



**AZIMUTE**  
ENGENHARIA



**ENGENHARIA  
DE TRANSPORTES**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**

PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA  
PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

**PROJETO EXECUTIVO  
VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO**

OUTUBRO DE 2018 | JOINVILLE | SC



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO



PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA  
PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

**PROJETO EXECUTIVO**  
**VOLUME 01 – RELATÓRIO DO PROJETO**

Joinville/SC, Outubro de 2018.



A	Outubro/2018	Thiago Petry	Emissão Inicial	Vander Piske	Vander Piske
Rev.	Data	Elaboração	Modificação	Verificação	Coordenação



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1	APRESENTAÇÃO.....	11
<b>2</b>	<b>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>RELATÓRIO FOTOGRÁFICO</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ESTUDO TOPOGRÁFICO</b> .....	<b>20</b>
4.1	Introdução .....	21
4.2	Topografia .....	21
4.3	Geodésia.....	21
4.4	Técnicas de posicionamento GPS .....	21
4.5	Sistema de Projeção UTM.....	22
4.6	Posicionamento do Ponto Preciso .....	22
4.7	Técnica RTK.....	23
4.8	Referências Utilizadas.....	24
<b>5</b>	<b>ESTUDO HIDROLÓGICO</b> .....	<b>25</b>
5.1	Introdução .....	26
5.2	Coleta de Dados Gerais .....	26
5.2.1	Características Regionais.....	26
5.2.2	Tipos Climáticos .....	26
5.2.3	Dados Pluviométricos.....	28
5.2.4	Precipitações Mensais.....	29
5.2.5	Precipitações Diárias e Anuais.....	32
5.2.6	Curvas de Intensidade-Duração-Frequência.....	33
5.3	Cálculo da Vazão .....	34
5.3.1	Cálculo da Vazão Pelo Método Racional .....	34
5.3.2	T – Período de Recorrência ou Retorno.....	34
5.3.3	C - Coeficiente de Escoamento.....	34





<b>5.4</b>	<b>Cálculo da Vazão Pelo Método do Hidrograma Unitário.....</b>	<b>36</b>
<b>5.5</b>	<b>Delimitação das Bacias Hidrográficas.....</b>	<b>38</b>
<b>5.6</b>	<b>Seção hidráulica da ponte .....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>ESTUDO GEOLÓGICO.....</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Geomorfologia .....</b>	<b>43</b>
<b>6.2</b>	<b>Geologia .....</b>	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b>Pedologia.....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>ESTUDO GEOTÉCNICO.....</b>	<b>46</b>
<b>7.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>47</b>
<b>7.2</b>	<b>Ensaio geotécnicos.....</b>	<b>47</b>
<b>7.3</b>	<b>Boletins dos Ensaio .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>ESTUDO DE TRÁFEGO .....</b>	<b>64</b>
<b>8.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>65</b>
<b>8.2</b>	<b>Caracterização do Tráfego.....</b>	<b>65</b>
<b>8.3</b>	<b>Número “N” .....</b>	<b>66</b>
<b>8.3.1</b>	<b>Componentes do Tráfego.....</b>	<b>66</b>
<b>8.3.2</b>	<b>Taxas de Crescimento.....</b>	<b>67</b>
<b>8.3.3</b>	<b>Período de Análise .....</b>	<b>67</b>
<b>8.3.4</b>	<b>Fatores .....</b>	<b>67</b>
<b>8.3.4.1</b>	<b>Fatores de Correção .....</b>	<b>67</b>
<b>8.3.4.2</b>	<b>Fator de Equivalência de Carga.....</b>	<b>67</b>
<b>8.3.4.3</b>	<b>Fator de Veículo.....</b>	<b>68</b>
<b>8.3.4.4</b>	<b>Fator de Pista.....</b>	<b>68</b>
<b>8.3.4.5</b>	<b>Fator Climático Regional.....</b>	<b>68</b>
<b>8.4</b>	<b>VMDa - Volume Médio Diário Anual .....</b>	<b>68</b>
<b>8.5</b>	<b>Cálculo.....</b>	<b>69</b>
<b>9</b>	<b>PROJETO GEOMÉTRICO .....</b>	<b>72</b>



<b>9.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>73</b>
<b>9.2</b>	<b>Parâmetros de Projeto .....</b>	<b>73</b>
9.2.1	Veículo de Projeto .....	73
<b>9.3</b>	<b>Projeto .....</b>	<b>73</b>
<b>9.4</b>	<b>Velocidade de Projeto .....</b>	<b>73</b>
<b>9.5</b>	<b>Seção Transversal .....</b>	<b>73</b>
<b>9.6</b>	<b>Definição do Perfil Longitudinal.....</b>	<b>74</b>
<b>9.7</b>	<b>Elementos de Projeto .....</b>	<b>74</b>
9.7.1	Alinhamento Horizontal .....	74
9.7.2	Alinhamento Vertical.....	87
9.7.3	Notas de Serviço .....	93
<b>10</b>	<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM .....</b>	<b>121</b>
<b>10.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>122</b>
<b>10.2</b>	<b>Serviços.....</b>	<b>122</b>
10.2.1	Serviços Preliminares.....	122
10.2.2	Cortes.....	122
10.2.3	Aterros.....	122
10.2.4	Enrocamento em Rocha.....	123
<b>10.3</b>	<b>Planilha de Volumes.....</b>	<b>123</b>
<b>11</b>	<b>PROJETO DE DRENAGEM.....</b>	<b>130</b>
<b>11.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>131</b>
<b>11.2</b>	<b>Dispositivos de Drenagem Superficial .....</b>	<b>131</b>
<b>11.3</b>	<b>Dispositivos de Drenagem Urbana .....</b>	<b>132</b>
<b>11.4</b>	<b>Dispositivos de Drenagem Profunda.....</b>	<b>133</b>
<b>11.5</b>	<b>Determinação da Capacidade de Escoamento dos Bueiros .....</b>	<b>133</b>
<b>11.6</b>	<b>Planilha de Cálculo dos Dispositivos de Drenagem .....</b>	<b>135</b>
<b>12</b>	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....</b>	<b>137</b>



<b>12.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>138</b>
<b>12.2</b>	<b>Considerações .....</b>	<b>139</b>
12.2.1	Tráfego .....	139
12.2.2	Subleito.....	139
12.2.3	Dimensionamento.....	139
12.2.3.1	Considerações gerais .....	139
12.2.4	Pavimento Flexível - DNIT 2006.....	140
12.2.4.1	Coeficiente de Equivalência Estrutural .....	140
12.2.4.2	Materiais das camadas de pavimentação .....	140
<b>12.3</b>	<b>Metodologia do Cálculo .....</b>	<b>141</b>
<b>12.4</b>	<b>Resultado do Dimensionamento .....</b>	<b>142</b>
<b>12.5</b>	<b>Solução de Projeto .....</b>	<b>142</b>
<b>13</b>	<b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>144</b>
<b>13.1</b>	<b>Considerações .....</b>	<b>145</b>
<b>13.2</b>	<b>Sinalização Horizontal.....</b>	<b>145</b>
<b>13.3</b>	<b>Sinalização Vertical .....</b>	<b>146</b>
<b>13.4</b>	<b>Sinalização por Condução Ótica .....</b>	<b>146</b>
13.4.1	Tachas.....	147
13.4.2	Tachões.....	147
<b>13.5</b>	<b>Dispositivos de Sinalização de Alerta .....</b>	<b>147</b>
13.5.1	Marcadores de Perigo .....	147
<b>13.6</b>	<b>Dispositivos de Segurança.....</b>	<b>148</b>
13.6.1	Defensas Metálicas .....	148
<b>14</b>	<b>PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>150</b>
<b>14.1</b>	<b>Considerações .....</b>	<b>151</b>
<b>14.2</b>	<b>Remoção e/ou Relocação .....</b>	<b>151</b>
14.2.1	Remoção de cercas e muros.....	151



<b>14.3</b>	<b>Demais Elementos</b> .....	<b>151</b>
14.3.1	Cobertura Vegetal .....	151
14.3.2	Lombadas .....	151
<b>15</b>	<b>INTERFERÊNCIAS</b> .....	<b>152</b>
<b>15.1</b>	<b>Considerações</b> .....	<b>153</b>
15.1.1	Rede de drenagem .....	153
15.1.2	Ponte Existente .....	153
<b>16</b>	<b>QUANTITATIVOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA</b> .....	<b>154</b>
<b>16.1</b>	<b>Quadro de Quantidades</b> .....	<b>155</b>
<b>16.2</b>	<b>Orçamento</b> .....	<b>158</b>
<b>16.3</b>	<b>Cronograma Físico-Financeiro</b> .....	<b>161</b>
<b>16.4</b>	<b>Cronograma Físico</b> .....	<b>163</b>
<b>17</b>	<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> .....	<b>165</b>
<b>18</b>	<b>PLANO DE EXECUÇÃO</b> .....	<b>167</b>
<b>18.1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>168</b>
<b>18.2</b>	<b>Mobilização e Desmobilização</b> .....	<b>168</b>
<b>18.3</b>	<b>Serviços Preliminares</b> .....	<b>169</b>
<b>18.4</b>	<b>Terraplenagem</b> .....	<b>169</b>
18.4.1	Controle da Espessura das Camadas .....	170
18.4.2	Controle do Grau de Compactação .....	170
18.4.3	Controle do Desvio de Umidade .....	170
18.4.4	Medidas de Controle de Erosão .....	171
18.4.5	Medidas de Controle para o Fluxo de Sólidos .....	171
18.4.6	Resumo de ensaios .....	171
<b>18.5</b>	<b>Drenagem</b> .....	<b>171</b>
<b>18.6</b>	<b>Pavimentação</b> .....	<b>172</b>
18.6.1	Considerações .....	172



18.6.2	Regularização do Subleito.....	173
18.6.3	Base .....	174
18.7	<b>Sinalização .....</b>	<b>175</b>
19	<b>PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>176</b>
19.1	<b>ES - Terraplenagem .....</b>	<b>177</b>
19.2	<b>ES - Drenagem .....</b>	<b>177</b>
19.3	<b>ES - Pavimentação.....</b>	<b>177</b>
19.4	<b>ES - Sinalização Rodoviária.....</b>	<b>177</b>
19.5	<b>ES - Componente Ambiental .....</b>	<b>178</b>
19.6	<b>ES - Obras Complementares .....</b>	<b>178</b>
20	<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>179</b>





## 1 APRESENTAÇÃO



## 1.1 APRESENTAÇÃO

A empresa AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia, entrega nesta oportunidade o Projeto Executivo de Engenharia Viária referente ao Projeto de Engenharia Viária para Pavimentação da Estrada Rodeio Grande, no município de Monte Castelo/SC, contendo uma extensão de 3,098 quilômetros.

O presente conjunto de relatórios do projeto executivo possui **dois volumes**, sendo:

- **Volume 1 - Relatório do Projeto;**
- Volume 2 - Projeto de Execução.

A elaboração do projeto executivo conta com o seguinte escopo, contratado pelo cliente:

- Levantamento planialtimétrico cadastral;
- Estudo hidrológico;
- Estudo geológico;
- Estudo geotécnico;
- Estudo de tráfego;
- Projeto geométrico;
- Projeto de terraplenagem;
- Projeto de drenagem pluvial;
- Projeto de pavimentação;
- Projeto de sinalização viária;
- Projeto de obras complementares;
- Quadro de quantidades e orçamento da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro e Cronograma Físico;
- Relatório técnico e plano de execução.

Os serviços ora apresentados baseiam-se nos termos contratuais firmados, cujas principais referências são:

- Data da contratação: 14/05/2018;
- Ordem de Serviço Interna da Azimute nº: 8886.
- Nº contrato: 124/2018
- Nº Processo Licitatório: 001/18 (Carta Convite)

AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia

Outubro de 2018



## 2 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



**PLANTA DE LOCALIZAÇÃO**  
SEM ESCALA



- LEGENDA:**
- LOCAL DO PROJETO
  - RUAS MUNICIPAIS
  - RODOVIA
  - PONTOS DE INTERESSE

A	JUL/2018	GUILHERME K.	APRESENTAÇÃO INICIAL	VANDER	VANDER
REV.	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO

NOTAS:  
 1. PARA PERFEITO ENTENDIMENTO, ESTE DESENHO DEVERÁ SER IMPRESSO COLORIDO;  
 2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA  
 www.azimute.eng.br +55 (47) 3473-6777

CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**

PROJETO: **PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
 LOCAL: ESTRADA RODEIO GRANDE MUNICÍPIO DE MONTE CASTELO/SC

CONTEÚDO: <b>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO</b>	DATA: JULHO/2018
CODIFICAÇÃO: <b>LCL-8886-01-PB-01-A</b>	EXTENSÃO/ÁREA: PRANCHA: <b>01/01</b>
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO	RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI CREA SC: 026.930-7





### **3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**





### 3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Conforme visita realizada pela equipe técnica da Azimute no local do projeto, foi realizado um levantamento fotográfico, bem como vistoria do local quanto a alguns aspectos que possam vir a interferir no projeto. Desta forma, na sequencia é apresentada a caracterização fotográfica do local.



Foto 3.1 – Estaca 0+000.



Figura 3.2 – Estaca 0+180.





Figura 3.3 – Estaca 0+660 – Travessia com problemas.



Figura 3.4 – Estaca 1+160.





Figura 3.5 – Estaca 1+460.



Figura 3.6 – Estaca 1+800.





Figura 3.7 – Estaca 2+300 – Curva mais acentuada do projeto.



Figura 3.8 – Estaca 2+460 – Ponte existente.





Figura 3.9 – Estaca 2+680 – Trecho da igreja, posto de saúde e escola.



Figura 3.10 – Estaca 3+060 – Entroncamento no final do projeto.





## 4 ESTUDO TOPOGRÁFICO



## 4 ESTUDO TOPOGRÁFICO

### 4.1 Introdução

O levantamento topográfico foi realizado em toda a região do projeto com o objetivo de criar uma superfície 3D do terreno e verificar as inclinações e posicionamentos dos elementos existentes no local. A apresentação do estudo e desenho do levantamento topográfico segue as recomendações da norma ABNT NBR 13.133. Por meio do estudo e levantamento topográfico será obtida a modelagem digital da área, de forma a permitir a definição da geometria e fornecer todos os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos, como as curvas de níveis.

### 4.2 Topografia

Topografia é a ciência que estuda todos os acidentes geográficos definindo a situação e a localização deles em qualquer posição. Tem a importância de determinar analiticamente as medidas de área e perímetro, localização, orientação, variações no relevo e ainda representá-las graficamente em plantas topográficas.

### 4.3 Geodésia

Geodésia é a ciência que se ocupa da determinação da forma, das dimensões e do campo de gravidade da Terra. As atividades geodésicas têm experimentado uma verdadeira revolução com o advento do Sistema de Posicionamento Global (GPS). A capacidade que este sistema possui de permitir a determinação de posições estáticas ou cinemáticas, aliando rapidez e precisão, é muito superior aos métodos clássicos de levantamento.

### 4.4 Técnicas de posicionamento GPS

Os métodos de posicionamento GPS encontram-se divididos em dois tipos:

- **Posicionamento por ponto (absoluto):** tem como base as efemérides transmitidas e o ponto é determinado em relação ao sistema de referência vinculado ao GPS. No posicionamento relativo, uma posição é determinada com relação a um ou mais pontos de coordenadas conhecidas. Pode-se ainda acrescentar que tanto no posicionamento por ponto, quanto no relativo, o objeto a ser posicionado pode estar em repouso ou em movimento, dando origem às denominações de posicionamento estático e cinemático.
- **Posicionamento relativo estático:** dois ou mais receptores rastreiam, simultaneamente, os satélites visíveis por um período de tempo que pode variar de dezenas de minutos (20 minutos no mínimo) até algumas horas. Devido ao longo período de ocupação das estações, este método utiliza mais a fase de onda portadora cuja precisão é superior ao



da pseudodistância, que só é utilizada no pré-processamento. Este método é o mais preciso e mais adequado para levantamentos geodésicos.

#### 4.5 Sistema de Projeção UTM

Para representar as feições de uma superfície curva em uma superfície plana são necessárias formulações matemáticas chamadas de projeções. Diferentes projeções poderão ser utilizadas na elaboração de mapas. Dentre elas as projeções derivadas da Transversa de Mercator (TM). No Brasil a projeção mais utilizada é a Universal Transversa de Mercator (UTM).

A propriedade que mais se nos observa vários sistemas de projeção utilizados na prática, sendo esta pertencente ao grupo das mais utilizadas nas aplicações cartográficas, é a conformidade, que corresponde à manutenção da forma de áreas.

O sistema de Projeção UTM utiliza como superfície de projeção um cilindro transverso e secante à superfície de referência, conforme Figura 4.1, sendo seu eixo ortogonal ao eixo de rotação da Terra. Para representar toda a superfície terrestre são utilizados 60 fusos de 6° de amplitude em longitude.

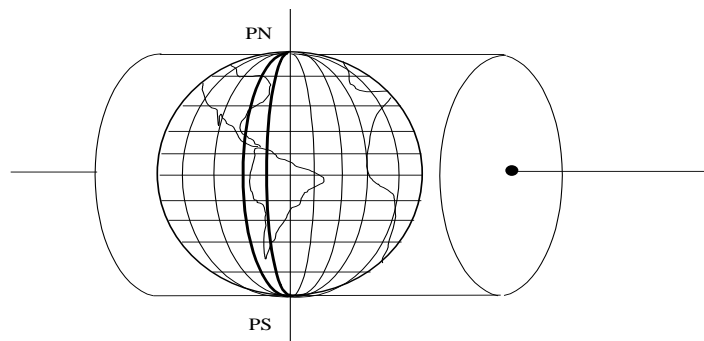


Figura 4.1 - Cilindro secante à superfície do modelo geométrico adotado para a superfície terrestre

Cada fuso recebe um número que vai de 1 a 60 de acordo com a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, sendo contados a partir do Antemeridiano de Greenwich, ou seja, o primeiro fuso UTM situa-se entre os meridianos 180° e 174° W. Cada um destes fusos possui um meridiano central, que se localiza a 3° dos bordos dos mesmos.

#### 4.6 Posicionamento do Ponto Preciso

O PPP (Posicionamento por Ponto Preciso ou Posicionamento Absoluto Preciso) é um serviço on-line para o pós-processamento de dados GPS (Sistema de Posicionamento Global). Permite obter coordenadas de boa precisão no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000). O termo Posicionamento por Ponto Preciso normalmente refere-se à obtenção da



posição de uma estação utilizando as observáveis fases da onda portadora coletadas por receptores de duas frequências e em conjunto com as efemérides precisas da constelação de satélites, produtos do IGS (Serviço Internacional dos Sistemas Globais de Posicionamento por Satélite).

O resultado independe de qualquer ajustamento de rede geodésica e não está associado às realizações ou ajustamentos de rede planimétrica, processando dados que foram coletados no modo estático ou cinemático de receptores de uma ou duas frequências. Só serão aceitos dados GNSS que foram rastreados após 25 de fevereiro de 2005, pois foi quando o SIRGAS2000 foi adotado oficialmente no Brasil.

Para utilizar este serviço o usuário precisa ter os dados GNSS em formato RINEX ou Hatanaka, preferencialmente comprimidos em WINZIP, GZIP ou TAR-GZIP, permitindo que haja mais de um arquivo RINEX dentro de um arquivo comprimido, mas os arquivos RINEX ou Hatanaka deverão estar no diretório origem do arquivo comprimido. O tipo da antena utilizado no levantamento também é necessário, conforme identificação adotada pelo IGS e o valor da altura da antena em metros referidos ao Plano de Referência da Antena.

Os resultados serão informados através de e-mail fornecido pelo usuário, quando este submete os dados para processamento. Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pela Divisão de Levantamento Geodésico e de Recursos Naturais do Canadá (NRCan).

Ao se ter os vértices georreferenciados, foram inicializados o levantamento topográfico do terreno e feições de interesse com o equipamento GNSS através da técnica de Posicionamento Cinemático em Tempo Real (RTK) em locais livres de obstruções vegetais e interferências.

#### **4.7 Técnica RTK**

O posicionamento cinemático em tempo real (RTK) é baseado na solução da portadora dos sinais transmitidos pelos sistemas globais de navegação por satélites GPS, Glonass e Galileo, este último ainda em fase de implantação. Uma estação de referência provê correções instantâneas para estações móveis, o que faz com que a precisão obtida chegue ao nível centimétrico.

A estação base retransmite a fase da portadora que ela mediu e as unidades móveis comparam suas próprias medidas da fase com a recebida da estação de referência. Isto permite que as estações móveis calculem suas posições relativas com precisão milimétrica, ao mesmo tempo em que suas posições relativas absolutas são relacionadas com as coordenadas da estação base.

Esta técnica exige a disponibilidade de pelo menos uma estação de referência com as coordenadas conhecidas, dotada de um receptor GNSS e um rádio-modem transmissor. A estação gera e transmite as correções diferenciais para as estações móveis, que usam os dados para determinar precisamente suas posições.



O formato das correções diferenciais é definido pela Comissão Técnica de Rádio para o serviço Marítimo (RTCM). Os rádios transmissores operam nas faixas de frequência VHF/UHF e a observação fundamental usada no RTK é a medida da fase da portadora. O emprego das correções diferenciais faz com que a influência dos erros devidos à distância entre a estação base e o equipamento móvel seja minimizada. Esses erros devem-se ao relógio do satélite, às efemérides e à propagação do sinal na atmosfera.

No caso de uso de rádio-modem, a técnica RTK se restringe a linhas de base curtas (até 10 km), devido ao alcance limitado do UHF e também porque a determinação da posição por esta técnica emprega apenas a solução da portadora L1, ainda que a portadora L2 esteja presente para a resolução das ambiguidades. O esquema ilustrado nas Figuras em sequência mostra o princípio da técnica RTK.

#### 4.8 Referências Utilizadas

O levantamento topográfico planialtimétrico da área objeto deste projeto está georreferenciado ao sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), Datum SIRGAS 2000, meridiano central  $-51^{\circ}W$ . As referências tridimensionais foram interpoladas através do modelo Geoidal Mapgeo-2015 do IBGE. As referências principais estão listadas na Tabela 4.1.

**Tabela 4.1** - Coordenadas UTM Sirgas 2000 e cotas das referências utilizadas.

Referência	Coordenada E (m)	Coordenada N (m)	Cota (m)
MTL141	577.360,237	7.073.015,775	825,246 m
MTL054	578.299,123	7.072.471,455	765,219 m
MTL157	579.437,420	7.072.355,000	720,780 m
MTL140	579.459,103	7.072.035,316	720,141 m



## 5 ESTUDO HIDROLÓGICO



## 5 ESTUDO HIDROLÓGICO

### 5.1 Introdução

O estudo hidrológico tem como objetivo a coleta e o processamento de dados pluviométricos ou pluviográficos, de forma a possibilitar a determinação das vazões e consequente dimensionamento das obras de arte corrente e dos dispositivos de drenagem para o projeto da rodovia.

### 5.2 Coleta de Dados Gerais

A seguir apresentam-se as características regionais, climáticas e pluviométricas do município de Monte Castelo, localizado no estado de Santa Catarina.

#### 5.2.1 Características Regionais

A região objeto deste estudo localiza-se no município de Monte Castelo, com as características expostas na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Características regionais

Município	Monte Castelo
População (2010)	8.346 hab.
Latitude	26°27'44"S
Longitude	50°13'52"W
Altitude	820 m
Área	573,585 Km <sup>2</sup>

Fonte: IBGE, 2017.

#### 5.2.2 Tipos Climáticos

Pelo sistema de classificação climática de Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos de temperatura e precipitação, o clima do município de Monte Castelo faz parte do grupo C (mesotérmico) do tipo f chuvas distribuídas durante o ano, conforme Figura 5.1 e Figura 5.2.



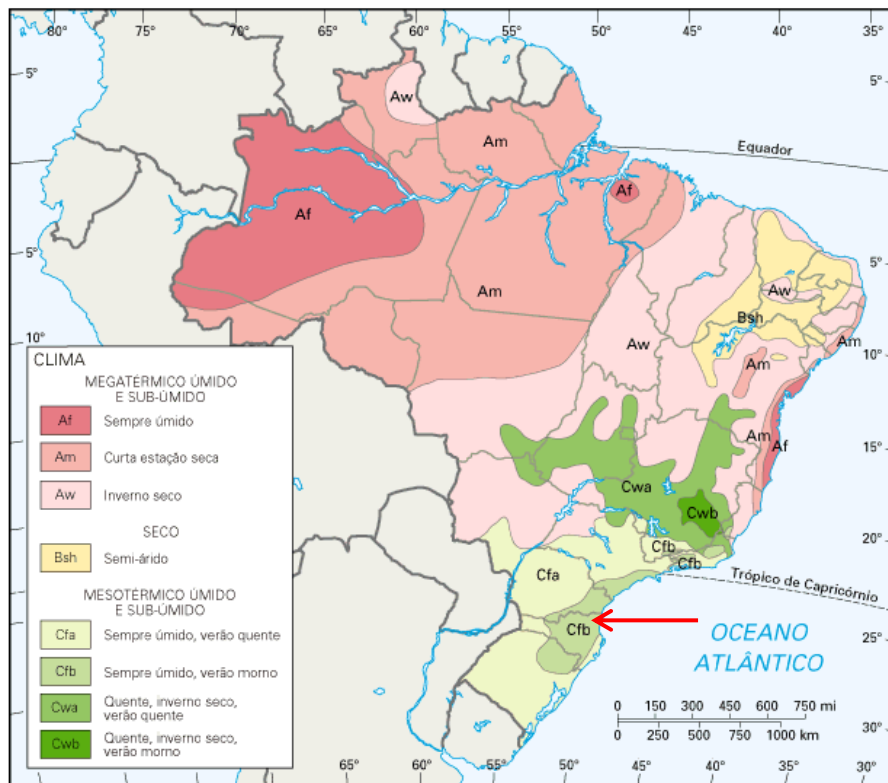


Figura 5.1 – Classificação climática do Brasil

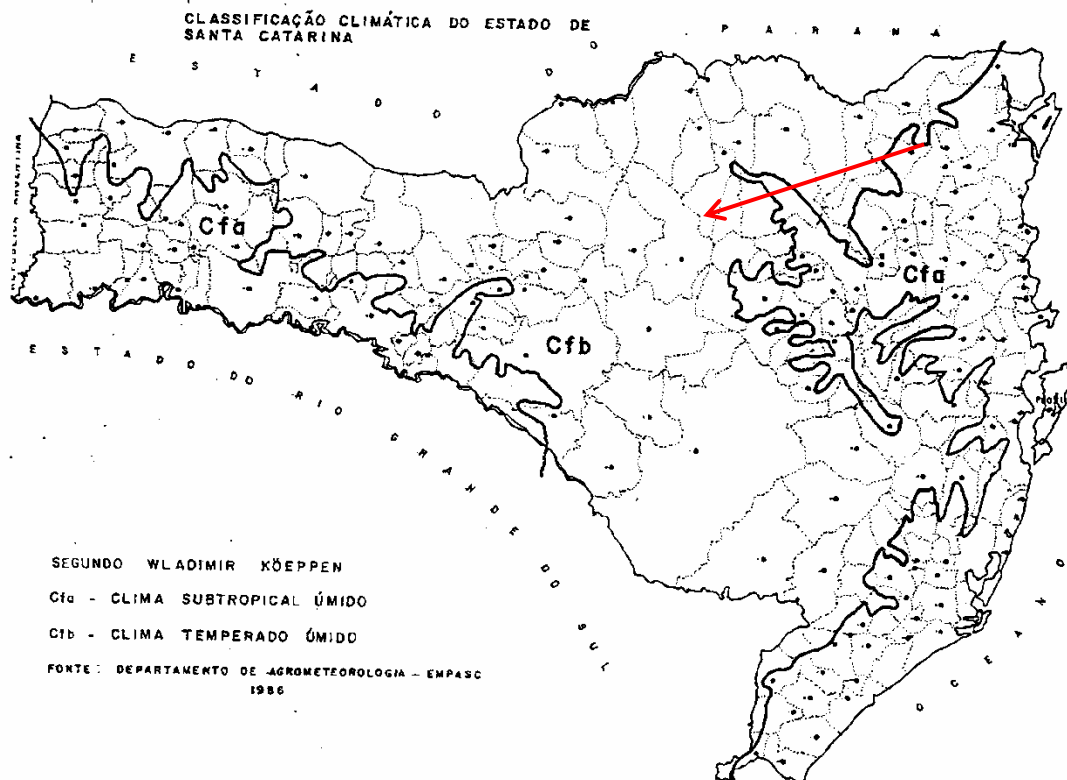


Figura 5.2 Classificação Climática do Estado de Santa Catarina



Dentro da classificação “Cf” é possível distinguir, dois subtipos:

- Subtipo A - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes estão acima de 22° C;
- Subtipo B - de verão fresco: característico de zonas mais elevadas.

Conforme a classificação climática do estado de Santa Catarina, o local do projeto fica localizado na área “Cfb”. Sendo:

- “C” caracteriza-se por clima Úmido Mesotérmico, com latitudes médias;
- “f” chuvas bem distribuídas durante o ano;
- “b” verão morno.

Portanto, na região do projeto o clima é mesotérmico úmido com temperatura média anual entre 18°C e 20°C. A Figura 5.3 ilustra as temperaturas médias anuais em Santa Catarina.

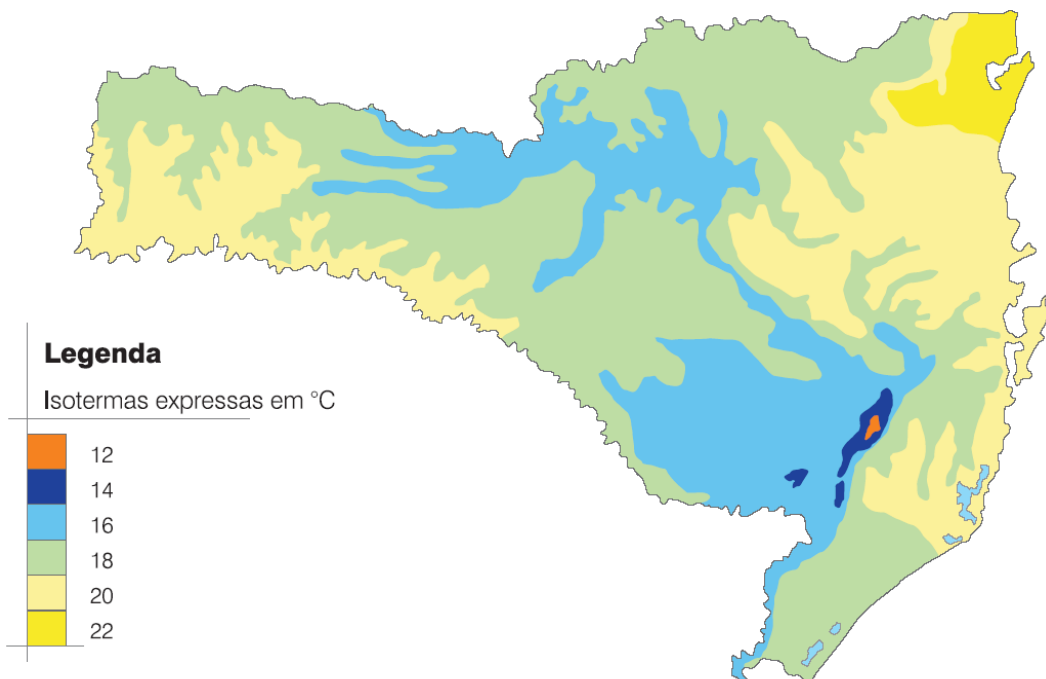


Figura 5.3 – Temperaturas médias anuais em Santa Catarina  
Fonte: Atlas de Santa Catarina, 2002.

### 5.2.3 Dados Pluviométricos

Para a caracterização do regime pluviométrico da região em questão selecionou-se a estação Residência Fuck (Lajeado), situada no município de Monte Castelo. As características da estação selecionada estão na Tabela 5.2.



Tabela 5.2 – Características da estação Residência Fuck (Lajeado)

ESTAÇÃO RESIDÊNCIA FUCK (LAJEADINHO).	
Código	02650015
Código adicional	-
Bacia	Rio Paraná (6)
Sub-bacia	Rios Paraná, Iguaçu e outros (65)
Rio	-
Responsável	ANA
Operadora	ÁGUAS PARANÁ
Latitude	26°42'37" S
Longitude	50°17'27" W
Altitude	790 m

#### 5.2.4 Precipitações Mensais

A partir das tabelas e figuras a seguir, observa-se que a chuva ao longo do ano é bem distribuída, com a média de precipitação mensal variando entre 97,85mm no mês de Abril a 186,77mm no mês de Outubro.

Tabela 5.3 – Precipitações mensais

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1977	205,1	103,2	217,9	81,6	19	75,6	82	118,6	42,8	257,4	172,4	112,4
1978	117,8	104,0	173,4	0,0	52,4	58,4	140,0	77,6	114,8	142,6	96,8	184,8
1979	30,8	108,6	53,0	114,8	233,4	33,3	93,6	60,8	186,6	296,6	137,4	224,2
1980	174,8	154,4	143,8	91,0	86,4	67,4	233,2	184,8	141,2	168,4	80,2	317,8
1981	173,2	150,4	75,6	53,2	20,0	38,0	51,0	83,6	85,6	121,4	182,9	239,4
1982	70,7	194,2	153,9	7,9	138,0	165,0	125,8	116,0	8,6	224,8	358,2	201,2
1983	190,4	203,8	148,3	160,6	325,6	203,1	642,9	73,5	210,5	85,7	166,7	246,0
1984	97,0	54,0	235,0	94,2	79,4	161,8	83,8	303,2	123,4	63,2	167,8	121,7
1985	107,7	272,7	92,3	148,4	33,2	28,6	91,0	22,8	120,0	114,0	78,2	49,4
1986	253,2	168,5	80,0	115,8	106,3	15,9	43,3	71,5	70,1	86,7	182,9	198,1
1987	212,5	153,8	30,9	74,1	259,4	105,4	66,0	119,1	51,1	182,6	47,4	139,6
1988	224,2	146,9	82,1	142,6	332,2	96,5	4,2	19,0	143,9	219,2	48,4	183,2
1989	262,4	233,9	188,3	107,9	126,3	65,3	136,2	57,9	242,8	141,4	70,4	60,0
1990	282,3	171,0	172,4	117,3	162,6	177,9	166,4	118,6	155,8	209,4	108,8	96,4
1991	145,4	31,4	113,8	51,6	49,2	215,7	78,9	139,8	31,4	204,7	99,3	211,2
1992	110,9	167,0	294,6	49,1	461,0	155,4	123,3	124,9	105,3	28,3	88,3	55,8
1993	143,0	165,6	149,2	26,1	179,0	47,3	120,9	11,2	350,4	146,0	89,3	96,2
1994	44,3	320,4	75,2	131,1	155,4	160,8	173,9	40,9	63,1	139,1	225,6	153,9
1995	180,8	180,8	58,9	32,5	0,7	30,2	114,2	148,8	66,0	231,0	129,2	94,9
1996	54,0	98,4	239,5	30,0	95,0	216,0	127,5	33,1	209,2	156,7	51,1	199,3
1997	257,5	176,0	74,9	37,4	82,0	155,6	54,3	186,3	130,5	294,4	318,2	152,1
1998	183,6	182,5	301,4	321,9	72,2	85,7	185,4	270,6	296,1	198,9	40,7	96,6
1999	103,1	237,8	135,9	108,5	63,4	110,5	203,5	12,2	107,4	220,0	67,5	116,7
2000	175,1	171,4	156,9	69,4	69,6	114,3	111,8	110,5	249,4	199,5	79,9	206,0





Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2001	187,0	228,1	123,0	165,6	168,8	92,4	111,0	61,6	155,3	206,4	165,4	150,6
2002	149,0	129,7	160,9	105,4	94,6	51,3	91,4	81,9	161,8	262,8	213,1	99,5
2003	74,1	220,9	141,2	58,3	49,9	105,4	59,3	21,6	64,1	141,6	88,2	170,2
2004	93,9	133,2	95,2	69,4	149,5	83,5	167,8	47,5	95,2	294,6	80,4	86,9
2005	157,6	74,6	94,9	156,8	220,2	75,8	63,5	134,3	237,9	249,0	59,9	21,9
2006	224,6	76,8	142,5	18,3	15,7	21,9	49,6	72,8	135,2	81,0	203,3	114,6
2007	143,1	153,2	125,4	164,5	214,3	16,9	163,3	51,4	104,9	228,3	126,1	164,7
2008	161,9	132,1	164,2	112,1	35,8	98,4	19,0	63,3	127,9	305,2	182,7	55,9
2009	152,2	200,3	34,2	51,6	82,6	54,3	163,0	146,9	339,6	174,9	231,1	124,5
2010	235,5	76,7	149,9	308,7	177,8	145,1	117,7	221,2	65,2	171,5	142,1	220,9
2011	368,7	365,2	131,8	71,1	48,8	127,3	233,5	295,4	223,6	227,1	116,8	64,0
2012	265,9	253,4	38,1	156,5	58,8	152,9	183,4	19,4	86,3	235,6	72,3	256,4
2013	119,6	155,1	137,9	62,9	73,9	247,6	117,9	127,9	306,9	115,5	72,1	111,6
2014	255,3	163,3	214,7	89,2	82,5	485,3	61,9	81,4	214,2	76,3	154,3	145,1
2015	185,6	164,5	170,2	58,6	127,1	135,2	201,8	104,7	212,7	382,3	208,8	219,2
MÍNIMA	30,80	31,40	30,90	0,00	0,70	15,90	4,20	11,20	8,60	28,30	40,70	21,90
MÉDIA	168,56	166,10	137,73	97,85	123,13	114,79	129,67	103,50	149,66	186,77	133,44	147,77
MÁXIMA	368,70	365,20	301,40	321,90	461,00	485,30	642,90	303,20	350,40	382,30	358,20	317,80

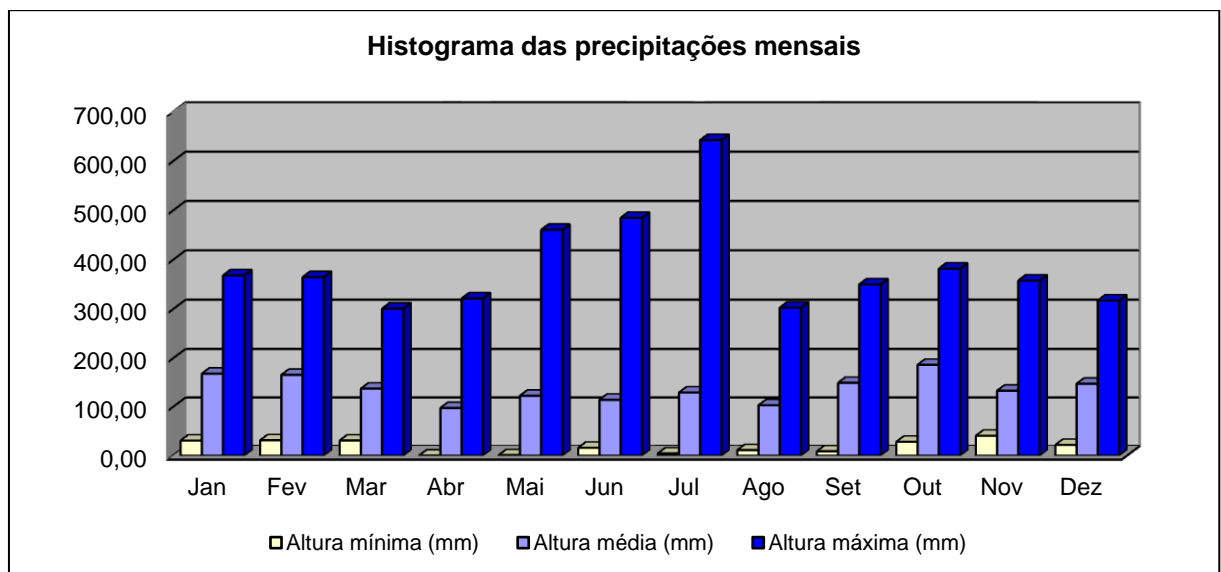


Figura 5.4 – Histograma das precipitações mensais mínimas, médias e máximas



Tabela 5.4 – Dias de chuva

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1977	17	9	16	7	6	7	6	10	5	11	12	9
1978	12	9	8	0	3	4	6	4	4	6	10	8
1979	1	8	5	5	10	4	8	3	8	13	6	12
1980	9	7	8	2	6	5	10	10	10	16	7	18
1981	17	9	7	5	3	4	5	7	8	11	11	10
1982	6	14	13	4	5	13	10	11	2	12	13	13
1983	12	13	7	11	17	13	20	8	13	9	11	19
1984	11	4	14	9	8	12	6	17	9	10	15	17
1985	12	24	16	16	8	7	9	9	11	14	11	11
1986	18	16	10	13	12	5	11	7	10	6	12	15
1987	9	12	3	10	16	10	9	9	11	14	11	12
1988	15	16	7	14	21	10	2	3	9	12	5	14
1989	18	13	14	10	9	10	9	7	11	7	7	8
1990	22	10	12	9	6	7	13	6	12	18	12	8
1991	8	6	12	8	6	8	5	11	3	11	11	9
1992	6	14	19	4	15	11	11	13	6	8	13	10
1993	15	18	15	7	7	7	12	4	19	17	7	13
1994	10	23	9	10	11	9	11	1	11	20	14	13
1995	13	13	11	5	1	11	8	3	10	17	10	13
1996	7	4	8	1	7	12	8	4	9	13	6	13
1997	18	14	5	5	9	9	8	11	11	19	26	13
1998	18	23	20	16	13	17	23	16	20	17	10	6
1999	14	17	11	16	9	11	14	7	9	13	15	14
2000	20	19	16	7	14	18	12	11	19	22	18	21
2001	21	20	20	14	10	13	14	14	20	11	19	17
2002	20	15	18	15	18	16	14	15	14	21	17	20
2003	14	16	16	7	9	14	12	9	14	19	11	16
2004	15	12	14	17	15	7	16	2	10	11	9	14
2005	16	10	9	18	11	12	7	8	20	21	12	10
2006	14	14	9	3	7	4	9	4	11	16	13	12
2007	14	13	12	9	13	4	10	7	10	17	8	14
2008	22	14	15	12	2	11	2	12	11	18	20	7
2009	14	18	7	7	7	8	17	7	17	17	16	9
2010	19	8	12	8	12	7	8	10	6	13	16	19
2011	22	21	18	9	7	8	14	13	6	10	9	8
2012	13	10	6	11	6	11	11	4	8	13	10	14
2013	9	13	12	2	11	13	8	5	13	12	8	7
2014	14	10	13	9	9	14	6	5	12	5	10	14
2015	23	18	12	7	9	10	14	5	15	18	19	20
MÍNIMA	1	4	3	0	1	4	2	1	2	5	5	6
MÉDIA	15	14	12	9	10	10	11	8	11	14	13	13
MÁXIMA	23	24	20	18	21	18	23	17	20	22	26	21

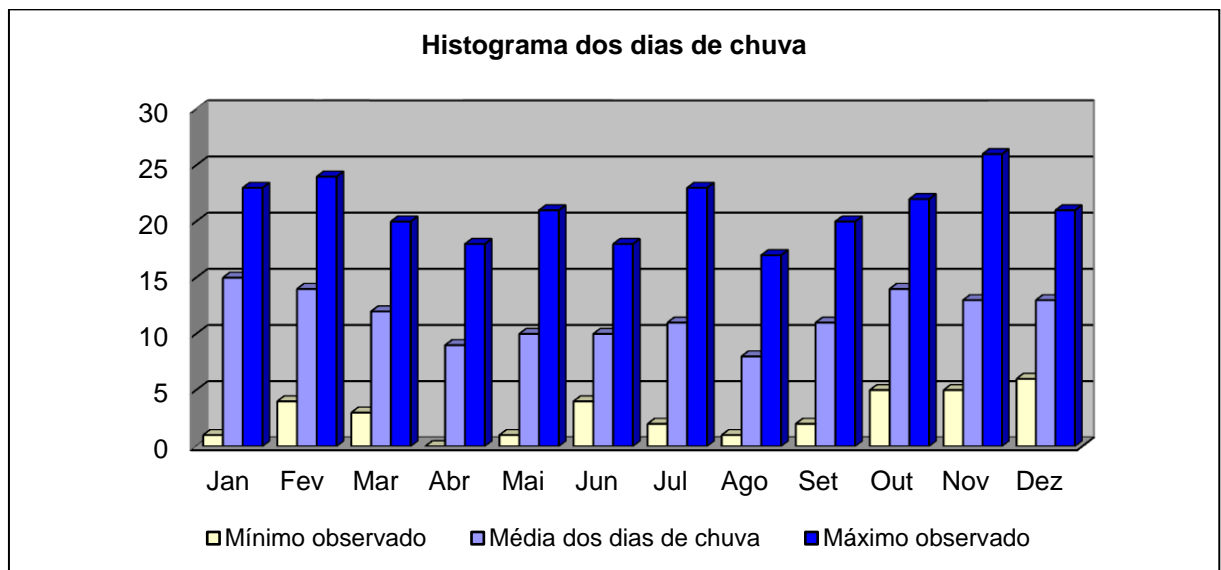


Figura 5.5 – Histograma dos dias de chuva mínimos, médios e máximos

### 5.2.5 Precipitações Diárias e Anuais

Com base na Tabela abaixo e seu respectivo período de observação, constata-se que a precipitação anual tem uma média de aproximadamente 1659 mm.

