



GOVERNO MUNICIPAL

# PINHEIRINHO DO VALE

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  Nosso povo merece o melhor!

Gestão 2025-2028



**Proponente:** Município de Pinheirinho do Vale

**Processo n.º :** 59000.015673/2025-73 **Proposta n.º.** 044369/2025

**Objeto:** Pavimentação com Pedras Irregulares

**Extensão a ser pavimentada:** 1.076,00m

**Área:** 6.886,40m<sup>2</sup>

**Local das Obras:** Em Trechos das Estradas Municipais das Linhas Km 11, São Judas, Água Azul e Nascimento no Interior do município de Pinheirinho do Vale/RS.

Pinheirinho do Vale/RS, Março de 2026.



GOVERNO MUNICIPAL

# PINHEIRINHO DO VALE

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  Nosso povo merece o melhor!

Gestão 2025-2028

## ÍNDICE

<b>1. MEMORIAL DESCRITIVO</b> .....	3
1.1. Introdução .....	3
1.2. Características Gerais .....	3
1.2.1 Solo .....	3
1.2.2 Estudo de Tráfego .....	3
1.3. Características de Projeto .....	4
1.4. Quadro de Quantidades .....	4
1.5. Projeto Geométrico .....	4
1.5.1 Secção em Tangente .....	4
1.6. Instalação da Obra .....	5
1.6.1 Placa de Obra .....	5
1.7. Serviços de Terraplanagem .....	5
1.7.1 Regularização e Compactação de Subleito .....	5
1.8. Drenagem .....	5
1.8 Generalidades .....	5
1.8.1 Escavação de Valas .....	5
1.8.2 Assentamento da Tubulação .....	5
1.8.3 Reaterro da Tubulação .....	5
1.8.4 Bocas-de-Lobo .....	6
1.8.5 Grelha de Ferro .....	6
1.9. Pavimentação .....	6
1.9.1 Colchão de Argila .....	6
1.9.2 Pedra-de-mão ou Pedra-rachão .....	6
1.9.3 Transporte de Material Local .....	9
1.9.4 Assentamento das Pedras .....	9
1.10. Meio-fio .....	9
1.11. Pó-de-pedra .....	9
1.12. Compactação .....	9
1.13. Entrega da Obra .....	9



## 1. MEMORIAL DESCRITIVO

### 1.1. Introdução

O presente Projeto Refere-se à execução de calçamento em pedras irregulares em trechos de estradas municipais no interior do município de Pinheirinho do Vale – conforme Proposta **044369/2025** e Processo **59000.015673/2025-73**.

### 1.2. Características Gerais

A estrada municipal objeto deste projeto, em trechos localizadas nas Linhas Km 11, São Judas, Água Azul e Nascimento. Conforme mapa de localização abaixo.



#### 1.2.1 Solo

A classe do solo do município de Pinheirinho do Vale se descreve Cambissolos (Ce2): Cambissolos (Ce2): nova nomenclatura taxonômica de solos (Embrapa, 1999), continuam a serem chamados de Cambissolos. As principais características destes solos são a presença do horizonte B incipiente e o baixo gradiente textural entre os horizontes. São solos minerais, não hidromórficos, de coloração bruno avermelhada, com seqüência de horizontes A, Bi e C. O horizonte B tem estrutura fraca ou moderadamente desenvolvida em blocos subangulares, textura argilosa sendo comuns altos teores de silte. São derivados de basalto e ocorrem na região mais dissecada do relevo invariavelmente associado a outros solos mais rasos. Por serem solos de pouca profundidade e ocorrerem em relevo movimentado, com fase pedregosa.

#### 1.2.2 Estudo de Tráfego

O estudo de tráfego é definido como o número total de veículos que passam por uma seção de uma via, ou de uma determinada faixa, durante uma unidade de tempo. Seus valores são expressos comumente em veículos/dia (vpd) ou veículos/hora (vph). (DNIT, 2006).

Desta forma, para definir o volume de tráfego são analisados todos os veículos que circulam pela via, no sentido da análise, ou em ambos, dependendo do objetivo a ser estudado.

A medição utilizada mais frequente é o Volume Médio Diário (VMD), determinado pela média dos volumes de veículos que circulam durante 24 horas em um trecho de via.



De maneira geral, os volumes médios dizem respeito a um período representativo, o qual, salvo indicação em contrário, é de um ano (VMDa).

Logo em projeto adotado uma faixa de tráfego por sentido.

