



Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

### Memória de Cálculo

**Obra: Pavimentação asfáltica**

**Local: Avenida Placidina de Araújo e ruas Buarque de Macedo, Cristo Rei / Nova Prata-RS**

### **Áreas de pavimentação**

Conforme tabela constante no projeto gráfico: **12.975,84m<sup>2</sup>**.

### **Placa de obra**

1 placa medindo 2,00m x 1,00m = 2,00m<sup>2</sup>

### **Administração**

Cronograma de obra = 3 Meses

Cálculo de horas por profissional/equipamento, por mês:

Dias úteis / mês = 22

1.Veículo leve picape 4x4 com capacidade de 1,10t-147KW= (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) = 22,0Horas

2.Eng.Civil = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

3.Topógrafo = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

4.Aux.Topog. = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

5.Veículo tipo Van furgão com capacidade de 1,54t-93KW= (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) = 22,0Horas

6.Técnico Lab. = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

7.Aux.Lab. = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

8.Veículo leve - 53KW (sem motorista)= (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) = 22,00 Horas

9.Técnico de segurança do trabalho = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês

10.Apontador = (22 dias úteis/mês) x (1h/dia) / (220h/mês) = 0,10 mês



Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

### **Sinalização de obra**

Placa para sinalização de obra = 3 meses x 22dias úteis/mês x 2 extremidades = 132,00 un.dia

Cone plástico = 3 meses x 22dias úteis/mês x 2 extremidades x 5 cones/extremidade = 660,00 un.dia

Cavalete = 3 meses x 22dias úteis/mês x 2 extremidades x 2 cavaletes/extremidade = 264,00 un.dia

Fita zebrada = 2 extremidades x 40,00m/extremidade = 80,00m

### **Mobilização**

D.M.T. em rodovia pavimentada = 10,0 Km

D.M.T. em rodovia não pavimentada = - Km

D.M.T. total = 10,0 Km

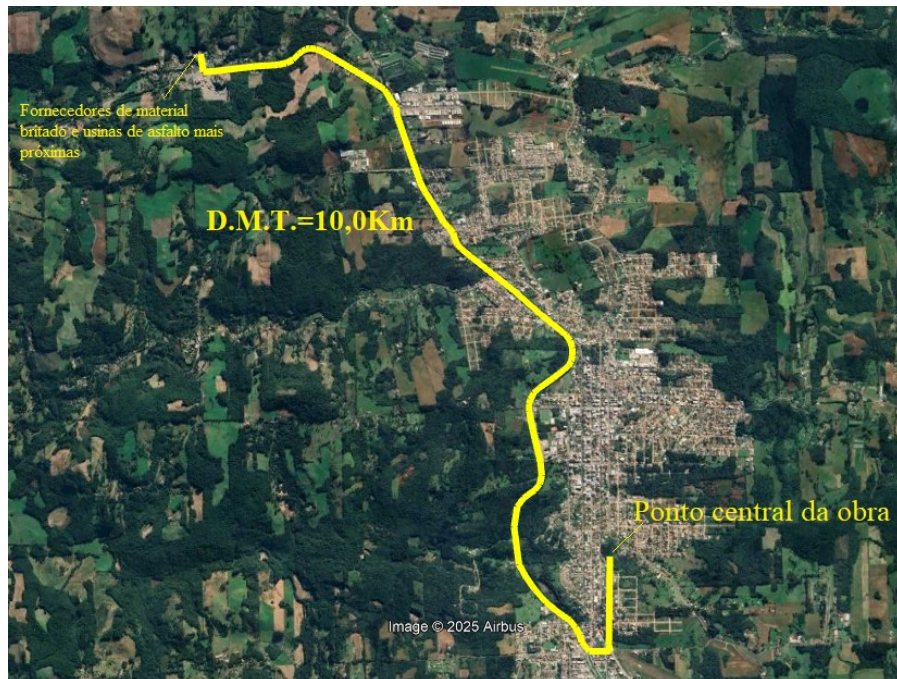
### **Desmobilização**

D.M.T. em rodovia pavimentada = 10,0 Km

D.M.T. em rodovia não pavimentada = - Km

D.M.T. total = 10,0 Km

Croqui de DMTs:



#### Cotação de insumos na A.N.P.-Agência Nacional do Petróleo

<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrancia/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos>

MÊS REFERENCIA = mar/2026

EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO(RS),PREÇO/KG= R\$ 2,47738 (Sem impostos)

EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C(RS),PREÇO/KG= R\$ 2,48623 (Sem impostos)

CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70 (RS),PREÇO/KG=R\$ 3,26731 (Sem impostos)

Impostos:

PIS=0,65%

COFINS=3,00%

ICMS=17,00%

Fórmula para aplicação dos impostos:

$$\text{IMPOSTOS} = 1 / (1 - \text{PIS} - \text{COFINS}) / (1 - \text{ICMS}) = 1 / (1 - 0,0065 - 0,0300) / (1 - 0,1700) = \underline{\underline{1,2505}}$$

Obs: Exclusão do ICMS da base de cálculo do PIS e da COFINS.