Tabela 5.5 – Precipitações anuais

ANO	MÁXIMA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA	DIAS DE CHUVA	PRECIPITAÇÃO ANUAL TOTAL
1977	63,2	115	1.488,0
1978	77,2	74	1.262,6
1979	78,4	83	1.573,1
1980	76,4	108	1.843,4
1981	87,6	97	1.274,3
1982	63,6	116	1.764,3
1983	93,6	153	2.657,1
1984	90,2	132	1.584,5
1985	94,6	148	1.158,3
1986	83,6	135	1.392,3
1987	75,6	126	1.441,9
1988	55,4	128	1.642,4
1989	82,3	123	1.692,8
1990	80,5	135	1.938,9
1991	118,6	98	1.372,4
1992	112,6	130	1.763,9
1993	81,1	141	1.524,2
1994	49,8	142	1.683,7
1995	47,0	114	1.268,0



ANO	MÁXIMA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA	DIAS DE CHUVA	PRECIPITAÇÃO ANUAL TOTAL
1996	86,0	92	1.509,8
1997	84,3	148	1.919,2
1998	64,9	199	2.235,6
1999	114,8	150	1.486,5
2000	61,5	197	1.713,8
2001	80,4	193	1.815,2
2002	67,9	203	1.601,4
2003	56,1	157	1.194,8
2004	83,1	142	1.397,1
2005	91,3	154	1.546,4
2006	67,9	116	1.156,3
2007	73,0	131	1.656,1
2008	48,7	146	1.458,5
2009	78,0	144	1.755,2
2010	102,6	138	2.032,3
2011	76,1	145	2.273,3
2012	125,6	117	1.779,0
2013	105,1	113	1.648,9
2014	119,2	121	2.023,5
2015	93,3	170	2.170,7

### 5.2.6 Curvas de Intensidade-Duração-Frequência

Fora utilizada a Equação da Chuva presente na publicação de Back (2010). A equação é conforme segue.

$$i_{max} = \frac{589,6 * T_R^{0,243}}{(t + 9)^{0,701}}$$

(Equação 1)

Onde:

$i_{max}$  : intensidade máxima de precipitação (mm/h);

$T_R$ : tempo de recorrência (anos)

$t$ : tempo de concentração (minutos)





### 5.3 Cálculo da Vazão

Para a determinação das vazões de projeto utilizaram-se os seguintes métodos:

- Método Racional para bacias até 10 km<sup>2</sup>.
- Método do Hidrograma unitário para bacias maiores que 10 km<sup>2</sup>

#### 5.3.1 Cálculo da Vazão Pelo Método Racional

O conceito básico do método presume que a máxima vazão em uma determinada seção é função do tempo de concentração. Supõe-se que as condições de permeabilidade da bacia permaneçam constantes durante a ocorrência da chuva. O cálculo das vazões é dado pela expressão:

$$Q = \frac{CIA}{360} \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Onde: Q – pico de vazão em m<sup>3</sup>/s;

C – coeficiente de deflúvio superficial;

i – intensidade da chuva, em mm/h para o tempo de concentração e o período de recorrência considerado;

A – área da bacia em há.

#### 5.3.2 T – Período de Recorrência ou Retorno

Para o projeto em questão serão adotados os seguintes períodos de retorno:

- obras de drenagem superficial .....	10 anos
- tubulações trecho urbano .....	10 anos
- bueiros .....	15 anos
-pontes .....	100 anos

Para o projeto em questão, foi considerado Tempo de Retorno de 15 anos para bueiros e 100 anos para o cálculo da seção hidráulica da ponte.

#### 5.3.3 C - Coeficiente de Escoamento

Do volume precipitado sobre a bacia, apenas uma parcela atinge a seção de vazão, sob a forma de escoamento superficial, pois parte é interceptada ou umedece o solo ou preenche as depressões ou se infiltra rumo aos depósitos subterrâneos.



O volume escoado é, então, um resíduo do volume precipitado e a relação entre os dois é o que se denomina coeficiente de deflúvio ou de escoamento.

As perdas podem oscilar sensivelmente de uma para outra precipitação, variando conseqüentemente o coeficiente de deflúvio. Em particular, a porcentagem da chuva que aparece como escoamento superficial aumenta com a intensidade e a duração de precipitação.

No método racional utiliza-se um coeficiente C, que, multiplicado pela intensidade da precipitação do projeto, fornece o pico da cheia considerada por unidade de área. Portanto, não se trata de uma relação de volumes escoado e precipitado, mas o coeficiente de deflúvio, nesse caso, está indicando a relação entre a vazão máxima escoada e a intensidade da precipitação.

O coeficiente de deflúvio depende da distribuição da chuva na bacia, da direção do deslocamento da tempestade em relação ao sistema de drenagem, da precipitação, do tipo do solo, da utilização que se faz da terra, da rede de drenagem existente, da duração e intensidade da chuva. O valor de C, por se tratar de uma relação de vazões, além de levar em conta todos esses fatores, deve considerar, ainda, o efeito do armazenamento e da retenção superficial sobre a descarga.

O coeficiente de deflúvio C não traduz simplesmente o resultado da ação do terreno sobre a precipitação, da qual resulta a descarga superficial, mas é mais completamente definido como a relação entre a vazão de enchente de certa frequência e a intensidade média da precipitação de igual frequência.

A escolha deste coeficiente depende muito do julgamento pessoal do engenheiro. Em geral, as superfícies não são homogêneas, não sendo, por isso conveniente adotar um único valor tirado de tabelas para toda a área de drenagem. O mais conveniente é adotar um coeficiente composto, cujo cálculo é executado em planilha. Este cálculo é a determinação da média ponderada para toda a área da bacia de drenagem, de todos os valores de C para as parcelas que o compõe.

Obviamente, na escolha do valor de C para o projeto, deverá ser considerado o efeito da urbanização crescente, da possibilidade de realização de planos urbanísticos municipais e de legislação local referente ao zoneamento e ocupação do solo. Deve-se escolher para valor de C, um valor que o mesmo teria em T anos. As tabelas na sequencia fornecem opções para o valor de C.

Tabela 5.6 – Coeficiente de escoamento “C” em áreas urbanas

CARACTERÍSTICAS	C (%)		
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades	80	a	90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material poroso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação em relevo ondulado e com declividades moderadas.	60	a	80



CARACTERÍSTICAS	C (%)		
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades	50	a	70
PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Áreas de declividades moderadas, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto fino de material poroso que cobre o material não poroso.	40	a	65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividades variadas.	35	a	60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Florestas e matas de árvores de folhagem permanente em terrenos de declividades variadas.	25	a	50
POMARES - Plantações de árvores frutíferas com áreas abertas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramados.	15	a	40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	15	a	40
FAZENDAS, VALES - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	10	a	40

Tabela 5.7 – Coeficiente de escoamento “C” em áreas suburbanas e rurais

CARACTERÍSTICAS	C (%)
Pavimento de concreto de cimento ou concreto asfáltico	75 a 95
Pavimentos de macadame betuminoso	65 a 80
Acostamento ou revestimento primário	40 a 60
Solo não revestido	20 a 90
Taludes gramados (2:1)	50 a 70
Prados gramados	10 a 40
Áreas florestais	10 a 30
Campos cultivados	20 a 40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	70 a 95
Zonas em inclinações moderadas com aproximadamente 50% de área impermeável	60 a 70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	50 a 60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	35 a 45

O C adotado no projeto é de 0,40.

#### 5.4 Cálculo da Vazão Pelo Método do Hidrograma Unitário

Os hidrogramas unitários sintéticos foram estabelecidos com base em algumas bacias, e são usados para determinar o HU quando não se possui dados históricos. Um dos mais utilizados é o



hidrograma unitário sintético triangular que se baseia na determinação de algumas ordenadas específicas, como o tempo de pico, de base e vazão de pico.

Essas três ordenadas formam um triângulo, cuja área é o volume precipitado. Para uma precipitação de 1 mm de altura, área  $A$  em  $\text{km}^2$  e  $t_p$  em horas obtém-se a equação abaixo.

$$Q_p = \frac{0,208 \cdot A}{t_p}$$

O tempo  $t_p$ , que vem a ser o tempo de pico, é calculado pela equação subsequente

$$t_p = \frac{D_e}{2} + 0,6xt_c$$

Onde  $D_e$  é a duração da precipitação que causa escoamento (em horas) e  $t_c$  tempo de concentração (também em horas).

O tempo base do escoamento é definido por:

$$t_b = t_p + 1,67xt_p$$

O tempo de concentração é calculado pela equação abaixo, de acordo com DNIT:

$$t_c = \frac{10}{k} + \frac{A^{0,3}xL^{0,2}}{I^{0,4}}$$

Onde:

$t_c$  = tempo de concentração em minutos

$A$  = área da bacia em hectares;

$L$  = comprimento do curso d'água, em m;

$I$  = declividade, em porcentagem;

$K$  = constante que depende do solo variando entre 2,0 e 5,5.

Nesse projeto será usado  $K = 3,0$  que representa terreno com baixa capacidade de absorção.

A precipitação efetiva pode ser descrita como o total das águas que viram deflúvio, retirando as partes que ficam retidas em baixadas no pavimento ou que são absorvidas pelo solo. Isto é medido por um coeficiente. O coeficiente de deflúvio é definido como o quociente entre a precipitação efetiva e a chuva de tempestade, dependendo da permeabilidade do solo, de sua cobertura vegetal e da umidade antecedente do solo, no início da chuva considerada.

A expressão que calcula os deflúvios  $d$  em relação à precipitação  $P$  é representada pela Equação subsequente.

$$d = \frac{(P - 0,2S)^{0,2}}{P + 0,8S}$$





Onde  $S$  é um índice que traduz a capacidade de infiltração máxima do solo. Segundo um extenso levantamento feito pelo U.S. Soil Conservation Service (SCS), pode-se relacionar o valor de  $S$ , expresso em milímetros, com o número de curva  $CN$  através da fórmula abaixo.

$$S = 254x\left(\frac{100}{CN - 1}\right)$$

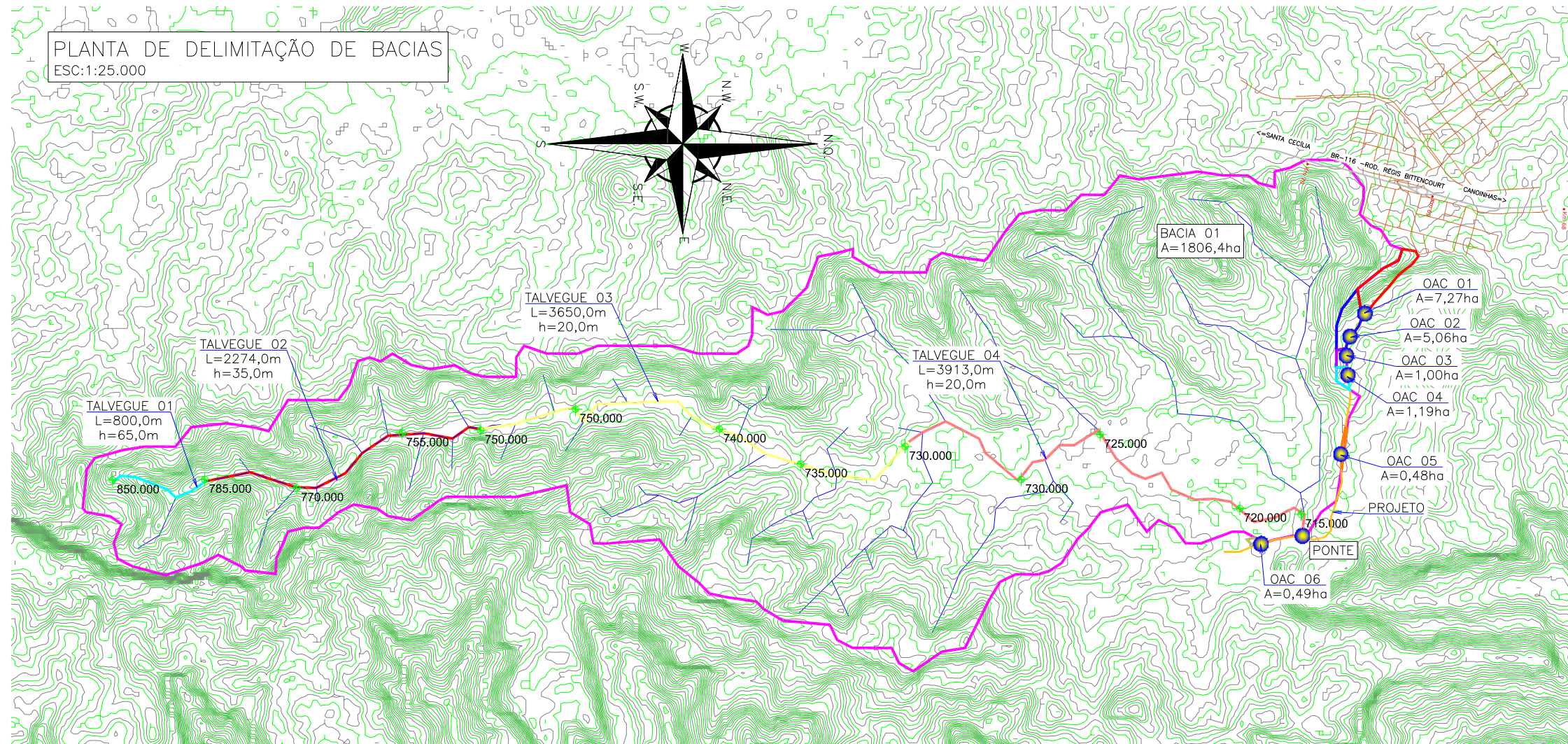
Solo - Cobertura Vegetal					
Para Condição de Umidade Antecedente II (Média) E $I_a = 0,2s$					
Cobertura Vegetal	Condição de Retenção Superficial	Grupo Hidrológico do Solo			
		A	B	C	D
Terreno não Cultivado com Pouca Vegetação	Pobre	77	86	91	94
Terreno Cultivado	Pobre	72	81	88	91
	Boa	51	67	76	80
Pasto	Pobre	68	79	86	89
	Boa	39	61	74	80
Mata ou Bosque	Pobre	45	66	77	83
	Boa	25	55	70	77
Área Urbana	Pobre	74	80	87	90
	Boa	70	76	83	86

Para esse projeto em específico foi adotado um CN de 65, fazendo-se das áreas do local, que está entre bosques/mata e áreas urbanas.

## 5.5 Delimitação das Bacias Hidrográficas

Para ilustrar as áreas adotadas para os dimensionamentos da seção hidráulica da ponte e da drenagem projetada é apresentado na sequência a planta de delimitação das bacias hidrográficas.

PLANTA DE DELIMITAÇÃO DE BACIAS  
ESC:1:25.000



LEGENDA:

- CURVAS DE NIVEL
- TALVEGUES
- O.A.C.
- EXTENSÃO DO PROJETO

REV.	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	SET/18	THIAGO P.	REVISÃO DO TRAÇADO	VANDER	THIAGO P.
A	JUL/18	THIAGO F.	APRESENTAÇÃO INICIAL	VANDER	THIAGO P.

NOTAS:  
 1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000, PROJEÇÃO UTM-SUL, MC -51°;  
 2. AS REFERÊNCIAS TRIDIMENSIONAIS FORAM INTERPOLADAS ATRAVÉS DO MODELO GEODAL MAPGEO-2015 DO IBGE;  
 3. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESP. TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br +55 (47) 3473-6777

CONTRATANTE: **PREFEITURA DE MONTE CASTELO**

FINALIDADE: **PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**

LOCAL: ESTRADA RODEIO GRANDE  
MUNICÍPIO DE MONTE CASTELO/SC

CONTEÚDO: **ESTUDO HIDROLÓGICO DELIMITAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS**

CODIFICAÇÃO: **ETH-8886-01-BH-01-B** EXTENSÃO/ÁREA: INDICADA PRANCHA: **01/01**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): PREFEITURA DE MONTE CASTELO  
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): **ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI**  
CREA SC: 026.930-7

DATA: SETEMBRO/2018  
ESCALA: INDICADA



## **5.6 Seção hidráulica da ponte**

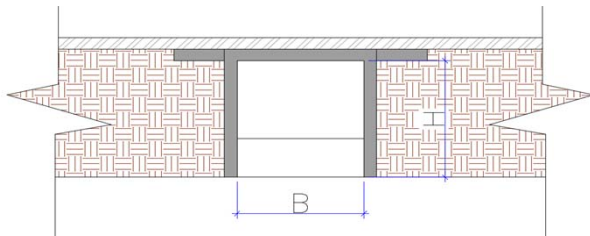
A ponte existente na Estrada Rodeio Grande será demolida e no mesmo local será construída uma nova ponte com as dimensões necessárias de forma a atender a seção transversal geométrica conforme este projeto. É importante salientar que o projeto desta nova ponte não faz parte do escopo deste projeto. Sendo assim, o projeto e execução desta ponte serão feitos a parte, sendo apenas o cálculo da seção hidráulica da ponte de competência da contratada. Na sequência é apresentada o dimensionamento da seção hidráulica da nova ponte.



LOCAL/TRECHO: ESTRADA RODEIO GRANDE - MONTE CASTELO/SC

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE PONTES  
CÓD.: DRE-8886-01-PL-02-A

**PONTE EXISTENTE 01**



**Parâmetros**

Tipo	BTCC
C.F. Montante	711,612 m
C.F. Jusante	709,891 m
Comprimento (L)	5,000 m
Declividade	0,008 m/m
Base (B)	8,50 m
Altura (H)	2,40 m
Altura Util (H')	85%

**VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE ESCOAMENTO**

**A) Cálculo da área (m<sup>2</sup>)**

$A = ((B+b)/2) * H$

A = 17,34 m<sup>2</sup>

**B) Cálculo do Perímetro molhado (P)**

$P = (L+l+b)$

P = 12,58 m

**C) Cálculo do Raio Hidráulico (RH)**

$RH = (A/P)$

RH = 1,38 m

**D) Cálculo do Coeficiente (C)**

$C = (RH^{1/6}) / n$  n = 0,030

C = 35,16

**E) Cálculo da Velocidade (V)**

$V = C(\sqrt{RH * I})$

V = 3,58 m/s

**F) Verificação da Capacidade de Escoamento do Canal (Qp)**

$Qp = V * A$

Qp = 185,99 m<sup>3</sup>/s

**G) Verificação da Capacidade de Escoamento da Bacia (Q)**

$Q = (CIA/360)$  - Hidrograma

Q = 52,78 m<sup>3</sup>/s

**H) Análise se a seção atende a vazão da bacia (Q/Qp)**

$\frac{Q(\text{bacia})}{Q(\text{seção})} < 1$

Q/Qp = 0,28 m<sup>3</sup>/s

Qp > Q OK

Portanto, a seção existente no local atende a vazão hidráulica do trecho.





## 6 ESTUDO GEOLÓGICO



## 6 ESTUDO GEOLÓGICO

### 6.1 Geomorfologia

A área de projeto está inserida no Patamar de Mafra, conforme ilustrado na figura a seguir.



**Figura 6.1** - Geomorfologia do local do projeto.

Esta unidade geomorfológica é uma superfície de alta, quase plana, esculpida em camadas de rochas sedimentares (arenitos, folhelhos). Onde os rios são mais vigorosos, os vales são mais profundos. Em alguns lugares, podem ser encontradas planícies fluviais extensas, como no Rio Canoinhas e no Rio Negro.

### 6.2 Geologia

A área do projeto se encontra na Bacia do Paraná, no Grupo Passa Dois, conforme ilustrado na Figura da seqüência.



**Figura 6.2 - Geologia do local do projeto.**

### **P23sa: Formação Serra Alta**

Depósitos marinhos compreendendo argilitos, folhelhos e siltitos cinza-escuro, com lentes e concreções calcíferas.

## **6.3 Pedologia**

No trecho em estudo, verifica-se a existência de Cambissolos.

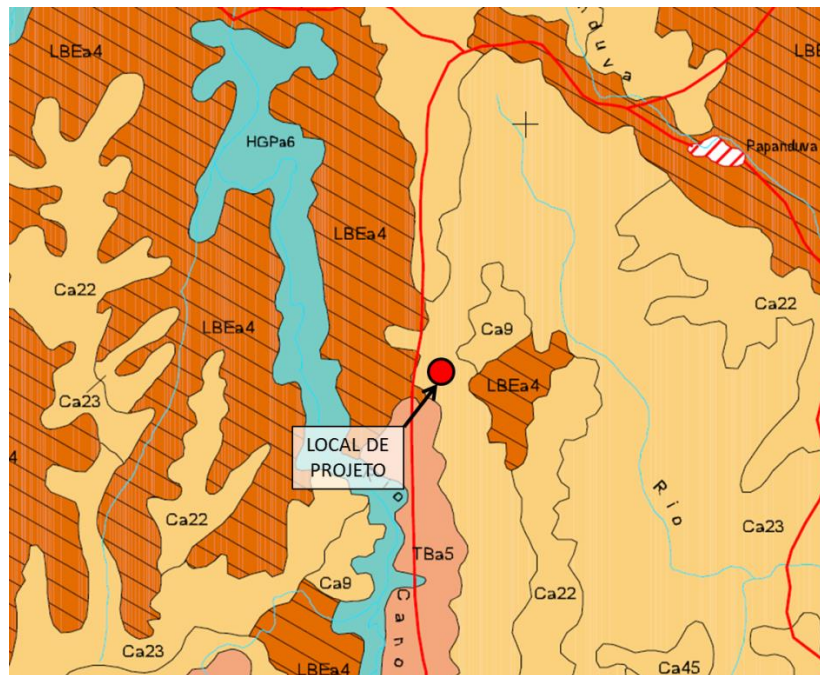


Figura 6.3 - Pedologia do local do projeto.

### **Ca23: Cambissolo Álico Tb A moderado, textura argilosa**

Associação Cambissolo Álico Tb A moderado, textura argilosa + Podzólico Bruno-Acinzentado Álico A moderado, textura média/argilosa, ambos fase floresta subtropical perenifolia, relevo ondulado e forte ondulado.

O Cambissolo é constituído por solos minerais, não hidromórficos. A textura varia desde franco arenosa até muito argilosa, sendo as texturas médias e argilosas as mais frequentes. São solos pouco profundos (entre 0,5 a 1,5m) em que o horizonte B é pouco desenvolvido, com apenas cerca de 10cm de espessura. Os horizontes A e C são mais expressivos. A textura desses solos também pode ser cascalhenta, pois pedaços do material de origem ainda pouco alterado podem estar ao longo de todo o perfil. O termo húmico se refere à quantidade de matéria orgânica presente no horizonte A, daí a sua cor negra. Tais solos podem apresentar cor bruna (marrom) e sua fertilidade vai depender do tipo de rocha da qual se originaram.

Os cambissolos que ocorrem em Santa Catarina são originários de diferentes tipos de rochas, como: rochas sedimentares, granitos, gnaisses ou basalto. Na realidade, eles são encontrados onde algum dos fatores de formação de solo é mais adverso, com nas áreas de relevos fortemente ondulados. Representados pelas encostas mais íngremes do Planalto Dissecado Rio Iguaçu - Rio Uruguai, das serras do Leste Catarinense ou dos patamares do Alto Rio Itajaí, e ainda nas terras altas onde o clima é mais frio, como no Planalto de Lages e no Planalto dos Campos Gerais.





## 7 ESTUDO GEOTÉCNICO



## 7 ESTUDO GEOTÉCNICO

### 7.1 Introdução

O estudo geotécnico tem por objetivo o conhecimento das condições do subleito existente ao longo do eixo de projeto e seu entorno e a definição de locais adequados para fornecimento de materiais para empréstimo.

O referido plano abrangeu os seguintes itens:

- Coleta de 3 amostras completas de solo para execução dos ensaios de granulometria por peneiramento, limites de liquidez e plasticidade, compactação, determinação da expansão e do Índice de Suporte Califórnia (ISC ou *CBR*).

### 7.2 Ensaios geotécnicos

Foram coletadas amostras para caracterização do subleito existente no trecho e elaboração de ensaios de laboratório, sendo: curva de compactação, umidade ótima, curva granulométrica, *CBR*, expansão, LL, LP e IP. As Figuras apresentadas na sequencia mostram os pontos de coletas das amostras e a Tabela 7.1 um resumo dos resultados.



Figura 7.1 - Trecho de coleta - Amostra 01.



Figura 7.2 - Trecho de coleta - Amostra 02.



Figura 7.3 - Trecho de coleta - Amostra 03.

Tabela 7.1 – Resumo do resultado dos ensaios finalizados até a presente data.

	Amostra		AM-01	AM-02	AM-03
	Granulometria		A2-4	A7-6	A4
	nº	mm	SM	CL	-
Granulometria por peneiramento	2"	50,8	100,0%	100,0%	100,0%
	1"	25,4	100,0%	100,0%	100,0%
	3/8"	9,5	86,6%	97,1%	94,8%
	Nº 4	4,8	78,8%	92,8%	88,7%
	Nº 10	2,0	70,5%	86,6%	82,4%
	Nº 40	0,42	48,9%	81,2%	66,6%
	Nº 200	0,07	29,6%	79,0%	53,1%
Proctor Normal	MEAS (g/cm <sup>3</sup> )		1,885	1,516	1,570
	H ótima		14,8%	23,4%	22,3%
	CBR		21,10%	6,00%	7,00%
	Expansão		0,20%	1,15%	1,78%

Ressalta-se que a amostra AM-01 foi retirada no leito carroçável da via, a fim as características do material na via existente, sendo as demais coletadas no subleito, desta forma para fins de dimensionamento do pavimento será utilizado o CBR característico de **6,5%** (descarta-se a AM-01).

### 7.3 Boletins dos Ensaios

Na sequencia são apresentados os boletins dos ensaios.

### Gráficos de Compactação, ISC e Expansão

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016; ABNT NBR 9895:2016**

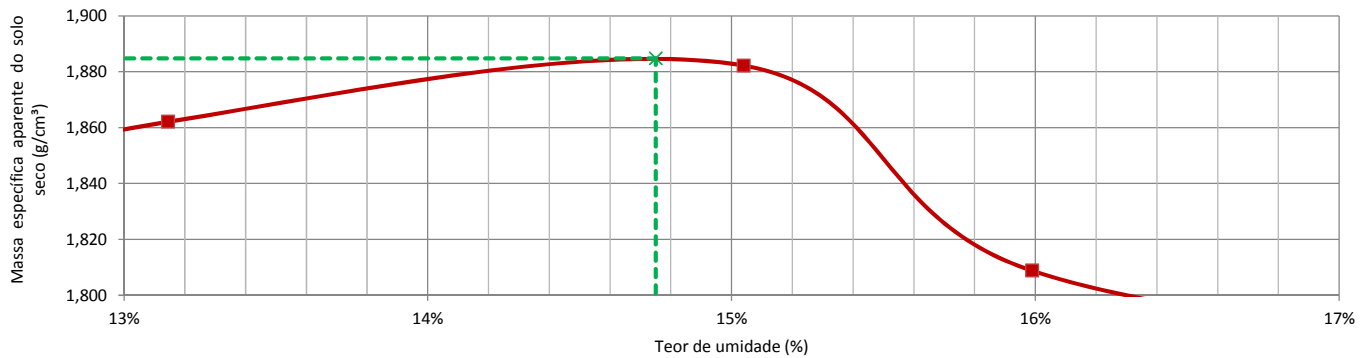
Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **20/07/2018**  
 Amostra: **AM-01**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

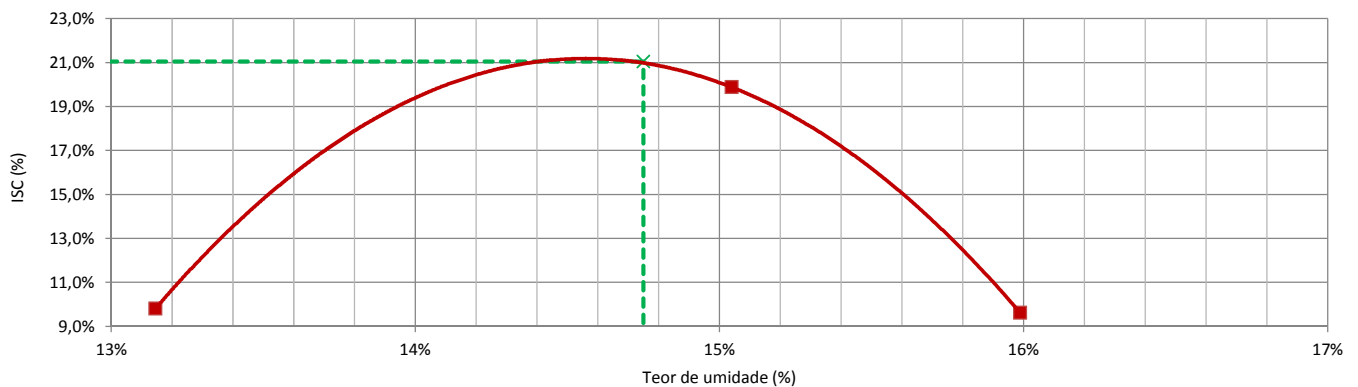
#### Resumo

Ponto	1	2	3
ISC (%)	9,8%	19,9%	9,6%
Umidade (%)	13,15%	15,04%	15,99%
Massa esp. aparente seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,862	1,882	1,809
Expansão (%)	0,33%	0,18%	0,10%

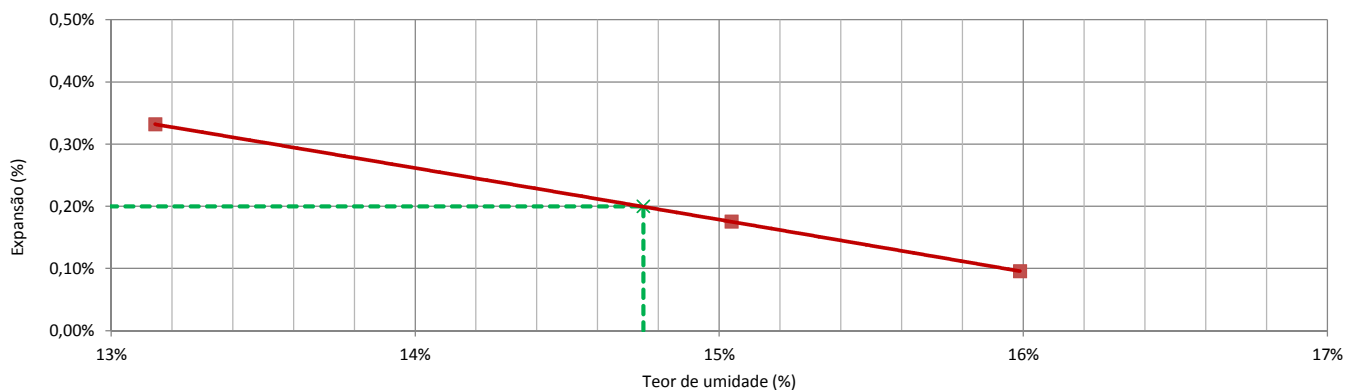
#### Compactação



#### ISC - Índice de Suporte Califórnia



#### Expansão





### Ensaio de Compactação

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodreio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **16/07/2018**  
 Amostra: **AM-01**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

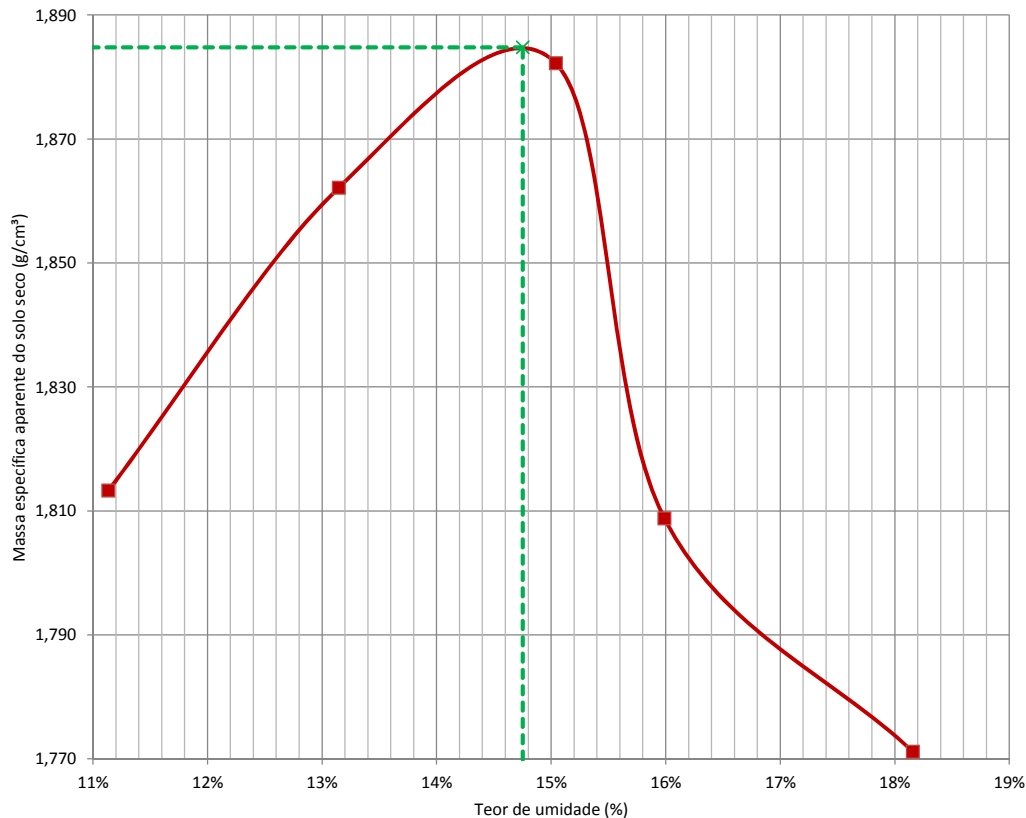
#### Compactação

Número do cilindro	9	14	38	18	2
Peso do cilindro (g)	4838,0	5448,0	4850,0	5391,0	4901,0
Volume do cilindro (cm <sup>3</sup> )	2083,2	2072,2	2075,0	2086,8	2111,6
Peso do cilindro + solo úmido (g)	9036,0	9814,0	9343,0	9769,0	9320,0
Peso do solo úmido (g)	4198,0	4366,0	4493,0	4378,0	4419,0
Massa esp. do solo úmido (g/cm <sup>3</sup> )	2,015	2,107	2,165	2,098	2,093

#### Teor de Umidade

Cápsula n°	58	33	60	50	34	56	41	57	36	59
Peso da cápsula + solo úmido (g)	110,20	118,50	106,40	110,30	104,70	102,80	108,80	106,80	103,60	103,20
Peso da cápsula + solo seco (g)	101,00	108,40	96,10	99,50	93,30	91,70	96,20	94,60	90,50	89,90
Peso da cápsula (g)	18,10	18,00	17,40	17,70	18,60	16,80	17,60	18,10	17,50	17,50
Peso da água (g)	9,20	10,10	10,30	10,80	11,40	11,10	12,60	12,20	13,10	13,30
Peso do solo úmido (g)	92,10	100,50	89,00	92,60	86,10	86,00	91,20	88,70	86,10	85,70
Peso do solo seco (g)	82,90	90,40	78,70	81,80	74,70	74,90	78,60	76,50	73,00	72,40
Umidade (%)	11,10%	11,17%	13,09%	13,20%	15,26%	14,82%	16,03%	15,95%	17,95%	18,37%
Umidade média (%)	11,14%		13,15%		15,04%		15,99%		18,16%	
Massa esp. do solo seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,813		1,862		1,882		1,809		1,771	

#### Curva de Compactação



**OBS: Amostra sem reuso de material e secagem prévia até a umidade higroscópica.**

#### Resultado

Massa específica aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,885</b>
Umidade ótima (%)	<b>14,8%</b>

### Ensaio de ISC

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**  
 Norma: **ABNT NBR 9895:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **20/07/2018**  
 Amostra: **AM-01**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

#### Constantes

Número do Anel	1	Constante do anel	0,09748
----------------	---	-------------------	---------

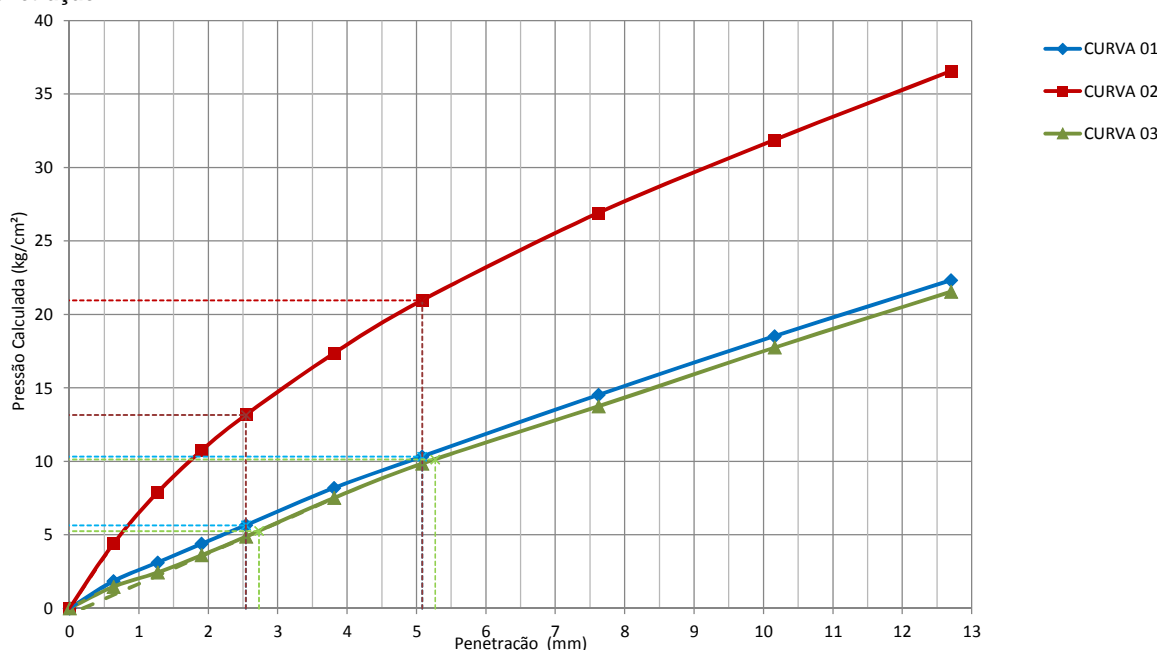
#### Expansão

Ponto		1				2				3									
Número do Cilindro		14		Altura inicial (mm)		114,50		38		Altura inicial (mm)		114,20		18		Altura inicial (mm)		115,00	
Data	Hora	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão		
		(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)	(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)	(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)						
16/07/18	00h00		100,00	-			100,00	-			100,00	-			100,00	-			
20/07/18	96h00		138,00	<b>38,00</b>	<b>0,33%</b>		120,00	<b>20,00</b>	<b>0,18%</b>		111,00	<b>11,00</b>	<b>0,10%</b>						

#### Penetração

Ponto			1				2				3			
Penetração (mm)	Tempo (min)	Pressão Padrão (kg/cm²)	Leitura Anel		ISC (%)	Leitura Anel		ISC (%)	Leitura Anel		ISC (%)			
			Calculada	Corrigida		Calculada	Corrigida		Calculada	Corrigida				
0,00	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00				
0,63	0,50		19,0	1,85		45,0	4,39		15,0	1,46				
1,27	1,00		32,0	3,12		81,0	7,90		25,0	2,44				
1,90	1,50		45,0	4,39		110,0	10,72		37,0	3,61				
2,54	2,00	70,30	58,0	5,65	5,65	135,0	13,16	13,16	50,0	4,87	5,26	7,5%		
3,81	3,00		84,0	8,19		178,0	17,35		77,0	7,51				
5,08	4,00	105,40	106,0	10,33	10,33	215,0	20,96	20,96	101,0	9,85	10,13	9,6%		
7,62	6,00		149,0	14,52		276,0	26,90		141,0	13,74				
10,16	8,00		190,0	18,52		327,0	31,88		182,0	17,74				
12,70	10,00		229,0	22,32		375,0	36,56		221,0	21,54				

#### Pressão X Penetração



#### Resumo

Ponto	1	2	3
ISC	<b>9,8%</b>	<b>19,9%</b>	<b>9,6%</b>
Umidade	<b>13,15%</b>	<b>15,04%</b>	<b>15,99%</b>
Expansão	<b>0,33%</b>	<b>0,18%</b>	<b>0,10%</b>

### Análise Granulométrica por Peneiramento

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**  
 Norma: **ABNT NBR 7171:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **17/07/2018**  
 Amostra: **AM-01**  
 Local: **-**

#### Massa total da amostra seca

Massa da amostra seca ao ar [Mt] (g)	1.500,00
Massa do material seco retido #10 [Mg] (g)	<b>412,00</b>
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	<b>1.394,62</b>

#### Teor de umidade

Número da cápsula	32	38	42
Solo úmido + tara (g)	120,60	105,30	99,70
Solo seco + tara (g)	110,40	96,90	91,70
Tara da cápsula (g)	<b>16,40</b>	<b>17,10</b>	<b>17,60</b>
Água (g)	<b>10,20</b>	<b>8,40</b>	<b>8,00</b>
Solo seco (g)	<b>94,00</b>	<b>79,80</b>	<b>74,10</b>
Teor de umidade (%)	<b>10,85%</b>	<b>10,53%</b>	<b>10,80%</b>
Umidade média (%)	<b>10,72%</b>		

#### Resumo

Pedregulho (Material retido na peneira n°10)	<b>29,5%</b>
Areia grossa (Passando na n° 10 e retido na n° 40)	<b>21,6%</b>
Areia fina (Passando na n° 40 e retido na n° 200)	<b>19,2%</b>
Passando na peneira n° 200	<b>29,6%</b>
Total	<b>100,0%</b>

#### Peneiramento Grosso

Peneira	n°	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa
			Retido	Passado	
2"		50,00	-	<b>1.394,62</b>	<b>100,0%</b>
1 1/2"		38,00	-	<b>1.394,62</b>	<b>100,0%</b>
1"		25,00	-	<b>1.394,62</b>	<b>100,0%</b>
3/4"		19,00	35,10	<b>1.359,52</b>	<b>97,5%</b>
3/8"		9,50	152,30	<b>1.207,22</b>	<b>86,6%</b>
4		4,75	108,80	<b>1.098,42</b>	<b>78,8%</b>
10		2,00	115,80	<b>982,62</b>	<b>70,5%</b>

