALÇAMENTO DA RUA PROFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS E PAV. EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO			2.244,63	M2	R\$ 287.306,00	R\$ 21.072,69	R\$ 308.378,69
1.1		CALÇAMENTO EM BLOQUETE E PAVIMENTAÇÃO EM TSD	Empreitada por Preço Global	SERVIÇOS PRELIMINARES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA CALÇAMENTO PAVIMENTAÇÃO EM TSD SERVIÇOS COMPLEMENTARES			R\$ 287.306,00	R\$ 21.072,69	R\$ 308.378,69
<b>Total Geral</b>							<b>R\$ 287.306,00</b>	<b>R\$ 21.072,69</b>	<b>R\$ 308.378,69</b>
<b>Diferença do Valor Orçado (Proposta)</b>							<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 3.139,77</b>	<b>R\$ 3.139,77</b>

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DO PROJETO

### Visão de Parcelas por Meta

No. da Meta	Descrição da Meta	Preço Total	No. da Parcela	Parcela	Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	CALÇAMENTO DA RUA PROFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS E PAV. EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO	R\$ 308.378,69	—				
			1	DEZ/2022	16,86%	16,86%	R\$ 51.979,76
			2	JAN/2023	56,27%	73,13%	R\$ 225.503,48
			3	FEV/2023	10,55%	83,68%	R\$ 258.038,66
			4	MAR/2023	16,32%	100,00%	R\$ 308.378,69

### Cronograma Físico Financeiro

No. da Parcela	Parcela			Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	DEZ/2022	—	<b>Investimento</b>	<b>16,86%</b>	<b>16,86%</b>	<b>R\$ 51.979,76</b>
			Repassé	15,70%	15,70%	R\$ 48.427,79
			Contrapartida	1,15%	1,15%	R\$ 3.551,97
			Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00
2	JAN/2023	—	<b>Investimento</b>	<b>56,27%</b>	<b>73,13%</b>	<b>R\$ 225.503,48</b>
			Repassé	52,42%	68,13%	R\$ 210.093,97
			Contrapartida	3,85%	5,00%	R\$ 15.409,51
			Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00
3	FEV/2023	—	<b>Investimento</b>	<b>10,55%</b>	<b>83,68%</b>	<b>R\$ 258.038,66</b>
			Repassé	9,83%	77,96%	R\$ 240.405,90
			Contrapartida	0,72%	5,72%	R\$ 17.632,76
			Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00
4	MAR/2023	—	<b>Investimento</b>	<b>16,32%</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 308.378,69</b>
			Repassé	15,21%	93,17%	R\$ 287.306,00
			Contrapartida	1,12%	6,83%	R\$ 21.072,69
			Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

---

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO CALÇAMENTO EM BLOQUETE



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## 1. APRESENTAÇÃO

As especificações contidas neste Memorial Técnico Descritivo têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços de Calçamento com bloquete de vias públicas no município de Janaúba - MG, bem como caracterizar as obrigações e direito da CONTRATANTE e da CONTRATADA para a construção da obra objeto deste documento.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Em caso de dúvidas, deverão ser consultados os técnicos do setor de engenharia da secretaria Municipal de Obras.

## 2. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com as especificações deste memorial.

A boa qualidade e a perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações utilizados pela CONTRATADA, condicionam o recebimento do serviço, sendo isto verificada em cada medição.

Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

### 3. CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste capítulo, e deverão ser aprovados pela Fiscalização. A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade. Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização. O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

### 4. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DO LOCAL/DESVIO DE TRÁFEGO

Para proporcionar segurança na execução da obra deverá ser realizada a sinalização provisória dos trechos, inclusive desvio do tráfego, se for o caso, devendo a Contratada apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução.

### 5. PRAZOS

Os prazos máximos de execução dos serviços e obras serão fixados em edital, seguindo cronograma físico-financeiro, em anexo.

Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação por escrito da empresa contratada desde que ocorridas interrupção motivada por causas independentes de sua vontade, e devidamente aceita pela fiscalização e comissão.

### 6. PLACA DE OBRA

Deve ser providenciada a afixada em aço galvanizado com as dimensões de 3,00 x 1,50 m, contendo indicações da obra, dos responsáveis técnicos envolvidos no projeto e do profissional responsável pela obra, conforme detalhadas em Planilha Orçamentária no padrão Governo.

### 7. LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

Os serviços de topografia, incluindo marcação, checagem, acompanhamento, nivelamentos, etc., serão de responsabilidade da Contratada. A empresa deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados ao perfeito



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

levantamento para a elaboração final dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

O traçado original das ruas e a localização dos imóveis (casas) deverão ser obedecidos.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

## **8. LIMPEZA DO TERRENO/REBAIXAMENTO E PREPARO DA RUA**

Primeiramente será feita a limpeza geral das pistas, a fim de se retirar possíveis raízes e ou qualquer outra matéria que possa comprometer a pavimentação retirando toda a camada vegetal de acordo com NBR DNER-ES 278/97.

Deverá ser executado o preparo de caixa com escavação na profundidade prevista no projeto, 15cm, obedecendo às normas próprias, especificações de serviços e equipamentos adequados.

Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será encaminhado para local indicado pela Prefeitura Municipal. O transporte será por conta da contratada, e pago conforme previsto em planilha orçamentária.

## **9. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

Será o próprio leito original das vias, que tem na sua composição material argiloso. O preparo do subleito obedecerá às normas e especificações para estes serviços, devendo ser nivelado, escarificado, umedecido e compactado e maneira que a superfície adquira condições para receber a base de solo. A superfície do subleito regularizada deverá apresentar a forma equivalente à superfície do calçamento acabado. São indicados os seguintes equipamentos para execução dos serviços: motoniveladora com escarificador; carro pipa; rolo compactador tipo pé-de-carneiro ou liso vibratório; grade de discos.

## **10. BASE**

A base de solo deverá ser executada com cascalho, após regularização e compactação do subleito, na espessura projetada, devidamente compactada para receber o colchão de areia e na conformação final do calçamento, obedecendo o greide e declividades previstas em projeto. São indicados os seguintes equipamentos para execução dos serviços: motoniveladora com escarificador; carro pipa; rolo compactador tipo pé-de-carneiro ou liso



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

vibratório; grade de discos, trator de esteira, carregadeira e caminhões caçambas para transporte do material da jazida.

## **11. CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA O COLCHÃO DE AREIA**

Será executada previamente a limpeza superficial da jazida de areia, obedecendo às normas previstas para retirada do material. Para a carga e transporte do material deverão ser utilizados equipamentos adequados que não prejudique o meio ambiente e nem a jazida.

## **12. COLCHÃO DE AREIA/CAMADA DE ASSENTAMENTO**

Os blocos de concreto serão assentados em colchão de areia, aplicado sobre a base de solo convenientemente compactado. A areia será distribuída regularmente em toda a superfície da base, na espessura de 6,00 cm.