### 1.3. Características de Projeto

Nesta etapa de projeto será executado trechos nas estradas municipais, conforme quadro resumo a seguir:

Trechos	Extensão(m)	Largura via(m)	Área(m <sup>2</sup> )
Linha Km 11	379,00	6,4	2.425,60
Linha São Judas	150,00	6,4	960,00
Linha Água Azul	162,00	6,4	1.036,80
Linha Nascimento	385,00	6,4	2.464,00
<b>Total</b>	<b>1076,00</b>		<b>6.886,40</b>

### 1.4. Quadro de Quantidades

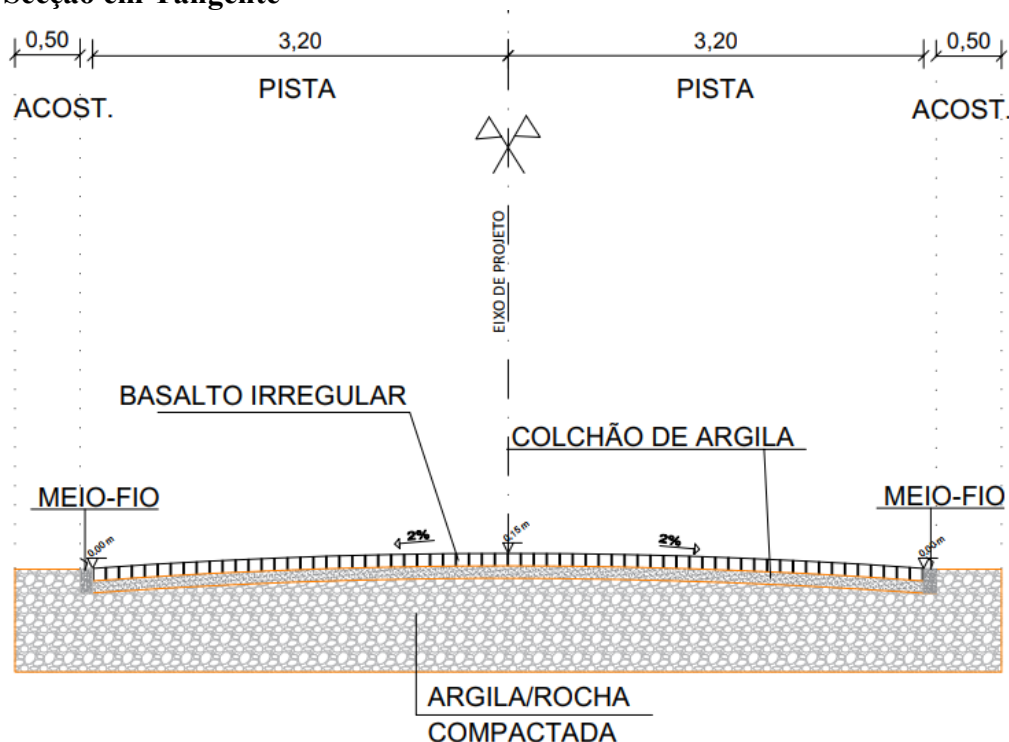
Segue memória de cálculo. Não considerado em projeto bueiros por considerar que os existentes atendem ao projeto.

Trechos	Extensão(m)	Largura via(m)	Acostamentos(m)	Serviços de Terraplenagem (m <sup>2</sup> )	Área de Pavimentação (m <sup>2</sup> )	Meio Fio (m)
Linha Km 11	379,00	6,4	1,0	2.804,60	2.425,60	758,00
Linha São Judas	150,00	6,4	1,0	1.110,00	960,00	300,00
Linha Água Azul	162,00	6,4	1,0	1.198,80	1.036,80	324,00
Linha Nascimento	385,00	6,4	1,0	2.849,00	2.464,00	770,00
<b>Total</b>	<b>1076,00</b>			<b>7.962,40</b>	<b>6.886,40</b>	<b>2152,00</b>

Obs.: Largura de cada pista: 3,20m e Acostamento lateral 0,50m

### 1.5. Projeto Geométrico

#### 1.5.1 Secção em Tangente





## 1.6. Instalação da Obra

### 1.6.1 Placa de Obra

Será confeccionada em madeira com estrutura metálica nas dimensões mínimas de 3,60 x 1,80m, sendo que o modelo será apresentado pela contratada quando da execução da obra.