Preços com impostos aplicados:

EMULSÃO ASFÁLTICA P/ IMPRIMAÇÃO(RS),PREÇO/KG = R\$ 3,10(Com impostos)

EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C(RS),PREÇO/KG = R\$ 3,11(Com impostos)

CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70 (RS),PREÇO/Tonelada= R\$ 4.085,77(Com impostos)

Observação: cálculo utilizou 2 casas decimais (planilha múltipla CAIXA).

#### Remoção de pavimentação em paralelepípedos

Área a ser removida: 8.233,84 m<sup>2</sup>

Altura média: 0,17m

Volume = área x altura média = 1.399,75 m<sup>3</sup>

\*Massa específica=2,630ton/m<sup>3</sup> conforme caderno técnico de pavimentação  
SICRO

Peso = volume x massa específica = **3.681,35 toneladas**

Transporte dos paralelepípedos removidos

DMT: 5,00 km

Momento de transporte = Peso x DMT = **18.406,75 Ton\*Km**

#### Nova Rede - Tubulação de concreto DN 400mm

Quantidade de tubos: 541,70 Metros

Dimensões da vala:

Largura: 0,90 Metros

Altura: 1,20 Metros

Escavação mecanizada:

Volume = seção da vala\*extensão = 0,90m \* 1,20m \* 541,70m = 585,04M<sup>3</sup>



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE NOVA PRATA**

Lastro de brita:

Volume = largura da vala \* altura \* extensão = 0,90m\*0,10m\*541,70m =  
**48,75 M3**

Reaterro mecanizado de vala:

Diâmetro interno do tubo = 0,40 M

Diâmetro externo do tubo = 0,50 M

Volume ocupado pelo tubo =  $PI * ((Diâm\ ext/2) ^ 2) * extensão =$   
106,36 M3

Volume reaterro = volume escavado da seção da vala - volume ocupado  
pelo tubo - volume do lastro de brita = **429,93 M3**

Carregamento do material excedente:

Volume excedente=vol lastro de brita+vol ocupado pelo tubo externamente  
= 155,11 M3

Massa específica natural 1,875 ton/m3

(1ª categ=1,875t/m3; 2ª categ.=2,085t/m3; 3ª categ=2,630t/m3;  
solos=1,875t/m3, conforme Caderno Técnico de Pavimentação SICRO/DNIT)

Peso = volume x massa específica = **290,83 ton**

Transporte do material excedente:

DMT transporte: 2,00 Km

Momento de transporte = peso x DMT = **581,66 ton x Km**

**Bocas-de-lobo**

Quantidade de caixas: **18 Unidades**

Largura externa das bocas-de-lobo: 0,90 Metros

Comprimento externo das bocas-de-lobo: 1,20 Metros

Altura das bocas-de-lobo: 1,10 Metros

Escavação mecanizada:

Largura da escavação: 1,90 Metros

Comprimento da escavação: 2,20 Metros

Altura da escavação: 1,30 Metros

Volume da escavação = larg x comp. X altura = **97,81 M3**

Lastro de Brita

Volume = 18 un x 0,90m x 1,20m x 0,10m (altura) = **1,94m³**



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE NOVA PRATA**

Transporte do material excedente:

Volume = (quant. Bocas-de-lobo) x (volume externo/boca) = **21,38M3**

Massa específica natural 1,875 ton/m3

(1ª categ=1,875t/m3; 2ª categ.=2,085t/m3; 3ª categ=2,630t/m3;  
solos=1,875t/m3, conforme Caderno Técnico de Pavimentação SICRO/DNIT)

Peso = volume x massa esp.= **40,09 ton**

DMT transporte 2,00Km

Momento de transporte = peso x DMT = **80,18 tonxKm**

Reaterro mecanizado:

Volume = (volume escavado) - (volume transportado excedente) = **76,43 m3**

**Tubos de interligação entre bocas-de-lobo e rede pluvial**

Tubulação de concreto DN 300mm

Quantidade de tubos: (18 x 2,00m) = **36,00 Metros**

Dimensões da vala:

Largura: 0,80 Metros

Altura: 1,10 Metros

Escavação mecanizada:

Volume = seção da vala\*extensão = 0,80m \* 1,10m \* 36,00m = **31,68m3**

Lastro de brita:

Altura média 0,10 Metros

Volume = largura da vala \* altura \* extensão = 0,80m\*0,10m\*36,00m =  
**2,88 M3**

Reaterro mecanizado de vala:

Diâmetro interno do tubo = 0,30 M

Diâmetro externo do tubo = 0,37 M

Volume ocupado pelo tubo =  $PI * ((Diâm\ ext/2) ^ 2) * extensão =$   
3,87 M3

Volume = volume escavado da seção da vala - volume ocupado pelo tubo -  
volume do lastro de brita = **24,93 M3**

Carregamento do material excedente:



Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

Volume excedente=vol lastro de brita+vol ocupado pelo tubo externamente  
= **6,75 M3**

Massa específica natural 1,875 ton/m3

(1ª categ=1,875t/m3; 2ª categ.=2,085t/m3; 3ª categ=2,630t/m3;  
solos=1,875t/m3, conforme Caderno Técnico de Pavimentação SICRO/DNIT)

Peso = volume x massa específica = **12,66 ton**

Transporte do material excedente:

DMT transporte 2,00 Km

Momento de transporte = peso x DMT = **25,32 ton x Km**

#### Caixas-de-ligação

Quantidade de caixas: **6 Unidades**

Largura externa das caixas: 1,00 Metros

Comprimento externo das caixas: 1,00 Metros

Altura das caixas: 1,00 Metros

Escavação mecanizada:

Largura da escavação: 2,00 Metros

Comprimento da escavação: 2,00 Metros

Altura da escavação: 1,20 Metros

Volume da escavação = larg x comp. X altura = **28,80 m3**

Lastro de brita:

Volume = 6 un x 1,00m x 1,00m x 0,10m(altura) = **0,60 m3**

Transporte do material excedente:

Volume = (quant. caixas) x (volume externo/caixa) = **6,00 M3**

Massa específica natural 1,875 ton/m3

(1ª categ=1,875t/m3; 2ª categ.=2,085t/m3; 3ª categ=2,630t/m3;  
solos=1,875t/m3, conforme Caderno Técnico de Pavimentação SICRO/DNIT)

Peso = volume x massa esp.= **11,25 ton**

DMT transporte 2,00 Km

Momento de transporte = peso x DMT = **22,50 tonxKm**

Reaterro mecanizado:



Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

Volume = (volume escavado) - (volume transportado excedente) =  
**22,80 m3**

#### Pavimentação:

| D.M.T.s                                              |  | Distância     |      |        |      |            |
|------------------------------------------------------|--|---------------|------|--------|------|------------|
| Transporte:                                          |  | 180           | (Km) | (Km)   | (Km) | (Km)       |
| DMT - Fornecedor de ligantes asfálticos até a obra   |  | Rodovia pavi- | 10,0 | Rodovi | 0,0  | Total 10,0 |
| DMT - Fornecedor de agregados britados até a obra    |  | Rodovia pavi- | 10,0 | Rodovi | 0,0  | Total 10,0 |
| DMT - Usina de asfalto local mais próxima até a obra |  | Rodovia pavi- | 10,0 | Rodovi | 0,0  | Total 10,0 |

#### Sub-leito

Regularização e compactação de subleito (até 20cm de espessura)

Área = 12.975,84 m² (vide memória de cálculo na prancha gráfica)

#### Base de Brita graduada

Base de Brita Graduada simples - exclusive carga e transporte

Volume = área x espessura = 12.975,84m2 x 0,20m = 2.595,17 m³

Carga, manobras e descarga de Brita Graduada, com caminhão basculante 14m3 - carga com escavadeira hidráulica

Massa específica compactada de brita graduada = 2,200toneladas/m³  
conforme Caderno Técnico de pavimentação do SICRO

Peso = Volume compactado \* massa específica = 2.595,17m³ \*  
2,200ton/m³ = 5.709,37 toneladas

Transporte comercial dos agregados (da pedreira até a obra) - Brita Graduada

Massa específica compactada de brita graduada = 2,200toneladas/m³  
conforme Caderno Técnico de pavimentação do SICRO

Na Rodovia Pavimentada: Transporte = Peso x DMT pav. =  
5.709,37toneladas x 10,00Km = 57.093,74 ton x Km

Na Rodovia Não Pavimentada (Rev. Primário): Transporte = Peso x DMT  
não pav. = -

#### Imprimação

Imprimação com Emulsão Asfáltica



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE NOVA PRATA**

Área = 12.975,84m²

Emulsão asfáltica (insumo da Imprimação)

Taxa de aplicação = 1,3Kg/m² conforme composição analítica SICRO  
4011352.