Como o tráfego do local é leve e pouco intenso as peças pré-moldadas de concreto terão espessura de 8cm, em concreto  $F_{ck}=25\text{Mpa}$ , que serão assentados sobre a camada de areia, obedecendo ao abaulamento previsto para a rua, deixando livre a área destinada para implantação das sarjetas de concreto, conforme projeto. A colocação dos blocos deve ser iniciada somente após a conclusão dos serviços de assentamento do meio-fio e preparo da camada de areia. Concluído o assentamento, a cada trecho o pavimento deverá ser submetido à ação de placa vibratória ou de pequenos rolos vibratórios, para adensamento do colchão de areia e eliminação de eventuais desníveis. Finalmente espalhasse, por varredura, areia ou pó de pedra sobre o pavimento para preenchimento dos vazios, até a saturação completa das juntas.

## **13. MEIO-FIO DE CONCRETO (100X15X13X30CM)**

Serão colocados meios-fios delimitando e definindo o contorno dos passeios, além de servir de guia para o calçamento. O meio-fio será aplicado ao longo dos bordos em toda a extensão do trecho nas cotas e larguras definidas pelo projeto logo após a conclusão da regularização da base, em valas preparadas. Deverão ser de blocos pré-moldados, executados em concreto  $F_{ck} 20 \text{ MPa}$ , nas dimensões de 100x15x13x30cm, com comprimento de 1,00 m. O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento, não devendo haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos. Para o alinhamento deverá ser tomado como referência a aresta



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

superior do lado interno da pista de rolamento, permitindo assim maior qualidade no que se refere a retilinidade dos mesmos. As peças serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A peça de meio fio deverá apresentar acabamento arredondado na quina superior do lado que fica virado para a rua. Nos locais definidos pelo projeto o meio fio deverá ser rebaixado, para facilitar o acesso dos portadores e necessidades especiais.

## 14. SARJETA

Para coletar as águas pluviais e superficiais e conduzi-las às Descidas d'água e dissipadores de energia a serem construídos, conforme detalhe em projeto, serão construídas sarjetas em concreto estrutural 20Mpa preparo mecânico com betoneira, medindo 30cm de largura e espessura de 10cm, sobre o subleito já previamente preparado e nivelado, respeitando a declividade longitudinal e transversal do pavimento, para o perfeito escoamento das águas.

## 15. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Serão instaladas placas de sinalização permanente, de acordo com as especificações e padrões das normas brasileiras, em chapa galvanizada nº. 16, pintadas com duas demãos de galvonoprimer e duas demãos de esmalte sintético para acabamento, conforme localização determinada no projeto. Todas as estruturas de sustentação dos sinais devem ser construídas de modo a mantê-los fixos e a resistir à ação das intempéries. Os suportes serão metálicos devidamente tratados e fixados com concreto.

## 16. CALÇADAS

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; Para aumentar a rugosidade do



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m, ou conforme especificado em projeto.

## 17. ACESSIBILIDADE

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas nos locais onde serão executadas as calçadas, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.

## 18. SERVIÇOS FINAIS

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

Para recebimento definitivo a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais utilizados na obra depositados na rua ou no passeio.



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

---

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO PAVIMENTAÇÃO EM TSD



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## 1. APRESENTAÇÃO

As especificações contidas neste Memorial Técnico Descritivo têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços de Calçamento com bloquete de vias públicas no município de Janaúba - MG, bem como caracterizar as obrigações e direito da CONTRATANTE e da CONTRATADA para a construção da obra objeto deste documento.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Em caso de dúvidas, deverão ser consultados os técnicos do setor de engenharia da secretaria Municipal de Obras.

## 2. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com as especificações deste memorial.

A boa qualidade e a perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações utilizados pela CONTRATADA, condicionam o recebimento do serviço, sendo isto verificada em cada medição.

Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## 3. CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste capítulo, e deverão ser aprovados pela Fiscalização. A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade. Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização. O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

## 4. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DO LOCAL/DESVIO DE TRÁFEGO

Para proporcionar segurança na execução da obra deverá ser realizada a sinalização provisória dos trechos, inclusive desvio do tráfego, se for o caso, devendo a Contratada apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução.

## 5. PRAZOS

Os prazos máximos de execução dos serviços e obras serão fixados em edital, seguindo cronograma físico-financeiro, em anexo.

Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação por escrito da empresa contratada desde que ocorridas interrupção motivada por causas independentes de sua vontade, e devidamente aceita pela fiscalização e comissão.

## 6. PLACA DE OBRA

Deve ser providenciada a afixada em aço galvanizado com as dimensões de 3,00 x 1,50 m, contendo indicações da obra, dos responsáveis técnicos envolvidos no projeto e do profissional responsável pela obra, conforme detalhadas em Planilha Orçamentária no padrão Governo.

## 7. LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

Os serviços de topografia, incluindo marcação, checagem, acompanhamento, nivelamentos, etc., serão de responsabilidade da Contratada. A empresa deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados ao perfeito



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

levantamento para a elaboração final dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

O traçado original das ruas e a localização dos imóveis (casas) deverão ser obedecidos.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

## **8. LIMPEZA DO TERRENO/REBAIXAMENTO E PREPARO DA RUA**

Primeiramente será feita a limpeza geral das pistas, a fim de se retirar possíveis raízes e ou qualquer outra matéria que possa comprometer a pavimentação retirando toda a camada vegetal de acordo com NBR DNER-ES 278/97.

Deverá ser executado o preparo de caixa com escavação na profundidade prevista no projeto, 20cm, obedecendo às normas próprias, especificações de serviços e equipamentos adequados.

Os serviços de regularização dos perfis longitudinal e transversal das vias serão executados seguindo o padrão do arruamento existente, ou seja, acompanhando preferencialmente a declividade longitudinal e transversal naturais da via, preservando o mínimo de 0,5% (ideal=1,00 cm) no sentido longitudinal e de 3,0 % no sentido transversal; evitando assim grandes movimentos de terra ou serviços complementares, cortes, aterros, empréstimos, etc.

A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida na largura da plataforma da via acrescida de 0,30 m para cada lado, pelo comprimento da mesma.

Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será encaminhado para local indicado pela Prefeitura Municipal. O transporte será por conta da contratada, e pago conforme previsto em planilha orçamentária.

## **9. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E EXECUÇÃO DE BASE**

Regularização do sub-leito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros até 20 cm) necessárias à obtenção de um leito "conformado" para receber um pavimento. Pode acontecer, numa regularização do sub-leito, caso o solo seja orgânico, ou expansivo, ou de baixa capacidade de suporte, ou seja, solo de má qualidade, a necessidade



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

de substituição da camada de solo. Sendo necessária, o solo substituto deverá ser analisado, não se admitindo  $ISC < 8,0\%$  e expansão superior a 2%.

A execução da regularização do sub-leito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento;

Os equipamentos a serem utilizados nestas operações são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões "pipa" e rolos compactadores;

Ao executar a regularização e compactação do sub-leito será tomado o cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas;

O controle geométrico da regularização deve ser o mesmo da terraplenagem, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

O controle tecnológico da regularização do sub-leito deve atender os seguintes critérios:

Para cada "pano" de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade "in situ", calculando-se, então o Grau de Compactação-GC;

O serviço será considerado aprovado desde que apresente um  $GC \geq 100\%$  do Proctor Normal e umidade "in situ" variando  $\pm 2\%$  da umidade ótima de laboratório.