## 1.7. Serviços de Terraplanagem

### 1.7.1 Regularização e Compactação de Subleito

No trecho em questão, o greide será conformado com cascalho de basalto decomposto com uso de moto-niveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso e vibratório; grade de discos etc., obedecendo as declividades transversais e longitudinais do projeto, devendo receber compactação a 95% do PN.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros que não os especificados acima, desde que aceitos pela fiscalização.

Essa condição se aplica à regularização do sub-leito da via a ser pavimentada com a terraplanagem concluída.

## 1.8. Drenagem

### 1.8 Generalidades

A rede de drenagem pluvial será executada em tubos de concreto simples com DN400mm, conforme especificado em projeto. A profundidade da escavação de assentamento da tubulação deverá ser o suficiente para permitir um recobrimento mínimo de 40 cm a partir da geratriz do tubo. Conforme quadro resuma a seguir:

Trechos	Cx. captação água (Un)	Tubo em Concreto DN 40cm	Total em escavação de vala(m³)	Reaterro de vala(m³)
Linha Km 11	4,00	16,00	12,80	10,79
Linha São Judas	xx	xx	xx	xx
Linha Água Azul	xx	xx	xx	xx
Linha Nascimento	2,00	8,00	6,40	5,39
<b>Total</b>	<b>6,00</b>	<b>24,00</b>	<b>19,20</b>	<b>16,18</b>

Onde: Largura da vala: 0,80m; Profundidade: 1,00m e DN tubulação: 0,1257m<sup>2</sup>

### 1.8.1 Escavação de Valas

As escavações serão executadas através de meio mecânico, após a locação, com largura mínima de 40cm mais o diâmetro da tubulação ( $L = \varnothing \text{cm} + 40 \text{cm}$ ).

### 1.8.2 Assentamento da Tubulação

A tubulação será assentada nas cotas indicadas no Projeto, com inclinação mínima de 3% entre montante e jusante, sobre colchão de argila ou areia, com espessura de 10,0cm, paralelamente a abertura da vala no sentido da jusante para a montante, com a fêmea sempre voltada para montante. As juntas da tubulação deverão ser seladas com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:4

### 1.8.3 Reaterro da Tubulação

O reaterro será executado com material selecionado, puro, isento de pedras ou materiais orgânicos, de forma manual, em camada de 15,0cm devidamente apiloadas, até 40 cm



acima da geratriz do tubo. A partir daí o aterro deverá ser executado em camada de 20 cm compactado a percussão mecânica.

#### **1.8.4 Bocas-de-Lobo**

Serão executados em alvenarias de tijolos maciços assentados de um vez, espessura 20,0cm, com argamassa de cimento de areia no traço 1:4 em volume, nas dimensões internas de 90x90,0cm (dimensões externas 130x130cm) e altura mínima de 120 cm, com base em radier de concreto armado de 10 cm de espessura, fck 20Mpa, respaldadas por cinta de concreto, nas dimensões de 10x20cm, armadas com 4 ferro de 8mm de diâmetro, estribos ferro de diâmetro 5mm espaçados a cada 15cm. As paredes internas das bocas-de-lobo terão revestimento com chapisco e emboço de argamassa cimento-areia, traço 1:3, desempenados e alisados na espessura final de 2,0cm. O radier será executado sobre um colchão de brita de 5 cm de espessura. Todas as caixas serão dotadas de grelha de ferro de barra chata de ¼” x 2” a cada 5 cm, assentada em quadro de ferro cantoneira de 3/16” x 2”, chumbadas no respaldo das caixas e tampo de concreto no mesmo nível do passeio, com 10 cm de espessura e suporte de acordo com as normas vigentes.

#### **1.8.5 Grelha de Ferro**

Serão executadas em ferro chato com capacidade de suporte.

### **1.9. Pavimentação**

#### **1.9.1 Colchão de Argila**

Para a fixação da pedra irregular deverá ser executado lastro de argila vermelha, seca, isenta de material orgânico com espessura mínima de 12 cm, em canchas de 1,00x10,00m, de forma manual, respeitando os as declividades transversais e longitudinais do leito e compactado.