Peso = área imprimada x taxa de aplicação = 12.975,84m² x 1,3Kg/m² =  
16.868,59 Kg

Transporte de emulsão asfáltica para imprimação, da distribuidora até a  
usina local - referente ao serviço de IMPRIMAÇÃO

Transporte = peso x DMT = 16.868,59Kg x 1ton/1.000Kg x 180,00Km =  
3.036,35 TonxKm

Transporte de emulsão asfáltica para imprimação, da usina local até a obra  
- referente ao serviço de IMPRIMAÇÃO

Na Rodovia Pavimentada: Transporte = peso x DMT pav. = 16.868,59Kg x  
1ton/1.000Kg x 10,00Km = 168,69 TonxKm

Na Rodovia Não Pavimentada (Rev. Primário): Transporte = peso x DMT  
não pav. = -

**Pintura de Ligação**

Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C

Área = = 12.975,84 m²

Emulsão asfáltica RR-1C (insumo da Pintura de Ligação)

Taxa de aplicação = 0,45Kg/m² conforme composição analítica SICRO  
4011353.

Peso = área de pint. de ligação x taxa de aplicação = 12.975,84m² x  
0,45Kg/m² = 5.839,13 Kg

Transporte de emulsão asfáltica RR-1C da distribuidora até a usina local -  
referente ao serviço de PINTURA DE LIGAÇÃO

Transporte = peso x DMT = 5.839,13Kg x 1ton/1.000Kg x 180,00Km =  
1.051,04 TonxKm

Transporte de emulsão asfáltica RR-1C da usina local até a obra -  
referente ao serviço de PINTURA DE LIGAÇÃO



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE NOVA PRATA**

Na Rodovia Pavimentada: Transporte = peso x DMT pav. = 5.839,13Kg x  
1ton/1.000Kg x 10,00Km = 58,39 TonxKm

Na Rodovia Não Pavimentada (Rev. Primário): Transporte = peso x DMT  
não pav. = -

**C.B.U.Q.**

Volume de CBUQ

Volume = Área x Espessura = 12.975,84m² x 0,04m = **519,03 m³**

Massa específica compactada do CBUQ = 2,400Toneladas/m³ conforme  
Caderno Técnico de pavimentação do SICRO

Peso = Volume x massa específica compactada= 519,03m³ x 2,400Ton/m³  
= **1.245,67 Toneladas**

Aquisição de CAP 50/70

Taxa de CAP 50/70 = 1,00 Toneladas de usinagem de Concreto x 0,05545  
Toneladas de CAP/ton de CBUQ. Observar composições analíticas 4011463 e 6416078,  
ambas SICRO.

Peso de CAP = peso de CBUQ x taxa = 1.245,67Ton x 0,05545Ton/Ton =  
**69,07 Toneladas**

Carga de mistura asfáltica CBUQ

Peso de CBUQ = **1.245,67 Toneladas**

Transporte de CAP 50/70

Momento de transporte = peso CAP x DMT = 69,07Ton x 180,00Km =  
**12.432,60 TonxKm**

Transporte de CBUQ

Na Rodovia Pavimentada: Momento de Transporte = peso de CBUQ x DMT  
pav. = 1.245,67Ton x 10,00Km = **12.456,70 TonxKm**

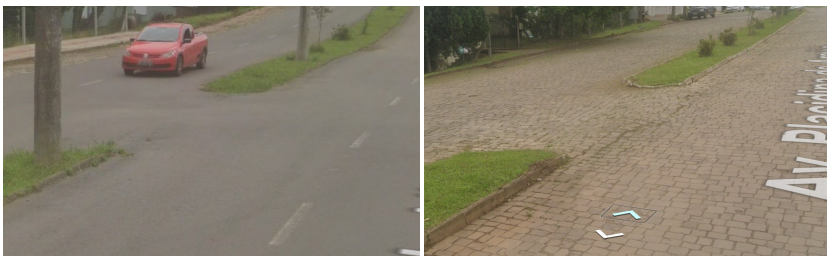
Na Rodovia Não Pavimentada (Rev. Primário): Momento de Transporte =  
peso x DMT não pav. = -