A superfície que vai receber a camada de base ou sub-base de solo-cimento ou solo tratado com cimento deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

Concluído o espalhamento e a conformação do colchão de solo, o cimento deve ser distribuído uniformemente na superfície, em toda a largura de faixa, segundo o teor especificado pela dosagem, por processo manual ou mecânico.

Quando se empregar a distribuição em sacos, estes devem ser dispostos de modo a assegurar uniformidade na distribuição. Os sacos são contados, anotados, e em seguida distribuídos com rodos de madeira. Quando se utilizar a distribuição a granel, por processo mecânico, o equipamento deve ser aferido e aprovado pela Fiscalização. É sempre preferível a distribuição mecânica do cimento.

Imediatamente após a distribuição do cimento, é procedida a mistura deste com o solo, pela ação da recicladora, que simultaneamente promove a devida pulverização, umidificação e homogeneização.

O grau de pulverização especificado é de, no mínimo, 70% para solo tratado com cimento, e 80% para solo-cimento.

## **10. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE**

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento do meio-fio deverá ser realizado em colchão de areia com espessura de 5 cm e deverão ser executadas juntas entre os meios-fios com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. Este dispositivo deve estar concluído antes da execução do revestimento betuminoso. As sarjetas devem obedecer às dimensões especificadas em projeto.

## 11. IMPRIMAÇÃO

Este serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base para promover uma maior coesão da superfície, proporcionar melhor aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 1,20 litros/ m<sup>2</sup>. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor. A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder à imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 48 horas de aplicação do material asfáltico. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES. Durante a imprimação deverá ser realizado um estudo de tráfego da forma que proporcione o fluxo em apenas uma das pistas no menor período possível para evitar o afundamento de trilho durante o tráfego em apenas uma lateral. A taxa de imprimação deverá ser comprovada mediante a pesagem do caminhão antes e depois da realização do serviço.

## 12. TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO

O Tratamento Superficial Duplo – TSD, camada de revestimento do pavimento, será constituído por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidas à compressão. A largura desta camada será de 7,10 metros situada sobre toda a camada de base imprimada. A primeira aplicação do betume é feita diretamente sobre a base imprimada e coberta imediatamente com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento. A segunda camada é semelhante à primeira, usando-se agregados miúdos, de acordo com a especificação técnica. Deverá ser



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

executado sobre a base imprimada e de acordo com os alinhamentos do greide e seção transversal projetados. Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT. O material betuminoso para o banho das camadas do TSD será a Emulsão Asfáltica Catiônica tipo RR-2C. As taxas de aplicação do material ligante e dos agregados deve obedecer as normas do DNIT.

Tabela 01: Taxa de aplicação

Camada	Ligante asfáltico	Agregado
1ª	1,2 a 1,8 l/m <sup>2</sup>	20 a 25 kg/m <sup>2</sup>
2ª	0,8 a 1,2 l/m <sup>2</sup>	10 a 12 kg/m <sup>2</sup>

## 13. CALÇADAS

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m, ou conforme especificado em projeto.

## 14. ACESSIBILIDADE

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas nos locais onde serão executadas as calçadas, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.



# Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA" – 2021-2024

## 15. SERVIÇOS FINAIS

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

Para recebimento definitivo a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais utilizados na obra depositados na rua ou no passeio.

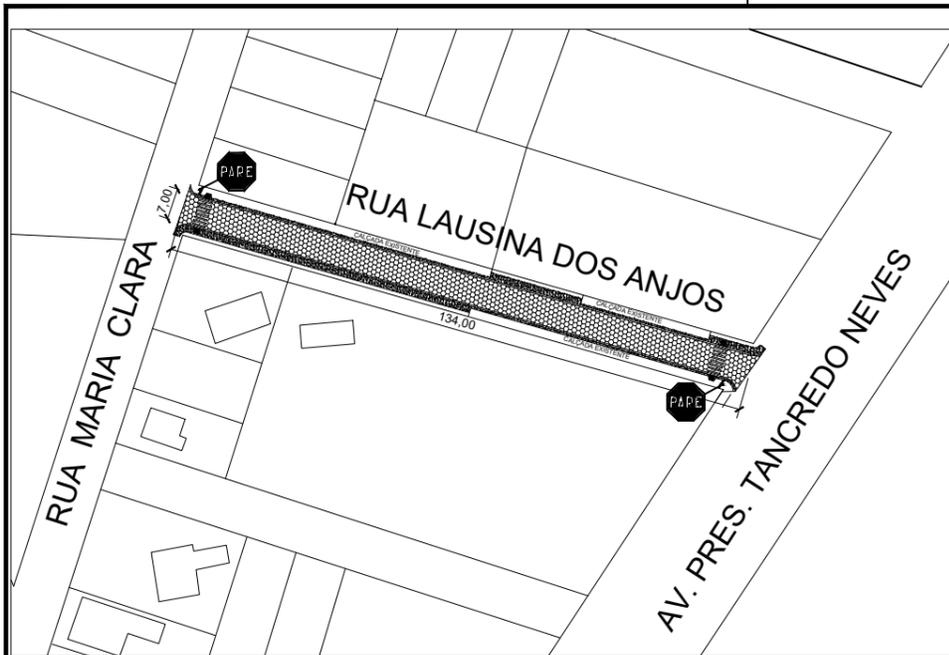
Janaúba-MG, 27 de setembro de 2022.

CARLOS FELIPE  
BATISTA  
SILVA:09191377684

Assinado de forma digital por  
CARLOS FELIPE BATISTA  
SILVA:09191377684  
Dados: 2022.09.27 14:50:26 -03'00'

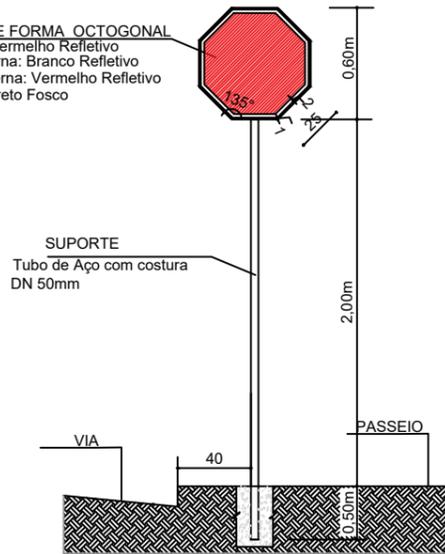
**Carlos Felipe Batista Silva**  
**Engenheiro Civil - CREA-MG 251548/D**