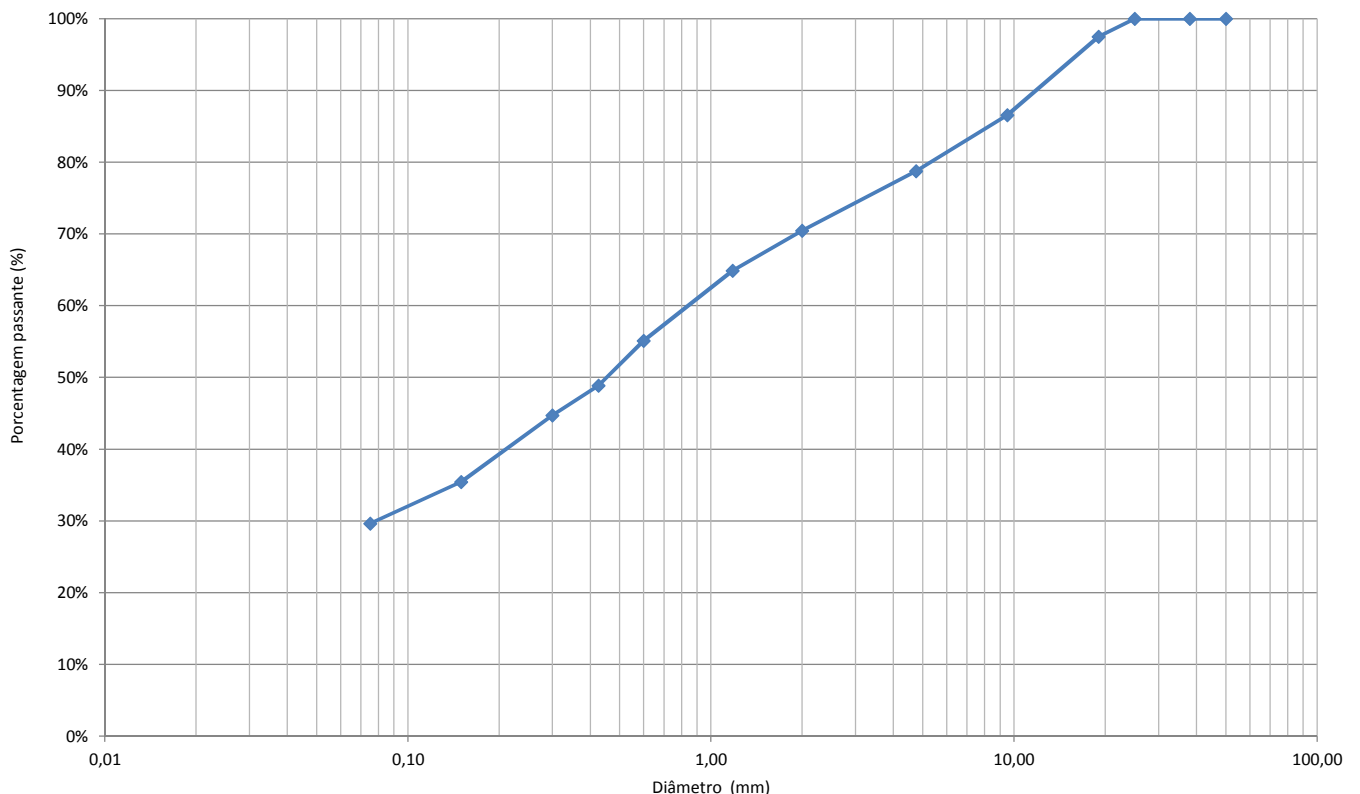
#### Peneiramento Fino

Número do recipiente:	1	Peso da amostra úmida [Mw] (g):	120,00			
Peneira	n°	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa	
			Retido	Passado	Parcial	Total
16		1,180	8,60	<b>99,78</b>	<b>92,1%</b>	<b>64,9%</b>
30		0,600	15,00	<b>84,78</b>	<b>78,2%</b>	<b>55,1%</b>
40		0,425	9,60	<b>75,18</b>	<b>69,4%</b>	<b>48,9%</b>
50		0,300	6,40	<b>68,78</b>	<b>63,5%</b>	<b>44,7%</b>
100		0,150	14,30	<b>54,48</b>	<b>50,3%</b>	<b>35,4%</b>
200		0,075	8,90	<b>45,58</b>	<b>42,1%</b>	<b>29,6%</b>

#### Classificação

Classificação HRB	<b>A2-4</b>
Classificação pelo Sistema Unificado	<b>SM</b>

#### Curva Granulométrica (Peneiramento)



### Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

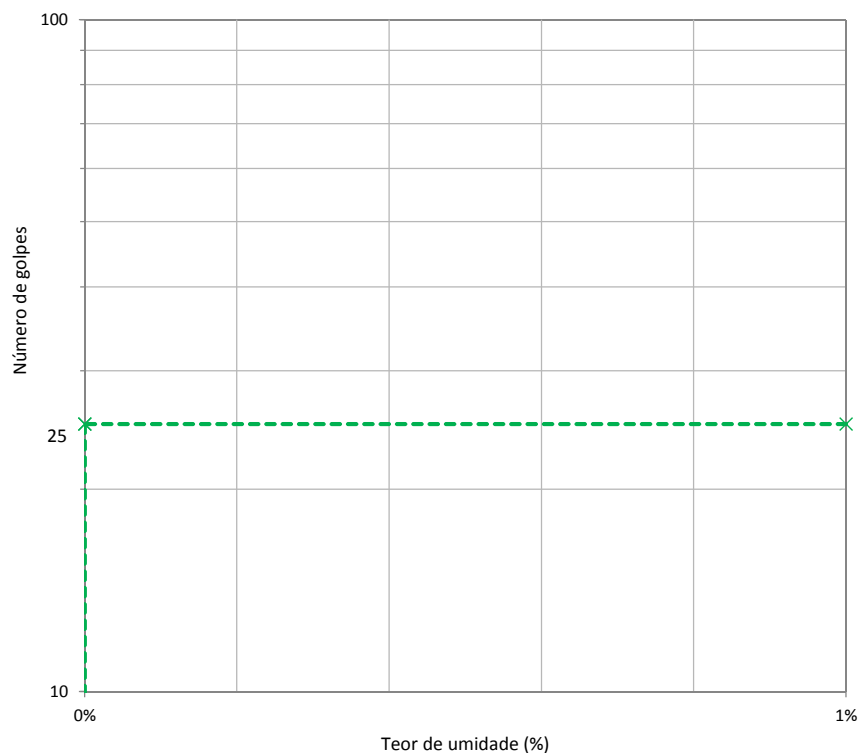
Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**  
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **17/07/2018**  
 Amostra: **AM-01**  
 Local: **-**

#### Ensaio Físicos

Número da cápsula	Limite de Liquidez				Limite de Plasticidade			
Solo úmido + cápsula (g)								
Solo seco + cápsula (g)								
Peso da cápsula (g)			<b>NL</b>				<b>NP</b>	
Peso da água (g)	<b>Não apresenta limite de liquidez</b>				<b>Não apresenta limite de plasticidade</b>			
Peso do solo úmido (g)								
Peso do solo seco (g)								
Teor de umidade (%)								
Número de golpes					Média			-
					Limite inferior (95%)			-
					Limite superior (105%)			-
					Limite de Plasticidade			-

#### Gráfico do Limite de Liquidez



#### Resultado

Limite de Liquidez (LL)	<b>NL</b>
Limite de Plasticidade (LP)	<b>NP</b>
Índice de Plasticidade (IP)	-
Índice de Grupo (IG)	-



### Gráficos de Compactação, ISC e Expansão

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016; ABNT NBR 9895:2016**

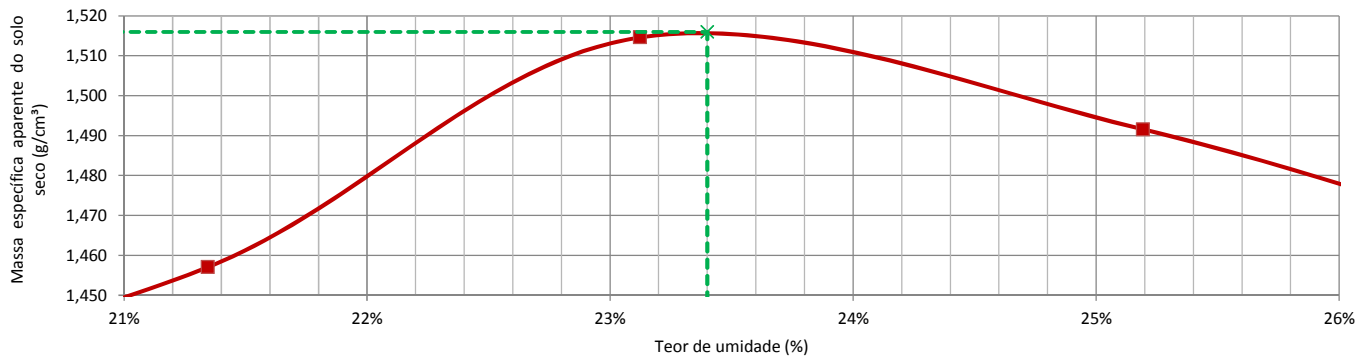
Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **20/07/2018**  
 Amostra: **AM-02**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

#### Resumo

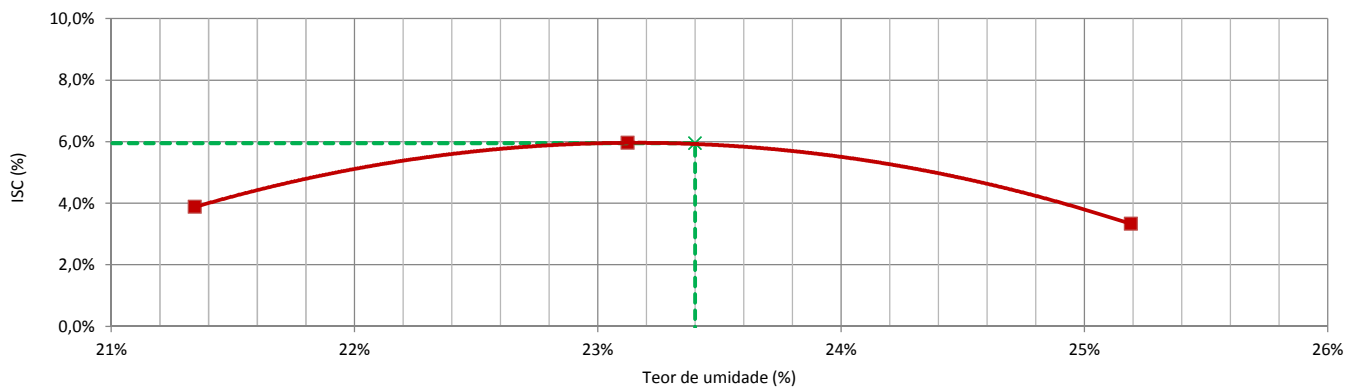
Ponto	1	2	3
ISC (%)	3,9%	6,0%	3,3%
Umidade (%)	21,34%	23,12%	25,19%
Massa esp. aparente seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,457	1,515	1,492
Expansão (%)	4,04%	1,38%	0,57%

#### Compactação



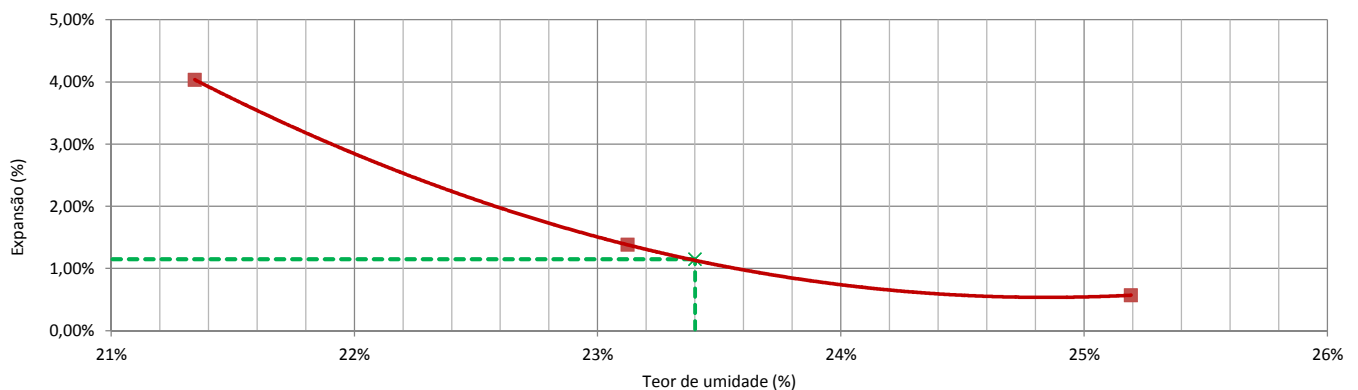
Massa específica aparente seca (máxima) (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,516</b>
Umidade ótima (%)	<b>23,4%</b>

#### ISC - Índice de Suporte Califórnia



ISC (%)	<b>6,0%</b>
---------	-------------

#### Expansão



Expansão (%)	<b>1,15%</b>
--------------	--------------

### Ensaio de Compactação

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodreio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **16/07/2018**  
 Amostra: **AM-02**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

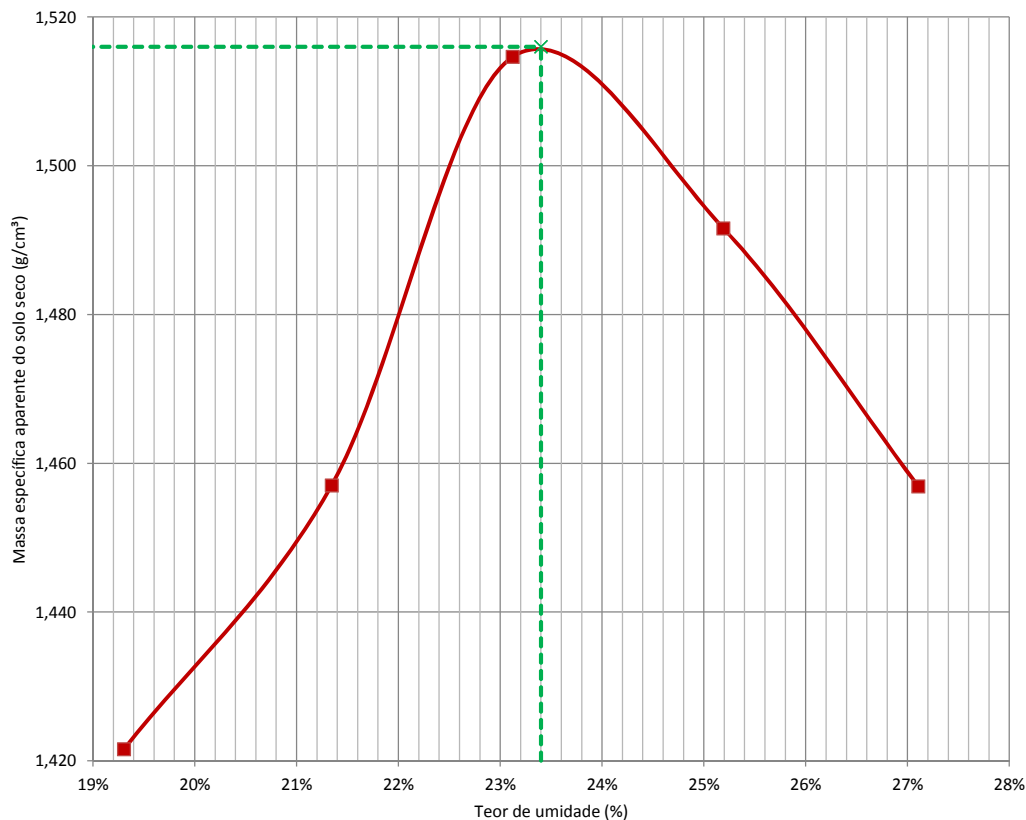
#### Compactação

Número do cilindro	23	34	7	37	20
Peso do cilindro (g)	5068,0	5011,0	4898,0	4873,0	5504,0
Volume do cilindro (cm <sup>3</sup> )	2103,2	2074,1	2079,5	2074,1	2085,0
Peso do cilindro + solo úmido (g)	8635,0	8678,0	8776,0	8746,0	9365,0
Peso do solo úmido (g)	3567,0	3667,0	3878,0	3873,0	3861,0
Massa esp. do solo úmido (g/cm <sup>3</sup> )	1,696	1,768	1,865	1,867	1,852

#### Teor de Umidade

Cápsula n°	40	47	53	31	51	44	39	35	43	37
Peso da cápsula + solo úmido (g)	99,40	101,90	100,40	95,20	87,50	81,50	95,40	88,60	92,30	94,50
Peso da cápsula + solo seco (g)	86,00	88,70	85,70	81,70	74,50	69,60	79,90	74,40	76,30	78,00
Peso da cápsula (g)	17,50	19,40	17,10	18,20	18,10	18,30	18,30	18,10	17,40	17,00
Peso da água (g)	13,40	13,20	14,70	13,50	13,00	11,90	15,50	14,20	16,00	16,50
Peso do solo úmido (g)	81,90	82,50	83,30	77,00	69,40	63,20	77,10	70,50	74,90	77,50
Peso do solo seco (g)	68,50	69,30	68,60	63,50	56,40	51,30	61,60	56,30	58,90	61,00
Umidade (%)	19,56%	19,05%	21,43%	21,26%	23,05%	23,20%	25,16%	25,22%	27,16%	27,05%
Umidade média (%)	19,30%		21,34%		23,12%		25,19%		27,11%	
Massa esp. do solo seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,422		1,457		1,515		1,492		1,457	

#### Curva de Compactação



**OBS: Amostra sem reuso de material e secagem prévia até a umidade higroscópica.**

#### Resultado

Massa específica aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,516</b>
Umidade ótima (%)	<b>23,4%</b>

### Ensaio de ISC

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**  
 Norma: **ABNT NBR 9895:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **20/07/2018**  
 Amostra: **AM-02**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

#### Constantes

Número do Anel	1	Constante do anel	0,09748
----------------	---	-------------------	---------

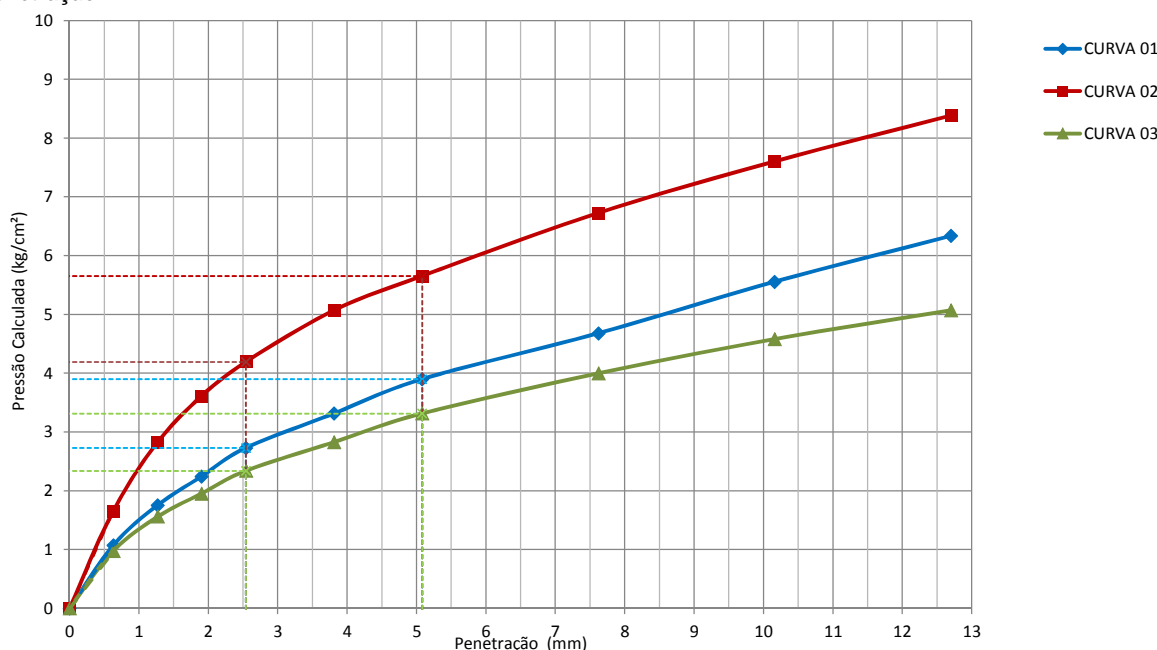
#### Expansão

Ponto		1				2				3									
Número do Cilindro		34		Altura inicial (mm)		114,00		7		Altura inicial (mm)		113,70		37		Altura inicial (mm)		114,00	
Data	Hora	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão		
		(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)	(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)	(min)	x 0,01mm	x 0,01mm	(%)						
16/07/18	00h00		100,00	-			100,00	-			100,00	-			100,00	-			
20/07/18	96h00		560,00	<b>460,00</b>	<b>4,04%</b>		257,00	<b>157,00</b>	<b>1,38%</b>		165,00	<b>65,00</b>	<b>0,57%</b>						

#### Penetração

Ponto		1					2					3				
Penetração (mm)	Tempo (min)	Pressão Padrão (kg/cm²)	Leitura Anel (mm*10 <sup>-3</sup> )		ISC (%)	Leitura Anel (mm*10 <sup>-3</sup> )		ISC (%)	Leitura Anel (mm*10 <sup>-3</sup> )		ISC (%)					
			Calculada	Corrigida		Calculada	Corrigida		Calculada	Corrigida						
0,00	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00						
0,63	0,50		11,0	1,07		17,0	1,66		10,0	0,97						
1,27	1,00		18,0	1,75		29,0	2,83		16,0	1,56						
1,90	1,50		23,0	2,24		37,0	3,61		20,0	1,95						
2,54	2,00	70,30	28,0	2,73	2,73	<b>3,9%</b>	43,0	4,19	4,19	<b>6,0%</b>	24,0	2,34	2,34	<b>3,3%</b>		
3,81	3,00		34,0	3,31		52,0	5,07		29,0	2,83						
5,08	4,00	105,40	40,0	3,90	3,90	<b>3,7%</b>	58,0	5,65	5,65	<b>5,4%</b>	34,0	3,31	3,31	<b>3,1%</b>		
7,62	6,00		48,0	4,68		69,0	6,73		41,0	4,00						
10,16	8,00		57,0	5,56		78,0	7,60		47,0	4,58						
12,70	10,00		65,0	6,34		86,0	8,38		52,0	5,07						

#### Pressão X Penetração



#### Resumo

Ponto	1	2	3
ISC	<b>3,9%</b>	<b>6,0%</b>	<b>3,3%</b>
Umidade	<b>21,34%</b>	<b>23,12%</b>	<b>25,19%</b>
Expansão	<b>4,04%</b>	<b>1,38%</b>	<b>0,57%</b>

### Análise Granulométrica por Peneiramento

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**  
 Norma: **ABNT NBR 7171:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **17/07/2018**  
 Amostra: **AM-02**  
 Local: **-**

#### Massa total da amostra seca

Massa da amostra seca ao ar [Mt] (g)	1.000,00
Massa do material seco retido #10 [Mg] (g)	<b>116,50</b>
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	<b>882,59</b>

#### Teor de umidade

Número da cápsula	45	49	46
Solo úmido + tara (g)	98,40	95,60	96,50
Solo seco + tara (g)	87,70	85,20	86,00
Tara da cápsula (g)	<b>17,60</b>	<b>17,30</b>	<b>17,80</b>
Água (g)	<b>10,70</b>	<b>10,40</b>	<b>10,50</b>
Solo seco (g)	<b>70,10</b>	<b>67,90</b>	<b>68,20</b>
Teor de umidade (%)	<b>15,26%</b>	<b>15,32%</b>	<b>15,40%</b>
Umidade média (%)	<b>15,33%</b>		

#### Resumo

Pedregulho (Material retido na peneira nº10)	<b>13,2%</b>
Areia grossa (Passando na nº 10 e retido na nº 40)	<b>5,6%</b>
Areia fina (Passando na nº 40 e retido na nº 200)	<b>2,2%</b>
Passando na peneira nº 200	<b>79,0%</b>
Total	<b>100,0%</b>

#### Peneiramento Grosso

Peneira	nº	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa
			Retido	Passado	
2"		50,00	-	<b>882,59</b>	<b>100,0%</b>
1 1/2"		38,00	-	<b>882,59</b>	<b>100,0%</b>
1"		25,00	-	<b>882,59</b>	<b>100,0%</b>
3/4"		19,00	-	<b>882,59</b>	<b>100,0%</b>
3/8"		9,50	25,50	<b>857,09</b>	<b>97,1%</b>
4		4,75	37,70	<b>819,39</b>	<b>92,8%</b>
10		2,00	53,30	<b>766,09</b>	<b>86,8%</b>

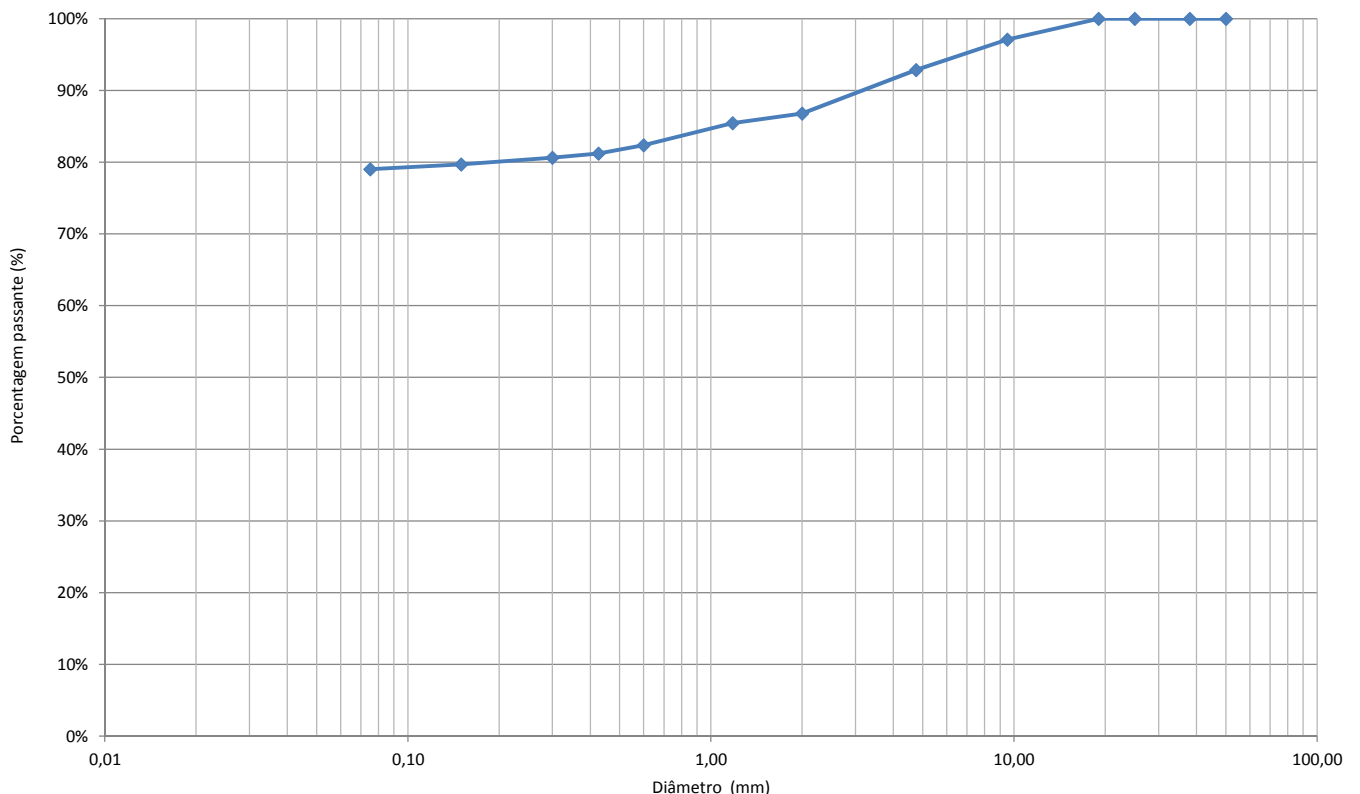
#### Peneiramento Fino

Número do recipiente:	5	Peso da amostra úmida [Mw] (g):	120,00			
Peneira	nº	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa	
			Retido	Passado	Parcial	Total
16		1,180	1,60	<b>102,45</b>	<b>98,5%</b>	<b>85,5%</b>
30		0,600	3,70	<b>98,75</b>	<b>94,9%</b>	<b>82,4%</b>
40		0,425	1,40	<b>97,35</b>	<b>93,6%</b>	<b>81,2%</b>
50		0,300	0,70	<b>96,65</b>	<b>92,9%</b>	<b>80,6%</b>
100		0,150	1,10	<b>95,55</b>	<b>91,8%</b>	<b>79,7%</b>
200		0,075	0,80	<b>94,75</b>	<b>91,1%</b>	<b>79,0%</b>

#### Classificação

Classificação HRB	<b>A7-6</b>
Classificação pelo Sistema Unificado	<b>CL</b>

#### Curva Granulométrica (Peneiramento)



### Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

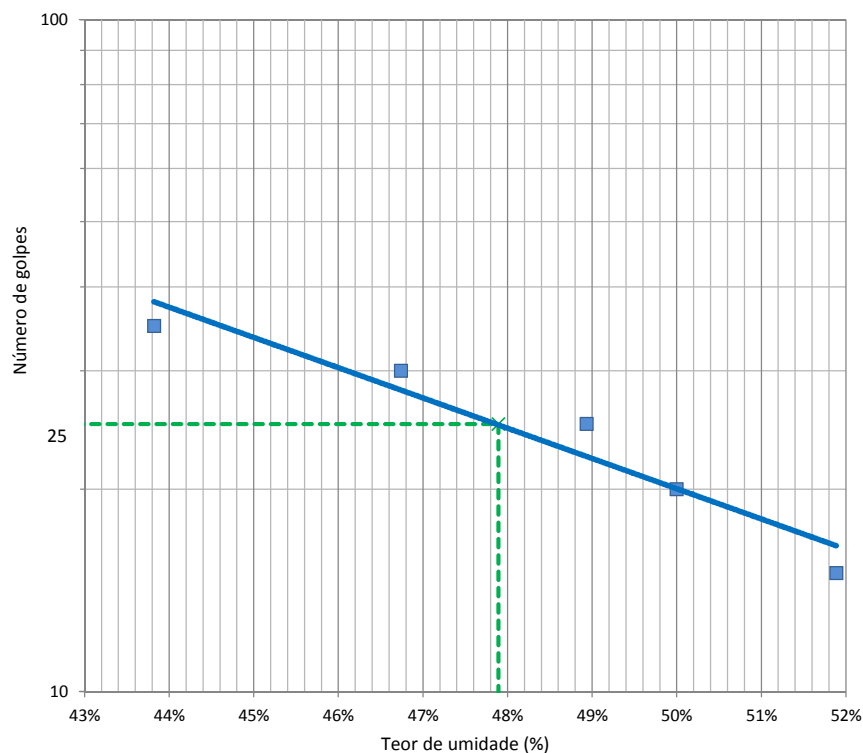
Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**  
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **17/07/2018**  
 Amostra: **AM-02**  
 Local: **-**

#### Ensaio Físicos

Número da cápsula	Limite de Liquidez					Limite de Plasticidade					
	126	127	128	129	130	156	157	158	159	160	
Solo úmido + cápsula (g)	19,90	20,30	21,10	20,90	24,80	6,50	6,30	5,90	6,80	5,90	
Solo seco + cápsula (g)	16,00	16,00	16,50	16,20	19,30	6,20	6,00	5,50	6,30	5,70	
Peso da cápsula (g)	<b>7,10</b>	<b>6,80</b>	<b>7,10</b>	<b>6,80</b>	<b>8,70</b>	<b>5,00</b>	<b>4,70</b>	<b>3,80</b>	<b>4,10</b>	<b>4,80</b>	
Peso da água (g)	<b>3,90</b>	<b>4,30</b>	<b>4,60</b>	<b>4,70</b>	<b>5,50</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>	<b>0,20</b>	
Peso do solo úmido (g)	<b>12,80</b>	<b>13,50</b>	<b>14,00</b>	<b>14,10</b>	<b>16,10</b>	<b>1,50</b>	<b>1,60</b>	<b>2,10</b>	<b>2,70</b>	<b>1,10</b>	
Peso do solo seco (g)	<b>8,90</b>	<b>9,20</b>	<b>9,40</b>	<b>9,40</b>	<b>10,60</b>	<b>1,20</b>	<b>1,30</b>	<b>1,70</b>	<b>2,20</b>	<b>0,90</b>	
Teor de umidade (%)	<b>43,82%</b>	<b>46,74%</b>	<b>48,94%</b>	<b>50,00%</b>	<b>51,89%</b>	<b>25,00%</b>	<b>23,08%</b>	<b>23,53%</b>	<b>22,73%</b>	<b>22,22%</b>	
Número de golpes	35	30	25	20	15	Média				<b>23,3%</b>	
										Limite inferior (95%)	<b>22,1%</b>
										Limite superior (105%)	<b>24,5%</b>
										Limite de Plasticidade	<b>23%</b>

#### Gráfico do Limite de Liquidez



#### Resultado

Limite de Liquidez (LL)	<b>48</b>
Limite de Plasticidade (LP)	<b>23</b>
Índice de Plasticidade (IP)	<b>25</b>
Índice de Grupo (IG)	<b>15</b>



### Gráficos de Compactação, ISC e Expansão

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016; ABNT NBR 9895:2016**

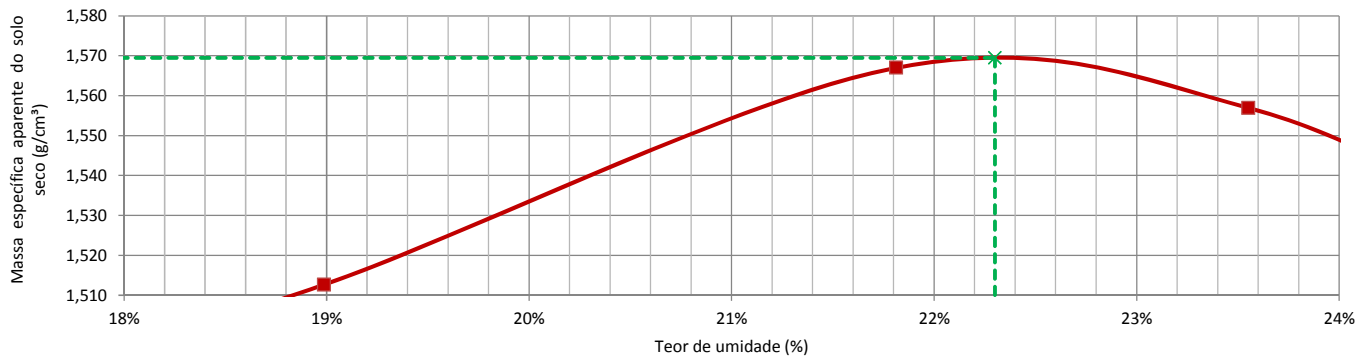
Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **31/07/2018**  
 Amostra: **AM-03**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

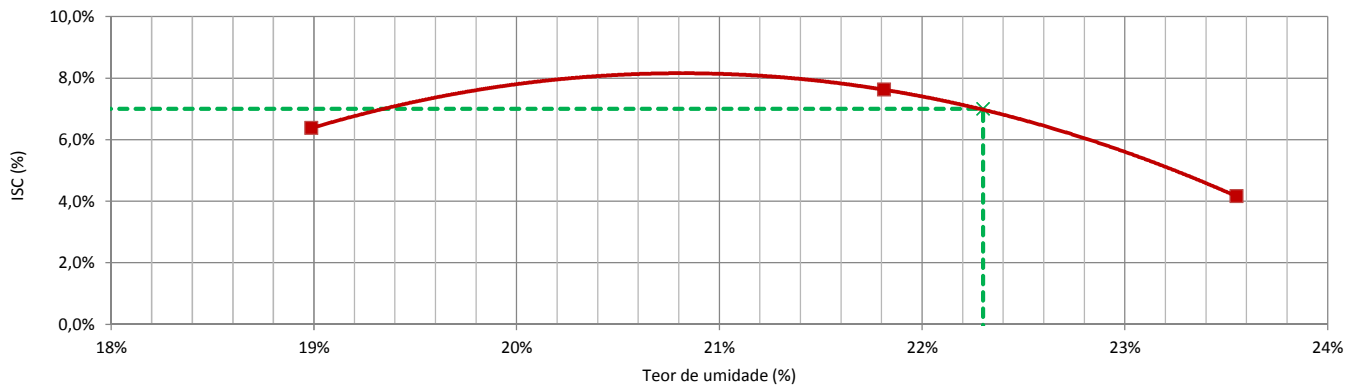
#### Resumo

Ponto	1	2	3
ISC (%)	6,4%	7,6%	4,2%
Umidade (%)	18,99%	21,81%	23,55%
Massa esp. aparente seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,513	1,567	1,557
Expansão (%)	3,32%	1,96%	1,31%

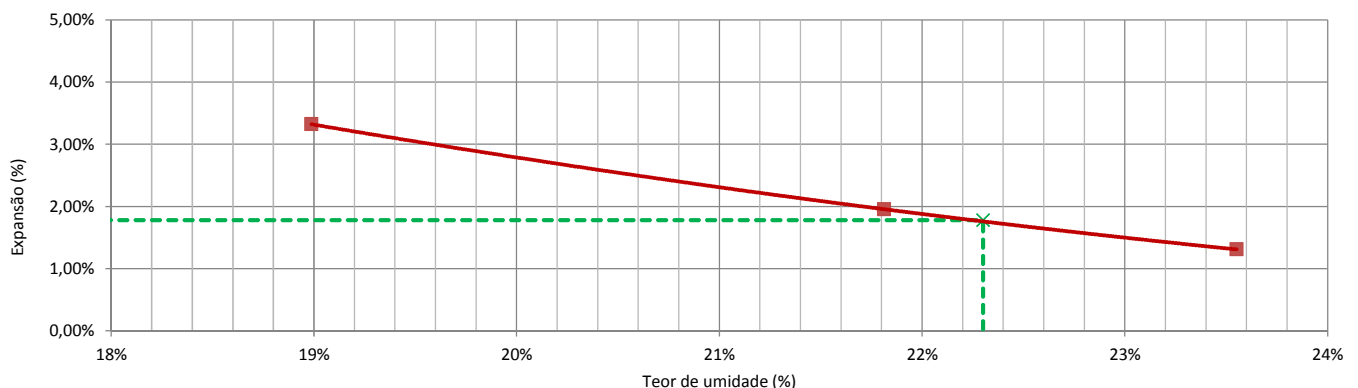
#### Compactação



#### ISC - Índice de Suporte Califórnia



#### Expansão



### Ensaio de Compactação

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**  
 Norma: **ABNT NBR 7182:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **27/07/2018**  
 Amostra: **AM-03**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

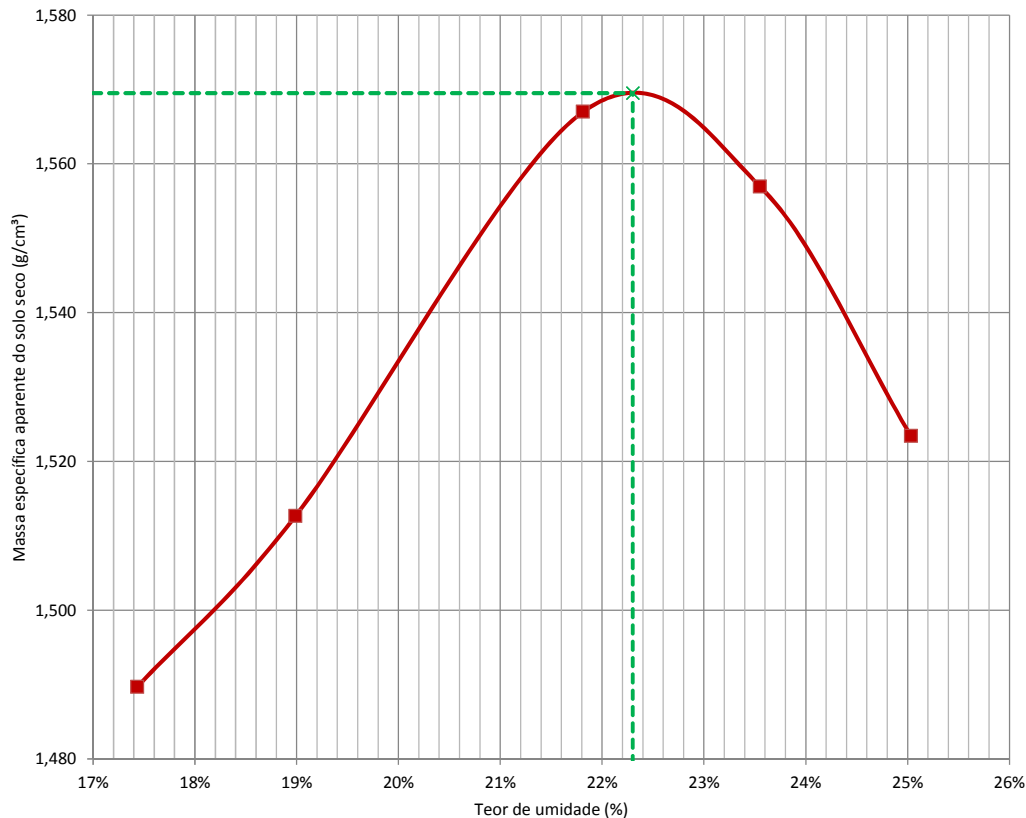
#### Compactação

Número do cilindro	2	11	37	40	7
Peso do cilindro (g)	4901,0	4105,0	4873,0	4869,0	4898,0
Volume do cilindro (cm <sup>3</sup> )	2111,6	2086,8	2074,1	2084,1	2079,5
Peso do cilindro + solo úmido (g)	8595,0	7861,0	8832,0	8878,0	8859,0
Peso do solo úmido (g)	3694,0	3756,0	3959,0	4009,0	3961,0
Massa esp. do solo úmido (g/cm <sup>3</sup> )	1,749	1,800	1,909	1,924	1,905

#### Teor de Umidade

Cápsula n°	47	44	46	31	56	58	54	42	48	45
Peso da cápsula + solo úmido (g)	87,80	85,30	85,30	87,30	93,10	99,30	94,40	101,30	101,20	109,30
Peso da cápsula + solo seco (g)	77,70	75,30	74,60	76,20	79,40	84,80	79,60	85,50	84,80	90,90
Peso da cápsula (g)	19,40	18,30	17,80	18,20	16,80	18,10	17,50	17,60	19,10	17,60
Peso da água (g)	10,10	10,00	10,70	11,10	13,70	14,50	14,80	15,80	16,40	18,40
Peso do solo úmido (g)	68,40	67,00	67,50	69,10	76,30	81,20	76,90	83,70	82,10	91,70
Peso do solo seco (g)	58,30	57,00	56,80	58,00	62,60	66,70	62,10	67,90	65,70	73,30
Umidade (%)	17,32%	17,54%	18,84%	19,14%	21,88%	21,74%	23,83%	23,27%	24,96%	25,10%
Umidade média (%)	17,43%		18,99%		21,81%		23,55%		25,03%	
Massa esp. do solo seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,490		1,513		1,567		1,557		1,523	

#### Curva de Compactação



**OBS: Amostra sem reuso de material e secagem prévia até a umidade higroscópica.**

#### Resultado

Massa específica aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,570</b>
Umidade ótima (%)	<b>22,3%</b>

### Ensaio de ISC

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**  
 Norma: **ABNT NBR 9895:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **31/07/2018**  
 Amostra: **AM-03**  
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

#### Constantes

Número do Anel	1	Constante do anel	0,09748
----------------	---	-------------------	---------

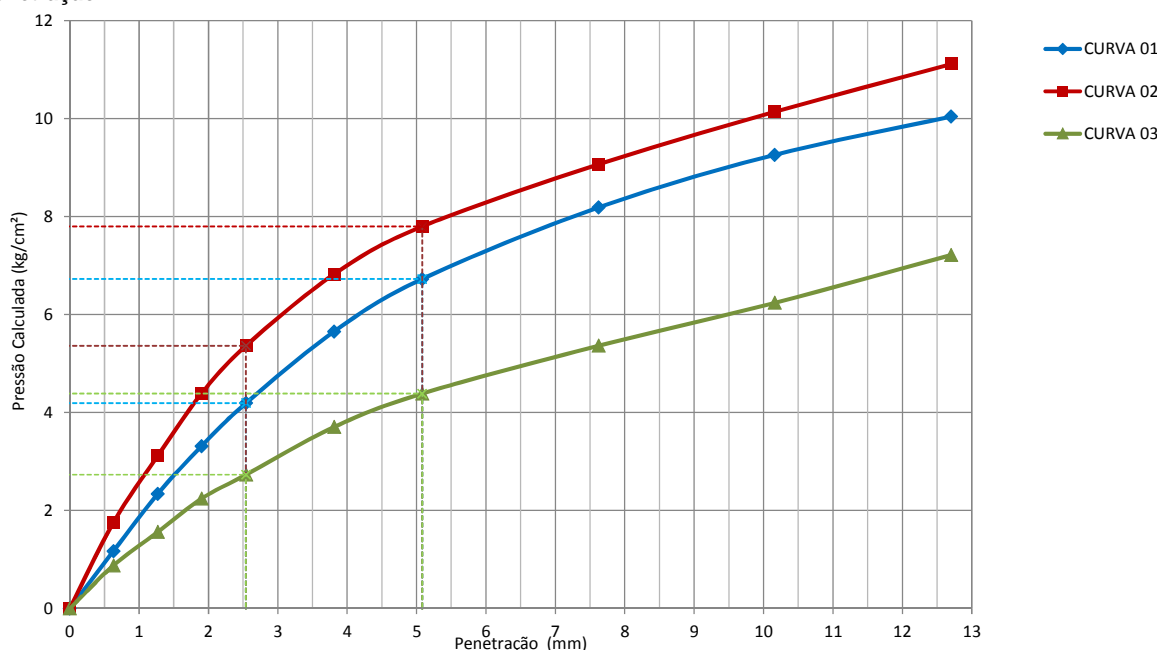
#### Expansão

Ponto		1				2				3			
Número do Cilindro		11	Altura inicial (mm)		114,70	37	Altura inicial (mm)		114,00	40	Altura inicial (mm)		113,80
Data	Hora	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão	Tempo	Leitura	Dif. Leitura	Expansão
		(min)	x 0,01mm	x 0,01mm		(%)	(min)	x 0,01mm		x 0,01mm	(%)	(min)	
27/07/18	00h00		100,00	-			100,00	-			100,00	-	
31/07/18	96h00		481,00	<b>381,00</b>	<b>3,32%</b>		323,00	<b>223,00</b>	<b>1,96%</b>		249,00	<b>149,00</b>	<b>1,31%</b>