#### **1.9.2 Pedra-de-mão ou Pedra-rachão**

As pedras de pavimentação serão de basalto com formato irregular com diâmetro situadas entre 10 e 15 cm oriundas de jazidas com licença ambiental vigente. A seguir DMT da pedreira a execução nos trechos:

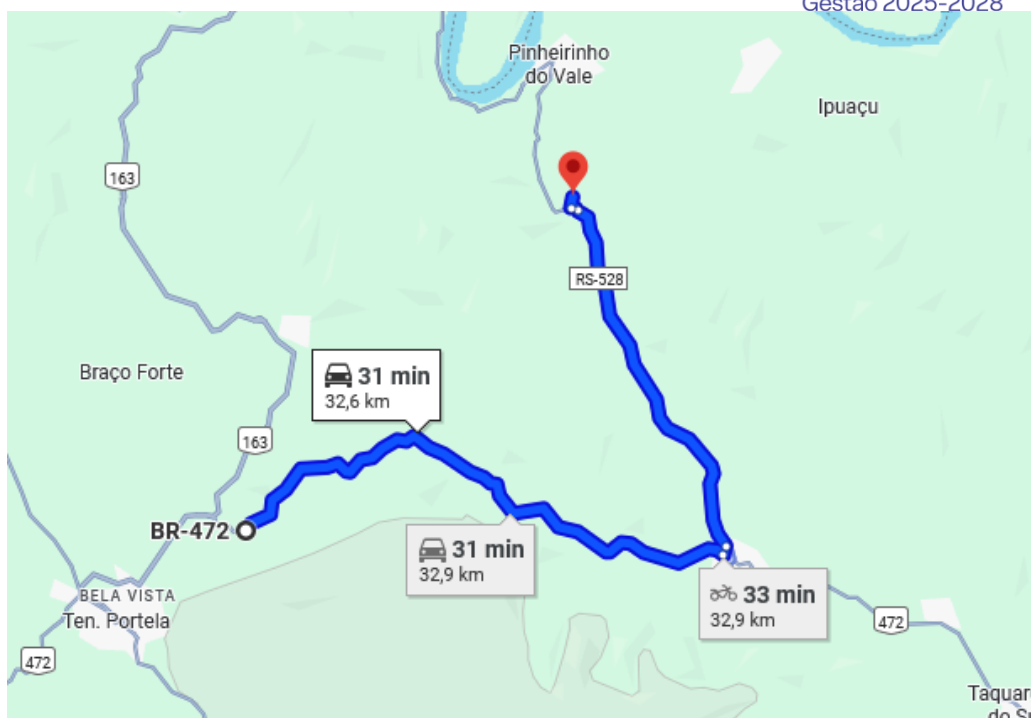


GOVERNO MUNICIPAL

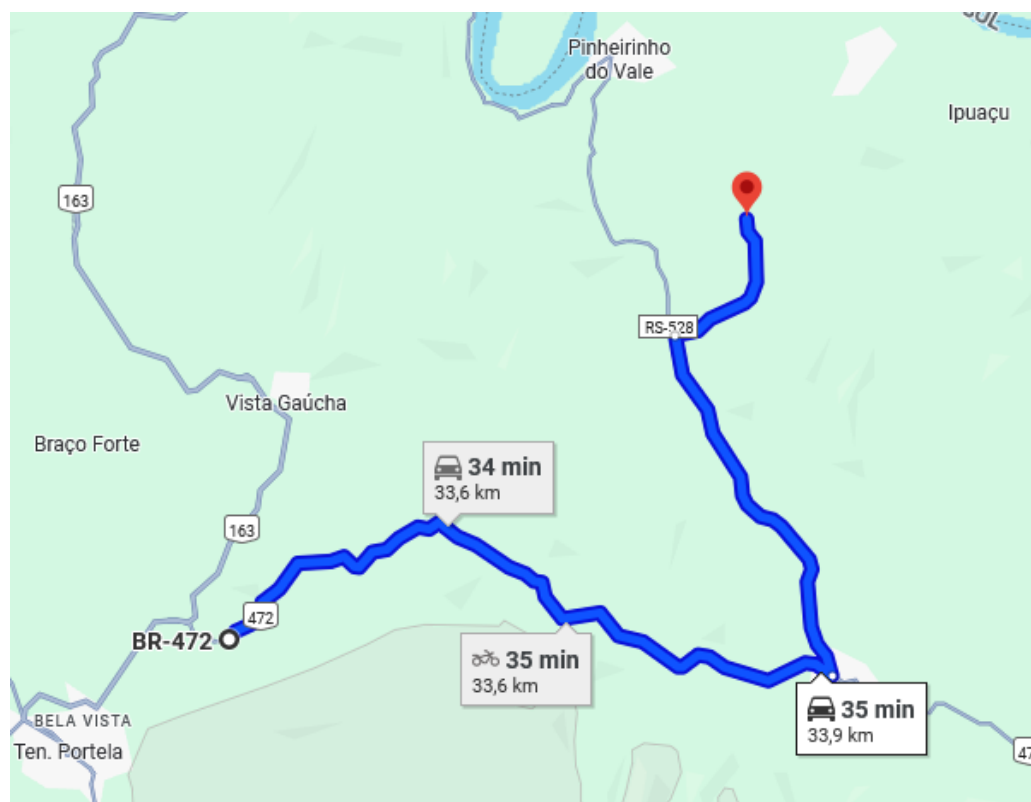
# PINHEIRINHO DO VALE

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL // Nosso povo merece o melhor!

Gestão 2025-2028



**Imagem 1:** DMT da pereira é de 32,6Km do Trecho Linha Km 11 – em vias pavimentadas.



**Imagem 2:** DMT da pedreira é de 33,6Km do Trecho Linha São Judas – sendo 4,4Km de revestimento primário e de 29,2Km em vias pavimentadas.