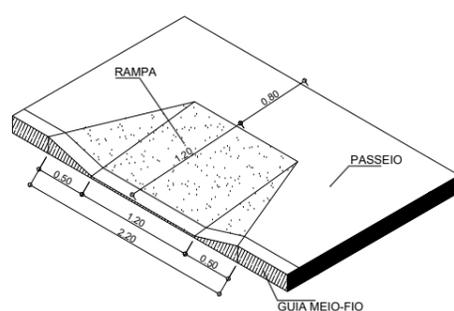
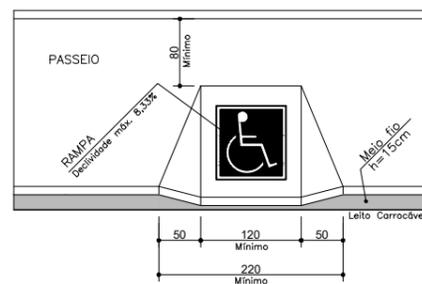


Projeto de calçamento  
esc. 1:1000

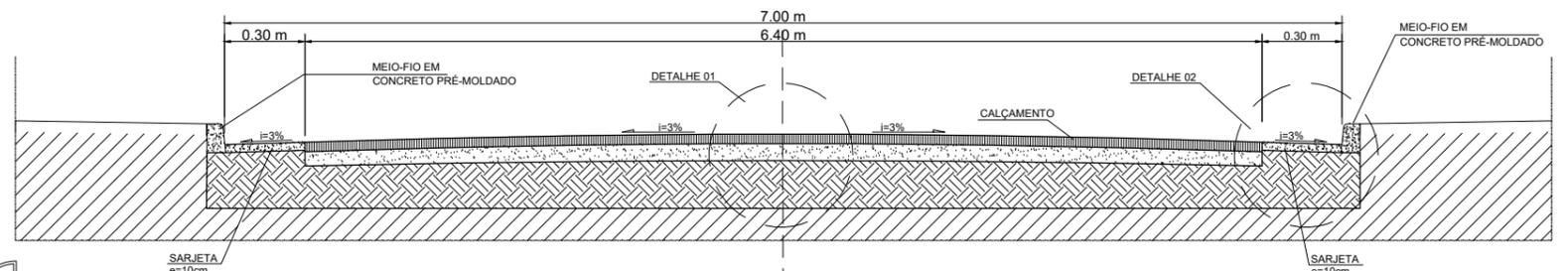
SINAL DE FORMA OCTOGONAL  
Fundo: Vermelho Refletivo  
Orla Interna: Branco Refletivo  
Orla Externa: Vermelho Refletivo  
Verso: Preto Fosco



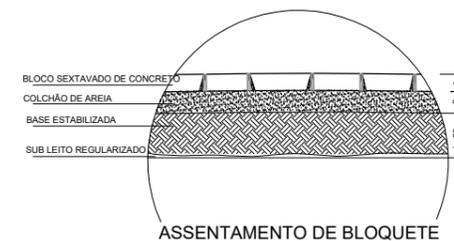
Detalhe Sinalização Vertical  
sem escala



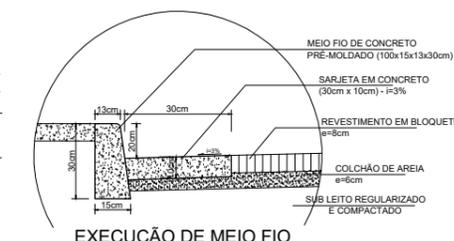
Detalhe rampa de acessibilidade  
sem escala



Corte esquemático  
sem escala



Detalhes  
sem escala



LISTAGEM DE PLACAS ADVERTÊNCIA, REGULAMENTAÇÃO E INDICATIVAS			
DIZERES	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADE
	R-1	L=0.250	02

LEGENDA	
	Placa de sinalização vertical
	Placa de parada obrigatória
	Poste

RUA LAUSINA DOS ANJOS	
ÁREAS DE PAVIMENTAÇÃO	
DESCRIÇÃO	ÁREA PAVIMENTADA
RUA LAUSINA DOS ANJOS	860,05 m <sup>2</sup>
PERÍMETRO DE SARJETA	
DESCRIÇÃO	PERÍMETRO SARJETA
RUA LAUSINA DOS ANJOS	268,96 m
PERÍMETRO DE MEIO FIO	
DESCRIÇÃO	PERÍMETRO MEIO FIO
RUA LAUSINA DOS ANJOS	268,96 m
ÁREA DE CALÇADA	
DESCRIÇÃO	ÁREA
02 LADOS	216,56 m <sup>2</sup>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
CNPJ 18.017.392/0001-67  
Doutor Rockett, 92 - Centro | 39.442-052 - Janaúba/MG  
Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009  
prefeitura@janauba.mg.gov.br

---

PROJETO: **CALÇAMENTO**

DESCRIÇÃO DA OBRA: **CALÇAMENTO COM BLOQUETE DA RUA LAUSINA DOS ANJOS, BAIRRO SANTO ANTÔNIO**

---

RESPONSÁVEIS:

<p><b>José Aparecido Mendes Santos</b> Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o=José Aparecido Mendes Santos, ou=José Aparecido Mendes Santos, mg.gov.br, c=BR</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA JOSE APARECIDO MENDES SANTOS PREFEITO MUNICIPAL</p>	<p><b>CARLOS FELIPE BATISTA SILVA</b> Assinado de forma digital por CARLOS FELIPE BATISTA SILVA DN: cn=CARLOS FELIPE BATISTA SILVA, o=CARLOS FELIPE BATISTA SILVA, ou=CARLOS FELIPE BATISTA SILVA, mg.gov.br, c=BR</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGENHEIRO CIVIL CREA/MG - 251548/D</p>
--	---

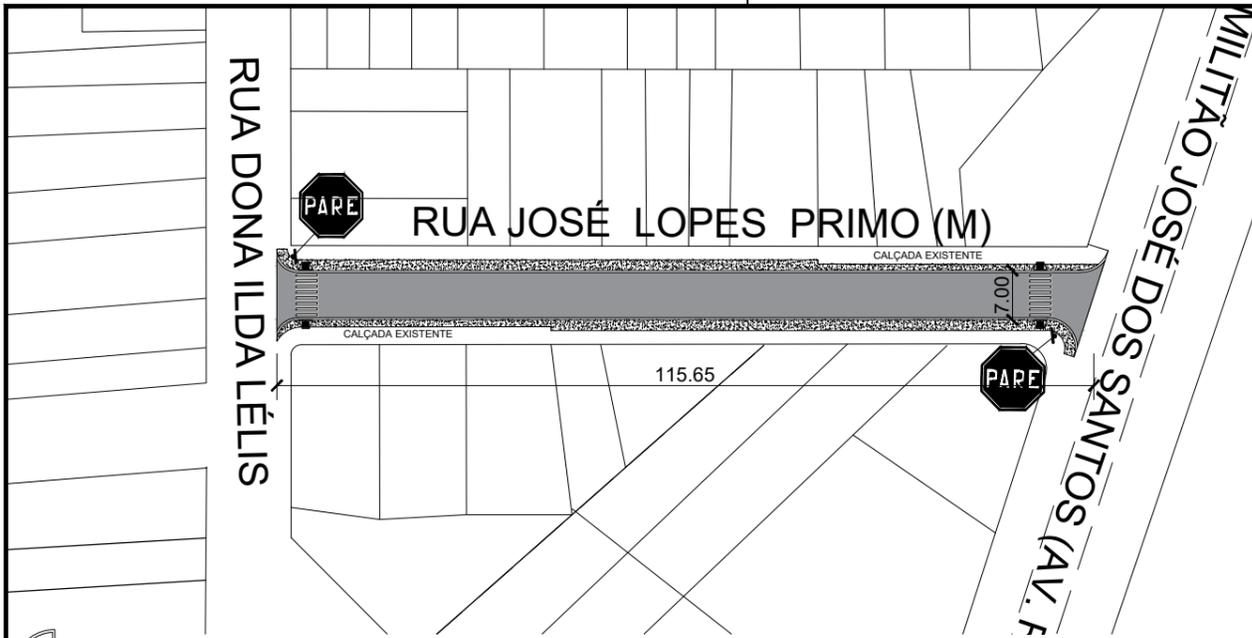
---

ESPECIFICAÇÕES:

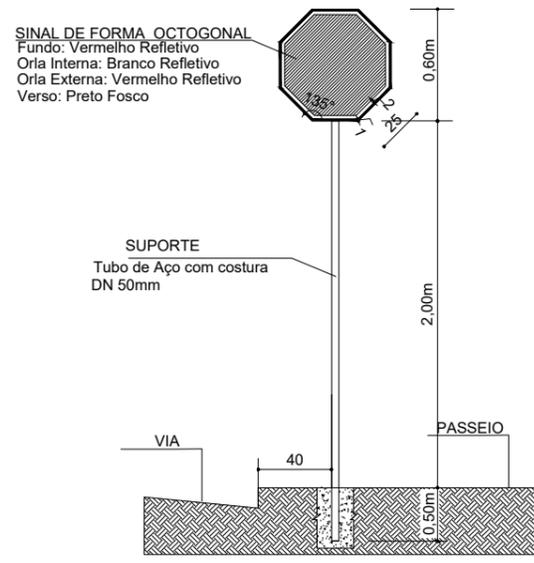
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	DETALHE DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
DETALHE	LISTA DE PLACAS
CORTE ESQUEMÁTICO	DETALHE DE RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

FORMATO: **A3** ESCALA: **INDICADA** DATA: **26/09/2022**

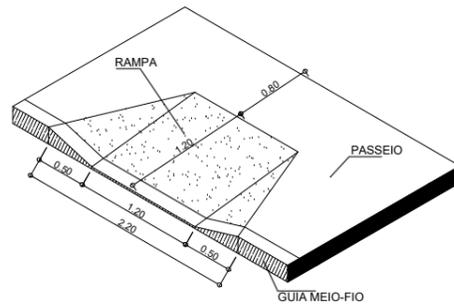
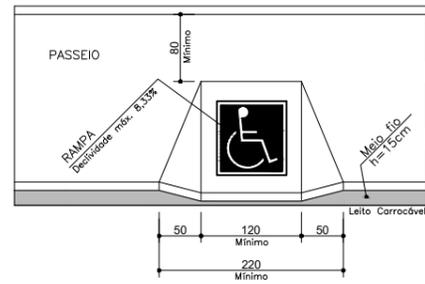
02  
03



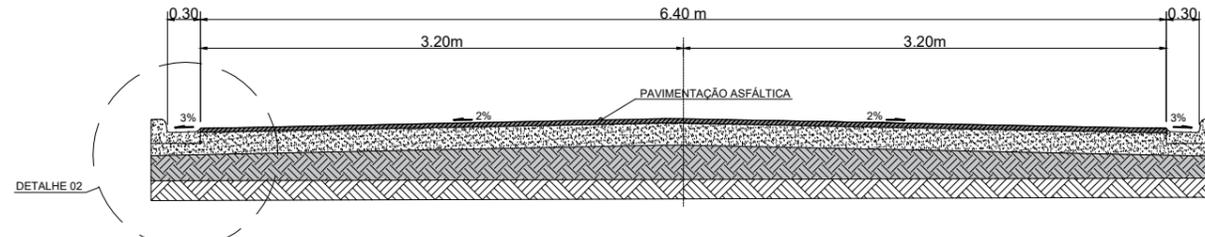
Projeto de calçamento  
esc. 1:1000



Detalhe Sinalização Vertical  
sem escala



Detalhe rampa de acessibilidade  
sem escala



Corte esquemático  
sem escala



LISTAGEM DE PLACAS ADVERTÊNCIA, REGULAMENTAÇÃO E INDICATIVAS			
DIZERS	CÓDIGO	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADE
	R-1	L=0.250	02

LEGENDA	
	Placa de sinalização vertical
	Placa de parada obrigatória
	Poste

ÁREAS DE PAVIMENTAÇÃO	
DESCRIÇÃO	ÁREA PAVIMENTADA
RUA JOSÉ LOPES PRIMO	751,12 m <sup>2</sup>
PERÍMETRO DE SARJETA	
DESCRIÇÃO	PERÍMETRO SARJETA
RUA JOSÉ LOPES PRIMO	236,88 m
PERÍMETRO DE MEIO FIO	
DESCRIÇÃO	PERÍMETRO MEIO FIO
RUA JOSÉ LOPES PRIMO	236,88 m
ÁREA DE CALÇADA	
DESCRIÇÃO	ÁREA
02 LADOS	295,70 m <sup>2</sup>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
CNPJ 18.017.392/0001-67  
Doutor Rockert, 92 - Centro | 39.442-052 - Janaúba/MG  
Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009  
prefeitura@janauba.mg.gov.br

---

PROJETO: **PAVIMENTAÇÃO**

DESCRIÇÃO DA OBRA: **PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO (M), BAIRRO IZAIÁS PEREIRA**

---

RESPONSÁVEIS:

<p><b>José Aparecido Mendes Santos</b> Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos. DN: cn=José Aparecido Mendes Santos, o=, ou=, email=jap@janauba.mg.gov.br, c=BR</p>	<p><b>CARLOS FELIPE BATISTA SILVA</b> Assinado de forma digital por CARLOS FELIPE BATISTA SILVA:09191377684 Dados: 2022.09.27 22:19:48 -03'00'</p>
--	--