### Construção de canteiros centrais

Observação: no trecho 1, o canteiro central já está construído, com meios-fios e aterro, conforme figura abaixo:



Os demais canteiros, encontram-se pavimentados, com pavimentação asfáltica ou em paralelepípedos de basalto, conforme figuras abaixo:



| Canteiros centrais           |                            |                |                 |              |                  | Limpeza dos canteiros              |                                                                    |                                                                   |
|------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Canteiro/<br>trecho          | Via(s)                     | Largura<br>(m) | Extensão<br>(m) | Área<br>(m2) | Perímetro<br>(m) | Limpeza dos canteiros              |                                                                    |                                                                   |
|                              |                            |                |                 |              |                  | Volume a<br>escavar (m3)<br>H=30cm | Peso do<br>volume a<br>escavar (Ton)<br>Densidade=<br>1,875 ton/m3 | Transporte do<br>material<br>Excedente<br>(ton . Km)<br>DMT=4,0Km |
| Canteiro 1/<br>Trecho 1      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 394,00          | 788,00       | 792,00           | -                                  | -                                                                  | -                                                                 |
| Canteiro 2/<br>Trecho 2      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 8,00            | 16,00        | 20,00            | 4,80                               | 9,00                                                               | 36,00                                                             |
| Canteiro 3/<br>Trecho 2      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 4,00            | 8,00         | 12,00            | 2,40                               | 4,50                                                               | 18,00                                                             |
| Canteiro 4/<br>Trecho 2      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 14,00           | 28,00        | 32,00            | 8,40                               | 15,75                                                              | 63,00                                                             |
| Canteiro 5/<br>Trecho 2      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 5,85            | 11,70        | 15,70            | 3,51                               | 6,58                                                               | 26,33                                                             |
| Canteiro 6/<br>Trechos 2 e 3 | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 11,75           | 23,50        | 27,50            | 7,05                               | 13,22                                                              | 52,88                                                             |
| Canteiro 7/<br>Trecho 3      | Av. Placidina de<br>Araújo | 2,00           | 9,00            | 18,00        | 22,00            | 5,40                               | 10,13                                                              | 40,50                                                             |
| Canteiro 8/<br>Trecho 4      | Rua Buarque de<br>Macedo   | 3,00           | 28,41           | 85,23        | 62,82            | 25,57                              | 47,94                                                              | 191,77                                                            |
| Total:                       |                            |                |                 |              |                  | 57,13                              | 107,12                                                             | 428,47                                                            |





Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

| Canteiros centrais           |                               |                             |                                        |                                  |            |                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Canteiro/<br>trecho          | Importação de terra           |                             |                                        | Enlevamento<br>(m <sup>2</sup> ) | Meios-fios | Pintura dos<br>meios-fios .<br>m <sup>2</sup> .<br>=(extensão x<br>(altura 15cm<br>+base 12cm)) |
|                              | Escavação -<br>m <sup>3</sup> | Carregamento<br>- Toneladas | Transporte<br>(ton . Km)<br>DMT=4,0 Km |                                  |            |                                                                                                 |
| Canteiro 1/<br>Trecho 1      | -                             | -                           | -                                      | 788,00                           | -          | 213,84                                                                                          |
| Canteiro 2/<br>Trecho 2      | 4,80                          | 9,00                        | 36,00                                  | 16,00                            | 16,00      | 4,32                                                                                            |
| Canteiro 3/<br>Trecho 2      | 2,40                          | 4,50                        | 18,00                                  | 8,00                             | 8,00       | 2,16                                                                                            |
| Canteiro 4/<br>Trecho 2      | 8,40                          | 15,75                       | 63,00                                  | 28,00                            | 28,00      | 7,56                                                                                            |
| Canteiro 5/<br>Trecho 2      | 3,51                          | 6,58                        | 26,33                                  | 11,70                            | 11,70      | 3,16                                                                                            |
| Canteiro 6/<br>Trechos 2 e 3 | 7,05                          | 13,22                       | 52,88                                  | 23,50                            | 23,50      | 6,35                                                                                            |
| Canteiro 7/<br>Trecho 3      | 5,40                          | 10,13                       | 40,50                                  | 18,00                            | 18,00      | 4,86                                                                                            |
| Canteiro 8/<br>Trecho 4      | 25,57                         | 47,94                       | 191,77                                 | 85,23                            | 62,82      | 16,96                                                                                           |
|                              |                               |                             |                                        |                                  |            |                                                                                                 |
|                              | 57,13                         | 107,12                      | 428,47                                 | 978,43                           | 168,02     | 259,21                                                                                          |