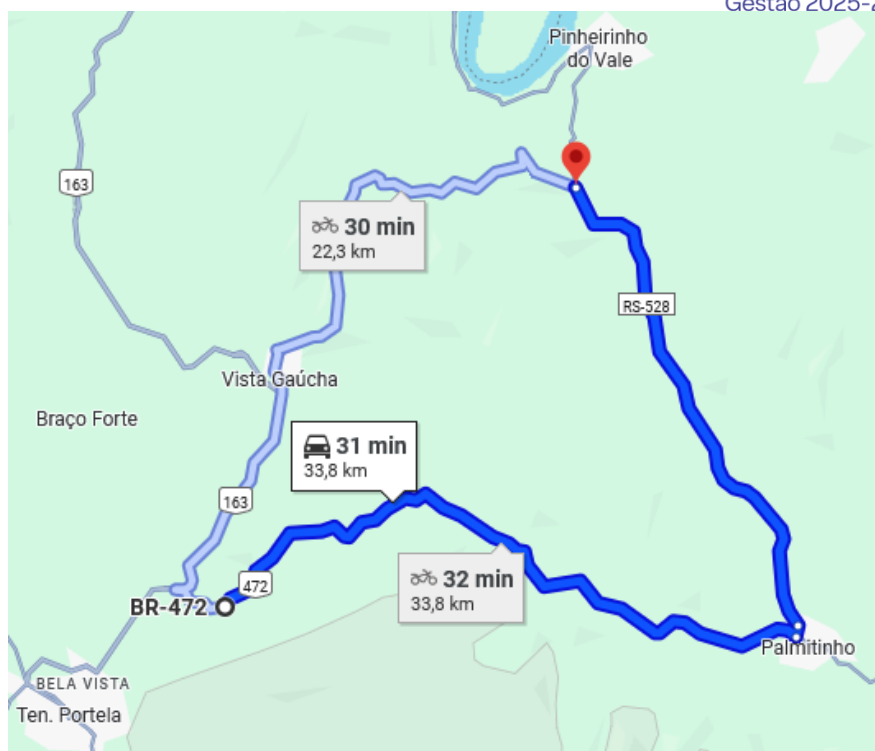


GOVERNO MUNICIPAL

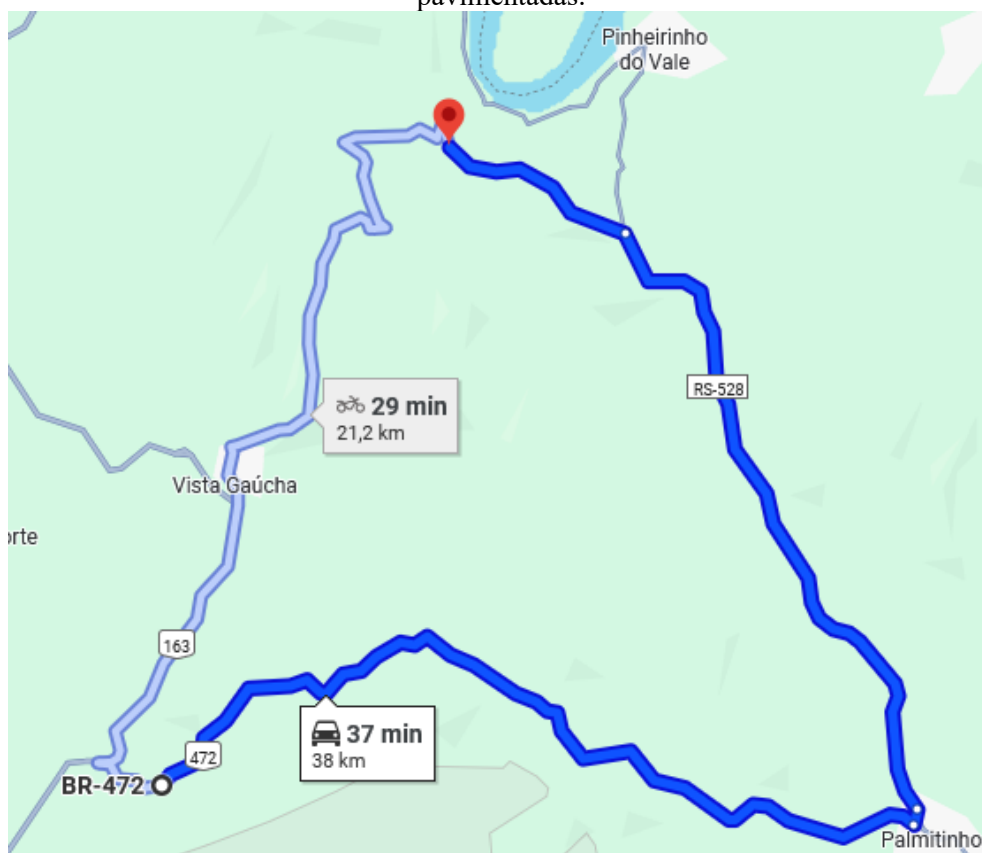
# PINHEIRINHO DO VALE

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL // Nosso povo merece o melhor!

Gestão 2025-2028



**Imagem 3:** DMT da pedraira é de 33,8Km do Trecho Linha Forquilha – sendo em vias pavimentadas.



**Imagem 5:** DMT da pedraira é de 38,0Km do Trecho Linha Água Azul – sendo 4,2Km de revestimento primário e 33,8Km em vias pavimentadas.



### 1.9.3 Transporte de Material Local

A pedra deverá ser oriunda da região de boa qualidade transportada até o local da obra com caminhões basculantes.

### 1.9.4 Assentamento das Pedras

O assentamento será manual, executado na cancha previamente conformada dentro das dimensões de projeto, com as pedras selecionadas, colocadas em cavas individuais com a melhor face voltada para a superfície e com no mínimo duas arestas escoradas nas pedras anteriores. As juntas entre uma pedra e outra deverá permitir a passagem do material de rejunte e não ultrapassar a 15 mm.

### 1.10. Meio-fio

Os alinhamentos da pavimentação serão demarcados por meio-fio de concreto Fck: 20Mpa, delimitando e definindo o contorno da rua e definindo-a geometricamente conforme especificações da norma DNER-ES 290/97 e em locais definidos em projeto. Será aplicado ao longo dos bordos em todas as extensões dos trechos nas cotas e larguras definidas pelo projeto logo após a conclusão da regularização do terreno; será moldado in loco, nas dimensões 0,20 x 0,10 altura x largura e com junta de dilatação a cada 10,0m.

**Obs.:** Quanto ao lado do pavimento deverá obrigatoriamente apresentar acabamento arredondado.

### 1.11. Pó-de-pedra

A junta entre as pedras irregulares deverá ser preenchida com Pó de Pedra, distribuída na pista com o uso de rodos de madeira, de forma a facilitar a penetração do material que servirá de trava e fixador da pedra.

### 1.12. Compactação

A compactação será executada em duas etapas:

**Primeira:** Compactação manual com uso de placa vibratória para permitir a penetração do material de rejunte e nivelar a superfície;

**Segunda:** Compactação mecânica, com uso de rolo vibratório rebocável ou auto-propelido para finalizar a compactação e conformar definitivamente a superfície.

**Obs.:** A compactação final será executada em pista devidamente umedecida com o uso de compactador mecânico com peso de impacto superior a 6,0 ton.

### 1.13. Entrega da Obra

A obra só será liberada ao tráfego após concluídos os serviços de pavimentação e verificados a compactação e a sinalização posicionada (se for o caso).

Pinheiro do Vale/RS, 24 de Março de 2026.

---

Elton Tatto  
Prefeito Municipal

---

Sadí de Souza  
Engenheiro Civil – CREA/RS 136902