#### Penetração

Ponto			1				2				3			
Penetração (mm)	Tempo (min)	Pressão Padrão (kg/cm²)	Leitura Anel		ISC (%)	Leitura Anel		ISC (%)	Leitura Anel		ISC (%)			
			(mm*10 <sup>-3</sup> )	Calculada		Corrigida	(mm*10 <sup>-3</sup> )		Calculada	Corrigida		(mm*10 <sup>-3</sup> )	Calculada	Corrigida
0,00	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00				
0,63	0,50		12,0	1,17		18,0	1,75		9,0	0,88				
1,27	1,00		24,0	2,34		32,0	3,12		16,0	1,56				
1,90	1,50		34,0	3,31		45,0	4,39		23,0	2,24				
2,54	2,00	70,30	43,0	4,19	4,19	6,0%	55,0	5,36	5,36	7,6%	28,0	2,73	2,73	3,9%
3,81	3,00		58,0	5,65		70,0	6,82		38,0	3,70				
5,08	4,00	105,40	69,0	6,73	6,73	6,4%	80,0	7,80	7,80	7,4%	45,0	4,39	4,39	4,2%
7,62	6,00		84,0	8,19		93,0	9,07		55,0	5,36				
10,16	8,00		95,0	9,26		104,0	10,14		64,0	6,24				
12,70	10,00		103,0	10,04		114,0	11,11		74,0	7,21				

#### Pressão X Penetração



#### Resumo

Ponto	1	2	3
ISC	<b>6,4%</b>	<b>7,6%</b>	<b>4,2%</b>
Umidade	<b>18,99%</b>	<b>21,81%</b>	<b>23,55%</b>
Expansão	<b>3,32%</b>	<b>1,96%</b>	<b>1,31%</b>

### Análise Granulométrica por Peneiramento

Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**  
 Norma: **ABNT NBR 7171:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **30/07/2018**  
 Amostra: **AM-03**  
 Local: **-**

#### Massa total da amostra seca

Massa da amostra seca ao ar [Mt] (g)	1.500,00
Massa do material seco retido #10 [Mg] (g)	<b>246,20</b>
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	<b>1.398,29</b>

#### Teor de umidade

Número da cápsula	42	45	43
Solo úmido + tara (g)	97,90	101,90	100,60
Solo seco + tara (g)	91,30	95,00	94,00
Tara da cápsula (g)	<b>17,60</b>	<b>17,60</b>	<b>17,40</b>
Água (g)	<b>6,60</b>	<b>6,90</b>	<b>6,60</b>
Solo seco (g)	<b>73,70</b>	<b>77,40</b>	<b>76,60</b>
Teor de umidade (%)	<b>8,96%</b>	<b>8,91%</b>	<b>8,62%</b>
Umidade média (%)	<b>8,83%</b>		

#### Resumo

Pedregulho (Material retido na peneira n°10)	<b>17,6%</b>
Areia grossa (Passando na n° 10 e retido na n° 40)	<b>15,8%</b>
Areia fina (Passando na n° 40 e retido na n° 200)	<b>13,5%</b>
Passando na peneira n° 200	<b>53,1%</b>
Total	<b>100,0%</b>

#### Peneiramento Grosso

n°	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa
		Retido	Passado	
2"	50,00	-	<b>1.398,29</b>	<b>100,0%</b>
1 1/2"	38,00	-	<b>1.398,29</b>	<b>100,0%</b>
1"	25,00	-	<b>1.398,29</b>	<b>100,0%</b>
3/4"	19,00	-	<b>1.398,29</b>	<b>100,0%</b>
3/8"	9,50	73,20	<b>1.325,09</b>	<b>94,8%</b>
4	4,75	84,60	<b>1.240,49</b>	<b>88,7%</b>
10	2,00	88,40	<b>1.152,09</b>	<b>82,4%</b>

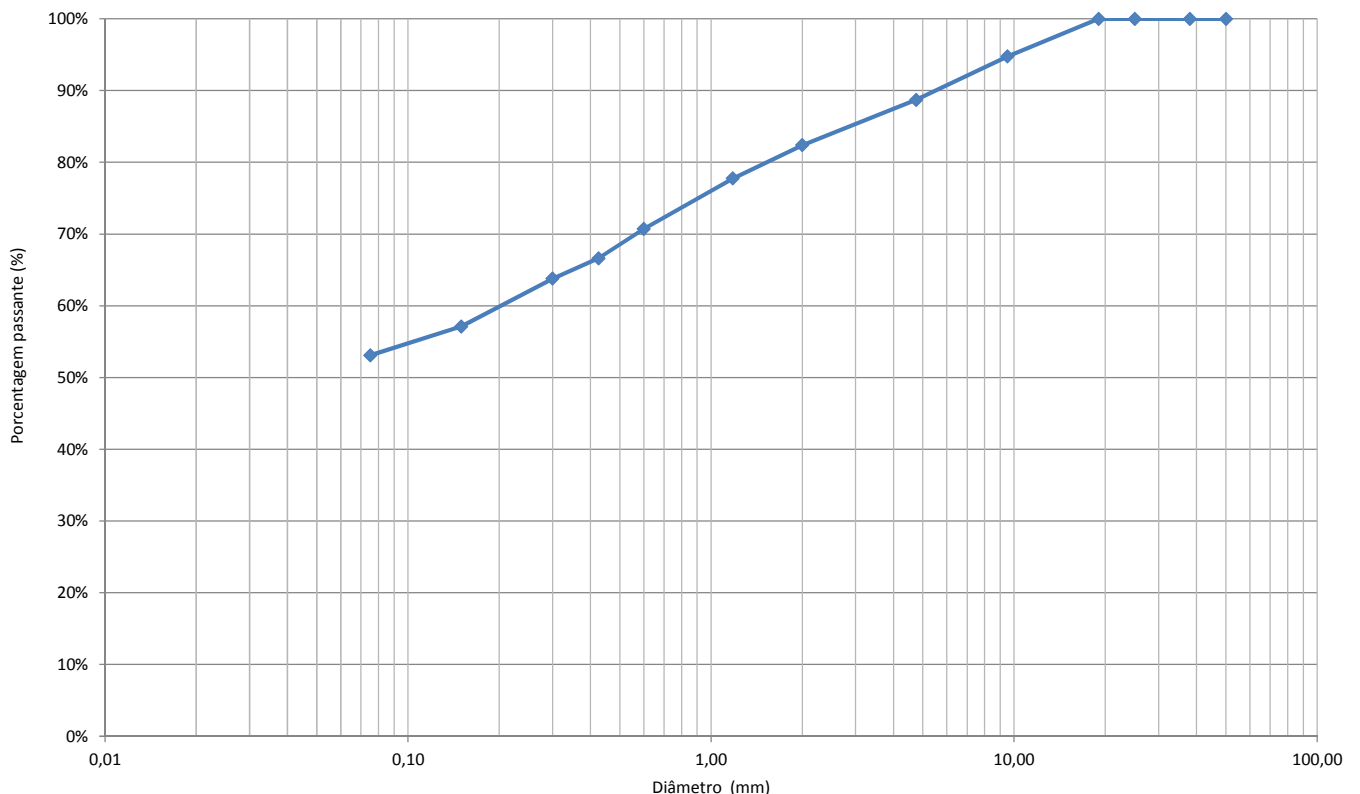
#### Peneiramento Fino

Número do recipiente:	4	Peso da amostra úmida [Mw] (g):	120,00		
n°	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa	
		Retido	Passado	Parcial	Total
16	1,180	6,20	<b>104,07</b>	<b>94,4%</b>	<b>77,8%</b>
30	0,600	9,40	<b>94,67</b>	<b>85,9%</b>	<b>70,7%</b>
40	0,425	5,50	<b>89,17</b>	<b>80,9%</b>	<b>66,6%</b>
50	0,300	3,80	<b>85,37</b>	<b>77,4%</b>	<b>63,8%</b>
100	0,150	8,90	<b>76,47</b>	<b>69,3%</b>	<b>57,1%</b>
200	0,075	5,40	<b>71,07</b>	<b>64,4%</b>	<b>53,1%</b>

#### Classificação

Classificação HRB	<b>A4</b>
Classificação pelo Sistema Unificado	-

#### Curva Granulométrica (Peneiramento)



### Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

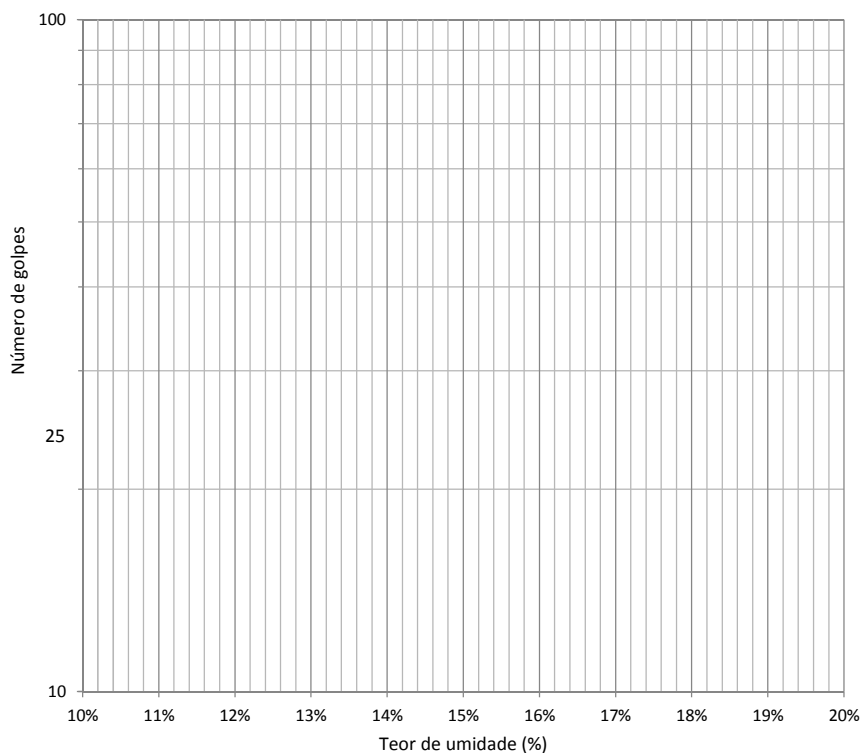
Contratante: **Município de Monte Castelo**  
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**  
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**  
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**  
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**  
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

Registro: **79**  
 Ordem de Serviço: **8886**  
 Data do Ensaio: **30/07/2018**  
 Amostra: **AM-03**  
 Local: **-**

#### Ensaio Físicos

Número da cápsula	Limite de Liquidez				Limite de Plasticidade			
Solo úmido + capsula (g)								
Solo seco + capsula (g)								
Peso da cápsula (g)			<b>NL</b>				<b>NP</b>	
Peso da água (g)	<b>Não apresenta limite de liquidez</b>				<b>Não apresenta limite de plasticidade</b>			
Peso do solo úmido (g)								
Peso do solo seco (g)								
Teor de umidade (%)								
Número de golpes							Média	-
							Limite inferior (95%)	-
							Limite superior (105%)	-
							Limite de Plasticidade	-

#### Gráfico do Limite de Liquidez



#### Resultado

Limite de Liquidez (LL)	<b>NL</b>
Limite de Plasticidade (LP)	<b>NP</b>
Índice de Plasticidade (IP)	-
Índice de Grupo (IG)	-





## 8 ESTUDO DE TRÁFEGO



## 8 ESTUDO DE TRÁFEGO

### 8.1 Introdução

A apresentação do Estudo de Tráfego seguiu as recomendações, onde aplicável, da Instrução de Serviço IS-201 (Estudos de Tráfego) constante nas Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT.

Um dos principais elementos que determinam as suas características futuras é o tráfego que a mesma suportará. O projeto geométrico de uma via é condicionado, principalmente, pelo tráfego previsto para nela circular. O tráfego permite o adequado dimensionamento de todos os seus elementos ao longo do horizonte estabelecido para o projeto.

### 8.2 Caracterização do Tráfego

Para caracterização do tráfego da estrada projetada, foram realizadas visitas aos trechos e durante os trabalhos no local foram observadas as movimentações, a configuração de movimentação diária média anual no local de projeto, pode ser caracterizada pela Tabela 8.1. Foi considerado um acréscimo também em se tratando de tráfego gerado em função dos melhoramentos aplicados.

Tabela 8.1 – VMDa (Volume médio diário anual) considerado no trecho de projeto.

Tráfego	Veículos	Ônibus	Caminhão			
		2CB	2C	3C	4C	2S2
Normal	400	0	12	12	6	4
Gerado	100	2	2	2	1	0

As Figura 8.1, Figura 8.2, Figura 8.3 e Figura 8.4 mostram segmentos do trecho de projeto.



Figura 8.1 – Trecho de projeto.



Figura 8.2 – Trecho de projeto.



Figura 8.3 – Trecho de projeto.



Figura 8.4 – Trecho de projeto.

### 8.3 Número “N”

O número “N” é um parâmetro para o dimensionamento do pavimento flexível e é definido pelo número de repetições de um eixo-padrão de 8,2 tf, durante o período de projeto.

#### 8.3.1 Componentes do Tráfego

O tráfego futuro é constituído pelas componentes normal, desviado e gerado. O **tráfego normal** é o tráfego que circula atualmente na região e continuará existindo mesmo que as obras pretendidas não venham a ser realizadas. O **tráfego desviado** é o existente em outras vias e que passa a utilizar a via e interseções projetadas no momento em que são concluídos os melhoramentos. O **tráfego gerado** é o que não existia e que passa a existir pelo efeito da implantação do novo empreendimento, com conseqüente desenvolvimento da região.



### 8.3.2 Taxas de Crescimento

Para realizar a projeção do tráfego são utilizadas taxas de crescimento que expressam a expectativa de crescimento anual do tráfego no trecho estudado. Em função do porte do empreendimento foi adotada a taxa de crescimento mínima sugerida pela DNIT. Sendo então a taxa de **3,0%** ao ano.

### 8.3.3 Período de Análise

- Ano de abertura do tráfego: **2019**;
- Horizonte de projeto: **2028** décimo ano a partir do ano de operação.

### 8.3.4 Fatores

#### 8.3.4.1 Fatores de Correção

No intuito de transformar os resultados da contagem em VMD (Volume médio diário), são utilizados fatores de correção. Estes fatores constituem-se da expansão horária, correção diária e sazonalidade mensal. Em função de o projeto tomar partida de valores médios diários anuais, se adotam fatores iguais a 1,0, ou seja:

- FH (Fator de Expansão Horária) = 1,00;
- FD (Fator de Correção Diária) = 1,00;
- FM (Fator de Sazonalidade Mensal) = 1,00.

#### 8.3.4.2 Fator de Equivalência de Carga

O método de projeto do DNIT adota um eixo-padrão de 8,2t, sendo os fatores de equivalência de carga aqueles desenvolvidos pelo Corpo de Engenheiros do Exército Norte-americano (USACE). As expressões para cálculo dos fatores de equivalência de carga são apresentadas na Tabela a seguir.



Tabela 8.2 – Fatores de equivalência de carga do USACE.

Tipo de eixo	Faixa de cargas (tf)	Equações (P em tf)
Eixo Simples	0 - 8	$FEC = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	$\geq 8$	$FEC = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$
Tandem duplo	0 - 11	$FEC = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,4720}$
	$\geq 11$	$FEC = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,4840}$
Tandem triplo	0 - 18	$FEC = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	$\geq 18$	$FEC = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$

Obs: FEC = Fator de Equivalência para a carga “P” em relação ao eixo padrão de 8,2 tf.

#### 8.3.4.3 Fator de Veículo

É o coeficiente que, multiplicado pelo volume total de tráfego comercial que solicita o pavimento durante o período de projeto, fornece o número equivalente de operações do eixo simples padrão no mesmo período, dado pela fórmula abaixo:

$$FV = \sum FEC$$

#### 8.3.4.4 Fator de Pista

Este fator varia conforme o número de pistas disponíveis. Da mesma forma, o fluxo de veículos varia conforme o local. Neste caso o tráfego total é composto por 2 faixas convencionais em sentidos opostos. Obtendo-se o fator de pista = 2,0.

#### 8.3.4.5 Fator Climático Regional

Coeficiente utilizado para considerar as variações de umidade às quais os materiais constituintes do pavimento estão sujeitos durante as estações do ano, e que influenciam diretamente na capacidade de suporte dos mesmos. É sugerido para o Brasil o valor  $Fr=1,0$ .

### 8.4 VMDa - Volume Médio Diário Anual

É o volume médio de veículos que solicita uma determinada seção do projeto durante o período de um ano. Como não se dispõem de dados completos de um ano, foram utilizados fatores de correções a fim de melhor caracterizar o volume. Obtendo-se assim o VMDac (Volume médio





diário anual corrigido). O volume é devidamente corrigido com os fatores de expansão horária, diária e mensal através da seguinte equação:

$$\text{VMDAC} = \text{VMDA} \times \text{FH} \times \text{FD} \times \text{FM}$$

Onde:

- VMDAC = Volume médio diário anual corrigido;
- VMDA = Volume médio diário anual;
- FH = Fator de expansão horária;
- FD = Fator de correção diária;
- FM = Fator de sazonalidade mensal.

## 8.5 Cálculo

Para determinar o número N é necessário se conhecer o tráfego dos veículos, volume médio diário de tráfego, período de vida útil, fatores de veículo e climáticos. Sendo assim o número de operações do eixo-padrão (N) é calculado pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{365 \times P \times V_m \times FV \times F_R}{F_P}$$

Onde:

- 365 = número de dias de um ano;
- Vm = volume médio diário anual corrigido (VMDac);
- P = período de projeto, adotado como sendo de 10 anos;
- FV = fator de veículo;
- FR = fator climático regional (FR=1,0);
- FP = fator de pista.

Resultado:

- N1 = **6,2 x 10<sup>5</sup>** (10 anos) fatores USACE.

Na sequência é apresentada a memória de cálculo do Número "N".

## Estudo de Tráfego - Memória de Cálculo

Cálculo do Número "N" - Método: DNIT (Fatores USACE)



Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**

Data: **Julho de 2018**

### Composição do Tráfego:

Tráfego	Veículos	Onibus	Caminhão				Semi-reboque				Reboque		Outros		Fatores de Correção		
		2CB	2C	3C	4C	2S2	3S2	3I3	3S3	2C3	3C3	3D4	3T6	Fh	Fd	Fm	
Normal	400	0	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00	
Gerado	100	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00	

Fh = Fator horário para expansão referido à 24horas

Fd = Fator diário para ajuste de oscilações diárias durante a semana

Fm = Fator mensal para ajuste das oscilações durante o ano

### Tráfego Corrigido:

	Veículos	2CB	2C	3C	4C	2S2	3S2	3I3	3S3	2C3	3C3	3D4	3T6
Normal 2019	400	0	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0
Gerado 2019	100	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VMDa	500	2	14	14	7	4	0	0	0	0	0	0	0

### Determinação do "FV" (Fator de Veículo):

	Veículos	2CB	2C	3C	4C	2S2	3S2	3I3	3S3	2C3	3C3	3D4	3T6
Peso por conjunto de eixo (tf)	CE1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	CE2	10,0	10,0	17,0	25,5	10,0	17,0	17,0	17,0	10,0	17,0	17,0	17,0
	CE3	-	-	-	-	17,0	17,0	10,0	25,5	10,0	10,0	17,0	17,0
	CE4	-	-	-	-	-	-	10,0	-	17,0	17,0	17,0	17,0
	CE5	-	-	-	-	-	-	10,0	-	-	-	-	17,0
	CE6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEC	CE1	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	CE2	3,29	3,29	8,55	9,30	3,29	8,55	8,55	8,55	3,29	8,55	8,55	8,55
	CE3	-	-	-	-	8,55	8,55	3,29	9,30	3,29	3,29	8,55	8,55
	CE4	-	-	-	-	-	-	3,29	-	8,55	8,55	8,55	8,55
	CE5	-	-	-	-	-	-	3,29	-	-	-	-	8,55
	CE6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FV por classe		<b>3,57</b>	<b>3,57</b>	<b>8,83</b>	<b>9,58</b>	<b>12,12</b>	<b>17,38</b>	<b>18,70</b>	<b>18,13</b>	<b>15,41</b>	<b>20,66</b>	<b>25,92</b>	<b>34,47</b>

## Estudo de Tráfego - Memória de Cálculo

Cálculo do Número "N" - Método: DNIT (Fatores USACE)



Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**

Data: **Julho de 2018**

### Tráfego previsto para o ano de abertura, fator de veículo e taxas de crescimento:

	Veículos	2CB	2C	3C	4C	2S2	3S2	3I3	3S3	2C3	3C3	3D4	3T6		
2019	<b>500</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Fvi	0,00	3,57	3,57	8,83	9,58	12,12	17,38	18,70	18,13	15,41	20,66	25,92	34,47	Fator climático:	1,0
Tx	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	Fator de pista:	2,00

### Cálculo do número N:

	Veículos	Onibus	Caminhão				Semi-reboque			Reboque		Outros		Total	Anual	Acumulado
		2CB	2C	3C	4C	2S2	3S2	3I3	3S3	2C3	3C3	3D4	3T6			
2019	500	2	14	14	7,00	4	0	0	0	0	0	0	0	541	54.049	54.049
2020	515	2	14	14	7,21	4	0	0	0	0	0	0	0	557	55.671	109.720
2021	530	2	15	15	7,43	4	0	0	0	0	0	0	0	574	57.341	167.061
2022	546	2	15	15	7,65	4	0	0	0	0	0	0	0	591	59.061	226.122
2023	563	2	16	16	7,88	5	0	0	0	0	0	0	0	609	60.833	286.955
2024	580	2	16	16	8,11	5	0	0	0	0	0	0	0	627	62.658	349.613
2025	597	2	17	17	8,36	5	0	0	0	0	0	0	0	646	64.538	414.151
2026	615	2	17	17	8,61	5	0	0	0	0	0	0	0	665	66.474	480.625
2027	633	3	18	18	8,87	5	0	0	0	0	0	0	0	685	68.468	549.093
2028	652	3	18	18	9,13	5	0	0	0	0	0	0	0	706	70.522	619.615

Para 10 anos N = **6,2E+05**

2029	672	3	19	19	9,41	5	0	0	0	0	0	0	0	727	72.638	692.253
2030	692	3	19	19	9,69	6	0	0	0	0	0	0	0	749	74.817	767.070
2031	713	3	20	20	9,98	6	0	0	0	0	0	0	0	771	77.061	844.132
2032	734	3	21	21	10,28	6	0	0	0	0	0	0	0	794	79.373	923.505
2033	756	3	21	21	10,59	6	0	0	0	0	0	0	0	818	81.755	1.005.259
2034	779	3	22	22	10,91	6	0	0	0	0	0	0	0	843	84.207	1.089.467
2035	802	3	22	22	11,23	6	0	0	0	0	0	0	0	868	86.733	1.176.200
2036	826	3	23	23	11,57	7	0	0	0	0	0	0	0	894	89.335	1.265.535
2037	851	3	24	24	11,92	7	0	0	0	0	0	0	0	921	92.015	1.357.551
2038	877	4	25	25	12,27	7	0	0	0	0	0	0	0	949	94.776	1.452.327

Para 20 anos N = **1,5E+06**



## 9 PROJETO GEOMÉTRICO



## **9 PROJETO GEOMÉTRICO**

### **9.1 Introdução**

Foi desenvolvido um eixo geométrico para definição do traçado principal da Estrada Rodeio Grande, com início ao fim da Rua Otávio Xavier Rauen e desenvolvendo-se ao longo da Estrada Rodeio Grande, sendo o final no entroncamento com uma rua sem denominação na altura do km 3,1.

Todo o trecho se desenvolve em região plana, vez por outra ladeada por elevações do terreno, mas sem variações significativas de cotas no leito da rodovia. O trecho tem a função de interligação de comunidades e representará uma significativa melhoria no acesso a comunidade.

### **9.2 Parâmetros de Projeto**

#### **9.2.1 Veículo de Projeto**

Os veículos utilizados para o dimensionamento geométrico da estrada segue conforme padrão de veículos que circulam no município, ou seja, caminhões simples e veículos de passeio.

### **9.3 Projeto**

#### **9.4 Velocidade de Projeto**

Foi adotada velocidade diretriz de 60 km/h e 40 km/h para áreas mais urbanizadas e área escolar.

#### **9.5 Seção Transversal**

A seção transversal adotada consiste em 02 faixas de rolamento de 3,25m de largura cada e banquetas não pavimentadas de 0,50m em ambos os lados. A declividade transversal padrão da pista adotada no projeto é de 2,0% com caimento para os bordos, possuindo em curvas mais acentuadas superelevação máxima de 3,0% para o bordo interno da curva, de forma a aumentar a segurança de quem na via trafega, sendo a velocidade referencial de projeto é compreendida entre 40 e 60 Km/h.

Foi prevista uma largura adicional na seção para implantação de drenagem superficial com 1,00 metro de largura para ambos os lados.





## **9.6 Definição do Perfil Longitudinal**

Com os dados obtidos no levantamento topográfico e com o emprego do software AutoCad Civil 3D® foram geradas as plantas planimétricas, que definiram o traçado da via com a determinação do eixo de locação e a implantação do estaqueamento a cada 20m. A extensão total do eixo do projeto é de 3.098,20m.

Com o perfil do terreno gerado, dispondo-se das limitações dos níveis existentes, definiram-se as rampas e concordâncias verticais do greide de terraplenagem e acabado de pavimentação. Este greide forneceu subsídios ao desenvolvimento do projeto de terraplenagem.

## **9.7 Elementos de Projeto**

### **9.7.1 Alinhamento Horizontal**

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7073004.064	577331.962
FIM:	0.114	7073004.11	577332.067

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.114	RUMO:	N 65° 49' 06.2930" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0.114	7073004.11	577332.067
RP:		7072974.006	577345.584
PT:	31.297	7073002.597	577362.064

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	54° 08' 23.7269"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			33
COMPRIMENTO:	31.182	TANGENTE:	16.865
DESENVOLVIMENTO:	3.615	AFASTAMENTO:	4.06
COMPRIMENTO CORDA:	30.035	RUMO:	S 87° 06' 41.8435" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	31.297	7073002.597	577362.064
FIM:	64.802	7072985.866	577391.092

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	33.505	RUMO:	S 60° 02' 29.9801" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	64.802	7072985.866	577391.092
RP:		7072912.222	577348.646
PT:	109.704	7072954.433	577422.424

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	30° 16' 01.3294"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			85
COMPRIMENTO:	44.902	TANGENTE:	22.988
DESENVOLVIMENTO:	2.948	AFASTAMENTO:	3.054
COMPRIMENTO CORDA:	44.382	RUMO:	S 44° 54' 29.3154" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	109.704	7072954.433	577422.424
FIM:	118.852	7072946.492	577426.967

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.148	RUMO:	S 29° 46' 28.6507" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	118.852	7072946.492	577426.967

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

<b>Trecho:</b> Estrada Rodeio Grande	<b>Data:</b> Setembro/2018
<b>Local:</b> Município de Monte Castelo/SC	<b>Arquivo:</b> RCV-8886-AL-01-A
RP:	7073130.23      577748.122
PT:	228.16      7072860.949      577494.375

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	16° 55' 36.2177"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	370		
COMPRIMENTO:	109.308	TANGENTE:	55.055
DESENVOLVIMENTO:	4.029	AFASTAMENTO:	4.074
COMPRIMENTO CORDA:	108.911	RUMO:	S 38° 14' 16.7596" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	228.16	7072860.949	577494.375
FIM:	260.615	7072838.691	577517.996

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	32.455	RUMO:	S 46° 42' 04.8684" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	260.615	7072838.691	577517.996
RP:		7073057.028	577723.736
PT:	292.625	7072818.021	577542.419

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	06° 06' 48.8289"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	32.011	TANGENTE:	16.02
DESENVOLVIMENTO:	0.427	AFASTAMENTO:	0.427
COMPRIMENTO CORDA:	31.995	RUMO:	S 49° 45' 29.2829" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	292.625	7072818.021	577542.419
FIM:	361.528	7072776.377	577597.313

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	68.903	RUMO:	S 52° 48' 53.6973" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	361.528	7072776.377	577597.313
RP:		7072513.47	577397.864
PT:	393.493	7072755.856	577621.803

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 32' 58.9884"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	330		
COMPRIMENTO:	31.964	TANGENTE:	15.995
DESENVOLVIMENTO:	0.387	AFASTAMENTO:	0.387
COMPRIMENTO CORDA:	31.952	RUMO:	S 50° 02' 24.2031" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
-------------	---------	---	---

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

<b>Trecho:</b> Estrada Rodeio Grande	<b>Data:</b> Setembro/2018
<b>Local:</b> Município de Monte Castelo/SC	<b>Arquivo:</b> RCV-8886-AL-01-A
INICIO:	393.493    7072755.856    577621.803
FIM:	478.15    7072698.407    577683.985

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	84.658	RUMO:	S 47° 15' 54.7089" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	478.15	7072698.407	577683.985
RP:		7074020.511	578905.476
PT:	574.725	7072634.805	577756.643

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	03° 04' 26.6221"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	1800		
COMPRIMENTO:	96.574	TANGENTE:	48.299
DESENVOLVIMENTO:	0.648	AFASTAMENTO:	0.648
COMPRIMENTO CORDA:	96.563	RUMO:	S 48° 48' 08.0200" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	574.725	7072634.805	577756.643
FIM:	652.675	7072585.053	577816.652

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	77.95	RUMO:	S 50° 20' 21.3311" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	652.675	7072585.053	577816.652
RP:		7072731.322	577937.918
PT:	683.394	7072567.44	577841.779

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 15' 48.4896"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	190		
COMPRIMENTO:	30.719	TANGENTE:	15.393
DESENVOLVIMENTO:	0.62	AFASTAMENTO:	0.623
COMPRIMENTO CORDA:	30.685	RUMO:	S 54° 58' 15.5759" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	683.394	7072567.44	577841.779
FIM:	728.063	7072544.838	577880.308

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	44.669	RUMO:	S 59° 36' 09.8207" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	728.063	7072544.838	577880.308
RP:		7072242.95	577703.21
PT:	758.448	7072528.346	577905.815

CURVA CIRCULAR

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande **Data:** Setembro/2018  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC **Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	04° 58' 26.2950"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			350
COMPRIMENTO:		TANGENTE:	15.202
DESENVOLVIMENTO:		AFASTAMENTO:	0.33
COMPRIMENTO CORDA:		RUMO:	S 57° 06' 56.6732" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	758.448	7072528.346	577905.815
FIM:	830.125	7072486.854	577964.263

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	71.678	RUMO:	S 54° 37' 43.5257" E

<u>PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	830.125	7072486.854	577964.263
RP:		7072623.029	578060.935
PT:	950.968	7072456.971	578078.648

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	41° 27' 35.3251"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			167
COMPRIMENTO:		TANGENTE:	63.204
DESENVOLVIMENTO:		AFASTAMENTO:	11.56
COMPRIMENTO CORDA:		RUMO:	S 75° 21' 31.1883" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	950.968	7072456.971	578078.648
FIM:	998.395	7072462.001	578125.807

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	47.427	RUMO:	N 83° 54' 41.1492" E

<u>PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	998.395	7072462.001	578125.807
RP:		7072004.596	578174.597
PT:	1+028.693	7072464.221	578156.018

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	03° 46' 25.6349"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			460
COMPRIMENTO:		TANGENTE:	15.154
DESENVOLVIMENTO:		AFASTAMENTO:	0.25
COMPRIMENTO CORDA:		RUMO:	N 85° 47' 53.9666" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+028.693	7072464.221	578156.018
FIM:	1+096.138	7072466.945	578223.408

TANGENTE



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande **Data:** Setembro/2018  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC **Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	67.445	RUMO:	N 87° 41' 06.7840" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	1+096.138	7072466.945	578223.408
RP:		7072866.618	578207.252
PT:	1+161.257	7072474.848	578287.973

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 19' 39.6833"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	400		
COMPRIMENTO:	65.12	TANGENTE:	32.632
DESENVOLVIMENTO:	1.324	AFASTAMENTO:	1.329
COMPRIMENTO CORDA:	65.048	RUMO:	N 83° 01' 16.9424" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+161.257	7072474.848	578287.973
FIM:	1+217.976	7072486.294	578343.525

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	56.718	RUMO:	N 78° 21' 27.1007" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	1+217.976	7072486.294	578343.525
RP:		7072192.466	578404.066
PT:	1+337.879	7072486.694	578462.631

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	22° 53' 59.5781"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	119.904	TANGENTE:	60.763
DESENVOLVIMENTO:	5.97	AFASTAMENTO:	6.092
COMPRIMENTO CORDA:	119.107	RUMO:	N 89° 48' 26.8898" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+337.879	7072486.694	578462.631
FIM:	1+360.327	7072482.312	578484.647

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	22.447	RUMO:	S 78° 44' 33.3212" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	1+360.327	7072482.312	578484.647
RP:		7073139.687	578615.495
PT:	1+384.097	7072478.086	578508.037

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	02° 01' 54.9554"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	670.271		

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

<b>Trecho:</b> Estrada Rodeio Grande	<b>Data:</b> Setembro/2018
<b>Local:</b> Município de Monte Castelo/SC	<b>Arquivo:</b> RCV-8886-AL-01-A
COMPRIMENTO:	23.77 TANGENTE: 11.886
DESENVOLVIMENTO:	0.105 AFASTAMENTO: 0.105
COMPRIMENTO CORDA:	23.769 RUMO: S 79° 45' 30.7988" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+384.097	7072478.086	578508.037
FIM:	1+497.830	7072459.852	578620.299

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	113.733	RUMO:	S 80° 46' 28.2765" E

<u>PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1+497.830	7072459.852	578620.299
RP:		7071867.613	578524.107
PT:	1+549.245	7072449.446	578670.634

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	04° 54' 35.1198"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		600	
COMPRIMENTO:	51.415	TANGENTE:	25.723
DESENVOLVIMENTO:	0.551	AFASTAMENTO:	0.551
COMPRIMENTO CORDA:	51.399	RUMO:	S 78° 19' 10.7166" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+549.245	7072449.446	578670.634
FIM:	1+550.343	7072449.178	578671.699

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.098	RUMO:	S 75° 51' 53.1567" E

<u>PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1+550.343	7072449.178	578671.699
RP:		7073273.442	578879.279
PT:	1+698.879	7072425.642	578818.167

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	10° 00' 44.4358"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		850	
COMPRIMENTO:	148.536	TANGENTE:	74.458
DESENVOLVIMENTO:	3.242	AFASTAMENTO:	3.255
COMPRIMENTO CORDA:	148.347	RUMO:	S 80° 52' 15.3746" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+698.879	7072425.642	578818.167
FIM:	1+707.118	7072425.049	578826.385

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.239	RUMO:	S 85° 52' 37.5925" E

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1+707.118	7072425.049	578826.385
RP:		7073671.814	578916.255
PT:	1+919.585	7072427.814	579038.578

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 44' 19.5626"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	1250		
COMPRIMENTO:	212.467	TANGENTE:	106.49
DESENVOLVIMENTO:	4.512	AFASTAMENTO:	4.528
COMPRIMENTO CORDA:	212.211	RUMO:	N 89° 15' 12.6262" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+919.585	7072427.814	579038.578
FIM:	1+920.399	7072427.894	579039.388

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.814	RUMO:	N 84° 23' 02.8448" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1+920.399	7072427.894	579039.388
RP:		7072318.422	579050.152
PT:	1+967.595	7072422.449	579085.905

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	24° 34' 58.2220"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	110		
COMPRIMENTO:	47.196	TANGENTE:	23.967
DESENVOLVIMENTO:	2.521	AFASTAMENTO:	2.581
COMPRIMENTO CORDA:	46.834	RUMO:	S 83° 19' 28.0441" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	1+967.595	7072422.449	579085.905
FIM:	2+018.231	7072405.991	579133.792

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50.636	RUMO:	S 71° 01' 58.9331" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+018.231	7072405.991	579133.792
RP:		7073039.614	579351.557
PT:	2+081.488	7072388.284	579194.495

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 24' 34.0697"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	670		
COMPRIMENTO:	63.257	TANGENTE:	31.652
DESENVOLVIMENTO:	0.746	AFASTAMENTO:	0.747
COMPRIMENTO CORDA:	63.233	RUMO:	S 73° 44' 15.9680" E

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	2+081.488	7072388.284	579194.495	
FIM:	2+113.240	7072380.841	579225.362	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	31.752	RUMO:	S 76° 26' 33.0028" E		

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	2+113.240	7072380.841	579225.362	
RP:		7071962.823	579124.561	
PT:	2+173.143	7072362.794	579282.432	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	07° 58' 54.7763"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			430		
COMPRIMENTO:	59.903	TANGENTE:	30		
DESENVOLVIMENTO:	1.043	AFASTAMENTO:	1.045		
COMPRIMENTO CORDA:	59.855	RUMO:	S 72° 27' 05.6147" E		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	2+173.143	7072362.794	579282.432	
FIM:	2+200.223	7072352.852	579307.62	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	27.08	RUMO:	S 68° 27' 38.2266" E		

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	2+200.223	7072352.852	579307.62	
RP:		7072436.566	579340.663	
PT:	2+239.588	7072346.736	579346.191	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	25° 03' 38.5309"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:			90		
COMPRIMENTO:	39.365	TANGENTE:	20.003		
DESENVOLVIMENTO:	2.144	AFASTAMENTO:	2.196		
COMPRIMENTO CORDA:	39.052	RUMO:	S 80° 59' 27.4920" E		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	2+239.588	7072346.736	579346.191	
FIM:	2+273.209	7072348.801	579379.748	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	33.621	RUMO:	N 86° 28' 43.2426" E		

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

<b>Trecho:</b> Estrada Rodeio Grande		<b>Data:</b> Setembro/2018	
<b>Local:</b> Município de Monte Castelo/SC		<b>Arquivo:</b> RCV-8886-AL-01-A	
PC:	2+273.209	7072348.801	579379.748
RP:		7072129.217	579393.261
PT:	2+304.413	7072348.507	579410.924

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	08° 07' 35.4493"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			220
COMPRIMENTO:	31.204	TANGENTE:	15.628
DESENVOLVIMENTO:	0.553	AFASTAMENTO:	0.554
COMPRIMENTO CORDA:	31.177	RUMO:	S 89° 27' 29.0328" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+304.413	7072348.507	579410.924
FIM:	2+313.152	7072347.805	579419.635

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.739	RUMO:	S 85° 23' 41.3081" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+313.152	7072347.805	579419.635
RP:		7072297.966	579415.621
PT:	2+352.285	7072330.473	579453.612

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	44° 50' 35.1809"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			50
COMPRIMENTO:	39.133	TANGENTE:	20.631
DESENVOLVIMENTO:	3.78	AFASTAMENTO:	4.089
COMPRIMENTO CORDA:	38.142	RUMO:	S 62° 58' 23.7177" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+352.285	7072330.473	579453.612
FIM:	2+366.634	7072319.57	579462.941

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	14.349	RUMO:	S 40° 33' 06.1272" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+366.634	7072319.57	579462.941
RP:		7072254.557	579386.959
PT:	2+418.306	7072273.545	579485.139

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	29° 36' 21.4471"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			100
COMPRIMENTO:	51.672	TANGENTE:	26.427
DESENVOLVIMENTO:	3.319	AFASTAMENTO:	3.433
COMPRIMENTO CORDA:	51.099	RUMO:	S 25° 44' 55.4037" E

TANGENTE



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

<b>Trecho:</b> Estrada Rodeio Grande	<b>Data:</b> Setembro/2018
<b>Local:</b> Município de Monte Castelo/SC	<b>Arquivo:</b> RCV-8886-AL-01-A

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+418.306	7072273.545	579485.139
FIM:	2+455.196	7072237.325	579492.144

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	36.89	RUMO:	S 10° 56' 44.6801" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+455.196	7072237.325	579492.144
RP:		7072218.337	579393.963
PT:	2+503.820	7072189.245	579489.638

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	27° 51' 32.5241"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			100
COMPRIMENTO:	48.623	TANGENTE:	24.802
DESENVOLVIMENTO:	2.941	AFASTAMENTO:	3.03
COMPRIMENTO CORDA:	48.146	RUMO:	S 02° 59' 01.5819" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+503.820	7072189.245	579489.638
FIM:	2+544.501	7072150.323	579477.803

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40.681	RUMO:	S 16° 54' 47.8440" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+544.501	7072150.323	579477.803
RP:		7072092.138	579669.152
PT:	2+638.632	7072057.225	579472.223

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	26° 57' 59.6795"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			200
COMPRIMENTO:	94.131	TANGENTE:	47.954
DESENVOLVIMENTO:	5.512	AFASTAMENTO:	5.669
COMPRIMENTO CORDA:	93.265	RUMO:	S 03° 25' 48.0042" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+638.632	7072057.225	579472.223
FIM:	2+743.110	7071954.352	579490.461

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	104.478	RUMO:	S 10° 03' 11.8355" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+743.110	7071954.352	579490.461
RP:		7072059.09	580081.248
PT:	2+806.838	7071892.311	579504.894

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	06° 05' 08.0444"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			600
COMPRIMENTO:	63.728	TANGENTE:	31.894
DESENVOLVIMENTO:	0.846	AFASTAMENTO:	0.847
COMPRIMENTO CORDA:	63.698	RUMO:	S 13° 05' 45.8577" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+806.838	7071892.311	579504.894
FIM:	2+855.281	7071845.777	579518.359

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	48.443	RUMO:	S 16° 08' 19.8799" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+855.281	7071845.777	579518.359
RP:		7071289.845	577597.178
PT:	2+890.989	7071811.389	579527.978

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	01° 01' 22.6924"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			2000
COMPRIMENTO:	35.708	TANGENTE:	17.855
DESENVOLVIMENTO:	0.08	AFASTAMENTO:	0.08
COMPRIMENTO CORDA:	35.708	RUMO:	S 15° 37' 38.5337" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+890.989	7071811.389	579527.978
FIM:	2+895.084	7071807.435	579529.046

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.095	RUMO:	S 15° 06' 57.1875" E

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	2+895.084	7071807.435	579529.046
RP:		7071929.998	579982.784
PT:	2+970.962	7071736.095	579554.647

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 14' 59.6639"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			470
COMPRIMENTO:	75.877	TANGENTE:	38.021
DESENVOLVIMENTO:	1.53	AFASTAMENTO:	1.535
COMPRIMENTO CORDA:	75.795	RUMO:	S 19° 44' 27.0194" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	2+970.962	7071736.095	579554.647
FIM:	3+025.812	7071686.13	579577.276

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Arquivo:** RCV-8886-AL-01-A

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	54.85	RUMO:	S 24° 21' 56.8514" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	3+025.812	7071686.13	579577.276
RP:		7071624.246	579440.637
PT:	3+090.668	7071623.179	579590.633

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	24° 46' 23.4519"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			150
COMPRIMENTO:	64.856	TANGENTE:	32.943
DESENVOLVIMENTO:	3.492	AFASTAMENTO:	3.575
COMPRIMENTO CORDA:	64.352	RUMO:	S 11° 58' 45.1255" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	3+090.668	7071623.179	579590.633
FIM:	3+098.202	7071615.646	579590.579

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.534	RUMO:	S 00° 24' 26.6005" W