Sinalização Horizontal

**Linhas de eixo (cor amarela, continua)**

Extensão = 15,00m+15,40m+56,00m+91,80m = 178,20m

Área = Extensão \* 0,10m = **17,82m<sup>2</sup>**

**Linhas separadoras de fluxo (linha branca, simples seccionada)**

Cadência 1m:1m



Estado do Rio Grande do Sul  
MUNICÍPIO DE NOVA PRATA

Extensão = 1.034,00m + 1.044,00m - (10 faixas de pedestres x 6,00m) = 2.018,00m

Área = (extensão/2) \* 0,10m = **100,90m<sup>2</sup>**

**Linhas de Bordo (cor branca)**

Linha contínua

Extensão1 (meio de quadras): 1.034,00m + 1.056,00m - (5 esquinasx14,00) = 2.020,00m

Linha tracejada, nas esquinas = cadência 1:1

Extensão2 (esquinas): 5 esquinas x 14,00m = 70,00m

Área total: (2.020,00mX0,10m) + (70,00m x 0,10m)/2 = **205,50m<sup>2</sup>**

**Faixas de pedestres**

Área = 5 travessias x (16 linhas x 0,40m x 3,00m)

+ 1 travessia x (12 linhas x 0,40m x 3,00m)

+ 1 travessia x (14 linhas x 0,40m x 3,00m)

= **127,20 m<sup>2</sup>**

**Linhas de retenção**

Extensão total: 8x8,50m + 2x6,00m + 3,50m + 3,50m + 3,70m + 4,00m + 3,62m + 4,34m + 8,00m = 110,66m

Área = extensão X 0,40m = **44,26m<sup>2</sup>**

**Canalização**

**Pinturas Amarelas**

Segmentos: 15,00m+14,50m+3,20m+14,15m+5,00m+10,80m+11,05 (rótula)=73,70m;  
Área=73,70mx0,10m=**7,37m<sup>2</sup>**

Preenchimentos: (37,85m<sup>2</sup>+22,24m<sup>2</sup>+8,77m<sup>2</sup>) \* (0,30m/1,40m) = **14,76m<sup>2</sup>**

**Total Amarelas: 22,13m<sup>2</sup>**

**Pinturas Brancas**

Segmentos:

11,05m+4,65m+8,02m+2,30m+4,05m+4,20m+5,65m+6,00m+5,40m+2,50m+17,65m+11,75m+9,29m+5,16m+15,37m+17,85m+12,55m+12,30m+10,95m+4,70m+2,50m+2,50m+15,30m+8,09m+5,08m+6,00m+8,50m = 219,36m



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE NOVA PRATA**

Área=219,36mX0,10m = 21,94m<sup>2</sup>

1º grupo de Preenchimentos: (22,01m<sup>2</sup>+19,00m<sup>2</sup>+53,91m<sup>2</sup>+79,45m<sup>2</sup>) \* (0,10/0,40)  
= 43,59m<sup>2</sup>

2º grupo de Preenchimentos: (13,20m<sup>2</sup>+36,33m<sup>2</sup>+44,26m<sup>2</sup>) \* (0,30m/1,40m) =  
20,10m<sup>2</sup>

**Total Brancas: 85,63m<sup>2</sup>**

**Inscrições no pavimento (símbolos, setas e legendas)**

Setas: 10X1,05m<sup>2</sup> + 3X1,87m<sup>2</sup> + 1x1,40m<sup>2</sup> = 17,51m<sup>2</sup>

Símbolos: 2X1,43m<sup>2</sup> = 2,86m<sup>2</sup>

Legendas ("PARE"): 4X2,61m<sup>2</sup> = 10,44m<sup>2</sup>

**Total= 30,81m<sup>2</sup>**

**Tachões bidirecionais**

Total = 12+16+20+27+26+13+12+24+13+5+25+12+22+11 = **238 unidades**

**Sinalização Vertical**

Placas de advertência, lado=60cm: **14 unidades**

Placas de regulamentação, D=60cm: **10 unidades**

Placas de regulamentação R1-("PARE"), lado=33cm: **4 unidades**

Placa de regulamentação R2-("DÊ A PREFERÊNCIA"), lado=60cm: **1 unidade**

Nova Prata, 08 de maio de 2026.

Eng. Civil Fábio Golembieski

CREA-RS nº 134.449