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
 JOSÉ APARECIDO MENDES SANTOS  
 PREFEITO MUNICIPAL

**CARLOS FELIPE BATISTA SILVA**  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/MG - 251548/D

---

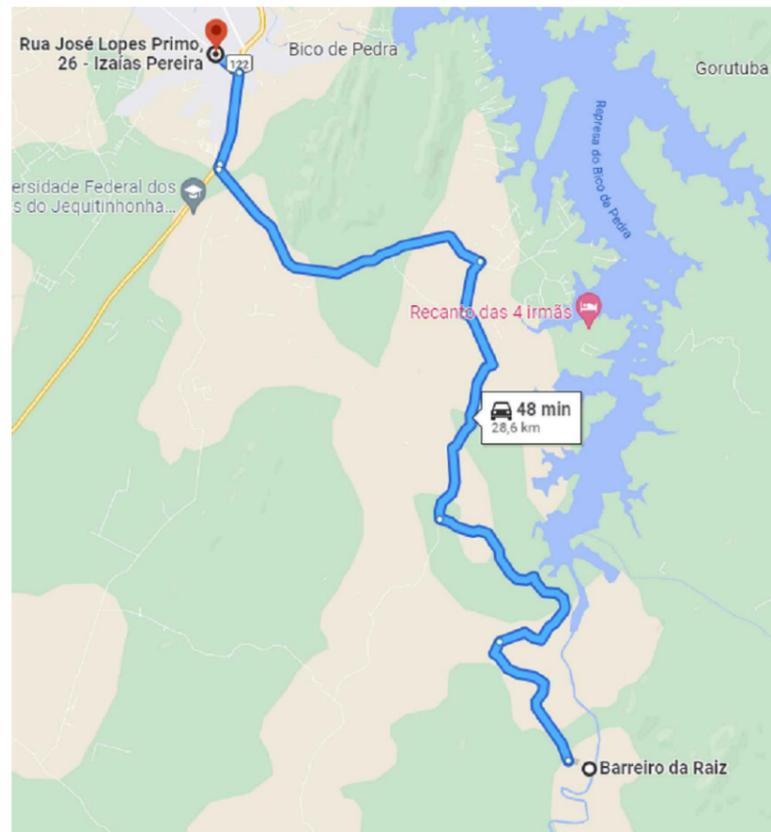
ESPECIFICAÇÕES:

■ PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	■ DETALHE DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
■ DETALHE	■ LISTA DE PLACAS
■ CORTE ESQUEMÁTICO	■ DETALHE DE RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

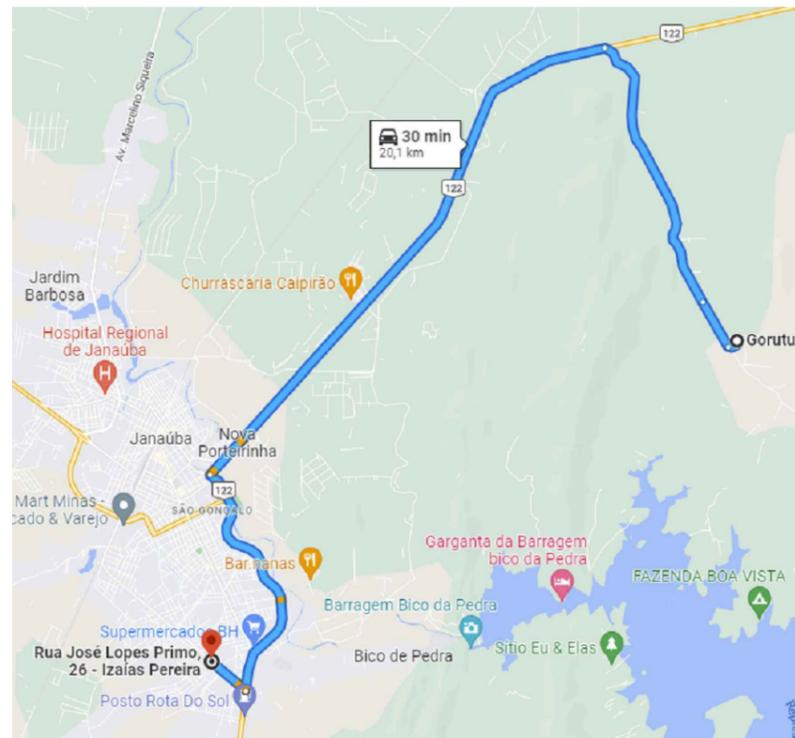
---

FORMATO: **A3**      ESCALA: **INDICADA**      DATA: **27/09/2022**

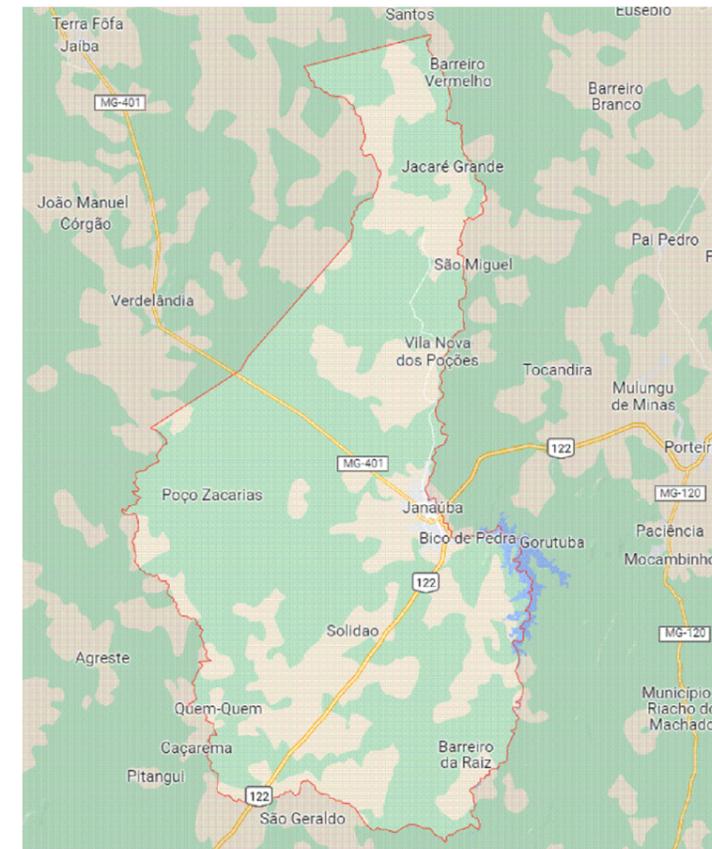
01  
01



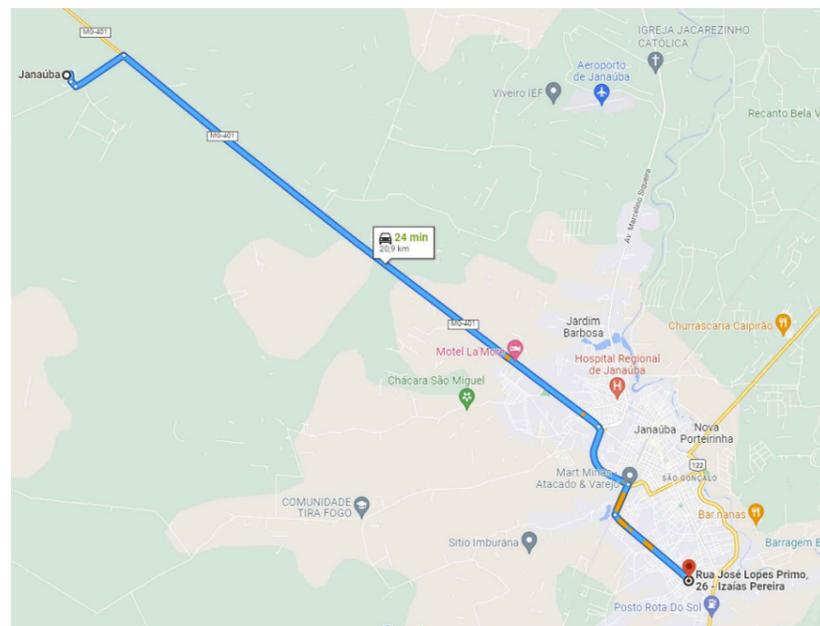
**AREEIRA (28,6 km)**  
 15°59'17.7"S 43°13'03.0"W