## 9.7.2 Alinhamento Vertical

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande

**Data:** Setembro/2018

**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Codigo:** RCV-8886-01-CV-01-A

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,0000	COTA: 826.026 m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+005	COTA: 825.902m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 825.778m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 825.407m
PONTO BAIXO: 0+005	COTA: 825.902m
i1 (%): -2.48%	i2 (%): -7.43%
DIFERENÇA(%): 4.95%	K: 2.019m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 201.925m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+045.843	COTA: 823.116m
ESTACA PIV: 0+085.843	COTA: 820.145m
ESTACA PTV: 0+125.843	COTA: 814.014m
PONTO BAIXO: 0+045.843	COTA: 823.116m
i1 (%): -7.43%	i2 (%): -15.33%
DIFERENÇA(%): 7.90%	K: 10.128m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 1,012.837m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PCV: 0+215.884	COTA: 800.214m
ESTACA PIV: 0+248.384	COTA: 795.232m
ESTACA PTV: 0+280.884	COTA: 793.447m
PONTO BAIXO: 0+280.884	COTA: 793.447m
i1 (%): -15.33%	i2 (%): -5.49%
DIFERENÇA(%): 9.83%	K: 6.611m
DESENVOLVIMENTO: 65.000m	RAIO: 661.069m
<b>PIV - 05</b>	
ESTACA PCV: 0+360.841	COTA: 789.054m
ESTACA PIV: 0+405.841	COTA: 786.582m
ESTACA PTV: 0+450.841	COTA: 785.226m
PONTO BAIXO: 0+450.841	COTA: 785.226m
i1 (%): -5.49%	i2 (%): -3.01%
DIFERENÇA(%): 2.48%	K: 36.269m
DESENVOLVIMENTO: 90.000m	RAIO: 3,626.926m
<b>PIV - 06</b>	
ESTACA PCV: 0+465.060	COTA: 784.798m
ESTACA PIV: 0+520.060	COTA: 783.141m
ESTACA PTV: 0+565.060	COTA: 777.713m
PONTO BAIXO: 0+465.060	COTA: 784.798m
i1 (%): -3.01%	i2 (%): -12.06%
DIFERENÇA(%): 9.05%	K: 0.000
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 0.000
<b>PIV - 07</b>	
ESTACA PCV: 0+582.051	COTA: 775.663m
ESTACA PIV: 0+627.051	COTA: 770.235m
ESTACA PTV: 0+672.051	COTA: 770.145m
PONTO BAIXO: 0+672.051	COTA: 770.145m
i1 (%): -12.06%	i2 (%): -0.20%
DIFERENÇA(%): 11.86%	K: 7.587m
DESENVOLVIMENTO: 90.000m	RAIO: 758.689m
<b>PIV - 08</b>	
ESTACA PCV: 0+716.993	COTA: 770.055m
ESTACA PIV: 0+731.993	COTA: 770.025m
ESTACA PTV: 0+746.993	COTA: 769.025m
PONTO BAIXO: 0+716.993	COTA: 770.055m
i1 (%): -0.20%	i2 (%): -6.66%
DIFERENÇA(%): 6.46%	K: 4.641m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 464.052m
<b>PIV - 09</b>	
ESTACA PCV: 0+784.312	COTA: 766.538m
ESTACA PIV: 0+824.312	COTA: 763.872m
ESTACA PTV: 0+864.312	COTA: 765.844m
PONTO BAIXO: 0+830.295	COTA: 765.006m
i1 (%): -6.66%	i2 (%): 4.93%
DIFERENÇA(%): 11.60%	K: 6.899m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 689.936m

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande

**Data:** Setembro/2018

**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Codigo:** RCV-8886-01-CV-01-A

<b>PIV - 10</b>	
ESTACA PCV: 0+882.884	COTA: 766.760m
ESTACA PIV: 0+892.884	COTA: 767.253m
ESTACA PTV: 0+902.884	COTA: 767.112m
PONTO BAIXO: 0+898.443	COTA: 767.144m
i1 (%): 4.93%	i2 (%): -1.41%
DIFERENÇA(%): 6.34%	K: 3.156m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 315.571m
<b>PIV - 11</b>	
ESTACA PCV: 0+930.533	COTA: 766.723m
ESTACA PIV: 0+953.033	COTA: 766.407m
ESTACA PTV: 0+975.533	COTA: 766.648m
PONTO BAIXO: 0+956.087	COTA: 766.544m
i1 (%): -1.41%	i2 (%): 1.07%
DIFERENÇA(%): 2.48%	K: 18.159m
DESENVOLVIMENTO: 45.000m	RAIO: 1.815.907m
<b>PIV - 12</b>	
ESTACA PCV: 0+981.074	COTA: 766.707m
ESTACA PIV: 1+011.074	COTA: 767.028m
ESTACA PTV: 1+041.074	COTA: 765.551m
PONTO BAIXO: 0+991.789	COTA: 766.764m
i1 (%): 1.07%	i2 (%): -4.93%
DIFERENÇA(%): 6.00%	K: 10.007m
DESENVOLVIMENTO: 60.000m	RAIO: 1.000.667m
<b>PIV - 13</b>	
ESTACA PCV: 1+044.367	COTA: 765.388m
ESTACA PIV: 1+084.367	COTA: 763.418m
ESTACA PTV: 1+124.367	COTA: 764.547m
PONTO BAIXO: 1+095.228	COTA: 764.136m
i1 (%): -4.93%	i2 (%): 2.82%
DIFERENÇA(%): 7.75%	K: 10.327m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 1.032.674m
<b>PIV - 14</b>	
ESTACA PCV: 1+133.703	COTA: 764.811m
ESTACA PIV: 1+173.703	COTA: 765.939m
ESTACA PTV: 1+233.703	COTA: 759.034m
PONTO BAIXO: 1+146.830	COTA: 764.996m
i1 (%): 2.82%	i2 (%): -11.51%
DIFERENÇA(%): 14.33%	K: 0.000
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 0.000
<b>PIV - 15</b>	
ESTACA PCV: 1+274.755	COTA: 754.309m
ESTACA PIV: 1+294.755	COTA: 752.008m
ESTACA PTV: 1+314.755	COTA: 750.217m
PONTO BAIXO: 1+314.755	COTA: 750.217m
i1 (%): -11.51%	i2 (%): -8.95%
DIFERENÇA(%): 2.55%	K: 15.659m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 1.565.896m
<b>PIV - 16</b>	
ESTACA PCV: 1+388.900	COTA: 743.578m
ESTACA PIV: 1+428.900	COTA: 739.996m
ESTACA PTV: 1+468.900	COTA: 737.913m
PONTO BAIXO: 1+468.900	COTA: 737.913m
i1 (%): -8.95%	i2 (%): -5.21%
DIFERENÇA(%): 3.75%	K: 21.346m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 2.134.578m
<b>PIV - 17</b>	
ESTACA PCV: 1+507.929	COTA: 735.881m
ESTACA PIV: 1+527.929	COTA: 734.840m
ESTACA PTV: 1+567.929	COTA: 734.493m
PONTO BAIXO: 1+567.929	COTA: 734.493m
i1 (%): -5.21%	i2 (%): -0.87%
DIFERENÇA(%): 4.34%	K: 0.000
DESENVOLVIMENTO: 60.000m	RAIO: 0.000



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Codigo:** RCV-8886-01-CV-01-A

<b>PIV - 18</b>	
ESTACA PCV: 1+576.812	COTA: 734.416m
ESTACA PIV: 1+596.812	COTA: 734.242m
ESTACA PTV: 1+616.812	COTA: 733.958m
PONTO BAIXO: 1+576.812	COTA: 734.416m
i1 (%): -0.87%	i2 (%): -1.42%
DIFERENÇA(%): 0.56%	K: 71.986m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 7,198.587m
<b>PIV - 19</b>	
ESTACA PCV: 1+679.765	COTA: 733.062m
ESTACA PIV: 1+699.765	COTA: 732.778m
ESTACA PTV: 1+719.765	COTA: 732.833m
PONTO BAIXO: 1+713.276	COTA: 732.824m
i1 (%): -1.42%	i2 (%): 0.28%
DIFERENÇA(%): 1.70%	K: 23.551m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 2,355.109m
<b>PIV - 20</b>	
ESTACA PCV: 1+755.938	COTA: 732.932m
ESTACA PIV: 1+785.938	COTA: 733.015m
ESTACA PTV: 1+815.938	COTA: 734.068m
PONTO BAIXO: 1+755.938	COTA: 732.932m
i1 (%): 0.28%	i2 (%): 3.51%
DIFERENÇA(%): 3.23%	K: 18.556m
DESENVOLVIMENTO: 60.000m	RAIO: 1,855.633m
<b>PIV - 21</b>	
ESTACA PCV: 1+856.303	COTA: 735.484m
ESTACA PIV: 1+881.303	COTA: 736.361m
ESTACA PTV: 1+906.303	COTA: 736.811m
PONTO BAIXO: 1+906.303	COTA: 736.811m
i1 (%): 3.51%	i2 (%): 1.80%
DIFERENÇA(%): 1.71%	K: 29.233m
DESENVOLVIMENTO: 50.000m	RAIO: 2,923.334m
<b>PIV - 22</b>	
ESTACA PCV: 1+932.078	COTA: 737.275m
ESTACA PIV: 1+942.078	COTA: 737.454m
ESTACA PTV: 1+952.078	COTA: 737.090m
PONTO BAIXO: 1+938.682	COTA: 737.334m
i1 (%): 1.80%	i2 (%): -3.65%
DIFERENÇA(%): 5.45%	K: 3.672m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 367.158m
<b>PIV - 23</b>	
ESTACA PCV: 2+046.144	COTA: 733.657m
ESTACA PIV: 2+066.144	COTA: 732.928m
ESTACA PTV: 2+086.144	COTA: 732.520m
PONTO BAIXO: 2+086.144	COTA: 732.520m
i1 (%): -3.65%	i2 (%): -2.04%
DIFERENÇA(%): 1.61%	K: 24.807m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 2,480.691m
<b>PIV - 24</b>	
ESTACA PCV: 2+146.386	COTA: 731.294m
ESTACA PIV: 2+191.386	COTA: 730.377m
ESTACA PTV: 2+236.386	COTA: 726.483m
PONTO BAIXO: 2+146.386	COTA: 731.294m
i1 (%): -2.04%	i2 (%): -8.65%
DIFERENÇA(%): 6.62%	K: 13.601m
DESENVOLVIMENTO: 90.000m	RAIO: 1,360.059m
<b>PIV - 25</b>	
ESTACA PCV: 2+236.799	COTA: 726.448m
ESTACA PIV: 2+251.799	COTA: 725.150m
ESTACA PTV: 2+266.799	COTA: 724.289m
PONTO BAIXO: 2+266.799	COTA: 724.289m
i1 (%): -8.65%	i2 (%): -5.74%
DIFERENÇA(%): 2.91%	K: 10.294m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 1,029.444m

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande  
**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Data:** Setembro/2018  
**Codigo:** RCV-8886-01-CV-01-A

<b>PIV - 26</b>	
ESTACA PCV: 2+284.044	COTA: 723.299m
ESTACA PIV: 2+299.044	COTA: 722.438m
ESTACA PTV: 2+314.044	COTA: 721.325m
PONTO BAIXO: 2+284.044	COTA: 723.299m
i1 (%): -5.74%	i2 (%): -7.42%
DIFERENÇA(%): 1.68%	K: 17.881m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 1,788.066m
<b>PIV - 27</b>	
ESTACA PCV: 2+394.979	COTA: 715.322m
ESTACA PIV: 2+424.979	COTA: 713.097m
ESTACA PTV: 2+454.979	COTA: 713.075m
PONTO BAIXO: 2+454.979	COTA: 713.075m
i1 (%): -7.42%	i2 (%): -0.07%
DIFERENÇA(%): 7.34%	K: 8.169m
DESENVOLVIMENTO: 60.000m	RAIO: 816.903m
<b>PIV - 28</b>	
ESTACA PCV: 2+475.166	COTA: 713.061m
ESTACA PIV: 2+495.166	COTA: 713.046m
ESTACA PTV: 2+515.166	COTA: 714.334m
PONTO BAIXO: 2+475.610	COTA: 713.061m
i1 (%): -0.07%	i2 (%): 6.44%
DIFERENÇA(%): 6.51%	K: 6.141m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 614.138m
<b>PIV - 29</b>	
ESTACA PCV: 2+516.425	COTA: 714.416m
ESTACA PIV: 2+536.425	COTA: 715.704m
ESTACA PTV: 2+556.425	COTA: 716.268m
PONTO BAIXO: 2+556.425	COTA: 716.268m
i1 (%): 6.44%	i2 (%): 2.82%
DIFERENÇA(%): 3.62%	K: 11.048m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 1,104.776m
<b>PIV - 30</b>	
ESTACA PCV: 2+568.345	COTA: 716.604m
ESTACA PIV: 2+578.345	COTA: 716.886m
ESTACA PTV: 2+588.345	COTA: 716.974m
PONTO BAIXO: 2+588.345	COTA: 716.974m
i1 (%): 2.82%	i2 (%): 0.88%
DIFERENÇA(%): 1.94%	K: 10.330m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 1,033.010m
<b>PIV - 31</b>	
ESTACA PCV: 2+598.039	COTA: 717.060m
ESTACA PIV: 2+608.039	COTA: 717.148m
ESTACA PTV: 2+618.039	COTA: 717.342m
PONTO BAIXO: 2+598.039	COTA: 717.060m
i1 (%): 0.88%	i2 (%): 1.94%
DIFERENÇA(%): 1.05%	K: 19.026m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 1,902.632m
<b>PIV - 32</b>	
ESTACA PCV: 2+661.364	COTA: 718.180m
ESTACA PIV: 2+676.364	COTA: 718.471m
ESTACA PTV: 2+691.364	COTA: 717.862m
PONTO BAIXO: 2+671.050	COTA: 718.274m
i1 (%): 1.94%	i2 (%): -4.06%
DIFERENÇA(%): 5.99%	K: 5.005m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 500.509m
<b>PIV - 33</b>	
ESTACA PCV: 2+691.582	COTA: 717.853m
ESTACA PIV: 2+701.582	COTA: 717.447m
ESTACA PTV: 2+711.582	COTA: 717.257m
PONTO BAIXO: 2+711.582	COTA: 717.257m
i1 (%): -4.06%	i2 (%): -1.90%
DIFERENÇA(%): 2.16%	K: 9.272m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 927.157m

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL**

**EIXO 01**

**Trecho:** Estrada Rodeio Grande

**Data:** Setembro/2018

**Local:** Município de Monte Castelo/SC

**Codigo:** RCV-8886-01-CV-01-A

**PIV - 34**

ESTACA PCV: 2+747.025	COTA: 716.583m
ESTACA PIV: 2+772.025	COTA: 716.108m
ESTACA PTV: 2+797.025	COTA: 715.971m
PONTO BAIXO: 2+797.025	COTA: 715.971m
i1 (%): -1.90%	i2 (%): -0.55%
DIFERENÇA(%): 1.35%	K: 36.950m
DESENVOLVIMENTO: 50.000m	RAIO: 3,694.991m

**PIV - 35**

ESTACA PCV: 2+804.270	COTA: 715.931m
ESTACA PIV: 2+814.270	COTA: 715.876m
ESTACA PTV: 2+824.270	COTA: 715.981m
PONTO BAIXO: 2+811.134	COTA: 715.912m
i1 (%): -0.55%	i2 (%): 1.05%
DIFERENÇA(%): 1.60%	K: 12.518m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 1,251.819m

**PIV - 36**

ESTACA PCV: 2+833.238	COTA: 716.075m
ESTACA PIV: 2+843.238	COTA: 716.180m
ESTACA PTV: 2+853.238	COTA: 716.227m
PONTO BAIXO: 2+853.238	COTA: 716.227m
i1 (%): 1.05%	i2 (%): 0.46%
DIFERENÇA(%): 0.59%	K: 34.187m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 3,418.712m

**PIV - 37**

ESTACA PCV: 2+908.436	COTA: 716.483m
ESTACA PIV: 2+928.436	COTA: 716.576m
ESTACA PTV: 2+948.436	COTA: 716.911m
PONTO BAIXO: 2+908.436	COTA: 716.483m
i1 (%): 0.46%	i2 (%): 1.68%
DIFERENÇA(%): 1.21%	K: 33.038m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 3,303.765m

**PIV - 38**

ESTACA PCV: 3+019.711	COTA: 718.105m
ESTACA PIV: 3+039.711	COTA: 718.440m
ESTACA PTV: 3+059.711	COTA: 718.480m
PONTO BAIXO: 3+059.711	COTA: 718.480m
i1 (%): 1.68%	i2 (%): 0.20%
DIFERENÇA(%): 1.47%	K: 27.141m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 2,714.129m

**PIV - 39**

ESTACA PIV: 3+098.20	COTA: 718.557 m
----------------------	-----------------



### 9.7.3 Notas de Serviço

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+000</b>									
Dist. eixo (m)	-5.114	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.025
Cota (m)	826.141	825.781	825.493	825.511	825.576	825.511	825.493	825.781	826.052
E	577.329.8673	577.330.0149	577.330.2573	577.330.6293	577.331.9623	577.333.2936	577.333.6673	577.333.9098	577.334.0209
N	7.073.008.7292	7.073.008.4007	7.073.007.8608	7.073.007.0323	7.073.004.0636	7.073.001.0988	7.073.000.2665	7.072.999.7266	7.072.999.4792
<b>Estaca 0+010</b>									
Dist. eixo (m)	-4.886	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.933
Cota (m)	825.603	825.471	825.183	825.201	825.266	825.201	825.183	825.471	825.650
E	577.340.9556	577.340.9717	577.341.0441	577.341.1550	577.341.5526	577.341.9497	577.342.0611	577.342.1334	577.342.1552
N	7.073.011.6085	7.073.011.4775	7.073.010.8901	7.073.009.9887	7.073.006.7589	7.073.003.5333	7.073.002.6278	7.073.002.0404	7.073.001.8632
<b>Estaca 0+016</b>									
Dist. eixo (m)	-4.811	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.809
Cota (m)	825.166	825.110	824.821	824.840	824.904	824.839	824.821	825.110	825.164
E	577.347.4897	577.347.4868	577.347.4570	577.347.4112	577.347.2473	577.347.0835	577.347.0375	577.347.0077	577.347.0049
N	7.073.011.7690	7.073.011.7124	7.073.011.1213	7.073.010.2143	7.073.006.9642	7.073.003.7184	7.073.002.8072	7.073.002.2161	7.073.002.1613
<b>Estaca 0+020</b>									
Dist. eixo (m)	-4.837	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.766
Cota (m)	824.874	824.791	824.502	824.521	824.585	824.520	824.502	824.791	824.802
E	577.352.3788	577.352.3639	577.352.2576	577.352.0945	577.351.5102	577.350.9266	577.350.7627	577.350.6565	577.350.6544
N	7.073.011.2284	7.073.011.1467	7.073.010.5644	7.073.009.6710	7.073.006.4698	7.073.003.2726	7.073.002.3751	7.073.001.7929	7.073.001.7816
<b>Estaca 0+030</b>									
Dist. eixo (m)	-5.394	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.137
Cota (m)	823.621	824.048	823.760	823.778	823.843	823.778	823.760	824.048	823.792
E	577.363.4359	577.363.1382	577.362.8630	577.362.4408	577.360.9278	577.359.4167	577.358.9925	577.358.7173	577.358.5391
N	7.073.007.9981	7.073.007.4313	7.073.006.9073	7.073.006.1033	7.073.003.2223	7.073.000.3449	7.072.999.5372	7.072.999.0132	7.072.998.6740
<b>Estaca 0+031</b>									
Dist. eixo (m)	-5.455	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.122
Cota (m)	823.485	823.951	823.663	823.681	823.746	823.681	823.663	823.951	823.706
E	577.364.7874	577.364.4377	577.364.1421	577.363.6886	577.362.0636	577.360.4406	577.359.9851	577.359.6895	577.359.5058
N	7.073.007.3227	7.073.006.7160	7.073.006.2032	7.073.005.4164	7.073.002.5970	7.072.999.7812	7.072.998.9908	7.072.998.4780	7.072.998.1592
<b>Estaca 0+040</b>									
Dist. eixo (m)	-5.410	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.062
Cota (m)	822.868	823.305	823.017	823.035	823.100	823.035	823.017	823.305	823.100
E	577.372.3055	577.371.9782	577.371.6826	577.371.2291	577.369.6041	577.367.9811	577.367.5255	577.367.2300	577.367.0763
N	7.073.002.9377	7.073.002.3698	7.073.001.8570	7.073.001.0702	7.072.998.2508	7.072.995.4350	7.072.994.6446	7.072.994.1318	7.072.993.8651
<b>Estaca 0+050</b>									
Dist. eixo (m)	-5.216	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.201
Cota (m)	822.246	822.554	822.265	822.284	822.348	822.283	822.265	822.554	822.255
E	577.380.8728	577.380.6421	577.380.3465	577.379.8930	577.378.2680	577.376.6450	577.376.1894	577.375.8939	577.375.6706
N	7.072.997.7765	7.072.997.3761	7.072.996.8633	7.072.996.0765	7.072.993.2571	7.072.990.4413	7.072.989.6509	7.072.989.1381	7.072.988.7507
<b>Estaca 0+060</b>									
Dist. eixo (m)	-4.825	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.247
Cota (m)	821.673	821.720	821.432	821.450	821.515	821.450	821.432	821.720	821.392
E	577.389.3415	577.389.3059	577.389.0104	577.388.5569	577.386.9318	577.385.3089	577.384.8533	577.384.5578	577.384.3117
N	7.072.992.4441	7.072.992.3824	7.072.991.8696	7.072.991.0828	7.072.988.2634	7.072.985.4476	7.072.984.6572	7.072.984.1444	7.072.983.7176
<b>Estaca 0+065</b>									
Dist. eixo (m)	-4.796	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.114
Cota (m)	821.327	821.285	820.997	821.015	821.080	821.015	820.997	821.285	821.045
E	577.393.4872	577.393.4662	577.393.1707	577.392.7171	577.391.0921	577.389.4691	577.389.0136	577.388.7180	577.388.5383
N	7.072.990.0209	7.072.989.9845	7.072.989.4717	7.072.988.6849	7.072.985.8655	7.072.983.0497	7.072.982.2593	7.072.981.7465	7.072.981.4347
<b>Estaca 0+070</b>									
Dist. eixo (m)	-4.827	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.959
Cota (m)	820.740	820.788	820.500	820.518	820.583	820.518	820.500	820.788	820.652
E	577.398.1749	577.398.1350	577.397.8086	577.397.3079	577.395.5136	577.393.7216	577.393.2185	577.392.8922	577.392.7794
N	7.072.987.1602	7.072.987.0998	7.072.986.6061	7.072.985.8484	7.072.983.1336	7.072.980.4223	7.072.979.6612	7.072.979.1675	7.072.978.9968
<b>Estaca 0+080</b>									
Dist. eixo (m)	-5.066	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.175
Cota (m)	819.550	819.758	819.470	819.488	819.553	819.488	819.470	819.758	820.179
E	577.406.7829	577.406.5817	577.406.1996	577.405.6134	577.403.5129	577.401.4150	577.400.8261	577.400.4441	577.400.1722
N	7.072.981.0115	7.072.980.7734	7.072.980.3214	7.072.979.6277	7.072.977.1423	7.072.974.6601	7.072.973.9633	7.072.973.5112	7.072.973.1896
<b>Estaca 0+087</b>									
Dist. eixo (m)	-5.246	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.834
Cota (m)	818.621	818.948	818.660	818.678	818.743	818.678	818.660	818.948	818.895
E	577.412.5613	577.412.2131	577.411.7939	577.411.1507	577.408.8460	577.406.5442	577.405.8981	577.405.4789	577.405.4221
N	7.072.975.9335	7.072.975.5864	7.072.975.1686	7.072.974.5275	7.072.972.2301	7.072.969.9357	7.072.969.2916	7.072.968.8738	7.072.968.8172
<b>Estaca 0+090</b>									
Dist. eixo (m)	-5.313	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.913
Cota (m)	818.256	818.628	818.340	818.358	818.423	818.358	818.340	818.628	818.523
E	577.414.6355	577.414.2274	577.413.7950	577.413.1314	577.410.7536	577.408.3789	577.407.7123	577.407.2798	577.407.1641
N	7.072.973.8805	7.072.973.4992	7.072.973.0952	7.072.972.4752	7.072.970.2535	7.072.968.0346	7.072.967.4118	7.072.967.0077	7.072.966.8995
<b>Estaca 0+100</b>									
Dist. eixo (m)	-5.458	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.906
Cota (m)	816.931	817.400	817.112	817.130	817.195	817.130	817.112	817.400	817.299
E	577.421.5338	577.420.9665	577.420.4896	577.419.7579	577.417.1357	577.414.5170	577.413.7819	577.413.3050	577.413.1825
N	7.072.965.7949	7.072.965.3779	7.072.965.0274	7.072.964.4896	7.072.962.5624	7.072.960.6376	7.072.960.0973	7.072.959.7468	7.072.959.6568

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+110</b>									
Dist. eixo (m)	-5.194	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.808
Cota (m)	815.821	816.114	815.826	815.844	<b>815.909</b>	815.844	815.826	816.114	816.079
E	577.426.9325	577.426.5510	577.426.0373	577.425.2490	<b>577.422.4244</b>	577.419.6035	577.418.8116	577.418.2978	577.418.2515
N	7,072.957.0117	7,072.956.7935	7,072.956.4996	7,072.956.0486	<b>7,072.954.4326</b>	7,072.952.8187	7,072.952.3656	7,072.952.0717	7,072.952.0452
<b>Estaca 0+119</b>									
Dist. eixo (m)	-4.899	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.773
Cota (m)	814.720	814.816	814.528	814.546	<b>814.611</b>	814.546	814.528	814.816	814.804
E	577.431.2192	577.431.0937	577.430.5800	577.429.7917	<b>577.426.9672</b>	577.424.1462	577.423.3543	577.422.8406	577.422.8245
N	7,072.948.9250	7,072.948.8532	7,072.948.5593	7,072.948.1083	<b>7,072.946.4923</b>	7,072.944.8784	7,072.944.4253	7,072.944.1314	7,072.944.1222
<b>Estaca 0+120</b>									
Dist. eixo (m)	-4.898	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.769
Cota (m)	814.552	814.648	814.360	814.378	<b>814.443</b>	814.378	814.360	814.648	814.638
E	577.431.7830	577.431.6581	577.431.1453	577.430.3584	<b>577.427.5389</b>	577.424.7230	577.423.9325	577.423.4197	577.423.4072
N	7,072.947.9422	7,072.947.8703	7,072.947.5748	7,072.947.1213	<b>7,072.945.4966</b>	7,072.943.8739	7,072.943.4184	7,072.943.1229	7,072.943.1157
<b>Estaca 0+130</b>									
Dist. eixo (m)	-4.840	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.790
Cota (m)	813.075	813.132	812.844	812.862	<b>812.927</b>	812.862	812.844	813.132	813.168
E	577.436.7748	577.436.7017	577.436.1971	577.435.4228	<b>577.432.6482</b>	577.429.8771	577.429.0992	577.428.5946	577.428.5642
N	7,072.939.4296	7,072.939.3848	7,072.939.0756	7,072.938.6011	<b>7,072.936.9007</b>	7,072.935.2025	7,072.934.7258	7,072.934.4166	7,072.934.3980
<b>Estaca 0+140</b>									
Dist. eixo (m)	-4.924	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.833
Cota (m)	811.486	811.599	811.311	811.329	<b>811.394</b>	811.329	811.311	811.599	811.678
E	577.442.1150	577.441.9728	577.441.4768	577.440.7155	<b>577.437.9879</b>	577.435.2637	577.434.4990	577.434.0029	577.433.9372
N	7,072.931.1313	7,072.931.0388	7,072.930.7160	7,072.930.2207	<b>7,072.928.4460</b>	7,072.926.6736	7,072.926.1760	7,072.925.8533	7,072.925.8105
<b>Estaca 0+150</b>									
Dist. eixo (m)	-5.336	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.759
Cota (m)	809.679	810.067	809.778	809.797	<b>809.861</b>	809.796	809.778	810.067	810.063
E	577.447.9466	577.447.4675	577.446.9804	577.446.2328	<b>577.443.5541</b>	577.440.8789	577.440.1279	577.439.6407	577.439.6366
N	7,072.923.1687	7,072.922.8382	7,072.922.5022	7,072.921.9865	<b>7,072.920.1387</b>	7,072.918.2933	7,072.917.7753	7,072.917.4393	7,072.917.4364
<b>Estaca 0+160</b>									
Dist. eixo (m)	-6.144	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.986
Cota (m)	807.607	808.534	808.246	808.264	<b>808.329</b>	808.264	808.246	808.534	808.379
E	577.454.3044	577.453.1819	577.452.7039	577.451.9706	<b>577.449.3428</b>	577.446.7184	577.445.9817	577.445.5038	577.445.3162
N	7,072.915.6092	7,072.914.7892	7,072.914.4401	7,072.913.9044	<b>7,072.911.9849</b>	7,072.910.0679	7,072.909.5298	7,072.909.1807	7,072.909.0436
<b>Estaca 0+170</b>									
Dist. eixo (m)	-5.811	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.956
Cota (m)	806.297	807.001	806.713	806.731	<b>806.796</b>	806.731	806.713	807.001	806.867
E	577.459.9481	577.459.1116	577.458.6433	577.457.9247	<b>577.455.3497</b>	577.452.7781	577.452.0562	577.451.5879	577.451.4284
N	7,072.907.5439	7,072.906.8975	7,072.906.5356	7,072.905.9803	<b>7,072.903.9905</b>	7,072.902.0033	7,072.901.4454	7,072.901.0835	7,072.900.9603
<b>Estaca 0+174</b>									
Dist. eixo (m)	-5.633	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.918
Cota (m)	805.878	806.464	806.176	806.194	<b>806.259</b>	806.194	806.176	806.464	806.355
E	577.461.9311	577.461.2407	577.460.7758	577.460.0625	<b>577.457.5065</b>	577.454.9538	577.454.2372	577.453.7724	577.453.6441
N	7,072.904.7132	7,072.904.1691	7,072.903.8028	7,072.903.2407	<b>7,072.901.2266</b>	7,072.899.2151	7,072.898.6504	7,072.898.2841	7,072.898.1830
<b>Estaca 0+180</b>									
Dist. eixo (m)	-5.358	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.863
Cota (m)	805.066	805.469	805.180	805.199	<b>805.263</b>	805.198	805.180	805.469	805.396
E	577.465.7204	577.465.2524	577.464.7941	577.464.0907	<b>577.461.5705</b>	577.459.0535	577.458.3469	577.457.8886	577.457.8047
N	7,072.899.5512	7,072.899.1689	7,072.898.7945	7,072.898.2200	<b>7,072.896.1613</b>	7,072.894.1053	7,072.893.5282	7,072.893.1537	7,072.893.0852
<b>Estaca 0+190</b>									
Dist. eixo (m)	-5.258	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.182
Cota (m)	803.600	803.936	803.648	803.666	<b>803.731</b>	803.666	803.648	803.936	804.364
E	577.471.9813	577.471.5999	577.471.1518	577.470.4643	<b>577.468.0006</b>	577.465.5401	577.464.8493	577.464.4013	577.464.0773
N	7,072.891.9383	7,072.891.6091	7,072.891.2225	7,072.890.6291	<b>7,072.888.5031</b>	7,072.886.3798	7,072.885.7838	7,072.885.3971	7,072.885.1176
<b>Estaca 0+200</b>									
Dist. eixo (m)	-5.329	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.747
Cota (m)	802.020	802.403	802.115	802.133	<b>802.198</b>	802.133	802.115	802.403	803.396
E	577.478.5745	577.478.1493	577.477.7119	577.477.0406	<b>577.474.6353</b>	577.472.2330	577.471.5586	577.471.1212	577.470.3877
N	7,072.884.6110	7,072.884.2236	7,072.883.8250	7,072.883.2133	<b>7,072.881.0215</b>	7,072.878.8325	7,072.878.2180	7,072.877.8194	7,072.877.1510
<b>Estaca 0+210</b>									
Dist. eixo (m)	-5.439	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.960
Cota (m)	800.414	800.871	800.583	800.601	<b>800.665</b>	800.600	800.583	800.871	802.077
E	577.485.3891	577.484.8959	577.484.4694	577.483.8149	<b>577.481.4697</b>	577.479.1275	577.478.4700	577.478.0434	577.477.1742
N	7,072.877.4922	7,072.877.0178	7,072.876.6075	7,072.875.9779	<b>7,072.873.7219</b>	7,072.871.4688	7,072.870.8363	7,072.870.4260	7,072.869.5898
<b>Estaca 0+220</b>									
Dist. eixo (m)	-5.428	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.912
Cota (m)	798.902	799.351	799.063	799.081	<b>799.146</b>	799.081	799.063	799.351	800.509
E	577.492.3074	577.491.8348	577.491.4195	577.490.7823	<b>577.488.4989</b>	577.486.2184	577.485.5783	577.485.1630	577.484.3505
N	7,072.870.4767	7,072.869.9969	7,072.869.5752	7,072.868.9282	<b>7,072.866.6096</b>	7,072.864.2940	7,072.863.6440	7,072.863.2223	7,072.862.3973
<b>Estaca 0+228</b>									
Dist. eixo (m)	-5.424	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.456
Cota (m)	797.755	798.201	797.913	797.931	<b>797.996</b>	797.931	797.913	798.201	798.903
E	577.498.0950	577.497.6358	577.497.2299	577.496.6071	<b>577.494.3754</b>	577.492.1465	577.491.5208	577.491.1149	577.490.6337
N	7,072.864.8959	7,072.864.4086	7,072.863.9779	7,072.863.3169	<b>7,072.860.9486</b>	7,072.858.5832	7,072.857.9193	7,072.857.4885	7,072.856.9779



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+230</b>									
Dist. eixo (m)	-5.457	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.519
Cota (m)	797.488	797.956	797.668	797.686	797.751	797.686	797.668	797.956	798.721
E	577.499.4570	577.498.9750	577.498.5691	577.497.9463	577.495.7146	577.493.4857	577.492.8601	577.492.4542	577.491.9295
N	7,072.863.6581	7,072.863.1466	7,072.862.7159	7,072.862.0549	7,072.859.6866	7,072.857.3213	7,072.856.6573	7,072.856.2265	7,072.855.6697
<b>Estaca 0+240</b>									
Dist. eixo (m)	-5.676	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.683
Cota (m)	796.098	796.713	796.424	796.443	796.507	796.442	796.424	796.713	797.641
E	577.506.8852	577.506.2529	577.505.8470	577.505.2242	577.502.9925	577.500.7636	577.500.1380	577.499.7321	577.499.0950
N	7,072.856.9596	7,072.856.2886	7,072.855.8579	7,072.855.1969	7,072.852.8286	7,072.850.4632	7,072.849.7993	7,072.849.3685	7,072.848.6925
<b>Estaca 0+250</b>									
Dist. eixo (m)	-5.232	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.618
Cota (m)	795.302	795.620	795.332	795.350	795.415	795.350	795.332	795.620	796.484
E	577.513.8583	577.513.5308	577.513.1249	577.512.5021	577.510.2704	577.508.0415	577.507.4158	577.507.0100	577.506.4175
N	7,072.849.7781	7,072.849.4306	7,072.848.9999	7,072.848.3389	7,072.845.9706	7,072.843.6052	7,072.842.9412	7,072.842.5105	7,072.841.8818
<b>Estaca 0+260</b>									
Dist. eixo (m)	-5.043	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.723
Cota (m)	794.487	794.679	794.391	794.409	794.474	794.409	794.391	794.679	795.648
E	577.521.0065	577.520.8087	577.520.4028	577.519.7800	577.517.5483	577.515.3194	577.514.6937	577.514.2878	577.513.6233
N	7,072.842.7825	7,072.842.5726	7,072.842.1418	7,072.841.4809	7,072.839.1125	7,072.836.7472	7,072.836.0832	7,072.835.6525	7,072.834.9472
<b>Estaca 0+261</b>									
Dist. eixo (m)	-5.039	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.725
Cota (m)	794.436	794.626	794.338	794.356	794.421	794.356	794.338	794.626	795.597
E	577.521.4518	577.521.2562	577.520.8503	577.520.2275	577.517.9958	577.515.7669	577.515.1413	577.514.7354	577.514.0695
N	7,072.842.3584	7,072.842.1509	7,072.841.7201	7,072.841.0592	7,072.838.6908	7,072.836.3255	7,072.835.6615	7,072.835.2308	7,072.834.5241
<b>Estaca 0+270</b>									
Dist. eixo (m)	-4.831	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.620
Cota (m)	793.838	793.890	793.602	793.620	793.685	793.620	793.602	793.890	794.756
E	577.528.1273	577.528.0763	577.527.6841	577.527.0823	577.524.9257	577.522.7719	577.522.1673	577.521.7751	577.521.2013
N	7,072.835.9804	7,072.835.9227	7,072.835.4795	7,072.834.7994	7,072.832.3624	7,072.829.9285	7,072.829.2453	7,072.828.8021	7,072.828.1537
<b>Estaca 0+277</b>									
Dist. eixo (m)	-4.840	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.682
Cota (m)	793.393	793.450	793.162	793.180	793.245	793.180	793.162	793.450	794.378
E	577.533.0580	577.533.0027	577.532.6204	577.532.0337	577.529.9315	577.527.8319	577.527.2425	577.526.8602	577.526.2611
N	7,072.831.7246	7,072.831.6592	7,072.831.2075	7,072.830.5142	7,072.828.0303	7,072.825.5495	7,072.824.8530	7,072.824.4013	7,072.823.6934
<b>Estaca 0+280</b>									
Dist. eixo (m)	-4.918	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.632
Cota (m)	793.142	793.251	792.963	792.981	793.046	792.981	792.963	793.251	794.130
E	577.535.6579	577.535.5538	577.535.1766	577.534.5977	577.532.5236	577.530.4521	577.529.8706	577.529.4934	577.528.9336
N	7,072.829.6506	7,072.829.5248	7,072.829.0687	7,072.828.3689	7,072.825.8614	7,072.823.3571	7,072.822.6541	7,072.822.1981	7,072.821.5213
<b>Estaca 0+290</b>									
Dist. eixo (m)	-5.336	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.351
Cota (m)	792.314	792.701	792.413	792.431	792.496	792.431	792.413	792.701	793.298
E	577.543.5959	577.543.2404	577.542.8785	577.542.3233	577.540.3339	577.538.3471	577.537.7893	577.537.4275	577.537.0626
N	7,072.823.8397	7,072.823.3796	7,072.822.9112	7,072.822.1925	7,072.819.6173	7,072.817.0453	7,072.816.3233	7,072.815.8550	7,072.815.3826
<b>Estaca 0+293</b>									
Dist. eixo (m)	-5.354	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.274
Cota (m)	792.157	792.557	792.269	792.287	792.352	792.287	792.269	792.557	793.077
E	577.545.6548	577.545.2920	577.544.9343	577.544.3854	577.542.4186	577.540.4544	577.539.9029	577.539.5452	577.539.2310
N	7,072.822.2871	7,072.821.8089	7,072.821.3374	7,072.820.6139	7,072.818.0213	7,072.815.4321	7,072.814.7052	7,072.814.2337	7,072.813.8195
<b>Estaca 0+300</b>									
Dist. eixo (m)	-7.281	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.148
Cota (m)	790.467	792.152	791.864	791.882	791.947	791.882	791.864	792.152	792.545
E	577.552.6946	577.551.1672	577.550.8095	577.550.2606	577.548.2938	577.546.3296	577.545.7781	577.545.4204	577.545.1827
N	7,072.819.3651	7,072.817.3518	7,072.816.8803	7,072.816.1568	7,072.813.5642	7,072.810.9750	7,072.810.2481	7,072.809.7766	7,072.809.4632
<b>Estaca 0+310</b>									
Dist. eixo (m)	-6.649	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.976
Cota (m)	790.339	791.602	791.314	791.332	791.397	791.332	791.314	791.602	791.824
E	577.560.2792	577.559.1341	577.558.7764	577.558.2275	577.556.2607	577.554.2964	577.553.7450	577.553.3873	577.553.2534
N	7,072.812.8173	7,072.811.3079	7,072.810.8364	7,072.810.1129	7,072.807.5203	7,072.804.9311	7,072.804.2042	7,072.803.7327	7,072.803.5561
<b>Estaca 0+320</b>									
Dist. eixo (m)	-6.016	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.830
Cota (m)	790.212	791.053	790.765	790.783	790.848	790.783	790.765	791.053	791.129
E	577.567.8638	577.567.1010	577.566.7433	577.566.1944	577.564.2276	577.562.2633	577.561.7119	577.561.3542	577.561.3082
N	7,072.806.2695	7,072.805.2640	7,072.804.7925	7,072.804.0689	7,072.801.4764	7,072.798.8871	7,072.798.1603	7,072.797.6888	7,072.797.6281
<b>Estaca 0+330</b>									
Dist. eixo (m)	-5.382	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.791
Cota (m)	790.085	790.504	790.215	790.234	790.298	790.233	790.215	790.504	790.541
E	577.575.4475	577.575.0678	577.574.7101	577.574.1613	577.572.1945	577.570.2302	577.569.6788	577.569.3211	577.569.2988
N	7,072.799.7205	7,072.799.2201	7,072.798.7485	7,072.798.0250	7,072.795.4325	7,072.792.8432	7,072.792.1164	7,072.791.6449	7,072.791.6155
<b>Estaca 0+340</b>									
Dist. eixo (m)	-4.904	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.951
Cota (m)	789.854	789.954	789.666	789.684	789.749	789.684	789.666	789.954	790.151
E	577.583.1255	577.583.0347	577.582.6770	577.582.1281	577.580.1613	577.578.1971	577.577.6456	577.577.2879	577.577.1691
N	7,072.793.2958	7,072.793.1761	7,072.792.7046	7,072.791.9811	7,072.789.3885	7,072.786.7993	7,072.786.0725	7,072.785.6010	7,072.785.4443

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+350</b>									
Dist. eixo (m)	-4.845	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.076
Cota (m)	789.344	789.405	789.117	789.135	789.200	789.135	789.117	789.405	789.726
E	577.591.0567	577.591.0016	577.590.6439	577.590.0950	577.588.1282	577.586.1639	577.585.6125	577.585.2548	577.585.0606
N	7,072.787.2048	7,072.787.1322	7,072.786.6607	7,072.785.9372	7,072.783.3446	7,072.780.7554	7,072.780.0285	7,072.779.5570	7,072.779.3010
<b>Estaca 0+360</b>									
Dist. eixo (m)	-4.835	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.972
Cota (m)	788.802	788.855	788.567	788.585	788.650	788.585	788.567	788.855	790.073
E	577.599.0173	577.598.9685	577.598.6108	577.598.0619	577.596.0951	577.594.1308	577.593.5794	577.593.2217	577.592.4855
N	7,072.781.1527	7,072.781.0883	7,072.780.6168	7,072.779.8933	7,072.777.3007	7,072.774.7115	7,072.773.9846	7,072.773.5131	7,072.772.5428
<b>Estaca 0+362</b>									
Dist. eixo (m)	-4.829	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.109
Cota (m)	788.722	788.772	788.483	788.502	788.566	788.501	788.483	788.772	790.126
E	577.600.2313	577.600.1862	577.599.8285	577.599.2796	577.597.3128	577.595.3485	577.594.7971	577.594.4394	577.593.6205
N	7,072.780.2240	7,072.780.1645	7,072.779.6930	7,072.778.9695	7,072.776.3769	7,072.773.7877	7,072.773.0608	7,072.772.5893	7,072.771.5099
<b>Estaca 0+370</b>									
Dist. eixo (m)	-4.911	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.894
Cota (m)	788.213	788.318	788.029	788.048	788.112	788.047	788.029	788.318	790.457
E	577.607.0630	577.606.9651	577.606.5955	577.606.0282	577.603.9955	577.601.9654	577.601.3955	577.601.0258	577.599.6894
N	7,072.775.0057	7,072.774.8833	7,072.774.4211	7,072.773.7120	7,072.771.1707	7,072.768.6328	7,072.767.9203	7,072.767.4581	7,072.765.7874
<b>Estaca 0+378</b>									
Dist. eixo (m)	-4.950	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	7.417
Cota (m)	787.801	787.932	787.644	787.662	787.727	787.662	787.644	787.932	790.595
E	577.612.9860	577.612.8600	577.612.4799	577.611.8967	577.609.8067	577.607.7193	577.607.1334	577.606.7533	577.605.0428
N	7,072.770.2073	7,072.770.0570	7,072.769.6034	7,072.768.9073	7,072.766.4130	7,072.763.9219	7,072.763.2226	7,072.762.7690	7,072.760.7276
<b>Estaca 0+380</b>									
Dist. eixo (m)	-4.949	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	7.341
Cota (m)	787.677	787.807	787.519	787.537	787.602	787.537	787.519	787.807	790.394
E	577.614.9157	577.614.7895	577.614.4060	577.613.8175	577.611.7088	577.609.6027	577.609.0115	577.608.6280	577.606.9518
N	7,072.768.5761	7,072.768.4279	7,072.767.9771	7,072.767.2854	7,072.764.8070	7,072.762.3317	7,072.761.6368	7,072.761.1860	7,072.759.2160
<b>Estaca 0+390</b>									
Dist. eixo (m)	-4.936	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.904
Cota (m)	787.204	787.324	787.036	787.054	787.119	787.054	787.036	787.324	788.474
E	577.622.5364	577.622.4148	577.622.0178	577.621.4086	577.619.2257	577.617.0456	577.616.4336	577.616.0366	577.615.2656
N	7,072.761.8728	7,072.761.7383	7,072.761.2994	7,072.760.6258	7,072.758.2124	7,072.755.8021	7,072.755.1254	7,072.754.6865	7,072.753.8341
<b>Estaca 0+393</b>									
Dist. eixo (m)	-4.816	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.502
Cota (m)	787.121	787.162	786.874	786.892	786.957	786.892	786.874	787.162	787.910
E	577.625.0714	577.625.0297	577.624.6281	577.624.0118	577.621.8035	577.619.5980	577.618.9789	577.618.5773	577.618.0701
N	7,072.759.3930	7,072.759.3479	7,072.758.9132	7,072.758.2461	7,072.755.8559	7,072.753.4688	7,072.752.7987	7,072.752.3640	7,072.751.8151
<b>Estaca 0+400</b>									
Dist. eixo (m)	-4.797	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.058
Cota (m)	786.912	786.869	786.581	786.599	786.664	786.599	786.581	786.869	787.173
E	577.629.8385	577.629.8094	577.629.4078	577.628.7915	577.626.5832	577.624.3777	577.623.7586	577.623.3570	577.623.1506
N	7,072.754.9633	7,072.754.9319	7,072.754.4972	7,072.753.8302	7,072.751.4400	7,072.749.0528	7,072.748.3827	7,072.747.9480	7,072.747.7246
<b>Estaca 0+410</b>									
Dist. eixo (m)	-4.833	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.152
Cota (m)	786.520	786.442	786.153	786.172	786.236	786.171	786.153	786.442	786.839
E	577.637.2078	577.637.1545	577.636.7528	577.636.1365	577.633.9282	577.631.7228	577.631.1036	577.630.7020	577.630.4321
N	7,072.748.2036	7,072.748.1459	7,072.747.7111	7,072.747.0441	7,072.744.6539	7,072.742.2668	7,072.741.5966	7,072.741.1619	7,072.740.8697
<b>Estaca 0+420</b>									
Dist. eixo (m)	-4.828	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.202
Cota (m)	786.115	786.041	785.753	785.771	785.836	785.771	785.753	786.041	786.490
E	577.644.5494	577.644.4995	577.644.0979	577.643.4816	577.641.2733	577.639.0678	577.638.4487	577.638.0470	577.637.7429
N	7,072.741.4138	7,072.741.3598	7,072.740.9251	7,072.740.2580	7,072.737.8678	7,072.735.4807	7,072.734.8106	7,072.734.3759	7,072.734.0467
<b>Estaca 0+430</b>									
Dist. eixo (m)	-4.864	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.131
Cota (m)	785.779	785.669	785.381	785.399	785.464	785.399	785.381	785.669	786.046
E	577.651.9193	577.651.8445	577.651.4429	577.650.8266	577.648.6183	577.646.4128	577.645.7937	577.645.3921	577.645.1364
N	7,072.734.6547	7,072.734.5737	7,072.734.1390	7,072.733.4720	7,072.731.0818	7,072.728.6946	7,072.728.0245	7,072.727.5898	7,072.727.3131
<b>Estaca 0+440</b>									
Dist. eixo (m)	-5.176	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.021
Cota (m)	785.745	785.324	785.036	785.054	785.119	785.054	785.036	785.324	785.590
E	577.659.4755	577.659.1895	577.658.7879	577.658.1716	577.655.9633	577.653.7578	577.653.1387	577.652.7371	577.652.5563
N	7,072.728.0972	7,072.727.7877	7,072.727.3530	7,072.726.6859	7,072.724.2957	7,072.721.9086	7,072.721.2385	7,072.720.8038	7,072.720.6081
<b>Estaca 0+450</b>									
Dist. eixo (m)	-5.565	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.909
Cota (m)	785.817	785.007	784.719	784.737	784.801	784.736	784.719	785.007	785.161
E	577.667.0846	577.666.5346	577.666.1329	577.665.5166	577.663.3083	577.661.1029	577.660.4837	577.660.0821	577.659.9773
N	7,072.721.5969	7,072.721.0016	7,072.720.5669	7,072.719.8999	7,072.717.5097	7,072.715.1225	7,072.714.4524	7,072.714.0177	7,072.713.9043
<b>Estaca 0+460</b>									
Dist. eixo (m)	-5.898	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.829
Cota (m)	785.849	784.705	784.417	784.435	784.500	784.435	784.417	784.705	784.780
E	577.674.6556	577.673.8796	577.673.4780	577.672.8617	577.670.6534	577.668.4479	577.667.8288	577.667.4271	577.667.3766
N	7,072.715.0555	7,072.714.2156	7,072.713.7809	7,072.713.1138	7,072.710.7236	7,072.708.3365	7,072.707.6663	7,072.707.2316	7,072.707.1770

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+470</b>									
Dist. eixo (m)	-6.237	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.916
Cota (m)	785.878	784.395	784.107	784.125	<b>784.190</b>	784.125	784.107	784.395	784.557
E	577.682.2307	577.681.2246	577.680.8230	577.680.2067	<b>577.677.9984</b>	577.675.7929	577.675.1738	577.674.7722	577.674.6625
N	7,072.708.5184	7,072.707.4295	7,072.706.9948	7,072.706.3277	<b>7,072.703.9375</b>	7,072.701.5504	7,072.700.8803	7,072.700.4456	7,072.700.3269
<b>Estaca 0+478</b>									
Dist. eixo (m)	-6.548	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.967
Cota (m)	785.889	784.095	783.807	783.825	<b>783.890</b>	783.825	783.807	784.095	784.308
E	577.688.4281	577.687.2111	577.686.8094	577.686.1931	<b>577.683.9848</b>	577.681.7794	577.681.1603	577.680.7586	577.680.6140
N	7,072.703.2159	7,072.701.8986	7,072.701.4639	7,072.700.7969	<b>7,072.698.4067</b>	7,072.696.0195	7,072.695.3494	7,072.694.9147	7,072.694.7582
<b>Estaca 0+480</b>									
Dist. eixo (m)	-6.625	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.957
Cota (m)	785.891	784.020	783.732	783.750	<b>783.815</b>	783.750	783.732	784.020	784.223
E	577.689.8350	577.688.5667	577.688.1655	577.687.5499	<b>577.685.3441</b>	577.683.1410	577.682.5226	577.682.1214	577.681.9843
N	7,072.702.0231	7,072.700.6474	7,072.700.2123	7,072.699.5446	<b>7,072.697.1522</b>	7,072.694.7628	7,072.694.0920	7,072.693.6569	7,072.693.5081
<b>Estaca 0+490</b>									
Dist. eixo (m)	-6.731	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.951
Cota (m)	785.549	783.571	783.283	783.301	<b>783.366</b>	783.301	783.283	783.571	783.768
E	577.697.2502	577.695.9180	577.695.5192	577.694.9074	<b>577.692.7148</b>	577.690.5251	577.689.9104	577.689.5117	577.689.3790
N	7,072.695.3683	7,072.693.9072	7,072.693.4699	7,072.692.7988	<b>7,072.690.3941</b>	7,072.687.9925	7,072.687.3183	7,072.686.8810	7,072.686.7355
<b>Estaca 0+500</b>									
Dist. eixo (m)	-6.762	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.934
Cota (m)	785.056	783.048	782.760	782.778	<b>782.843</b>	782.778	782.760	783.048	783.229
E	577.704.6509	577.703.3066	577.702.9103	577.702.3022	<b>577.700.1231</b>	577.697.9467	577.697.3358	577.696.9395	577.696.8188
N	7,072.688.6988	7,072.687.2080	7,072.686.7684	7,072.686.0940	<b>7,072.683.6771</b>	7,072.681.2634	7,072.680.5858	7,072.680.1463	7,072.680.0124
<b>Estaca 0+510</b>									
Dist. eixo (m)	-6.869	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.769
Cota (m)	784.566	782.451	782.163	782.181	<b>782.246</b>	782.181	782.163	782.451	782.441
E	577.712.1400	577.710.7324	577.710.3385	577.709.7341	<b>577.707.5685</b>	577.705.4056	577.704.7984	577.704.4046	577.704.3947
N	7,072.682.1285	7,072.680.5499	7,072.680.1081	7,072.679.4303	<b>7,072.677.0014</b>	7,072.674.5756	7,072.673.8946	7,072.673.4529	7,072.673.4418
<b>Estaca 0+520</b>									
Dist. eixo (m)	-7.000	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.864
Cota (m)	784.026	781.780	781.492	781.510	<b>781.575</b>	781.510	781.492	781.780	781.707
E	577.719.6802	577.718.1950	577.717.8036	577.717.2030	<b>577.715.0509</b>	577.712.9015	577.712.2981	577.711.9067	577.711.8341
N	7,072.675.6176	7,072.673.9331	7,072.673.4892	7,072.672.8080	<b>7,072.670.3671</b>	7,072.667.9294	7,072.667.2450	7,072.666.8011	7,072.666.7187
<b>Estaca 0+526</b>									
Dist. eixo (m)	-7.119	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.883
Cota (m)	783.667	781.302	781.013	781.032	<b>781.096</b>	781.031	781.013	781.302	781.216
E	577.724.5762	577.723.0186	577.722.6288	577.722.0306	<b>577.719.8872</b>	577.717.7465	577.717.1456	577.716.7558	577.716.6708
N	7,072.671.4749	7,072.669.6955	7,072.669.2502	7,072.668.5668	<b>7,072.666.1183</b>	7,072.663.6728	7,072.662.9864	7,072.662.5410	7,072.662.4440
<b>Estaca 0+530</b>									
Dist. eixo (m)	-7.206	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.875
Cota (m)	783.469	781.017	780.729	780.747	<b>780.812</b>	780.747	780.729	781.017	780.936
E	577.727.3055	577.725.6943	577.725.3054	577.724.7086	<b>577.722.5700</b>	577.720.4342	577.719.8346	577.719.4457	577.719.3661
N	7,072.669.2059	7,072.667.3579	7,072.666.9119	7,072.666.2273	<b>7,072.663.7745</b>	7,072.661.3249	7,072.660.6372	7,072.660.1911	7,072.660.0998
<b>Estaca 0+540</b>									
Dist. eixo (m)	-7.219	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	4.787
Cota (m)	782.608	780.143	779.855	779.873	<b>779.938</b>	779.873	779.855	780.143	780.176
E	577.734.8392	577.733.2300	577.732.8435	577.732.2505	<b>577.730.1256</b>	577.728.0035	577.727.4078	577.727.0213	577.726.9999
N	7,072.662.6911	7,072.660.8245	7,072.660.3763	7,072.659.6884	<b>7,072.657.2238</b>	7,072.654.7623	7,072.654.0713	7,072.653.6231	7,072.653.5982
<b>Estaca 0+550</b>									
Dist. eixo (m)	-6.839	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.136
Cota (m)	781.243	779.159	778.871	778.889	<b>778.954</b>	778.889	778.871	779.159	779.541
E	577.742.1541	577.740.8019	577.740.4179	577.739.8287	<b>577.737.7176</b>	577.735.6091	577.735.0172	577.734.6333	577.734.3853
N	7,072.655.9193	7,072.654.3331	7,072.653.8827	7,072.653.1916	<b>7,072.650.7151</b>	7,072.648.2419	7,072.647.5476	7,072.647.0972	7,072.646.8064
<b>Estaca 0+560</b>									
Dist. eixo (m)	-6.569	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.128
Cota (m)	779.879	778.064	777.776	777.794	<b>777.859</b>	777.794	777.776	778.064	778.438
E	577.749.5796	577.748.4097	577.748.0282	577.747.4429	<b>577.745.3455</b>	577.743.2508	577.742.6628	577.742.2814	577.742.0405
N	7,072.649.2716	7,072.647.8838	7,072.647.4313	7,072.646.7369	<b>7,072.644.2488</b>	7,072.641.7639	7,072.641.0663	7,072.640.6138	7,072.640.3280
<b>Estaca 0+570</b>									
Dist. eixo (m)	-6.165	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	6.699
Cota (m)	778.283	776.872	776.584	776.602	<b>776.667</b>	776.602	776.584	776.872	778.816
E	577.756.9564	577.756.0532	577.755.6743	577.755.0928	<b>577.753.0093</b>	577.750.9284	577.750.3443	577.749.9654	577.748.7205
N	7,072.642.5605	7,072.641.4768	7,072.641.0222	7,072.640.3246	<b>7,072.637.8249</b>	7,072.635.3284	7,072.634.6275	7,072.634.1729	7,072.632.6793
<b>Estaca 0+575</b>									
Dist. eixo (m)	-5.943	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	6.519
Cota (m)	777.491	776.302	776.014	776.032	<b>776.097</b>	776.032	776.014	776.302	778.067
E	577.760.4357	577.759.6770	577.759.2993	577.758.7196	<b>577.756.6427</b>	577.754.5684	577.753.9861	577.753.6084	577.752.4817
N	7,072.639.3796	7,072.638.4645	7,072.638.0088	7,072.637.3097	<b>7,072.634.8045</b>	7,072.632.3025	7,072.631.6002	7,072.631.1446	7,072.629.7856
<b>Estaca 0+580</b>									
Dist. eixo (m)	-5.697	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.162	4.754	5.675
Cota (m)	776.608	775.666	775.377	775.396	<b>775.460</b>	775.395	775.377	775.666	776.586
E	577.764.3395	577.763.7380	577.763.3603	577.762.7806	<b>577.760.7037</b>	577.758.6294	577.758.0471	577.757.6694	577.757.0819
N	7,072.635.8232	7,072.635.0976	7,072.634.6420	7,072.633.9429	<b>7,072.631.4377</b>	7,072.628.9357	7,072.628.2334	7,072.627.7778	7,072.627.0691

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+590</b>									
Dist. eixo (m)	-5.148	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.644
Cota (m)	774.895	774.501	774.213	774.231	774.296	774.231	774.213	774.501	775.391
E	577.771.6879	577.771.4364	577.771.0586	577.770.4790	577.768.4021	577.766.3278	577.765.7455	577.765.3678	577.764.7998
N	7,072.629.0186	7,072.628.7152	7,072.628.2596	7,072.627.5605	7,072.625.0553	7,072.622.5533	7,072.621.8510	7,072.621.3954	7,072.620.7102
<b>Estaca 0+600</b>									
Dist. eixo (m)	-5.121	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.031
Cota (m)	773.832	773.465	773.177	773.195	773.260	773.195	773.177	773.465	773.743
E	577.779.3687	577.779.1347	577.778.7570	577.778.1774	577.776.1004	577.774.0262	577.773.4439	577.773.0661	577.772.8893
N	7,072.622.6150	7,072.622.3328	7,072.621.8772	7,072.621.1781	7,072.618.6729	7,072.616.1709	7,072.615.4686	7,072.615.0129	7,072.614.7996
<b>Estaca 0+610</b>									
Dist. eixo (m)	-4.896	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.861
Cota (m)	772.703	772.562	772.274	772.292	772.357	772.292	772.274	772.562	772.491
E	577.786.9236	577.786.8331	577.786.4554	577.785.8758	577.783.7988	577.781.7245	577.781.1422	577.780.7645	577.780.6965
N	7,072.616.0595	7,072.615.9504	7,072.615.4948	7,072.614.7957	7,072.612.2905	7,072.609.7885	7,072.609.0862	7,072.608.6305	7,072.608.5485
<b>Estaca 0+620</b>									
Dist. eixo (m)	-4.790	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.926
Cota (m)	771.766	771.790	771.502	771.520	771.585	771.520	771.502	771.790	771.675
E	577.794.5546	577.794.5315	577.794.1538	577.793.5741	577.791.4972	577.789.4229	577.788.8406	577.788.4629	577.788.3531
N	7,072.609.5959	7,072.609.5680	7,072.609.1124	7,072.608.4133	7,072.605.9081	7,072.603.4061	7,072.602.7038	7,072.602.2481	7,072.602.1157
<b>Estaca 0+630</b>									
Dist. eixo (m)	-4.978	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.339
Cota (m)	771.001	771.150	770.861	770.880	770.944	770.879	770.861	771.150	770.760
E	577.802.3726	577.802.2299	577.801.8521	577.801.2725	577.799.1956	577.797.1213	577.796.5390	577.796.1612	577.795.7883
N	7,072.603.3577	7,072.603.1856	7,072.602.7300	7,072.602.0309	7,072.599.5257	7,072.597.0237	7,072.596.3214	7,072.595.8657	7,072.595.4159
<b>Estaca 0+640</b>									
Dist. eixo (m)	-5.186	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.780
Cota (m)	770.353	770.641	770.353	770.371	770.436	770.371	770.353	770.641	769.957
E	577.810.2040	577.809.9282	577.809.5505	577.808.9709	577.806.8939	577.804.8196	577.804.2373	577.803.8596	577.803.2050
N	7,072.597.1359	7,072.596.8032	7,072.596.3476	7,072.595.6485	7,072.593.1433	7,072.590.6413	7,072.589.9389	7,072.589.4833	7,072.588.6937
<b>Estaca 0+650</b>									
Dist. eixo (m)	-5.060	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.995
Cota (m)	770.061	770.265	769.976	769.995	770.059	769.994	769.976	770.265	769.437
E	577.817.8215	577.817.6266	577.817.2489	577.816.6692	577.814.5923	577.812.5180	577.811.9357	577.811.5580	577.810.7658
N	7,072.590.6559	7,072.590.4208	7,072.589.9652	7,072.589.2661	7,072.586.7609	7,072.584.2589	7,072.583.5565	7,072.583.1009	7,072.582.1454
<b>Estaca 0+653</b>									
Dist. eixo (m)	-5.020	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.781
Cota (m)	770.009	770.186	769.898	769.916	769.981	769.916	769.898	770.186	769.501
E	577.819.8561	577.819.6861	577.819.3084	577.818.7288	577.816.6518	577.814.5776	577.813.9953	577.813.6175	577.812.9619
N	7,072.588.9183	7,072.588.7133	7,072.588.2577	7,072.587.5586	7,072.585.0534	7,072.582.5514	7,072.581.8491	7,072.581.3934	7,072.580.6027
<b>Estaca 0+660</b>									
Dist. eixo (m)	-4.803	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.121
Cota (m)	769.987	770.020	769.732	769.750	769.815	769.750	769.732	770.020	769.775
E	577.825.3000	577.825.2704	577.824.9105	577.824.3582	577.822.3794	577.820.4031	577.819.8483	577.819.4884	577.819.2650
N	7,072.584.3011	7,072.584.2625	7,072.583.7926	7,072.583.0717	7,072.580.4883	7,072.577.9082	7,072.577.1840	7,072.576.7141	7,072.576.4225
<b>Estaca 0+668</b>									
Dist. eixo (m)	-4.916	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.945
Cota (m)	769.811	769.919	769.631	769.649	769.714	769.649	769.631	769.919	770.110
E	577.831.6807	577.831.5881	577.831.2484	577.830.7271	577.828.8592	577.826.9938	577.826.4701	577.826.1304	577.826.0206
N	7,072.579.7638	7,072.579.6317	7,072.579.1471	7,072.578.4034	7,072.575.7387	7,072.573.0774	7,072.572.3303	7,072.571.8457	7,072.571.6892
<b>Estaca 0+670</b>									
Dist. eixo (m)	-4.944	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.069
Cota (m)	769.780	769.907	769.619	769.637	769.702	769.637	769.619	769.907	770.222
E	577.833.2703	577.833.1628	577.832.8281	577.832.3145	577.830.4743	577.828.6365	577.828.1206	577.827.7859	577.827.6077
N	7,072.578.6968	7,072.578.5400	7,072.578.0519	7,072.577.3029	7,072.574.6190	7,072.571.9386	7,072.571.1861	7,072.570.6980	7,072.570.4380
<b>Estaca 0+680</b>									
Dist. eixo (m)	-4.997	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.702
Cota (m)	769.722	769.884	769.596	769.614	769.679	769.614	769.596	769.884	770.832
E	577.841.4718	577.841.3453	577.841.0368	577.840.5633	577.838.8668	577.837.1726	577.836.6969	577.836.3884	577.835.8944
N	7,072.573.4478	7,072.573.2407	7,072.572.7357	7,072.571.9607	7,072.569.1837	7,072.566.4103	7,072.565.6317	7,072.565.1267	7,072.564.3181
<b>Estaca 0+683</b>									
Dist. eixo (m)	-5.006	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.929
Cota (m)	769.710	769.877	769.589	769.607	769.672	769.607	769.589	769.877	771.052
E	577.844.3118	577.844.1845	577.843.8850	577.843.4255	577.841.7789	577.840.1344	577.839.6728	577.839.3733	577.838.7791
N	7,072.571.7579	7,072.571.5409	7,072.571.0304	7,072.570.2471	7,072.567.4402	7,072.564.6370	7,072.563.8501	7,072.563.3396	7,072.562.3266
<b>Estaca 0+690</b>									
Dist. eixo (m)	-5.021	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.186
Cota (m)	769.687	769.864	769.576	769.594	769.659	769.594	769.576	769.864	771.296
E	577.850.0171	577.849.8823	577.849.5828	577.849.1233	577.847.4767	577.845.8323	577.845.3706	577.845.0712	577.844.3466
N	7,072.568.4282	7,072.568.1984	7,072.567.6879	7,072.566.9046	7,072.564.0977	7,072.561.2945	7,072.560.5075	7,072.559.9971	7,072.558.7620
<b>Estaca 0+700</b>									
Dist. eixo (m)	-4.918	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.459
Cota (m)	769.735	769.844	769.556	769.574	769.639	769.574	769.556	769.844	771.549
E	577.858.5905	577.858.5077	577.858.2082	577.857.7487	577.856.1021	577.854.4576	577.853.9960	577.853.6965	577.852.8341
N	7,072.563.2796	7,072.563.1385	7,072.562.6280	7,072.561.8446	7,072.559.0378	7,072.556.2345	7,072.555.4476	7,072.554.9371	7,072.553.4669

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+710</b>									
Dist. eixo (m)	-4.844	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.884
Cota (m)	769.914	769.824	769.536	769.554	769.619	769.554	769.536	769.824	771.954
E	577.867.1783	577.867.1331	577.866.8336	577.866.3741	577.864.7275	577.863.0830	577.862.6214	577.862.3219	577.861.2441
N	7,072.558.1557	7,072.558.0785	7,072.557.5680	7,072.556.7847	7,072.553.9779	7,072.551.1746	7,072.550.3877	7,072.549.8772	7,072.548.0399
<b>Estaca 0+720</b>									
Dist. eixo (m)	-5.057	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.612
Cota (m)	770.097	769.794	769.506	769.524	769.589	769.524	769.506	769.794	771.653
E	577.875.9116	577.875.7584	577.875.4590	577.874.9995	577.873.3529	577.871.7084	577.871.2467	577.870.9473	577.870.0070
N	7,072.553.2796	7,072.553.0186	7,072.552.5081	7,072.551.7248	7,072.548.9179	7,072.546.1147	7,072.545.3278	7,072.544.8173	7,072.543.2145
<b>Estaca 0+728</b>									
Dist. eixo (m)	-5.300	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.273
Cota (m)	770.202	769.656	769.368	769.386	769.451	769.386	769.368	769.656	771.175
E	577.882.9896	577.882.7133	577.882.4139	577.881.9543	577.880.3077	577.878.6633	577.878.2016	577.877.9022	577.877.1336
N	7,072.549.4096	7,072.548.9386	7,072.548.4282	7,072.547.6448	7,072.544.8380	7,072.542.0347	7,072.541.2478	7,072.540.7373	7,072.539.4271
<b>Estaca 0+730</b>									
Dist. eixo (m)	-5.369	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.245
Cota (m)	770.217	769.602	769.314	769.332	769.397	769.332	769.314	769.602	771.093
E	577.884.7180	577.884.4038	577.884.1015	577.883.6376	577.881.9755	577.880.3156	577.879.8496	577.879.5473	577.878.7857
N	7,072.548.4696	7,072.547.9407	7,072.547.4319	7,072.546.6511	7,072.543.8534	7,072.541.0593	7,072.540.2749	7,072.539.7661	7,072.538.4841
<b>Estaca 0+740</b>									
Dist. eixo (m)	-5.568	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.972
Cota (m)	770.008	769.194	768.906	768.924	768.989	768.924	768.906	769.194	770.412
E	577.893.4783	577.893.0426	577.892.7259	577.892.2400	577.890.4986	577.888.7595	577.888.2713	577.887.9546	577.887.3030
N	7,072.543.3277	7,072.542.6400	7,072.542.1400	7,072.541.3728	7,072.538.6237	7,072.535.8782	7,072.535.1074	7,072.534.6075	7,072.533.5787
<b>Estaca 0+743</b>									
Dist. eixo (m)	-5.740	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.630
Cota (m)	770.000	769.015	768.726	768.745	768.809	768.744	768.726	769.015	769.890
E	577.896.3569	577.895.8219	577.895.5005	577.895.0074	577.893.2406	577.891.4760	577.890.9807	577.890.6594	577.890.1841
N	7,072.541.6889	7,072.540.8614	7,072.540.3643	7,072.539.6017	7,072.536.8689	7,072.534.1397	7,072.533.3735	7,072.532.8765	7,072.532.1414
<b>Estaca 0+750</b>									
Dist. eixo (m)	-6.139	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.228
Cota (m)	769.965	768.580	768.292	768.310	768.375	768.310	768.292	768.580	769.054
E	577.902.3006	577.901.5266	577.901.1957	577.900.6880	577.898.8689	577.897.0520	577.896.5420	577.896.2112	577.895.9464
N	7,072.538.2427	7,072.537.0946	7,072.536.6039	7,072.535.8509	7,072.533.1627	7,072.530.4579	7,072.529.7015	7,072.529.2107	7,072.528.8180
<b>Estaca 0+758</b>									
Dist. eixo (m)	-5.958	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.331
Cota (m)	769.220	768.017	767.729	767.747	767.812	767.747	767.729	768.017	768.594
E	577.909.2642	577.908.5676	577.908.2250	577.907.6993	577.905.8155	577.903.9342	577.903.4060	577.903.0634	577.902.7296
N	7,072.533.2041	7,072.532.2229	7,072.531.7403	7,072.530.9997	7,072.528.3462	7,072.525.6961	7,072.524.9522	7,072.524.4696	7,072.523.9994
<b>Estaca 0+760</b>									
Dist. eixo (m)	-5.719	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.412
Cota (m)	768.879	767.914	767.625	767.644	767.708	767.643	767.625	767.914	768.571
E	577.910.3922	577.909.8335	577.909.4909	577.908.9652	577.907.0814	577.905.2001	577.904.6719	577.904.3293	577.903.9488
N	7,072.532.1112	7,072.531.3242	7,072.530.8416	7,072.530.1011	7,072.527.4475	7,072.524.7974	7,072.524.0535	7,072.523.5709	7,072.523.0349
<b>Estaca 0+770</b>									
Dist. eixo (m)	-4.775	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.932
Cota (m)	767.233	767.247	766.959	766.977	767.042	766.977	766.959	767.247	768.425
E	577.917.9996	577.917.9876	577.917.6450	577.917.1193	577.915.2356	577.913.3543	577.912.8261	577.912.4835	577.911.8020
N	7,072.525.5523	7,072.525.5355	7,072.525.0529	7,072.524.3123	7,072.521.6588	7,072.519.0087	7,072.518.2648	7,072.517.7822	7,072.516.8221
<b>Estaca 0+780</b>									
Dist. eixo (m)	-4.776	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.028
Cota (m)	766.566	766.581	766.293	766.311	766.375	766.310	766.293	766.581	767.854
E	577.926.1542	577.926.1418	577.925.7992	577.925.2735	577.923.3898	577.921.5084	577.920.9803	577.920.6377	577.919.9005
N	7,072.519.7642	7,072.519.7467	7,072.519.2642	7,072.518.5236	7,072.515.8701	7,072.513.2200	7,072.512.4761	7,072.511.9935	7,072.510.9550
<b>Estaca 0+790</b>									
Dist. eixo (m)	-4.797	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.030
Cota (m)	765.909	765.938	765.649	765.668	765.732	765.667	765.649	765.938	766.213
E	577.934.3211	577.934.2960	577.933.9534	577.933.4277	577.931.5440	577.929.6626	577.929.1345	577.928.7919	577.928.6325
N	7,072.513.9933	7,072.513.9580	7,072.513.4754	7,072.512.7349	7,072.510.0814	7,072.507.4313	7,072.506.6873	7,072.506.2047	7,072.505.9802
<b>Estaca 0+799</b>									
Dist. eixo (m)	-5.067	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.328
Cota (m)	765.247	765.456	765.168	765.186	765.251	765.186	765.168	765.456	765.074
E	577.942.0801	577.941.8989	577.941.5563	577.941.0305	577.939.1468	577.937.2655	577.936.7373	577.936.3947	577.936.0628
N	7,072.508.8160	7,072.508.5607	7,072.508.0781	7,072.507.3376	7,072.504.6841	7,072.502.0340	7,072.501.2900	7,072.500.8074	7,072.500.3398
<b>Estaca 0+800</b>									
Dist. eixo (m)	-5.110	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.381
Cota (m)	765.189	765.426	765.138	765.156	765.221	765.159	765.142	765.429	765.011
E	577.942.6563	577.942.4502	577.942.1076	577.941.5819	577.939.6981	577.937.8168	577.937.2889	577.936.9461	577.936.5832
N	7,072.508.4597	7,072.508.1693	7,072.507.6867	7,072.506.9462	7,072.504.2927	7,072.501.6426	7,072.500.8989	7,072.500.4160	7,072.499.9048
<b>Estaca 0+810</b>									
Dist. eixo (m)	-5.878	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.156	4.754	5.070
Cota (m)	764.310	765.059	764.771	764.789	764.854	764.836	764.831	765.113	764.902
E	577.951.2551	577.950.6044	577.950.2618	577.949.7361	577.947.8523	577.945.9710	577.945.4462	577.945.1003	577.944.9173
N	7,072.503.2972	7,072.502.3806	7,072.501.8980	7,072.501.1575	7,072.498.5039	7,072.495.8538	7,072.495.1147	7,072.494.6273	7,072.494.3696



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+820</b>									
Dist. eixo (m)	-8.000	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.151	4.754	4.797
Cota (m)	762.674	764.838	764.550	764.568	764.633	764.657	764.664	764.941	764.984
E	577.960.6375	577.958.7586	577.958.4160	577.957.8903	577.956.0065	577.954.1252	577.953.6035	577.953.2544	577.953.2298
N	7.072.499.2386	7.072.496.5919	7.072.496.1093	7.072.495.3687	7.072.492.7152	7.072.490.0651	7.072.489.3303	7.072.488.8386	7.072.488.8039
<b>Estaca 0+829</b>									
Dist. eixo (m)	-6.996	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	4.857
Cota (m)	763.267	764.762	764.473	764.492	764.556	764.621	764.639	764.912	765.014
E	577.967.6592	577.966.3614	577.966.0188	577.965.4931	577.963.6093	577.961.7280	577.961.2091	577.960.8573	577.960.7979
N	7.072.493.0227	7.072.491.1946	7.072.490.7120	7.072.489.9714	7.072.487.3179	7.072.484.6678	7.072.483.9369	7.072.483.4413	7.072.483.3576
<b>Estaca 0+830</b>									
Dist. eixo (m)	-5.852	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	4.878
Cota (m)	764.029	764.761	764.473	764.491	764.556	764.621	764.639	764.911	765.034
E	577.967.5480	577.966.9128	577.966.5702	577.966.0444	577.964.1607	577.962.2794	577.961.7605	577.961.4086	577.961.3372
N	7.072.491.6979	7.072.490.8031	7.072.490.3206	7.072.489.5800	7.072.486.9265	7.072.484.2764	7.072.483.5455	7.072.483.0499	7.072.482.9492
<b>Estaca 0+840</b>									
Dist. eixo (m)	-4.800	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	4.903
Cota (m)	764.798	764.829	764.541	764.559	764.624	764.689	764.707	764.979	765.128
E	577.975.0218	577.974.9973	577.974.6838	577.974.2028	577.972.4791	577.970.7577	577.970.2829	577.969.9610	577.969.8822
N	7.072.485.4509	7.072.485.4116	7.072.484.9096	7.072.484.1393	7.072.481.3791	7.072.478.6224	7.072.477.8622	7.072.477.3466	7.072.477.2204
<b>Estaca 0+850</b>									
Dist. eixo (m)	-4.949	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.266
Cota (m)	764.913	765.042	764.754	764.772	764.837	764.902	764.920	765.192	765.704
E	577.983.4800	577.983.3869	577.983.1041	577.982.6700	577.981.1146	577.979.5612	577.979.1328	577.978.8423	577.978.5978
N	7.072.480.6863	7.072.480.5154	7.072.479.9955	7.072.479.1978	7.072.476.3394	7.072.473.4847	7.072.472.6973	7.072.472.1634	7.072.471.7141
<b>Estaca 0+860</b>									
Dist. eixo (m)	-5.165	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.076
Cota (m)	765.127	765.400	765.112	765.130	765.195	765.260	765.278	765.550	765.872
E	577.992.2288	577.992.0546	577.991.8033	577.991.4178	577.990.0362	577.988.6565	577.988.2759	577.988.0179	577.987.8812
N	7.072.476.5016	7.072.476.1300	7.072.475.5941	7.072.474.7719	7.072.471.8255	7.072.468.8829	7.072.468.0714	7.072.467.5211	7.072.467.2295
<b>Estaca 0+870</b>									
Dist. eixo (m)	-5.147	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.637
Cota (m)	765.618	765.880	765.592	765.610	765.675	765.740	765.758	766.030	766.912
E	578.001.1145	578.000.9691	578.000.7504	578.000.4147	577.999.2120	577.998.0108	577.997.6795	577.997.4548	577.997.1287
N	7.072.472.6367	7.072.472.2712	7.072.471.7213	7.072.470.8774	7.072.467.8537	7.072.464.8338	7.072.464.0009	7.072.463.4361	7.072.462.6162
<b>Estaca 0+880</b>									
Dist. eixo (m)	-5.069	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.713
Cota (m)	766.163	766.373	766.085	766.103	766.168	766.233	766.251	766.523	767.482
E	578.010.1971	578.010.0986	578.009.9131	578.009.6286	578.008.6090	578.007.5907	578.007.3098	578.007.1194	578.006.8188
N	7.072.469.2514	7.072.468.9528	7.072.468.3908	7.072.467.5283	7.072.464.4380	7.072.461.3517	7.072.460.5005	7.072.459.9232	7.072.459.0123
<b>Estaca 0+890</b>									
Dist. eixo (m)	-4.859	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.455
Cota (m)	766.716	766.786	766.498	766.516	766.581	766.646	766.664	766.936	767.637
E	578.019.4372	578.019.4103	578.019.2588	578.019.0264	578.018.1935	578.017.3617	578.017.1323	578.016.9768	578.016.7974
N	7.072.466.2882	7.072.466.1867	7.072.465.6146	7.072.464.7366	7.072.461.5909	7.072.458.4491	7.072.457.5826	7.072.456.9950	7.072.456.3174
<b>Estaca 0+891</b>									
Dist. eixo (m)	-4.852	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.444
Cota (m)	766.735	766.800	766.512	766.530	766.595	766.660	766.678	766.950	767.639
E	578.019.9489	578.019.9241	578.019.7745	578.019.5450	578.018.7224	578.017.9009	578.017.6744	578.017.5207	578.017.3465
N	7.072.466.1463	7.072.466.0515	7.072.465.4789	7.072.464.6003	7.072.461.4518	7.072.458.3073	7.072.457.4401	7.072.456.8520	7.072.456.1849
<b>Estaca 0+900</b>									
Dist. eixo (m)	-4.932	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.696
Cota (m)	766.776	766.895	766.607	766.625	766.690	766.755	766.773	767.045	767.987
E	578.028.9060	578.028.8708	578.028.7539	578.028.5744	578.027.9313	578.027.2890	578.027.1119	578.026.9918	578.026.8056
N	7.072.464.1572	7.072.463.9828	7.072.463.4026	7.072.462.5124	7.072.459.3224	7.072.456.1365	7.072.455.2578	7.072.454.6620	7.072.453.7386
<b>Estaca 0+910</b>									
Dist. eixo (m)	-4.888	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.698
Cota (m)	766.678	766.767	766.479	766.497	766.562	766.627	766.645	766.917	767.861
E	578.038.4649	578.038.4463	578.038.3643	578.038.2384	578.037.7874	578.037.3369	578.037.2127	578.037.1284	578.036.9976
N	7.072.462.4815	7.072.462.3490	7.072.461.7629	7.072.460.8635	7.072.457.6407	7.072.454.4221	7.072.453.5344	7.072.452.9324	7.072.451.9981
<b>Estaca 0+920</b>									
Dist. eixo (m)	-4.776	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.465
Cota (m)	766.648	766.627	766.339	766.357	766.422	766.487	766.505	766.777	767.487
E	578.048.1041	578.048.1024	578.048.0556	578.047.9838	578.047.7264	578.047.4694	578.047.3985	578.047.3504	578.047.2942
N	7.072.461.3127	7.072.461.2912	7.072.460.7012	7.072.459.7959	7.072.456.5519	7.072.453.3121	7.072.452.4186	7.072.451.8126	7.072.451.1042
<b>Estaca 0+930</b>									
Dist. eixo (m)	-4.839	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	5.804
Cota (m)	766.430	766.486	766.198	766.216	766.281	766.346	766.364	766.636	767.685
E	578.057.8062	578.057.8045	578.057.7931	578.057.7756	578.057.7128	578.057.6501	578.057.6328	578.057.6211	578.057.6008
N	7.072.460.8978	7.072.460.8131	7.072.460.2214	7.072.459.3134	7.072.456.0599	7.072.452.8105	7.072.451.9143	7.072.451.3066	7.072.450.2574
<b>Estaca 0+940</b>									
Dist. eixo (m)	-5.035	-4.754	-4.162	-3.254	<b>0.000</b>	3.250	4.146	4.754	6.483
Cota (m)	766.183	766.370	766.082	766.100	766.165	766.230	766.248	766.520	768.249
E	578.067.5065	578.067.5178	578.067.5419	578.067.5787	578.067.7107	578.067.8426	578.067.8790	578.067.9036	578.067.9738
N	7.072.461.1969	7.072.460.9166	7.072.460.3252	7.072.459.4178	7.072.456.1663	7.072.452.9190	7.072.452.0234	7.072.451.4160	7.072.449.6882



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 0+950</b>									
Dist. eixo (m)	-5.112	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	6.064
Cota (m)	766.071	766.309	766.021	766.039	766.104	766.169	766.187	766.459	767.768
E	578,077.1717	578,077.2076	578,077.2669	578,077.3580	578,077.6844	578,078.0104	578,078.1003	578,078.1612	578,078.2926
N	7,072.461.9566	7,072.461.6011	7,072.461.0122	7,072.460.1087	7,072.456.8709	7,072.453.6373	7,072.452.7455	7,072.452.1407	7,072.450.8377
<b>Estaca 0+951</b>									
Dist. eixo (m)	-5.113	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	5.970
Cota (m)	766.067	766.306	766.018	766.036	766.101	766.166	766.184	766.456	767.671
E	578,078.1053	578,078.1433	578,078.2061	578,078.3024	578,078.6476	578,078.9923	578,079.0874	578,079.1518	578,079.2807
N	7,072.462.0548	7,072.461.6982	7,072.461.1097	7,072.460.2066	7,072.456.9708	7,072.453.7391	7,072.452.8479	7,072.452.2434	7,072.451.0348
<b>Estaca 0+960</b>									
Dist. eixo (m)	-5.152	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.151	4.754	5.539
Cota (m)	766.037	766.303	766.015	766.033	766.098	766.125	766.133	766.410	767.194
E	578,087.0818	578,087.1240	578,087.1868	578,087.2831	578,087.6283	578,087.9730	578,088.0685	578,088.1325	578,088.2157
N	7,072.463.0522	7,072.462.6561	7,072.462.0676	7,072.461.1646	7,072.457.9287	7,072.454.6971	7,072.453.8013	7,072.453.2014	7,072.452.4212
<b>Estaca 0+970</b>									
Dist. eixo (m)	-5.331	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.156	4.754	6.544
Cota (m)	765.968	766.352	766.064	766.082	766.147	766.131	766.127	766.409	768.199
E	578,097.0065	578,097.0676	578,097.1304	578,097.2267	578,097.5719	578,097.9166	578,098.0127	578,098.0761	578,098.2660
N	7,072.464.2899	7,072.463.7168	7,072.463.1283	7,072.462.2252	7,072.458.9894	7,072.455.7577	7,072.454.8567	7,072.454.2620	7,072.452.4820
<b>Estaca 0+980</b>									
Dist. eixo (m)	-5.003	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.891
Cota (m)	766.285	766.451	766.162	766.181	766.245	766.186	766.170	766.457	768.595
E	578,106.9848	578,107.0112	578,107.0740	578,107.1703	578,107.5155	578,107.8602	578,107.9569	578,108.0197	578,108.2464
N	7,072.465.0247	7,072.464.7774	7,072.464.1889	7,072.463.2859	7,072.460.0501	7,072.456.8184	7,072.455.9119	7,072.455.3227	7,072.453.1974
<b>Estaca 0+981</b>									
Dist. eixo (m)	-4.967	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.925
Cota (m)	766.323	766.465	766.177	766.195	766.260	766.195	766.177	766.465	768.635
E	578,108.3050	578,108.3276	578,108.3904	578,108.4867	578,108.8318	578,109.1766	578,109.2733	578,109.3361	578,109.5663
N	7,072.465.1295	7,072.464.9178	7,072.464.3293	7,072.463.4263	7,072.460.1905	7,072.456.9588	7,072.456.0516	7,072.455.4631	7,072.453.3048
<b>Estaca 0+990</b>									
Dist. eixo (m)	-4.804	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	7.112
Cota (m)	766.485	766.518	766.230	766.248	766.313	766.248	766.230	766.518	768.876
E	578,116.9495	578,116.9548	578,117.0176	578,117.1139	578,117.4590	578,117.8038	578,117.9005	578,117.9633	578,118.2134
N	7,072.465.8879	7,072.465.8381	7,072.465.2496	7,072.464.3465	7,072.461.1107	7,072.457.8791	7,072.456.9719	7,072.456.3834	7,072.454.0383
<b>Estaca 0+998</b>									
Dist. eixo (m)	-4.809	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.879
Cota (m)	766.461	766.498	766.210	766.228	766.293	766.228	766.210	766.498	768.622
E	578,125.2968	578,125.3027	578,125.3654	578,125.4618	578,125.8069	578,126.1516	578,126.2484	578,126.3112	578,126.5365
N	7,072.466.7835	7,072.466.7285	7,072.466.1400	7,072.465.2370	7,072.462.0012	7,072.458.7695	7,072.457.8623	7,072.457.2738	7,072.455.1611
<b>Estaca 1+000</b>									
Dist. eixo (m)	-4.825	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	6.848
Cota (m)	766.438	766.486	766.198	766.216	766.281	766.216	766.198	766.486	768.579
E	578,126.9079	578,126.9152	578,126.9759	578,127.0691	578,127.4029	578,127.7364	578,127.8300	578,127.8907	578,128.1055
N	7,072.466.9683	7,072.466.8977	7,072.466.3090	7,072.465.4056	7,072.462.1686	7,072.458.9357	7,072.458.0282	7,072.457.4395	7,072.455.3569
<b>Estaca 1+010</b>									
Dist. eixo (m)	-4.784	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.857
Cota (m)	766.334	766.354	766.066	766.084	766.149	766.084	766.066	766.354	766.285
E	578,136.9733	578,136.9757	578,137.0236	578,137.0971	578,137.3605	578,137.6236	578,137.6975	578,137.7454	578,137.7537
N	7,072.467.8545	7,072.467.8249	7,072.467.2350	7,072.466.3299	7,072.463.0864	7,072.459.8470	7,072.458.9377	7,072.458.3478	7,072.458.2449
<b>Estaca 1+014</b>									
Dist. eixo (m)	-4.757	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.900
Cota (m)	766.281	766.283	765.995	766.013	766.078	766.013	765.995	766.283	766.186
E	578,140.5456	578,140.5458	578,140.5892	578,140.6557	578,140.8942	578,141.1323	578,141.1991	578,141.2425	578,141.2532
N	7,072.468.1036	7,072.468.1010	7,072.467.5108	7,072.466.6051	7,072.463.3596	7,072.460.1184	7,072.459.2085	7,072.458.6182	7,072.458.4725
<b>Estaca 1+020</b>									
Dist. eixo (m)	-4.818	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.916
Cota (m)	766.186	766.122	765.834	765.852	765.917	765.852	765.834	766.122	766.014
E	578,147.0502	578,147.0540	578,147.0891	578,147.1429	578,147.3357	578,147.5283	578,147.5824	578,147.6175	578,147.6271
N	7,072.468.5971	7,072.468.5333	7,072.467.9425	7,072.467.0359	7,072.463.7874	7,072.460.5432	7,072.459.6324	7,072.459.0416	7,072.458.8803
<b>Estaca 1+029</b>									
Dist. eixo (m)	-4.860	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.809
Cota (m)	765.945	765.839	765.551	765.569	765.634	765.569	765.551	765.839	765.803
E	578,155.8216	578,155.8259	578,155.8498	578,155.8865	578,156.0179	578,156.1492	578,156.1860	578,156.2100	578,156.2122
N	7,072.469.0767	7,072.468.9709	7,072.468.3796	7,072.467.4721	7,072.464.2206	7,072.460.9733	7,072.460.0617	7,072.459.4703	7,072.459.4156
<b>Estaca 1+030</b>									
Dist. eixo (m)	-4.870	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.781
Cota (m)	765.906	765.790	765.502	765.520	765.585	765.520	765.502	765.790	765.772
E	578,157.1270	578,157.1317	578,157.1556	578,157.1923	578,157.3237	578,157.4550	578,157.4918	578,157.5158	578,157.5169
N	7,072.469.1398	7,072.469.0237	7,072.468.4323	7,072.467.5249	7,072.464.2734	7,072.461.0260	7,072.460.1144	7,072.459.5231	7,072.459.4959
<b>Estaca 1+040</b>									
Dist. eixo (m)	-4.919	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	
Cota (m)	765.523	765.358	765.070	765.088	765.153	765.088	765.070	765.358	
E	578,167.1169	578,167.1236	578,167.1475	578,167.1841	578,167.3156	578,167.4468	578,167.4837	578,167.5076	
N	7,072.469.5927	7,072.469.4276	7,072.468.8362	7,072.467.9288	7,072.464.6773	7,072.461.4299	7,072.460.5183	7,072.459.9270	