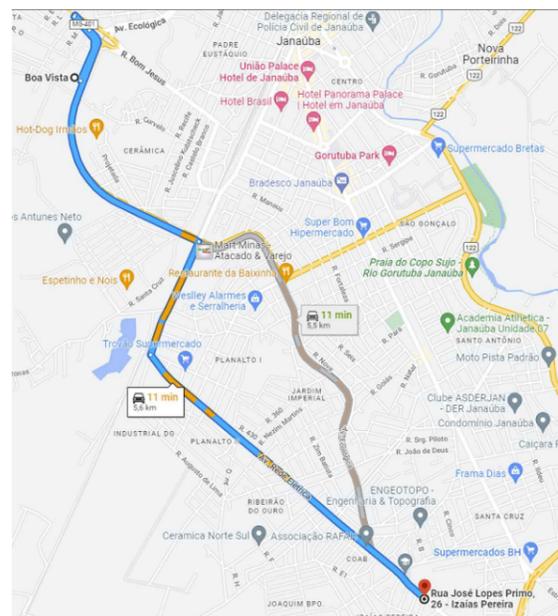
**CASCALHEIRA (20,1 km)**  
 15°47'13.0"S 43°13'25.8"W



**ÁREA DO MUNICÍPIO JANAÚBA-MG**



**PEDREIRA (20,9 km)**  
 15°43'32.8"S 43°26'20.5"W



**BOTA FORA (5,6 km)**  
 15°48'10.7"S 43°19'22.0"W

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
 CNPJ 18.017.392/0001-67  
 Doutor Rockett, 92 - Centro | 39.442-052 - Janaúba/MG  
 Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009  
 prefeitura@janauba.mg.gov.br

---

PROJETO:

## CROQUI LOCALIZAÇÃO

---

DESCRIÇÃO DA OBRA:

**PAVIMENTAÇÃO EM TSD DA RUA JOSÉ LOPES PRIMO (M), BAIRRO IZAIAS PEREIRA**

---

<p>RESPONSÁVEIS:</p> <p><b>José Aparecido Mendes Santos</b>  <small>Assinado de forma digital por José Aparecido Mendes Santos</small></p>	<p><b>CARLOS FELIPE BATISTA</b>        SILVA:09191377684</p>	<p>Assinado de forma digital por <b>CARLOS FELIPE BATISTA SILVA:09191377684</b>  <small>Dados: 2022.09.27 22:20:09 -03'00'</small></p>
<p><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA</b>  <small>JOSE APARECIDO MENDES SANTOS        PREFEITO MUNICIPAL</small></p>	<p><b>CARLOS FELIPE BATISTA SILVA</b>  <small>RESPONSÁVEL TÉCNICO        ENGENHEIRO CIVIL        CREA/MG - 251548/D</small></p>	

---

ESPECIFICAÇÕES:

- CROQUI AREEIRA
- CROQUI BOTA FORA
- ÁREA DO MUNICÍPIO

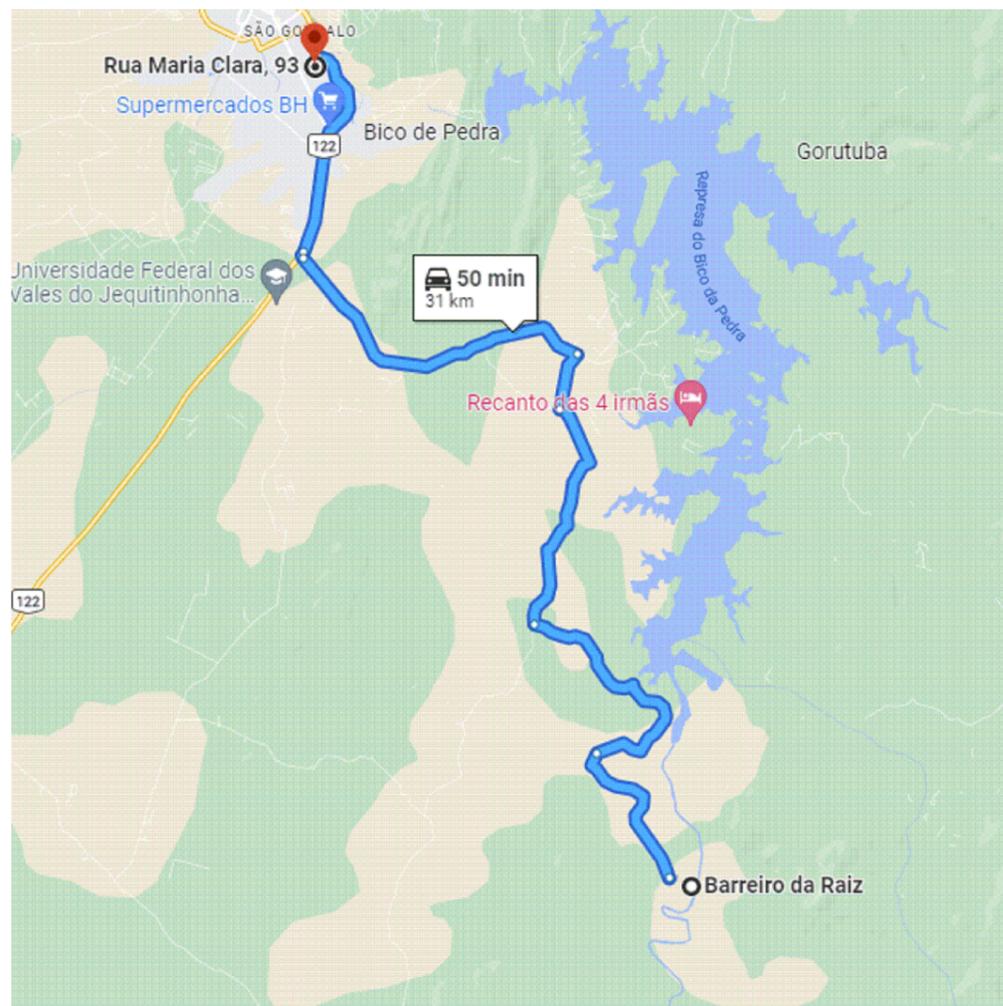
FORMATO: **A3**

ESCALA: **INDICADA**

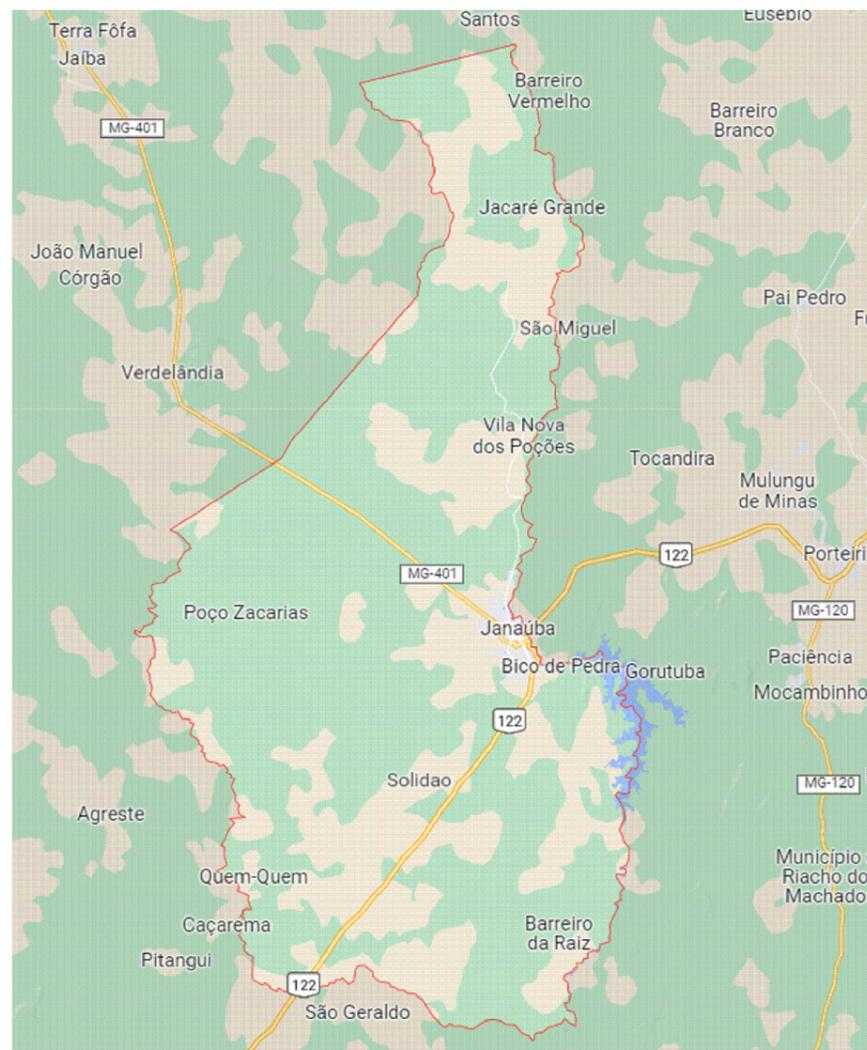
DATA: **27/09/2022**

PRANCHAS:

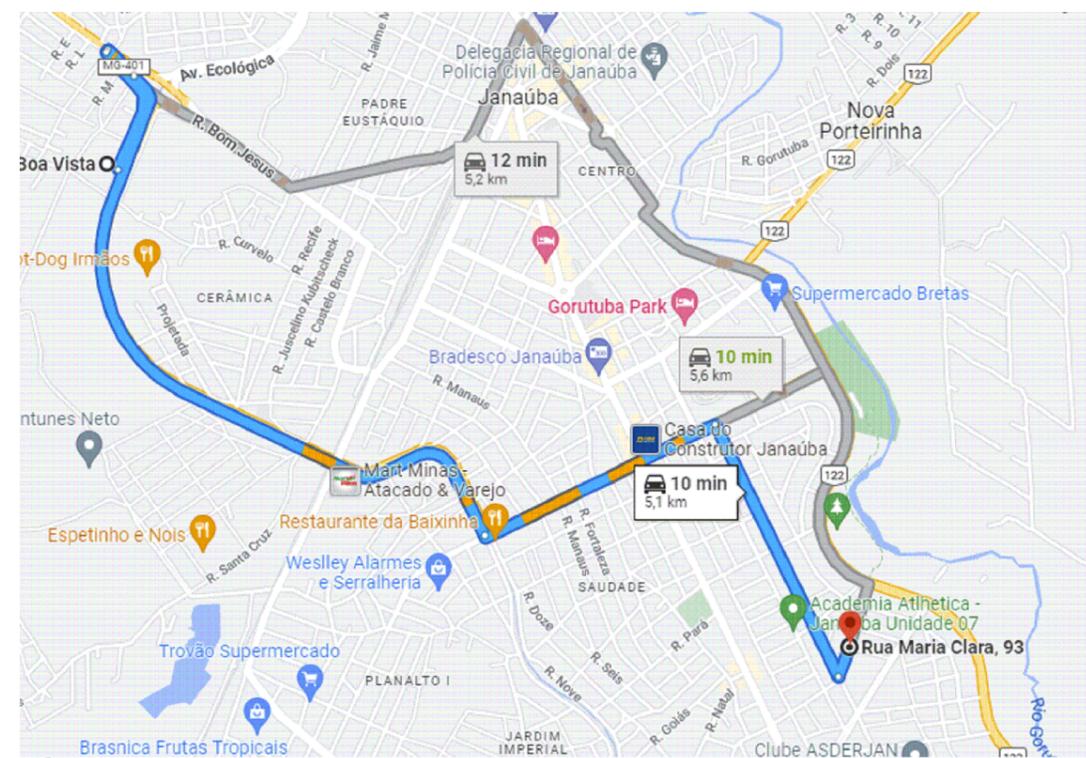
# 02



AREEIRA (31,0 km)  
15°59'17.7"S 43°13'03.0"W



ÁREA DO MUNICÍPIO  
JANAÚBA-MG



BOTA FORA (5,1 km)  
15°48'10.7"S 43°19'22.0"W



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
 CNPJ 18.017.392/0001-67  
 Doutor Rockett, 92 - Centro | 39.442-052 - Janaúba/MG  
 Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009  
 prefeitura@janauba.mg.gov.br

---

PROJETO: **CROQUI LOCALIZAÇÃO**

DESCRIÇÃO DA OBRA:  
**CALÇAMENTO COM BLOQUETE DA RUA PORFÍLIO PEREIRA E RUA LAUSINA DOS ANJOS, BAIRRO SANTO ANTONIO**

<p>RESPONSÁVELS:</p> <p>José Aparecido Mendes Santos  <small>Assessoria de Normas Digital por José Aparecido Mendes Santos        2022/09/27 22:20:25 -03'00'</small></p>	<p>CARLOS FELIPE BATISTA        SILVA:09191377684  <small>Assinado de forma digital por CARLOS FELIPE BATISTA SILVA:09191377684        Dados: 2022.09.27 22:20:25 -03'00'</small></p>
---	---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA**  
JOSE APARECIDO MENDES SANTOS  
 PREFEITO MUNICIPAL

**CARLOS FELIPE BATISTA SILVA**  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/MG - 251548/D

---

<p>ESPECIFICAÇÕES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CROQUI AREEIRA</li> <li>■ CROQUI BOTA FORA</li> <li>■ ÁREA DO MUNICÍPIO</li> </ul>	<p>FORMATO: <b>A3</b></p>	<p>ESCALA: <b>INDICADA</b></p>	<p>DATA: <b>26/09/2022</b></p>
--	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------

**03**  
**03**