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+050</b>									
Dist. eixo (m)	-4.949	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	
Cota (m)	765.077	764.882	764.593	764.612	764.676	764.611	764.593	764.882	
E	578,177.1075	578,177.1154	578,177.1393	578,177.1760	578,177.3074	578,177.4387	578,177.4755	578,177.4994	
N	7,072.470.0264	7,072.469.8315	7,072.469.2401	7,072.468.3327	7,072.465.0812	7,072.461.8338	7,072.460.9222	7,072.460.3309	
<b>Estaca 1+060</b>									
Dist. eixo (m)	-4.939	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.584
Cota (m)	764.369	764.492	764.204	764.222	764.287	764.222	764.204	764.492	765.321
E	578,187.0998	578,187.1072	578,187.1311	578,187.1678	578,187.2993	578,187.4305	578,187.4674	578,187.4913	578,187.5248
N	7,072.470.4204	7,072.470.2354	7,072.469.6440	7,072.468.7366	7,072.465.4851	7,072.462.2377	7,072.461.3261	7,072.460.7348	7,072.459.9060
<b>Estaca 1+070</b>									
Dist. eixo (m)	-5.214	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.855
Cota (m)	763.893	764.199	763.911	763.929	763.994	763.929	763.911	764.199	764.300
E	578,197.0805	578,197.0991	578,197.1230	578,197.1597	578,197.2911	578,197.4224	578,197.4592	578,197.4831	578,197.4872
N	7,072.471.0989	7,072.470.6393	7,072.470.0479	7,072.469.1405	7,072.465.8890	7,072.462.6416	7,072.461.7300	7,072.461.1387	7,072.461.0383
<b>Estaca 1+080</b>									
Dist. eixo (m)	-5.329	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.989
Cota (m)	763.620	764.003	763.715	763.733	763.798	763.733	763.715	764.003	764.238
E	578,207.0677	578,207.0909	578,207.1148	578,207.1515	578,207.2829	578,207.4142	578,207.4511	578,207.4750	578,207.4844
N	7,072.471.6172	7,072.471.0432	7,072.470.4518	7,072.469.5444	7,072.466.2929	7,072.463.0455	7,072.462.1339	7,072.461.5426	7,072.461.3082
<b>Estaca 1+090</b>									
Dist. eixo (m)	-6.098	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.072
Cota (m)	763.009	763.904	763.616	763.634	763.699	763.634	763.616	763.904	764.222
E	578,217.0285	578,217.0828	578,217.1067	578,217.1433	578,217.2748	578,217.4060	578,217.4429	578,217.4668	578,217.4796
N	7,072.472.7895	7,072.471.4471	7,072.470.8557	7,072.469.9483	7,072.466.6968	7,072.463.4494	7,072.462.5378	7,072.461.9465	7,072.461.6290
<b>Estaca 1+096</b>									
Dist. eixo (m)	-5.360	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.083
Cota (m)	763.488	763.892	763.603	763.622	763.686	763.621	763.603	763.892	764.220
E	578,223.1912	578,223.2156	578,223.2395	578,223.2762	578,223.4077	578,223.5389	578,223.5758	578,223.5997	578,223.6129
N	7,072.472.3003	7,072.471.6950	7,072.471.1036	7,072.470.1962	7,072.466.9447	7,072.463.6973	7,072.462.7857	7,072.462.1944	7,072.461.8661
<b>Estaca 1+100</b>									
Dist. eixo (m)	-5.348	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.055
Cota (m)	763.506	763.902	763.614	763.632	763.697	763.632	763.614	763.902	764.203
E	578,226.9982	578,227.0279	578,227.0575	578,227.1030	578,227.2658	578,227.4284	578,227.4741	578,227.5037	578,227.5187
N	7,072.472.4611	7,072.471.8675	7,072.471.2764	7,072.470.3694	7,072.467.1193	7,072.463.8734	7,072.462.9622	7,072.462.3711	7,072.462.0706
<b>Estaca 1+110</b>									
Dist. eixo (m)	-5.331	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.868
Cota (m)	763.612	763.997	763.709	763.727	763.792	763.727	763.709	763.997	764.110
E	578,236.8463	578,236.8895	578,236.9339	578,237.0020	578,237.2460	578,237.4897	578,237.5581	578,237.6025	578,237.6110
N	7,072.473.0601	7,072.472.4852	7,072.471.8950	7,072.470.9894	7,072.467.7444	7,072.464.5036	7,072.463.5938	7,072.463.0036	7,072.462.8904
<b>Estaca 1+120</b>									
Dist. eixo (m)	-4.946	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.860
Cota (m)	764.060	764.188	763.900	763.918	763.983	763.918	763.900	764.188	764.294
E	578,246.7134	578,246.7325	578,246.7916	578,246.8824	578,247.2074	578,247.5321	578,247.6232	578,247.6823	578,247.6929
N	7,072.473.5400	7,072.473.3492	7,072.472.7604	7,072.471.8567	7,072.468.6188	7,072.465.3851	7,072.464.4773	7,072.463.8884	7,072.463.7830
<b>Estaca 1+129</b>									
Dist. eixo (m)	-4.791	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.868
Cota (m)	764.462	764.424	764.136	764.154	764.219	764.154	764.136	764.424	764.538
E	578,255.2693	578,255.2738	578,255.3457	578,255.4561	578,255.8515	578,256.2463	578,256.3572	578,256.4291	578,256.4429
N	7,072.474.3376	7,072.474.3006	7,072.473.7132	7,072.472.8117	7,072.469.5817	7,072.466.3557	7,072.465.4502	7,072.464.8627	7,072.464.7497
<b>Estaca 1+130</b>									
Dist. eixo (m)	-4.797	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.863
Cota (m)	764.504	764.461	764.173	764.191	764.256	764.191	764.173	764.461	764.570
E	578,256.5456	578,256.5509	578,256.6247	578,256.7380	578,257.1439	578,257.5493	578,257.6631	578,257.7369	578,257.7504
N	7,072.474.5010	7,072.474.4590	7,072.473.8718	7,072.472.9708	7,072.469.7420	7,072.466.5174	7,072.465.6122	7,072.465.0249	7,072.464.9170
<b>Estaca 1+140</b>									
Dist. eixo (m)	-4.767	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.840
Cota (m)	764.692	764.701	764.413	764.431	764.496	764.431	764.413	764.701	764.786
E	578,266.3365	578,266.3384	578,266.4269	578,266.5627	578,267.0492	578,267.5350	578,267.6714	578,267.7599	578,267.7727
N	7,072.475.8268	7,072.475.8139	7,072.475.2288	7,072.474.3308	7,072.471.1132	7,072.467.8997	7,072.466.9976	7,072.466.4124	7,072.466.3279
<b>Estaca 1+150</b>									
Dist. eixo (m)	-4.924	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.022
Cota (m)	764.910	764.740	764.452	764.470	764.535	764.470	764.452	764.740	765.008
E	578,276.0595	578,276.0891	578,276.1921	578,276.3503	578,276.9171	578,277.4831	578,277.6420	578,277.7451	578,277.7917
N	7,072.477.5802	7,072.477.4131	7,072.476.8303	7,072.475.9360	7,072.472.7316	7,072.469.5312	7,072.468.6328	7,072.468.0500	7,072.467.7863
<b>Estaca 1+160</b>									
Dist. eixo (m)	-5.507	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.287
Cota (m)	765.318	764.564	764.276	764.294	764.359	764.294	764.276	764.564	765.097
E	578,285.6470	578,285.7967	578,285.9143	578,286.0948	578,286.7414	578,287.3873	578,287.5686	578,287.6862	578,287.7920
N	7,072.479.9936	7,072.479.2554	7,072.478.6754	7,072.477.7854	7,072.474.5961	7,072.471.4109	7,072.470.5168	7,072.469.9367	7,072.469.4149
<b>Estaca 1+161</b>									
Dist. eixo (m)	-5.494	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.335
Cota (m)	765.267	764.527	764.239	764.257	764.322	764.257	764.239	764.527	765.108
E	578,286.8648	578,287.0140	578,287.1334	578,287.3167	578,287.9734	578,288.6293	578,288.8134	578,288.9328	578,289.0500
N	7,072.480.2285	7,072.479.5043	7,072.478.9246	7,072.478.0351	7,072.474.8479	7,072.471.6648	7,072.470.7712	7,072.470.1915	7,072.469.6230

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+170</b>									
Dist. eixo (m)	-5.596	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.802
Cota (m)	765.016	764.174	763.886	763.904	763.969	763.904	763.886	764.174	765.222
E	578.295.4068	578.295.5767	578.295.6961	578.295.8794	578.296.5361	578.297.1920	578.297.3761	578.297.4955	578.297.7071
N	7,072.482.0929	7,072.481.2686	7,072.480.6889	7,072.479.7994	7,072.476.6122	7,072.473.4291	7,072.472.5355	7,072.471.9558	7,072.470.9291
<b>Estaca 1+180</b>									
Dist. eixo (m)	-6.148	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.658
Cota (m)	764.986	763.592	763.304	763.322	763.387	763.322	763.304	763.592	764.495
E	578.305.0897	578.305.3710	578.305.4904	578.305.6737	578.306.3304	578.306.9862	578.307.1703	578.307.2898	578.307.4721
N	7,072.484.6516	7,072.483.2866	7,072.482.7069	7,072.481.8175	7,072.478.6302	7,072.475.4471	7,072.474.5535	7,072.473.9739	7,072.473.0890
<b>Estaca 1+190</b>									
Dist. eixo (m)	-5.865	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.451
Cota (m)	764.017	762.906	762.618	762.636	762.701	762.636	762.618	762.906	763.603
E	578.314.9410	578.315.1652	578.315.2846	578.315.4679	578.316.1246	578.316.7805	578.316.9646	578.317.0840	578.317.2246
N	7,072.486.3926	7,072.485.3046	7,072.484.7250	7,072.483.8355	7,072.480.6483	7,072.477.4651	7,072.476.5716	7,072.475.9919	7,072.475.3099
<b>Estaca 1+200</b>									
Dist. eixo (m)	-5.834	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.397
Cota (m)	763.205	762.125	761.837	761.855	761.920	761.855	761.837	762.125	762.768
E	578.324.7415	578.324.9595	578.325.0789	578.325.2622	578.325.9189	578.326.5747	578.326.7589	578.326.8783	578.327.0080
N	7,072.488.3805	7,072.487.3227	7,072.486.7430	7,072.485.8535	7,072.482.6663	7,072.479.4832	7,072.478.5896	7,072.478.0099	7,072.477.3804
<b>Estaca 1+210</b>									
Dist. eixo (m)	-6.243	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.512
Cota (m)	762.738	761.249	760.960	760.979	761.043	760.978	760.960	761.249	762.006
E	578.334.4532	578.334.7537	578.334.8732	578.335.0564	578.335.7131	578.336.3690	578.336.5531	578.336.6726	578.336.8254
N	7,072.490.7994	7,072.489.3407	7,072.488.7611	7,072.487.8716	7,072.484.6844	7,072.481.5012	7,072.480.6076	7,072.480.0280	7,072.479.2859
<b>Estaca 1+218</b>									
Dist. eixo (m)	-6.843	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.608
Cota (m)	762.570	760.481	760.193	760.211	760.276	760.211	760.193	760.481	761.334
E	578.342.1440	578.342.5655	578.342.6850	578.342.8682	578.343.5249	578.344.1808	578.344.3649	578.344.4844	578.344.6566
N	7,072.492.9961	7,072.490.9503	7,072.490.3706	7,072.489.4811	7,072.486.2939	7,072.483.1108	7,072.482.2172	7,072.481.6376	7,072.480.8017
<b>Estaca 1+220</b>									
Dist. eixo (m)	-7.001	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.465
Cota (m)	762.523	760.276	759.988	760.006	760.071	760.006	759.988	760.276	760.988
E	578.344.1423	578.344.5808	578.344.6963	578.344.8736	578.345.5088	578.346.1431	578.346.3212	578.346.4367	578.346.5756
N	7,072.493.5618	7,072.491.3584	7,072.490.7780	7,072.489.8873	7,072.486.6957	7,072.483.5082	7,072.482.6134	7,072.482.0330	7,072.481.3354
<b>Estaca 1+230</b>									
Dist. eixo (m)	-7.553	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.900
Cota (m)	762.008	759.209	758.921	758.939	759.004	758.939	758.921	759.209	759.112
E	578.354.1205	578.354.5751	578.354.6712	578.354.8187	578.355.3471	578.355.8749	578.356.0231	578.356.1192	578.356.1428
N	7,072.495.9368	7,072.493.1749	7,072.492.5909	7,072.491.6948	7,072.488.4838	7,072.485.2769	7,072.484.3767	7,072.483.7927	7,072.483.6492
<b>Estaca 1+240</b>									
Dist. eixo (m)	-7.335	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.041
Cota (m)	760.646	758.064	757.776	757.794	757.859	757.794	757.776	758.064	757.873
E	578.364.2903	578.364.6243	578.364.7009	578.364.8185	578.365.2396	578.365.6602	578.365.7783	578.365.8549	578.365.8920
N	7,072.497.2167	7,072.494.6572	7,072.494.0704	7,072.493.1698	7,072.489.9430	7,072.486.7204	7,072.485.8157	7,072.485.2288	7,072.484.9445
<b>Estaca 1+250</b>									
Dist. eixo (m)	-6.967	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.078
Cota (m)	759.126	756.914	756.625	756.644	756.708	756.643	756.625	756.914	756.698
E	578.374.5043	578.374.7174	578.374.7744	578.374.8619	578.375.1752	578.375.4882	578.375.5761	578.375.6331	578.375.6643
N	7,072.498.0061	7,072.495.8038	7,072.495.2148	7,072.494.3108	7,072.491.0718	7,072.487.8369	7,072.486.9288	7,072.486.3397	7,072.486.0173
<b>Estaca 1+260</b>									
Dist. eixo (m)	-6.825	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.183
Cota (m)	757.833	755.763	755.474	755.493	755.557	755.492	755.474	755.763	755.477
E	578.384.7125	578.384.8431	578.384.8804	578.384.9377	578.385.1430	578.385.3480	578.385.4055	578.385.4429	578.385.4699
N	7,072.498.6799	7,072.496.6134	7,072.496.0228	7,072.495.1164	7,072.491.8687	7,072.488.6252	7,072.487.7147	7,072.487.1240	7,072.486.6957
<b>Estaca 1+270</b>									
Dist. eixo (m)	-6.297	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.138
Cota (m)	756.155	754.612	754.324	754.342	754.407	754.342	754.324	754.612	754.356
E	578.394.9442	578.394.9901	578.395.0078	578.395.0348	578.395.1317	578.395.2285	578.395.2557	578.395.2733	578.395.2847
N	7,072.498.6275	7,072.497.0851	7,072.496.4936	7,072.495.5858	7,072.492.3331	7,072.489.0845	7,072.488.1726	7,072.487.5810	7,072.487.1977
<b>Estaca 1+278</b>									
Dist. eixo (m)	-6.279	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.990
Cota (m)	755.227	753.703	753.414	753.433	753.497	753.432	753.414	753.703	753.545
E	578.403.0370	578.403.0421	578.403.0441	578.403.0471	578.403.0581	578.403.0690	578.403.0720	578.403.0740	578.403.0748
N	7,072.498.7431	7,072.497.2186	7,072.496.6268	7,072.495.7186	7,072.492.4644	7,072.489.2145	7,072.488.3021	7,072.487.7103	7,072.487.4746
<b>Estaca 1+280</b>									
Dist. eixo (m)	-6.245	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.938
Cota (m)	754.961	753.470	753.181	753.200	753.264	753.199	753.181	753.470	753.347
E	578.405.1526	578.405.1473	578.405.1452	578.405.1419	578.405.1304	578.405.1189	578.405.1156	578.405.1135	578.405.1129
N	7,072.498.7094	7,072.497.2184	7,072.496.6266	7,072.495.7184	7,072.492.4643	7,072.489.2143	7,072.488.3019	7,072.487.7101	7,072.487.5261
<b>Estaca 1+290</b>									
Dist. eixo (m)	-5.817	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.170
Cota (m)	753.447	752.384	752.096	752.114	752.179	752.114	752.096	752.384	752.800
E	578.415.3424	578.415.3032	578.415.2814	578.415.2479	578.415.1279	578.415.0081	578.414.9744	578.414.9526	578.414.9373
N	7,072.498.0747	7,072.497.0131	7,072.496.4216	7,072.495.5141	7,072.492.2621	7,072.489.0143	7,072.488.1026	7,072.487.5112	7,072.487.0960

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+300</b>									
Dist. eixo (m)	-5.221	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.113
Cota (m)	751.829	751.363	751.074	751.093	751.157	751.092	751.074	751.363	751.722
E	578.425.4794	578.425.4466	578.425.4051	578.425.3414	578.425.1131	578.424.8851	578.424.8211	578.424.7796	578.424.7544
N	7,072.496.9347	7,072.496.4694	7,072.495.8790	7,072.494.9731	7,072.491.7269	7,072.488.4849	7,072.487.5749	7,072.486.9845	7,072.486.6261
<b>Estaca 1+310</b>									
Dist. eixo (m)	-5.252	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.922
Cota (m)	750.903	750.405	750.117	750.135	750.200	750.135	750.117	750.405	750.573
E	578.435.6178	578.435.5663	578.435.5052	578.435.4113	578.435.0749	578.434.7390	578.434.6447	578.434.5835	578.434.5662
N	7,072.496.0831	7,072.495.5880	7,072.494.9993	7,072.494.0960	7,072.490.8593	7,072.487.6267	7,072.486.7192	7,072.486.1306	7,072.485.9635
<b>Estaca 1+320</b>									
Dist. eixo (m)	-5.014	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.761
Cota (m)	749.762	749.502	749.214	749.232	749.297	749.232	749.214	749.502	749.509
E	578.445.6865	578.445.6510	578.445.5703	578.445.4463	578.445.0023	578.444.5588	578.444.4343	578.444.3536	578.444.3527
N	7,072.494.6275	7,072.494.3698	7,072.493.7835	7,072.492.8838	7,072.489.6601	7,072.486.4405	7,072.485.5367	7,072.484.9504	7,072.484.9440
<b>Estaca 1+330</b>									
Dist. eixo (m)	-5.035	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.848
Cota (m)	748.888	748.607	748.319	748.337	748.402	748.337	748.319	748.607	748.700
E	578.455.7371	578.455.6895	578.455.5893	578.455.4354	578.454.8842	578.454.3337	578.454.1791	578.454.0789	578.454.0630
N	7,072.493.0933	7,072.492.8162	7,072.492.2329	7,072.491.3378	7,072.488.1307	7,072.484.9277	7,072.484.0285	7,072.483.4452	7,072.483.3530
<b>Estaca 1+338</b>									
Dist. eixo (m)	-5.142	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.842
Cota (m)	748.290	747.901	747.613	747.631	747.696	747.631	747.613	747.901	747.989
E	578.463.6352	578.463.5594	578.463.4439	578.463.2666	578.462.6313	578.461.9968	578.461.8187	578.461.7032	578.461.6860
N	7,072.491.7377	7,072.491.3569	7,072.490.7764	7,072.489.8857	7,072.486.6942	7,072.483.5067	7,072.482.6119	7,072.482.0314	7,072.481.9450
<b>Estaca 1+340</b>									
Dist. eixo (m)	-5.135	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.829
Cota (m)	748.093	747.711	747.423	747.441	747.506	747.441	747.423	747.711	747.787
E	578.465.7136	578.465.6392	578.465.5237	578.465.3464	578.464.7111	578.464.0766	578.463.8985	578.463.7830	578.463.7683
N	7,072.491.3168	7,072.490.9429	7,072.490.3624	7,072.489.4717	7,072.486.2802	7,072.483.0927	7,072.482.1979	7,072.481.6175	7,072.481.5437
<b>Estaca 1+350</b>									
Dist. eixo (m)	-5.102	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.301
Cota (m)	747.164	746.816	746.528	746.546	746.611	746.546	746.528	746.816	747.363
E	578.475.5147	578.475.4468	578.475.3313	578.475.1540	578.474.5187	578.473.8842	578.473.7061	578.473.5906	578.473.4838
N	7,072.489.3318	7,072.488.9907	7,072.488.4103	7,072.487.5196	7,072.484.3280	7,072.481.1405	7,072.480.2457	7,072.479.6653	7,072.479.1290
<b>Estaca 1+360</b>									
Dist. eixo (m)	-5.714	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.111
Cota (m)	746.880	745.921	745.632	745.651	745.715	745.650	745.632	745.921	746.277
E	578.485.4417	578.485.2544	578.485.1389	578.484.9616	578.484.3263	578.483.6918	578.483.5137	578.483.3982	578.483.3285
N	7,072.487.9796	7,072.487.0385	7,072.486.4581	7,072.485.5674	7,072.482.3758	7,072.479.1884	7,072.478.2936	7,072.477.7131	7,072.477.3631
<b>Estaca 1+370</b>									
Dist. eixo (m)	-5.774	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.835
Cota (m)	746.045	745.025	744.737	744.755	744.820	744.755	744.737	745.025	744.971
E	578.495.1926	578.495.0079	578.494.9008	578.494.7363	578.494.1472	578.493.5588	578.493.3936	578.493.2865	578.493.2719
N	7,072.486.1710	7,072.485.1678	7,072.484.5857	7,072.483.6926	7,072.480.4922	7,072.477.2959	7,072.476.3986	7,072.475.8166	7,072.475.7371
<b>Estaca 1+372</b>									
Dist. eixo (m)	-5.785	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.826
Cota (m)	745.858	744.827	744.539	744.557	744.622	744.557	744.539	744.827	744.779
E	578.497.3518	578.497.1685	578.497.0632	578.496.9018	578.496.3232	578.495.7453	578.495.5831	578.495.4779	578.495.4651
N	7,072.485.7884	7,072.484.7738	7,072.484.1914	7,072.483.2977	7,072.480.0953	7,072.476.8971	7,072.475.9993	7,072.475.4169	7,072.475.3461
<b>Estaca 1+380</b>									
Dist. eixo (m)	-5.938	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.806
Cota (m)	745.314	744.130	743.841	743.860	743.924	743.859	743.841	744.130	744.095
E	578.504.9829	578.504.7859	578.504.6875	578.504.5364	578.503.9951	578.503.4544	578.503.3027	578.503.2042	578.503.1956
N	7,072.484.6106	7,072.483.4431	7,072.482.8595	7,072.481.9640	7,072.478.7552	7,072.475.5505	7,072.474.6508	7,072.474.0672	7,072.474.0161
<b>Estaca 1+384</b>									
Dist. eixo (m)	-5.995	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.803
Cota (m)	745.004	743.763	743.475	743.493	743.558	743.493	743.475	743.763	743.731
E	578.508.9983	578.508.7994	578.508.7045	578.508.5589	578.508.0372	578.507.5161	578.507.3699	578.507.2750	578.507.2672
N	7,072.484.0037	7,072.482.7787	7,072.482.1945	7,072.481.2981	7,072.478.0860	7,072.474.8780	7,072.473.9775	7,072.473.3933	7,072.473.3456
<b>Estaca 1+390</b>									
Dist. eixo (m)	-5.902	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.797
Cota (m)	744.382	743.235	742.946	742.965	743.029	742.964	742.946	743.235	743.206
E	578.514.8099	578.514.6259	578.514.5310	578.514.3854	578.513.8637	578.513.3427	578.513.1964	578.513.1015	578.513.0947
N	7,072.482.9649	7,072.481.8323	7,072.481.2481	7,072.480.3517	7,072.477.1396	7,072.473.9317	7,072.473.0311	7,072.472.4469	7,072.472.4050
<b>Estaca 1+400</b>									
Dist. eixo (m)	-5.708	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.851
Cota (m)	743.321	742.368	742.079	742.098	742.162	742.097	742.079	742.368	742.303
E	578.524.6495	578.524.4965	578.524.4017	578.524.2561	578.523.7344	578.523.2133	578.523.0670	578.522.9722	578.522.9567
N	7,072.481.1705	7,072.480.2291	7,072.479.6449	7,072.478.7485	7,072.475.5364	7,072.472.3285	7,072.471.4279	7,072.470.8437	7,072.470.7484
<b>Estaca 1+410</b>									
Dist. eixo (m)	-5.501	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.808
Cota (m)	742.294	741.548	741.259	741.278	741.342	741.277	741.259	741.548	741.512
E	578.534.4869	578.534.3672	578.534.2723	578.534.1267	578.533.6050	578.533.0840	578.532.9377	578.532.8428	578.532.8341
N	7,072.479.3628	7,072.478.6259	7,072.478.0417	7,072.477.1453	7,072.473.9332	7,072.470.7253	7,072.469.8247	7,072.469.2405	7,072.469.1870

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+420</b>									
Dist. eixo (m)	-5.295	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.816
Cota (m)	741.315	740.774	740.486	740.504	740.569	740.504	740.486	740.774	740.733
E	578.544.3245	578.544.2378	578.544.1430	578.543.9974	578.543.4757	578.542.9546	578.542.8083	578.542.7135	578.542.7036
N	7,072.477.5561	7,072.477.0227	7,072.476.4385	7,072.475.5421	7,072.472.3300	7,072.469.1221	7,072.468.2215	7,072.467.6373	7,072.467.5766
<b>Estaca 1+430</b>									
Dist. eixo (m)	-4.999	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.763
Cota (m)	740.293	740.048	739.760	739.778	739.843	739.778	739.760	740.048	740.042
E	578.554.1477	578.554.1085	578.554.0136	578.553.8680	578.553.3463	578.552.8253	578.552.6790	578.552.5841	578.552.5827
N	7,072.475.6608	7,072.475.4195	7,072.474.8353	7,072.473.9389	7,072.470.7268	7,072.467.5189	7,072.466.6183	7,072.466.0341	7,072.466.0256
<b>Estaca 1+440</b>									
Dist. eixo (m)	-4.870	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.772
Cota (m)	739.291	739.369	739.081	739.099	739.164	739.099	739.081	739.369	739.357
E	578.563.9978	578.563.9791	578.563.8843	578.563.7387	578.563.2170	578.562.6959	578.562.5496	578.562.4548	578.562.4519
N	7,072.473.9309	7,072.473.8163	7,072.473.2321	7,072.472.3357	7,072.469.1236	7,072.465.9157	7,072.465.0151	7,072.464.4309	7,072.464.4135
<b>Estaca 1+450</b>									
Dist. eixo (m)	-5.154	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.783
Cota (m)	738.470	738.736	738.448	738.466	738.531	738.466	738.448	738.736	738.717
E	578.573.9139	578.573.8498	578.573.7549	578.573.6093	578.573.0876	578.572.5666	578.572.4203	578.572.3254	578.572.3208
N	7,072.472.6075	7,072.472.2131	7,072.471.6289	7,072.470.7325	7,072.467.5204	7,072.464.3125	7,072.463.4119	7,072.462.8277	7,072.462.7994
<b>Estaca 1+460</b>									
Dist. eixo (m)	-5.130	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.914
Cota (m)	737.900	738.150	737.862	737.880	737.945	737.880	737.862	738.150	738.044
E	578.583.7807	578.583.7204	578.583.6256	578.583.4800	578.582.9583	578.582.4372	578.582.2909	578.582.1961	578.582.1704
N	7,072.470.9808	7,072.470.6099	7,072.470.0257	7,072.469.1293	7,072.465.9172	7,072.462.7093	7,072.461.8087	7,072.461.2245	7,072.461.0668
<b>Estaca 1+470</b>									
Dist. eixo (m)	-5.066	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.084
Cota (m)	737.403	737.611	737.323	737.341	737.406	737.341	737.323	737.611	737.391
E	578.593.6410	578.593.5911	578.593.4962	578.593.3506	578.592.8289	578.592.3079	578.592.1616	578.592.0667	578.592.0139
N	7,072.469.3142	7,072.469.0067	7,072.468.4225	7,072.467.5261	7,072.464.3140	7,072.461.1061	7,072.460.2055	7,072.459.6213	7,072.459.2959
<b>Estaca 1+480</b>									
Dist. eixo (m)	-5.022	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.094
Cota (m)	736.912	737.090	736.802	736.820	736.885	736.820	736.802	737.090	736.864
E	578.603.5047	578.603.4617	578.603.3669	578.603.2213	578.602.6996	578.602.1785	578.602.0323	578.601.9374	578.601.8828
N	7,072.467.6677	7,072.467.4035	7,072.466.8193	7,072.465.9229	7,072.462.7108	7,072.459.5029	7,072.458.6023	7,072.458.0181	7,072.457.6823
<b>Estaca 1+490</b>									
Dist. eixo (m)	-4.978	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.105
Cota (m)	736.421	736.570	736.282	736.300	736.365	736.300	736.282	736.570	736.336
E	578.613.3683	578.613.3324	578.613.2375	578.613.0919	578.612.5702	578.612.0492	578.611.9029	578.611.8080	578.611.7518
N	7,072.466.0212	7,072.465.8003	7,072.465.2161	7,072.464.3197	7,072.461.1076	7,072.457.8997	7,072.456.9991	7,072.456.4149	7,072.456.0687
<b>Estaca 1+498</b>									
Dist. eixo (m)	-4.941	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.066
Cota (m)	736.038	736.162	735.874	735.892	735.957	735.892	735.874	736.162	735.954
E	578.621.0915	578.621.0616	578.620.9667	578.620.8211	578.620.2994	578.619.7783	578.619.6321	578.619.5372	578.619.4872
N	7,072.464.7291	7,072.464.5449	7,072.463.9607	7,072.463.0643	7,072.459.8522	7,072.456.6443	7,072.455.7437	7,072.455.1596	7,072.454.8516
<b>Estaca 1+500</b>									
Dist. eixo (m)	-4.915	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.055
Cota (m)	735.942	736.049	735.761	735.779	735.844	735.779	735.761	736.049	735.849
E	578.623.2457	578.623.2194	578.623.1224	578.622.9735	578.622.4402	578.621.9076	578.621.7581	578.621.6611	578.621.6118
N	7,072.464.3490	7,072.464.1904	7,072.463.6066	7,072.462.7107	7,072.459.5005	7,072.456.2945	7,072.455.3945	7,072.454.8106	7,072.454.5143
<b>Estaca 1+510</b>									
Dist. eixo (m)	-4.756	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.782
Cota (m)	735.530	735.532	735.243	735.262	735.326	735.261	735.243	735.532	735.513
E	578.633.1484	578.633.1481	578.633.0414	578.632.8776	578.632.2909	578.631.7049	578.631.5404	578.631.4337	578.631.4287
N	7,072.462.4575	7,072.462.4558	7,072.461.8737	7,072.460.9804	7,072.457.7795	7,072.454.5828	7,072.453.6854	7,072.453.1033	7,072.453.0758
<b>Estaca 1+520</b>									
Dist. eixo (m)	-5.059	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.789
Cota (m)	734.910	735.113	734.825	734.843	734.908	734.843	734.825	735.113	735.090
E	578.643.1065	578.643.0465	578.642.9301	578.642.7515	578.642.1115	578.641.4723	578.641.2929	578.641.1765	578.641.1697
N	7,072.460.8547	7,072.460.5559	7,072.459.9756	7,072.459.0852	7,072.455.8946	7,072.452.7081	7,072.451.8135	7,072.451.2333	7,072.451.1991
<b>Estaca 1+524</b>									
Dist. eixo (m)	-4.988	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.761
Cota (m)	734.844	735.000	734.712	734.730	734.795	734.730	734.712	735.000	735.007
E	578.646.5881	578.646.5407	578.646.4209	578.646.2370	578.645.5782	578.644.9203	578.644.7356	578.644.6157	578.644.6144
N	7,072.460.0734	7,072.459.8443	7,072.459.2647	7,072.458.3753	7,072.455.1886	7,072.452.0059	7,072.451.1124	7,072.450.5328	7,072.450.5261
<b>Estaca 1+530</b>									
Dist. eixo (m)	-4.924	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.789
Cota (m)	734.724	734.837	734.549	734.567	734.632	734.567	734.549	734.837	734.872
E	578.652.9481	578.652.9120	578.652.7859	578.652.5925	578.651.8994	578.651.2072	578.651.0128	578.650.8868	578.650.8794
N	7,072.458.6569	7,072.458.4913	7,072.457.9131	7,072.457.0257	7,072.453.8462	7,072.450.6708	7,072.449.7794	7,072.449.2011	7,072.449.1674
<b>Estaca 1+540</b>									
Dist. eixo (m)	-4.958	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.761
Cota (m)	734.496	734.631	734.343	734.361	734.426	734.361	734.343	734.631	734.627
E	578.662.7882	578.662.7416	578.662.6059	578.662.3977	578.661.6517	578.660.9067	578.660.6975	578.660.5619	578.660.5604
N	7,072.456.4605	7,072.456.2626	7,072.455.6865	7,072.454.8026	7,072.451.6350	7,072.448.4716	7,072.447.5836	7,072.447.0075	7,072.447.0011

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+549</b>									
Dist. eixo (m)	-4.879	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.804
Cota (m)	734.390	734.473	734.185	734.203	734.268	734.203	734.185	734.473	734.440
E	578.671.8257	578.671.7951	578.671.6506	578.671.4288	578.670.6341	578.669.8404	578.669.6176	578.669.4731	578.669.4608
N	7.072.454.1781	7.072.454.0566	7.072.453.4827	7.072.452.6021	7.072.449.4464	7.072.446.2948	7.072.445.4101	7.072.444.8362	7.072.444.7874
<b>Estaca 1+550</b>									
Dist. eixo (m)	-4.877	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.810
Cota (m)	734.380	734.462	734.174	734.192	734.257	734.192	734.174	734.462	734.424
E	578.672.5570	578.672.5270	578.672.3825	578.672.1607	578.671.3660	578.670.5723	578.670.3495	578.670.2050	578.670.1913
N	7.072.453.9913	7.072.453.8723	7.072.453.2984	7.072.452.4177	7.072.449.2621	7.072.446.1105	7.072.445.2258	7.072.444.6519	7.072.444.5975
<b>Estaca 1+560</b>									
Dist. eixo (m)	-4.845	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.918
Cota (m)	734.267	734.328	734.040	734.058	734.123	734.058	734.040	734.328	734.219
E	578.682.2063	578.682.1850	578.682.0470	578.681.8352	578.681.0764	578.680.3186	578.680.1058	578.679.9678	578.679.9296
N	7.072.451.5851	7.072.451.4963	7.072.450.9208	7.072.450.0377	7.072.446.8732	7.072.443.7128	7.072.442.8256	7.072.442.2501	7.072.442.0909
<b>Estaca 1+570</b>									
Dist. eixo (m)	-4.988	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.079
Cota (m)	734.074	734.230	733.942	733.960	734.025	733.960	733.942	734.230	734.014
E	578.691.9201	578.691.8683	578.691.7371	578.691.5358	578.690.8142	578.690.0936	578.689.8913	578.689.7601	578.689.6881
N	7.072.449.4623	7.072.449.2345	7.072.448.6574	7.072.447.7719	7.072.444.5987	7.072.441.4296	7.072.440.5399	7.072.439.9628	7.072.439.6463
<b>Estaca 1+580</b>									
Dist. eixo (m)	-5.104	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.845
Cota (m)	733.909	734.143	733.855	733.873	733.938	733.873	733.855	734.143	734.082
E	578.701.6513	578.701.5776	578.701.4532	578.701.2623	578.700.5781	578.699.8949	578.699.7031	578.699.5786	578.699.5596
N	7.072.447.4291	7.072.447.0868	7.072.446.5082	7.072.445.6203	7.072.442.4389	7.072.439.2615	7.072.438.3696	7.072.437.7909	7.072.437.7022
<b>Estaca 1+590</b>									
Dist. eixo (m)	-4.932	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.794
Cota (m)	733.926	734.045	733.756	733.775	733.839	733.774	733.756	734.045	734.018
E	578.711.3468	578.711.3115	578.711.1939	578.711.0135	578.710.3668	578.709.7210	578.709.5397	578.709.4220	578.709.4142
N	7.072.445.2273	7.072.445.0534	7.072.444.4734	7.072.443.5833	7.072.440.3941	7.072.437.2089	7.072.436.3147	7.072.435.7347	7.072.435.6961
<b>Estaca 1+600</b>									
Dist. eixo (m)	-4.915	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.787
Cota (m)	733.825	733.933	733.644	733.663	733.727	733.662	733.644	733.933	733.911
E	578.721.0988	578.721.0687	578.720.9579	578.720.7879	578.720.1788	578.719.5705	578.719.3997	578.719.2889	578.719.2828
N	7.072.443.2928	7.072.443.1347	7.072.442.5533	7.072.441.6612	7.072.438.4646	7.072.435.2720	7.072.434.3758	7.072.433.7944	7.072.433.7620
<b>Estaca 1+610</b>									
Dist. eixo (m)	-4.781	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.757
Cota (m)	733.789	733.807	733.519	733.537	733.602	733.537	733.519	733.807	733.805
E	578.730.8524	578.730.8477	578.730.7438	578.730.5843	578.730.0129	578.729.4421	578.729.2819	578.729.1780	578.729.1776
N	7.072.441.3573	7.072.441.3309	7.072.440.7483	7.072.439.8542	7.072.436.6506	7.072.433.4511	7.072.432.5530	7.072.431.9703	7.072.431.9680
<b>Estaca 1+620</b>									
Dist. eixo (m)	-4.767	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.820
Cota (m)	733.680	733.668	733.380	733.398	733.463	733.398	733.380	733.668	733.733
E	578.740.6494	578.740.6473	578.740.5502	578.740.4013	578.739.8676	578.739.3345	578.739.1849	578.739.0878	578.739.0771
N	7.072.439.6548	7.072.439.6423	7.072.439.0585	7.072.438.1626	7.072.434.9525	7.072.431.7465	7.072.430.8465	7.072.430.2627	7.072.430.1981
<b>Estaca 1+625</b>									
Dist. eixo (m)	-4.755	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.842	
Cota (m)	733.602	733.314	733.332	733.397	733.332	733.314	733.602	733.690	
E	578.745.1729	578.745.0789	578.744.9348	578.744.4185	578.743.9029	578.743.7581	578.743.6642	578.743.6502	
N	7.072.438.9033	7.072.438.3182	7.072.437.4215	7.072.434.2085	7.072.430.9997	7.072.430.0989	7.072.429.5146	7.072.429.4276	
<b>Estaca 1+630</b>									
Dist. eixo (m)	-4.761	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.809
Cota (m)	733.521	733.525	733.237	733.255	733.320	733.255	733.237	733.525	733.580
E	578.750.4671	578.750.4661	578.750.3759	578.750.2375	578.749.7416	578.749.2463	578.749.1072	578.749.0171	578.749.0087
N	7.072.438.0756	7.072.438.0691	7.072.437.4842	7.072.436.5866	7.072.433.3704	7.072.430.1584	7.072.429.2567	7.072.428.6718	7.072.428.6177
<b>Estaca 1+640</b>									
Dist. eixo (m)	-4.757	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.788
Cota (m)	733.381	733.383	733.095	733.113	733.178	733.113	733.095	733.383	733.361
E	578.760.3032	578.760.3027	578.760.2194	578.760.0916	578.759.6335	578.759.1760	578.759.0476	578.758.9643	578.758.9596
N	7.072.436.6147	7.072.436.6115	7.072.436.0256	7.072.435.1264	7.072.431.9047	7.072.428.6870	7.072.427.7838	7.072.427.1978	7.072.427.1646
<b>Estaca 1+650</b>									
Dist. eixo (m)	-4.799	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.777
Cota (m)	733.211	733.241	732.953	732.971	733.036	732.971	732.953	733.241	733.263
E	578.770.1615	578.770.1558	578.770.0794	578.769.9621	578.769.5420	578.769.1224	578.769.0046	578.768.9282	578.768.9253
N	7.072.435.3139	7.072.435.2697	7.072.434.6828	7.072.433.7823	7.072.430.5553	7.072.427.3325	7.072.426.4278	7.072.425.8409	7.072.425.8188
<b>Estaca 1+660</b>									
Dist. eixo (m)	-4.868	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.871
Cota (m)	733.023	733.099	732.810	732.829	732.893	732.828	732.810	733.099	733.020
E	578.780.0373	578.780.0239	578.779.9544	578.779.8478	578.779.4657	578.779.0840	578.778.9769	578.778.9074	578.778.8936
N	7.072.434.1569	7.072.434.0440	7.072.433.4562	7.072.432.5543	7.072.429.3227	7.072.426.0952	7.072.425.1891	7.072.424.6014	7.072.424.4849
<b>Estaca 1+670</b>									
Dist. eixo (m)	-4.866	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.085
Cota (m)	732.881	732.956	732.668	732.686	732.751	732.686	732.668	732.956	732.736
E	578.789.9177	578.789.9059	578.789.8433	578.789.7473	578.789.4032	578.789.0595	578.788.9631	578.788.9005	578.788.8655
N	7.072.433.0460	7.072.432.9344	7.072.432.3459	7.072.431.4428	7.072.428.2069	7.072.424.9751	7.072.424.0678	7.072.423.4793	7.072.423.1503



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+680</b>									
Dist. eixo (m)	-4.849	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.181
Cota (m)	732.751	732.814	732.526	732.544	732.609	732.544	732.526	732.814	732.529
E	578,799.8091	578,799.8001	578,799.7445	578,799.6591	578,799.3531	578,799.0475	578,798.9617	578,798.9061	578,798.8659
N	7,072.432.0357	7,072.431.9411	7,072.431.3519	7,072.430.4478	7,072.427.2080	7,072.423.9724	7,072.423.0641	7,072.422.4749	7,072.422.0495
<b>Estaca 1+690</b>									
Dist. eixo (m)	-4.845	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.258
Cota (m)	732.634	732.694	732.406	732.424	732.489	732.424	732.406	732.694	732.358
E	578,809.7129	578,809.7054	578,809.6567	578,809.5820	578,809.3141	578,809.0466	578,808.9715	578,808.9228	578,808.8813
N	7,072.431.1546	7,072.431.0643	7,072.430.4745	7,072.429.5694	7,072.426.3263	7,072.423.0873	7,072.422.1781	7,072.421.5882	7,072.421.0862
<b>Estaca 1+699</b>									
Dist. eixo (m)	-4.870	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.239
Cota (m)	732.546	732.623	732.335	732.353	732.418	732.353	732.335	732.623	732.300
E	578,818.5172	578,818.5088	578,818.4663	578,818.4010	578,818.1670	578,817.9334	578,817.8678	578,817.8252	578,817.7904
N	7,072.430.4992	7,072.430.3835	7,072.429.7932	7,072.428.8874	7,072.425.6417	7,072.422.4001	7,072.421.4901	7,072.420.8998	7,072.420.4166
<b>Estaca 1+700</b>									
Dist. eixo (m)	-4.880	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.235
Cota (m)	732.532	732.616	732.328	732.346	732.411	732.346	732.328	732.616	732.296
E	578,819.6356	578,819.6265	578,819.5840	578,819.5187	578,819.2847	578,819.0511	578,818.9855	578,818.9429	578,818.9083
N	7,072.430.4289	7,072.430.3030	7,072.429.7127	7,072.428.8068	7,072.425.5611	7,072.422.3195	7,072.421.4095	7,072.420.8192	7,072.420.3393
<b>Estaca 1+707</b>									
Dist. eixo (m)	-4.964	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.240
Cota (m)	732.447	732.587	732.299	732.317	732.382	732.317	732.299	732.587	732.263
E	578,826.7416	578,826.7264	578,826.6839	578,826.6186	578,826.3846	578,826.1510	578,826.0854	578,826.0428	578,826.0079
N	7,072.430.0007	7,072.429.7912	7,072.429.2009	7,072.428.2951	7,072.425.0493	7,072.421.8077	7,072.420.8977	7,072.420.3074	7,072.419.8228
<b>Estaca 1+710</b>									
Dist. eixo (m)	-5.008	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.324
Cota (m)	732.412	732.581	732.293	732.311	732.376	732.311	732.293	732.581	732.201
E	578,829.6076	578,829.5900	578,829.5488	578,829.4856	578,829.2591	578,829.0329	578,828.9694	578,828.9282	578,828.8885
N	7,072.429.8410	7,072.429.5881	7,072.428.9977	7,072.428.0917	7,072.424.8454	7,072.421.6033	7,072.420.6932	7,072.420.1028	7,072.419.5343
<b>Estaca 1+720</b>									
Dist. eixo (m)	-5.105	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.609
Cota (m)	732.355	732.588	732.300	732.318	732.383	732.318	732.300	732.588	732.019
E	578,839.5520	578,839.5304	578,839.4940	578,839.4380	578,839.2375	578,839.0373	578,838.9811	578,838.9446	578,838.8919
N	7,072.429.2846	7,072.428.9345	7,072.428.3438	7,072.427.4374	7,072.424.1894	7,072.420.9456	7,072.420.0350	7,072.419.4442	7,072.418.5914
<b>Estaca 1+730</b>									
Dist. eixo (m)	-5.172	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.528
Cota (m)	732.337	732.616	732.328	732.346	732.411	732.346	732.328	732.616	732.100
E	578,849.4982	578,849.4758	578,849.4441	578,849.3954	578,849.2209	578,849.0466	578,848.9977	578,848.9659	578,848.9244
N	7,072.428.7782	7,072.428.3605	7,072.427.7695	7,072.426.8627	7,072.423.6132	7,072.420.3679	7,072.419.4568	7,072.418.8658	7,072.418.0928
<b>Estaca 1+740</b>									
Dist. eixo (m)	-5.202	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.477
Cota (m)	732.345	732.644	732.355	732.374	732.438	732.373	732.355	732.644	732.162
E	578,859.4459	578,859.4255	578,859.3985	578,859.3570	578,859.2085	578,859.0602	578,859.0186	578,858.9916	578,858.9586
N	7,072.428.3137	7,072.427.8661	7,072.427.2749	7,072.426.3676	7,072.423.1169	7,072.419.8702	7,072.418.9589	7,072.418.3676	7,072.417.6457
<b>Estaca 1+750</b>									
Dist. eixo (m)	-5.097	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.293
Cota (m)	732.442	732.671	732.383	732.401	732.466	732.401	732.383	732.671	732.312
E	578,869.3917	578,869.3788	578,869.3565	578,869.3223	578,869.1998	578,869.0775	578,869.0431	578,869.0209	578,869.0006
N	7,072.427.7940	7,072.427.4513	7,072.426.8598	7,072.425.9523	7,072.422.7005	7,072.419.4528	7,072.418.5411	7,072.417.9496	7,072.417.4111
<b>Estaca 1+760</b>									
Dist. eixo (m)	-4.994	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.963
Cota (m)	732.543	732.703	732.415	732.433	732.498	732.433	732.415	732.703	732.564
E	578,879.3422	578,879.3351	578,879.3175	578,879.2906	578,879.1941	578,879.0978	578,879.0707	578,879.0532	578,879.0470
N	7,072.427.3561	7,072.427.1161	7,072.426.5245	7,072.425.6167	7,072.422.3640	7,072.419.1154	7,072.418.2035	7,072.417.6119	7,072.417.4028
<b>Estaca 1+770</b>									
Dist. eixo (m)	-4.776	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.012
Cota (m)	732.802	732.780	732.491	732.510	732.574	732.509	732.491	732.780	732.608
E	578,889.2942	578,889.2937	578,889.2809	578,889.2613	578,889.1908	578,889.1204	578,889.1007	578,889.0879	578,889.0823
N	7,072.426.8827	7,072.426.8606	7,072.426.2689	7,072.425.3609	7,072.422.1075	7,072.418.8583	7,072.417.9461	7,072.417.3544	7,072.417.0972
<b>Estaca 1+780</b>									
Dist. eixo (m)	-4.970	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.869
Cota (m)	733.126	732.910	732.622	732.640	732.705	732.640	732.622	732.910	733.025
E	578,899.2571	578,899.2541	578,899.2461	578,899.2337	578,899.1892	578,899.1449	578,899.1324	578,899.1243	578,899.1227
N	7,072.426.9004	7,072.426.6847	7,072.426.0929	7,072.425.1849	7,072.421.9310	7,072.418.6813	7,072.417.7690	7,072.417.1772	7,072.417.0622
<b>Estaca 1+790</b>									
Dist. eixo (m)	-5.068	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.852
Cota (m)	733.408	733.094	732.806	732.824	732.889	732.824	732.806	733.094	733.192
E	578,909.2174	578,909.2156	578,909.2123	578,909.2071	578,909.1887	578,909.1704	578,909.1652	578,909.1619	578,909.1613
N	7,072.426.9025	7,072.426.5886	7,072.425.9967	7,072.425.0886	7,072.421.8345	7,072.418.5845	7,072.417.6722	7,072.417.0804	7,072.416.9821
<b>Estaca 1+800</b>									
Dist. eixo (m)	-5.115	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.773
Cota (m)	733.693	733.332	733.044	733.062	733.127	733.062	733.044	733.332	733.351
E	578,919.1767	578,919.1775	578,919.1789	578,919.1811	578,919.1887	578,919.1963	578,919.1985	578,919.1999	578,919.1999
N	7,072.426.9326	7,072.426.5721	7,072.425.9803	7,072.425.0721	7,072.421.8179	7,072.418.5679	7,072.417.6556	7,072.417.0638	7,072.417.0452

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+810</b>									
Dist. eixo (m)	-5.120	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.877
Cota (m)	733.990	733.624	733.336	733.354	733.419	733.354	733.336	733.624	733.542
E	578,929.1355	578,929.1393	578,929.1454	578,929.1548	578,929.1885	578,929.2221	578,929.2315	578,929.2377	578,929.2389
N	7,072.427.0011	7,072.426.6353	7,072.426.0435	7,072.425.1354	7,072.421.8814	7,072.418.6316	7,072.417.7193	7,072.417.1275	7,072.417.0050
<b>Estaca 1+813</b>									
Dist. eixo (m)	-4.824	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.924
Cota (m)	733.803	733.734	733.446	733.464	733.529	733.464	733.446	733.734	733.621
E	578,932.4772	578,932.4781	578,932.4858	578,932.4977	578,932.5400	578,932.5824	578,932.5943	578,932.6020	578,932.6042
N	7,072.426.7438	7,072.426.6743	7,072.426.0826	7,072.425.1745	7,072.421.9206	7,072.418.6708	7,072.417.7586	7,072.417.1668	7,072.416.9972
<b>Estaca 1+820</b>									
Dist. eixo (m)	-4.911	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.050
Cota (m)	734.122	733.965	733.677	733.695	733.760	733.695	733.677	733.965	733.768
E	578,939.0973	578,939.1002	578,939.1110	578,939.1277	578,939.1874	578,939.2470	578,939.2638	578,939.2746	578,939.2801
N	7,072.426.9350	7,072.426.7782	7,072.426.1865	7,072.425.2785	7,072.422.0249	7,072.418.7754	7,072.417.8632	7,072.417.2715	7,072.416.9758
<b>Estaca 1+830</b>									
Dist. eixo (m)	-4.965	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.077
Cota (m)	734.527	734.316	734.028	734.046	734.111	734.046	734.028	734.316	734.101
E	578,949.0541	578,949.0596	578,949.0752	578,949.0992	578,949.1849	578,949.2705	578,949.2945	578,949.3101	578,949.3186
N	7,072.427.2116	7,072.427.0008	7,072.426.4092	7,072.425.5014	7,072.422.2483	7,072.418.9994	7,072.418.0874	7,072.417.4958	7,072.417.1732
<b>Estaca 1+840</b>									
Dist. eixo (m)	-4.947	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.972
Cota (m)	734.860	734.667	734.379	734.397	734.462	734.397	734.379	734.667	734.522
E	578,959.0104	578,959.0170	578,959.0373	578,959.0685	578,959.1803	578,959.2919	578,959.3232	578,959.3435	578,959.3510
N	7,072.427.4961	7,072.427.3031	7,072.426.7116	7,072.425.8040	7,072.422.5517	7,072.419.3037	7,072.418.3919	7,072.417.8004	7,072.417.5831
<b>Estaca 1+850</b>									
Dist. eixo (m)	-4.879	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.045
Cota (m)	735.143	735.018	734.730	734.748	734.813	734.748	734.730	735.018	734.824
E	578,968.9663	578,968.9716	578,968.9967	578,969.0351	578,969.1729	578,969.3105	578,969.3491	578,969.3741	578,969.3864
N	7,072.427.8098	7,072.427.6850	7,072.427.0937	7,072.426.1864	7,072.422.9351	7,072.419.6880	7,072.418.7765	7,072.418.1852	7,072.417.8951
<b>Estaca 1+860</b>									
Dist. eixo (m)	-4.771	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.783
Cota (m)	735.383	735.367	735.078	735.097	735.161	735.096	735.078	735.367	735.347
E	578,978.9220	578,978.9229	578,978.9526	578,978.9983	578,979.1621	578,979.3257	578,979.3716	578,979.4014	578,979.4028
N	7,072.428.1633	7,072.428.1466	7,072.427.5555	7,072.426.6485	7,072.423.3984	7,072.420.1525	7,072.419.2414	7,072.418.6503	7,072.418.6214
<b>Estaca 1+870</b>									
Dist. eixo (m)	-4.832	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.908
Cota (m)	735.766	735.688	735.400	735.418	735.483	735.418	735.400	735.688	735.585
E	578,988.8655	578,988.8701	578,988.9046	578,988.9576	578,989.1473	578,989.3368	578,989.3900	578,989.4246	578,989.4335
N	7,072.428.7654	7,072.428.6877	7,072.428.0969	7,072.427.1903	7,072.423.9416	7,072.420.6972	7,072.419.7864	7,072.419.1955	7,072.419.0419
<b>Estaca 1+880</b>									
Dist. eixo (m)	-4.872	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.044
Cota (m)	736.092	735.975	735.687	735.705	735.770	735.705	735.687	735.975	735.782
E	578,998.8049	578,998.8127	578,998.8519	578,998.9121	578,999.1279	578,999.3433	578,999.4038	578,999.4431	578,999.4623
N	7,072.429.4255	7,072.429.3084	7,072.428.7179	7,072.427.8117	7,072.424.5647	7,072.421.3219	7,072.420.4115	7,072.419.8210	7,072.419.5319
<b>Estaca 1+890</b>									
Dist. eixo (m)	-5.086	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.115
Cota (m)	736.560	736.227	735.939	735.957	736.022	735.957	735.939	736.227	735.987
E	579,008.7253	579,008.7500	579,008.7939	579,008.8614	579,009.1031	579,009.3445	579,009.4123	579,009.4562	579,009.4830
N	7,072.430.3400	7,072.430.0086	7,072.429.4184	7,072.428.5128	7,072.425.2676	7,072.422.0266	7,072.421.1167	7,072.420.5265	7,072.420.1666
<b>Estaca 1+891</b>									
Dist. eixo (m)	-5.090	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.103
Cota (m)	736.594	736.258	735.970	735.988	736.053	735.988	735.970	736.258	736.026
E	579,010.0398	579,010.0651	579,010.1097	579,010.1781	579,010.4232	579,010.6681	579,010.7368	579,010.7814	579,010.8077
N	7,072.430.4420	7,072.430.1073	7,072.429.5171	7,072.428.6116	7,072.425.3666	7,072.422.1259	7,072.421.2161	7,072.420.6260	7,072.420.2782
<b>Estaca 1+900</b>									
Dist. eixo (m)	-5.196	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.157	4.754	5.281
Cota (m)	736.888	736.446	736.158	736.176	736.241	736.215	736.208	736.491	736.139
E	579,018.6450	579,018.6813	579,018.7300	579,018.8047	579,019.0724	579,019.3397	579,019.4144	579,019.4635	579,019.5068
N	7,072.431.2287	7,072.430.7883	7,072.430.1985	7,072.429.2934	7,072.426.0503	7,072.422.8113	7,072.421.9069	7,072.421.3122	7,072.420.7867
<b>Estaca 1+910</b>									
Dist. eixo (m)	-5.352	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.152	4.754	5.429
Cota (m)	737.231	736.633	736.344	736.363	736.427	736.446	736.451	736.729	736.279
E	579,028.5522	579,028.6062	579,028.6596	579,028.7415	579,029.0351	579,029.3283	579,029.4097	579,029.4641	579,029.5250
N	7,072.432.2430	7,072.431.6474	7,072.431.0580	7,072.430.1536	7,072.426.9127	7,072.423.6759	7,072.422.7777	7,072.422.1779	7,072.421.5054
<b>Estaca 1+920</b>									
Dist. eixo (m)	-5.522	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.147	4.754	5.303
Cota (m)	737.573	736.805	736.517	736.535	736.600	736.662	736.679	736.951	737.500
E	579,038.0375	579,038.1127	579,038.1706	579,038.2595	579,038.5779	579,038.8959	579,038.9837	579,039.0431	579,039.0968
N	7,072.433.3096	7,072.432.5454	7,072.431.9564	7,072.431.0526	7,072.427.8141	7,072.424.5797	7,072.423.6873	7,072.423.0827	7,072.422.5367
<b>Estaca 1+930</b>									
Dist. eixo (m)	-5.405	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	4.861
Cota (m)	737.643	736.992	736.704	736.722	736.787	736.852	736.870	737.142	737.249
E	579,048.9134	579,048.9204	579,048.9268	579,048.9365	579,048.9715	579,049.0064	579,049.0160	579,049.0225	579,049.0237
N	7,072.433.8200	7,072.433.1693	7,072.432.5775	7,072.431.6694	7,072.428.4154	7,072.425.1655	7,072.424.2693	7,072.423.6615	7,072.423.5550

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 1+940</b>									
Dist. eixo (m)	-5.195	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	4.896
Cota (m)	737.527	737.087	736.799	736.817	736.882	736.947	736.965	737.237	737.379
E	579,059.3780	579,059.3428	579,059.2954	579,059.2226	579,058.9620	579,058.7017	579,058.6299	579,058.5813	579,058.5699
N	7,072.433.2463	7,072.432.8073	7,072.432.2173	7,072.431.3121	7,072.428.0684	7,072.424.8288	7,072.423.9353	7,072.423.3295	7,072.423.1881
<b>Estaca 1+944</b>									
Dist. eixo (m)	-5.186	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	4.944
Cota (m)	737.483	737.051	736.762	736.781	736.845	736.910	736.928	737.201	737.391
E	579,063.5425	579,063.4922	579,063.4234	579,063.3179	579,062.9396	579,062.5618	579,062.4576	579,062.3869	579,062.3648
N	7,072.432.8271	7,072.432.3979	7,072.431.8101	7,072.430.9081	7,072.427.6759	7,072.424.4480	7,072.423.5577	7,072.422.9540	7,072.422.7650
<b>Estaca 1+950</b>									
Dist. eixo (m)	-5.001	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	4.903
Cota (m)	737.161	736.915	736.626	736.645	736.709	736.774	736.792	737.065	736.965
E	579,069.7312	579,069.6892	579,069.5884	579,069.4338	579,068.8798	579,068.3265	579,068.1739	579,068.0704	579,068.0451
N	7,072.431.7436	7,072.431.5006	7,072.430.9174	7,072.430.0225	7,072.426.8158	7,072.423.6133	7,072.422.7300	7,072.422.1311	7,072.421.9845
<b>Estaca 1+960</b>									
Dist. eixo (m)	-4.867	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	5.039
Cota (m)	736.668	736.556	736.267	736.286	736.350	736.415	736.434	736.706	736.516
E	579,079.9034	579,079.8742	579,079.7210	579,079.4857	579,078.6429	579,077.8011	579,077.5690	579,077.4115	579,077.3378
N	7,072.429.3686	7,072.429.2600	7,072.428.6884	7,072.427.8112	7,072.424.6681	7,072.421.5290	7,072.420.6632	7,072.420.0761	7,072.419.8012
<b>Estaca 1+968</b>									
Dist. eixo (m)	-4.798	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.146	4.754	4.892
Cota (m)	736.322	736.279	735.990	736.009	736.073	736.138	736.156	736.429	736.337
E	579,087.4643	579,087.4502	579,087.2578	579,086.9626	579,085.9050	579,084.8486	579,084.5573	579,084.3597	579,084.3151
N	7,072.426.9864	7,072.426.9454	7,072.426.3857	7,072.425.5269	7,072.422.4494	7,072.419.3758	7,072.418.5282	7,072.417.9533	7,072.417.8234
<b>Estaca 1+970</b>									
Dist. eixo (m)	-4.785	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.147	4.754	4.804
Cota (m)	736.222	736.191	735.903	735.921	735.986	736.043	736.059	736.332	736.299
E	579,089.7347	579,089.7247	579,089.5323	579,089.2371	579,088.1794	579,087.1231	579,086.8315	579,086.6342	579,086.6181
N	7,072.426.1931	7,072.426.1637	7,072.425.6040	7,072.424.7452	7,072.421.6677	7,072.418.5941	7,072.417.7456	7,072.417.1716	7,072.417.1247
<b>Estaca 1+980</b>									
Dist. eixo (m)	-5.146	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.152	4.754	4.904
Cota (m)	736.218	735.826	735.538	735.556	735.621	735.635	735.639	735.918	736.067
E	579,099.3091	579,099.1817	579,098.9894	579,098.6942	579,097.6365	579,096.5802	579,096.2869	579,096.0913	579,096.0426
N	7,072.423.2840	7,072.422.9135	7,072.422.3538	7,072.421.4949	7,072.418.4174	7,072.415.3439	7,072.414.4905	7,072.413.9214	7,072.413.7798
<b>Estaca 1+990</b>									
Dist. eixo (m)	-5.142	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.158	4.754	4.978
Cota (m)	735.849	735.461	735.173	735.191	735.256	735.227	735.219	735.503	735.726
E	579,108.7648	579,108.6388	579,108.4464	579,108.1512	579,107.0936	579,106.0372	579,105.7422	579,105.5483	579,105.4756
N	7,072.420.0299	7,072.419.6633	7,072.419.1036	7,072.418.2447	7,072.415.1672	7,072.412.0937	7,072.411.2352	7,072.410.6712	7,072.410.4595
<b>Estaca 1+998</b>									
Dist. eixo (m)	-5.259	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.147
Cota (m)	735.662	735.157	734.869	734.887	734.952	734.887	734.869	735.157	735.551
E	579,116.6746	579,116.5107	579,116.3183	579,116.0232	579,114.9655	579,113.9092	579,113.6126	579,113.4203	579,113.2924
N	7,072.417.4348	7,072.416.9578	7,072.416.3981	7,072.415.5393	7,072.412.4618	7,072.409.3882	7,072.408.5254	7,072.407.9657	7,072.407.5938
<b>Estaca 2+000</b>									
Dist. eixo (m)	-5.267	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.159
Cota (m)	735.609	735.096	734.808	734.826	734.891	734.826	734.808	735.096	735.501
E	579,118.2625	579,118.0958	579,117.9035	579,117.6083	579,116.5506	579,115.4943	579,115.1978	579,115.0054	579,114.8739
N	7,072.416.8980	7,072.416.4130	7,072.415.8533	7,072.414.9945	7,072.411.9170	7,072.408.8434	7,072.407.9806	7,072.407.4209	7,072.407.0382
<b>Estaca 2+010</b>									
Dist. eixo (m)	-5.317	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.156
Cota (m)	735.294	734.731	734.443	734.461	734.526	734.461	734.443	734.731	735.133
E	579,127.7358	579,127.5529	579,127.3605	579,127.0654	579,126.0077	579,124.9514	579,124.6548	579,124.4625	579,124.3319
N	7,072.413.6951	7,072.413.1628	7,072.412.6031	7,072.411.7443	7,072.408.6668	7,072.405.5932	7,072.404.7304	7,072.404.1707	7,072.403.7909
<b>Estaca 2+018</b>									
Dist. eixo (m)	-5.273	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.215
Cota (m)	734.950	734.431	734.143	734.161	734.226	734.161	734.143	734.431	734.892
E	579,135.5060	579,135.3373	579,135.1450	579,134.8498	579,133.7921	579,132.7358	579,132.4393	579,132.2469	579,132.0970
N	7,072.410.9781	7,072.410.4874	7,072.409.9277	7,072.409.0689	7,072.405.9914	7,072.402.9178	7,072.402.0550	7,072.401.4953	7,072.401.0592
<b>Estaca 2+020</b>									
Dist. eixo (m)	-5.247	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.228
Cota (m)	734.859	734.366	734.078	734.096	734.161	734.096	734.078	734.366	734.841
E	579,137.1578	579,136.9988	579,136.8080	579,136.5151	579,135.4655	579,134.4173	579,134.1230	579,133.9322	579,133.7792
N	7,072.410.3852	7,072.409.9189	7,072.409.3586	7,072.408.4990	7,072.405.4187	7,072.402.3424	7,072.401.4788	7,072.400.9186	7,072.400.4697
<b>Estaca 2+030</b>									
Dist. eixo (m)	-5.316	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.773
Cota (m)	734.564	734.002	733.713	733.732	733.796	733.731	733.713	734.002	733.989
E	579,146.5941	579,146.4208	579,146.2383	579,145.9583	579,144.9548	579,143.9527	579,143.6713	579,143.4888	579,143.4831
N	7,072.407.3214	7,072.406.7867	7,072.406.2237	7,072.405.3598	7,072.402.2642	7,072.399.1726	7,072.398.3047	7,072.397.7417	7,072.397.7241
<b>Estaca 2+040</b>									
Dist. eixo (m)	-5.426	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.781
Cota (m)	734.309	733.637	733.349	733.367	733.432	733.367	733.349	733.637	733.664
E	579,156.0862	579,155.8885	579,155.7144	579,155.4473	579,154.4902	579,153.5343	579,153.2659	579,153.0918	579,153.0838
N	7,072.404.4380	7,072.403.7956	7,072.403.2299	7,072.402.3620	7,072.399.2517	7,072.396.1455	7,072.395.2735	7,072.394.7078	7,072.394.6818

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+050</b>									
Dist. eixo (m)	-5.368	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.809
Cota (m)	733.894	733.280	732.992	733.010	733.075	733.010	732.992	733.280	733.335
E	579,165.4380	579,165.2661	579,165.1003	579,164.8460	579,163.9347	579,163.0246	579,162.7691	579,162.6034	579,162.5881
N	7,072,401.5746	7,072,400.9851	7,072,400.4169	7,072,399.5451	7,072,396.4211	7,072,393.3012	7,072,392.4253	7,072,391.8572	7,072,391.8046
<b>Estaca 2+060</b>									
Dist. eixo (m)	-5.232	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.814
Cota (m)	733.424	732.946	732.658	732.676	732.740	732.675	732.658	732.946	733.006
E	579,175.0794	579,174.9525	579,174.7954	579,174.5543	579,173.6904	579,172.8276	579,172.5854	579,172.4283	579,172.4124
N	7,072,398.6996	7,072,398.2389	7,072,397.6683	7,072,396.7927	7,072,393.6553	7,072,390.5219	7,072,389.6423	7,072,389.0717	7,072,389.0138
<b>Estaca 2+070</b>									
Dist. eixo (m)	-5.067	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.926
Cota (m)	732.970	732.657	732.369	732.387	732.452	732.387	732.369	732.657	732.828
E	579,184.6232	579,184.5446	579,184.3960	579,184.1680	579,183.3511	579,182.5351	579,182.3061	579,182.1575	579,182.1145
N	7,072,395.9776	7,072,395.6745	7,072,395.1016	7,072,394.2225	7,072,391.0726	7,072,387.9267	7,072,387.0436	7,072,386.4707	7,072,386.3047
<b>Estaca 2+080</b>									
Dist. eixo (m)	-4.817	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.816
Cota (m)	732.471	732.408	732.120	732.138	732.203	732.138	732.120	732.408	732.470
E	579,194.1888	579,194.1739	579,194.0339	579,193.8191	579,193.0492	579,192.2803	579,192.0645	579,191.9244	579,191.9099
N	7,072,393.3148	7,072,393.2536	7,072,392.6786	7,072,391.7962	7,072,388.6344	7,072,385.4766	7,072,384.5902	7,072,384.0152	7,072,383.9555
<b>Estaca 2+081</b>									
Dist. eixo (m)	-4.777	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.822
Cota (m)	732.398	732.375	732.087	732.105	732.170	732.105	732.087	732.375	732.442
E	579,195.6152	579,195.6098	579,195.4711	579,195.2582	579,194.4954	579,193.7335	579,193.5196	579,193.3809	579,193.3650
N	7,072,392.9281	7,072,392.9056	7,072,392.3303	7,072,391.4474	7,072,388.2839	7,072,385.1245	7,072,384.2376	7,072,383.6622	7,072,383.5965
<b>Estaca 2+090</b>									
Dist. eixo (m)	-4.760	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.840
Cota (m)	732.203	732.197	731.909	731.927	731.992	731.927	731.909	732.197	732.283
E	579,203.8861	579,203.8846	579,203.7459	579,203.5330	579,202.7701	579,202.0083	579,201.7944	579,201.6557	579,201.6356
N	7,072,390.9162	7,072,390.9103	7,072,390.3349	7,072,389.4521	7,072,386.2886	7,072,383.1291	7,072,382.2422	7,072,381.6669	7,072,381.5835
<b>Estaca 2+100</b>									
Dist. eixo (m)	-4.760	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.774
Cota (m)	731.990	731.993	731.705	731.723	731.788	731.723	731.705	731.993	731.980
E	579,213.6073	579,213.6060	579,213.4672	579,213.2543	579,212.4915	579,211.7296	579,211.5158	579,211.3770	579,211.3723
N	7,072,388.5714	7,072,388.5660	7,072,387.9907	7,072,387.1078	7,072,383.9443	7,072,380.7849	7,072,379.8980	7,072,379.3226	7,072,379.3031
<b>Estaca 2+110</b>									
Dist. eixo (m)	-4.850	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.833
Cota (m)	731.885	731.790	731.502	731.520	731.585	731.520	731.502	731.790	731.737
E	579,223.3497	579,223.3273	579,223.1886	579,222.9757	579,222.2128	579,221.4510	579,221.2371	579,221.0984	579,221.0798
N	7,072,386.3145	7,072,386.2218	7,072,385.6465	7,072,384.7636	7,072,381.6001	7,072,378.4407	7,072,377.5538	7,072,376.9784	7,072,376.9016
<b>Estaca 2+113</b>									
Dist. eixo (m)	-4.880	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.834
Cota (m)	731.850	731.724	731.436	731.454	731.519	731.454	731.436	731.724	731.671
E	579,226.5062	579,226.4767	579,226.3379	579,226.1250	579,225.3622	579,224.6003	579,224.3864	579,224.2477	579,224.2290
N	7,072,385.5849	7,072,385.4624	7,072,384.8871	7,072,384.0042	7,072,380.8407	7,072,377.6813	7,072,376.7943	7,072,376.2190	7,072,376.1414
<b>Estaca 2+120</b>									
Dist. eixo (m)	-4.885	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.838
Cota (m)	731.717	731.586	731.298	731.316	731.381	731.316	731.298	731.586	731.531
E	579,233.1412	579,233.1085	579,232.9607	579,232.7340	579,231.9215	579,231.1100	579,230.8822	579,230.7345	579,230.7136
N	7,072,383.9349	7,072,383.8079	7,072,383.2348	7,072,382.3554	7,072,379.2043	7,072,376.0573	7,072,375.1738	7,072,374.6007	7,072,374.5199
<b>Estaca 2+130</b>									
Dist. eixo (m)	-4.929	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.865
Cota (m)	731.557	731.383	731.094	731.113	731.177	731.112	731.094	731.383	731.309
E	579,242.9161	579,242.8686	579,242.7075	579,242.4604	579,241.5749	579,240.6905	579,240.4422	579,240.2811	579,240.2509
N	7,072,381.3379	7,072,381.1700	7,072,380.6005	7,072,379.7266	7,072,376.5952	7,072,373.4679	7,072,372.5899	7,072,372.0204	7,072,371.9136
<b>Estaca 2+140</b>									
Dist. eixo (m)	-4.987	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.840
Cota (m)	731.411	731.179	730.891	730.909	730.974	730.909	730.891	731.179	731.122
E	579,252.6332	579,252.5647	579,252.3905	579,252.1231	579,251.1650	579,250.2081	579,249.9395	579,249.7652	579,249.7399
N	7,072,378.5278	7,072,378.3058	7,072,377.7402	7,072,376.8723	7,072,373.7623	7,072,370.6564	7,072,369.7845	7,072,369.2189	7,072,369.1368
<b>Estaca 2+143</b>									
Dist. eixo (m)	-5.000	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.818
Cota (m)	731.360	731.114	730.826	730.844	730.909	730.844	730.826	731.114	731.071
E	579,255.7190	579,255.6447	579,255.4663	579,255.1925	579,254.2113	579,253.2314	579,252.9563	579,252.7778	579,252.7586
N	7,072,377.5791	7,072,377.3443	7,072,376.7800	7,072,375.9141	7,072,372.8114	7,072,369.7127	7,072,368.8428	7,072,368.2785	7,072,368.2176
<b>Estaca 2+150</b>									
Dist. eixo (m)	-5.069	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.891
Cota (m)	731.285	730.970	730.682	730.700	730.765	730.700	730.682	730.970	731.107
E	579,262.2913	579,262.1916	579,262.0043	579,261.7168	579,260.6866	579,259.6578	579,259.3689	579,259.1816	579,259.1384
N	7,072,375.5154	7,072,375.2169	7,072,374.6555	7,072,373.7940	7,072,370.7072	7,072,367.6243	7,072,366.7589	7,072,366.1975	7,072,366.0681
<b>Estaca 2+160</b>									
Dist. eixo (m)	-5.251	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.029
Cota (m)	731.200	730.704	730.415	730.434	730.498	730.433	730.415	730.704	730.978
E	579,271.9122	579,271.7441	579,271.5438	579,271.2363	579,270.1346	579,269.0344	579,268.7255	579,268.5251	579,268.4322
N	7,072,372.3720	7,072,371.9049	7,072,371.3480	7,072,370.4935	7,072,367.4315	7,072,364.3734	7,072,363.5149	7,072,362.9580	7,072,362.6997

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+170</b>									
Dist. eixo (m)	-5.413	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.045
Cota (m)	731.028	730.370	730.082	730.100	730.165	730.100	730.082	730.370	730.660
E	579,284.2880	579,281.0509	579,280.8378	579,280.5109	579,279.3396	579,278.1698	579,277.8414	579,277.6283	579,277.5237
N	7,072,369.0505	7,072,368.4359	7,072,367.8837	7,072,367.0364	7,072,364.0004	7,072,360.9682	7,072,360.1170	7,072,359.5649	7,072,359.2938
<b>Estaca 2+173</b>									
Dist. eixo (m)	-5.421	-4.754	-4.163	-3.254	0.000	3.250	4.160	4.754	5.041
Cota (m)	730.903	730.237	729.948	729.967	730.036	729.989	729.976	730.262	730.548
E	579,284.4217	579,284.1771	579,283.9599	579,283.6263	579,282.4316	579,281.2384	579,280.9043	579,280.6862	579,280.5809
N	7,072,367.8358	7,072,367.2159	7,072,366.6658	7,072,365.8206	7,072,362.7937	7,072,359.7707	7,072,358.9242	7,072,358.3715	7,072,358.1048
<b>Estaca 2+180</b>									
Dist. eixo (m)	-5.484	-4.754	-4.164	-3.254	0.000	3.250	4.155	4.754	5.022
Cota (m)	730.667	729.936	729.647	729.668	729.744	729.734	729.731	730.013	730.280
E	579,290.8234	579,290.5552	579,290.3385	579,290.0045	579,288.8098	579,287.6166	579,287.2842	579,287.0643	579,286.9660
N	7,072,365.3777	7,072,364.6984	7,072,364.1492	7,072,363.3031	7,072,360.2762	7,072,357.2532	7,072,356.4110	7,072,355.8541	7,072,355.6050
<b>Estaca 2+190</b>									
Dist. eixo (m)	-5.381	-4.754	-4.165	-3.254	0.000	3.250	4.149	4.754	4.893
Cota (m)	730.063	729.436	729.145	729.170	729.256	729.301	729.313	729.588	729.727
E	579,300.0871	579,299.8569	579,299.6406	579,299.3062	579,298.1114	579,296.9182	579,296.5882	579,296.3660	579,296.3149
N	7,072,361.6102	7,072,361.0270	7,072,360.4791	7,072,359.6317	7,072,356.6048	7,072,353.5818	7,072,352.7457	7,072,352.1826	7,072,352.0532
<b>Estaca 2+200</b>									
Dist. eixo (m)	-4.946	-4.754	-4.167	-3.254	0.000	3.250	4.143	4.754	5.050
Cota (m)	728.746	728.873	728.581	728.608	728.706	728.803	728.830	729.098	729.394
E	579,309.0650	579,308.9947	579,308.7789	579,308.4440	579,307.2492	579,306.0560	579,305.7283	579,305.5038	579,305.3951
N	7,072,357.5983	7,072,357.4203	7,072,356.8737	7,072,356.0250	7,072,352.9981	7,072,349.9750	7,072,349.1448	7,072,348.5759	7,072,348.3006
<b>Estaca 2+210</b>									
Dist. eixo (m)	-5.006	-4.754	-4.167	-3.254	0.000	3.250	4.143	4.754	5.300
Cota (m)	728.061	728.228	727.936	727.963	728.061	728.158	728.185	728.453	728.999
E	579,318.2137	579,318.1474	579,317.9921	579,317.7512	579,316.8917	579,316.0332	579,315.7975	579,315.6359	579,315.4917
N	7,072,354.5903	7,072,354.3479	7,072,353.7811	7,072,352.9012	7,072,349.7626	7,072,346.6280	7,072,345.7671	7,072,345.1772	7,072,344.6506
<b>Estaca 2+220</b>									
Dist. eixo (m)	-4.882	-4.754	-4.167	-3.254	0.000	3.250	4.143	4.754	4.920
Cota (m)	727.442	727.527	727.235	727.262	727.360	727.457	727.484	727.752	727.918
E	579,327.3343	579,327.3144	579,327.2224	579,327.0795	579,326.5699	579,326.0610	579,325.9212	579,325.8255	579,325.7995
N	7,072,352.4982	7,072,352.3723	7,072,351.7919	7,072,350.8908	7,072,347.6768	7,072,344.4669	7,072,343.5853	7,072,342.9812	7,072,342.8173
<b>Estaca 2+230</b>									
Dist. eixo (m)	-4.806	-4.754	-4.167	-3.254	0.000	3.250	4.143	4.754	5.081
Cota (m)	726.790	726.739	726.446	726.474	726.571	726.668	726.695	726.964	727.291
E	579,336.8241	579,336.8218	579,336.7953	579,336.7542	579,336.6076	579,336.4611	579,336.4209	579,336.3934	579,336.3786
N	7,072,351.4588	7,072,351.4073	7,072,350.8202	7,072,349.9088	7,072,346.6579	7,072,343.4112	7,072,342.5196	7,072,341.9086	7,072,341.5817
<b>Estaca 2+240</b>									
Dist. eixo (m)	-4.958	-4.754	-4.167	-3.254	0.000	3.250	4.143	4.754	5.157
Cota (m)	726.132	725.928	725.635	725.663	725.760	725.857	725.884	726.153	726.555
E	579,345.8863	579,345.8988	579,345.9349	579,345.9910	579,346.1908	579,346.3904	579,346.4453	579,346.4828	579,346.5075
N	7,072,351.6851	7,072,351.4816	7,072,350.8951	7,072,349.9844	7,072,346.7364	7,072,343.4925	7,072,342.6017	7,072,341.9912	7,072,341.5896
<b>Estaca 2+250</b>									
Dist. eixo (m)	-4.923	-4.754	-4.165	-3.254	0.000	3.250	4.149	4.754	5.030
Cota (m)	725.289	725.120	724.829	724.854	724.940	724.982	724.994	725.269	725.545
E	579,356.2807	579,356.2911	579,356.3272	579,356.3832	579,356.5831	579,356.7827	579,356.8379	579,356.8751	579,356.8920
N	7,072,352.2900	7,072,352.1211	7,072,351.5332	7,072,350.6239	7,072,347.3759	7,072,344.1320	7,072,343.2347	7,072,342.6307	7,072,342.3550
<b>Estaca 2+260</b>									
Dist. eixo (m)	-4.901	-4.754	-4.164	-3.254	0.000	3.250	4.156	4.754	4.928
Cota (m)	724.591	724.444	724.155	724.176	724.251	724.239	724.236	724.518	724.692
E	579,366.2631	579,366.2722	579,366.3085	579,366.3643	579,366.5642	579,366.7638	579,366.8194	579,366.8562	579,366.8669
N	7,072,352.8822	7,072,352.7353	7,072,352.1460	7,072,351.2381	7,072,347.9901	7,072,344.7462	7,072,343.8423	7,072,343.2449	7,072,343.0713
<b>Estaca 2+270</b>									
Dist. eixo (m)	-5.133	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.875
Cota (m)	724.249	723.870	723.582	723.600	723.665	723.600	723.582	723.870	723.991
E	579,376.0542	579,376.0775	579,376.1138	579,376.1696	579,376.3695	579,376.5691	579,376.6251	579,376.6615	579,376.6689
N	7,072,353.7172	7,072,353.3387	7,072,352.7480	7,072,351.8415	7,072,348.5935	7,072,345.3496	7,072,344.4390	7,072,343.8483	7,072,343.7279
<b>Estaca 2+273</b>									
Dist. eixo (m)	-5.173	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.788
Cota (m)	724.094	723.676	723.388	723.406	723.471	723.406	723.388	723.676	723.710
E	579,379.4305	579,379.4562	579,379.4926	579,379.5483	579,379.7482	579,379.9478	579,380.0039	579,380.0402	579,380.0423
N	7,072,353.9644	7,072,353.5466	7,072,352.9559	7,072,352.0494	7,072,348.8014	7,072,345.5575	7,072,344.6469	7,072,344.0562	7,072,344.0225
<b>Estaca 2+280</b>									
Dist. eixo (m)	-4.930	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.811
Cota (m)	723.462	723.286	722.998	723.016	723.081	723.016	722.998	723.286	723.248
E	579,386.3810	579,386.3864	579,386.4045	579,386.4323	579,386.5318	579,386.6312	579,386.6591	579,386.6772	579,386.6789
N	7,072,354.0420	7,072,353.8658	7,072,353.2742	7,072,352.3665	7,072,349.1138	7,072,345.8654	7,072,344.9534	7,072,344.3619	7,072,344.3052
<b>Estaca 2+283</b>									
Dist. eixo (m)	-4.926	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.825
Cota (m)	723.296	723.124	722.836	722.854	722.919	722.854	722.836	723.124	723.077
E	579,389.2673	579,389.2704	579,389.2809	579,389.2970	579,389.3548	579,389.4125	579,389.4287	579,389.4392	579,389.4405
N	7,072,354.1072	7,072,353.9355	7,072,353.3438	7,072,352.4357	7,072,349.1821	7,072,345.9326	7,072,345.0204	7,072,344.4287	7,072,344.3574

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+289</b>									
Dist. eixo (m)	-4.866	-4.754	-4.158	-3.254	0.000	3.250	4.163	4.754	4.805
Cota (m)	722.923	722.811	722.527	722.537	722.569	722.497	722.478	722.767	722.733
E	579.395.3875	579.395.3864	579.395.3808	579.395.3722	579.395.3415	579.395.3107	579.395.3021	579.395.2965	579.395.2960
N	7,072.354.0729	7,072.353.9609	7,072.353.3650	7,072.352.4609	7,072.349.2069	7,072.345.9571	7,072.345.0439	7,072.344.4530	7,072.344.4022
<b>Estaca 2+290</b>									
Dist. eixo (m)	-4.852	-4.754	-4.157	-3.254	0.000	3.250	4.163	4.754	4.793
Cota (m)	722.845	722.747	722.464	722.471	722.497	722.424	722.404	722.693	722.668
E	579.396.6027	579.396.6013	579.396.5924	579.396.5790	579.396.5306	579.396.4823	579.396.4687	579.396.4600	579.396.4594
N	7,072.354.0437	7,072.353.9461	7,072.353.3494	7,072.352.4463	7,072.349.1925	7,072.345.9428	7,072.345.0296	7,072.344.4388	7,072.344.4005
<b>Estaca 2+300</b>									
Dist. eixo (m)	-4.796	-4.754	-4.151	-3.254	0.000	3.250	4.165	4.754	4.857
Cota (m)	722.216	722.174	721.898	721.890	721.862	721.778	721.755	722.046	721.977
E	579.406.8118	579.406.8093	579.406.7729	579.406.7189	579.406.5227	579.406.3268	579.406.2716	579.406.2361	579.406.2299
N	7,072.353.6039	7,072.353.5622	7,072.352.9599	7,072.352.0649	7,072.348.8167	7,072.345.5726	7,072.344.6595	7,072.344.0711	7,072.343.9682
<b>Estaca 2+304</b>									
Dist. eixo (m)	-4.758	-4.754	-4.148	-3.254	0.000	3.250	4.165	4.754	4.950
Cota (m)	721.901	721.904	721.630	721.616	721.564	721.475	721.451	721.742	721.612
E	579.411.3063	579.411.3060	579.411.2573	579.411.1855	579.410.9242	579.410.6633	579.410.5898	579.410.5425	579.410.5268
N	7,072.353.2491	7,072.353.2453	7,072.352.6410	7,072.351.7502	7,072.348.5065	7,072.345.2670	7,072.344.3546	7,072.343.7677	7,072.343.5726
<b>Estaca 2+310</b>									
Dist. eixo (m)	-4.790	-4.754	-4.144	-3.254	0.000	3.250	4.166	4.754	5.040
Cota (m)	721.522	721.546	721.276	721.253	721.171	721.076	721.050	721.342	721.151
E	579.416.8783	579.416.8754	579.416.8264	579.416.7549	579.416.4937	579.416.2327	579.416.1592	579.416.1120	579.416.0890
N	7,072.352.8324	7,072.352.7967	7,072.352.1888	7,072.351.3016	7,072.348.0579	7,072.344.8184	7,072.343.9052	7,072.343.3191	7,072.343.0339
<b>Estaca 2+313</b>									
Dist. eixo (m)	-4.798	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	5.080
Cota (m)	721.329	721.358	721.090	721.063	720.965	720.868	720.841	721.133	720.916
E	579.419.6936	579.419.6901	579.419.6410	579.419.5697	579.419.3084	579.419.0475	579.418.9739	579.418.9267	579.418.9005
N	7,072.352.6134	7,072.352.5700	7,072.351.9603	7,072.351.0748	7,072.347.8312	7,072.344.5917	7,072.343.6781	7,072.343.0923	7,072.342.7674
<b>Estaca 2+320</b>									
Dist. eixo (m)	-4.882	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	4.955
Cota (m)	720.741	720.826	720.558	720.531	720.434	720.336	720.309	720.601	720.467
E	579.427.4551	579.427.4276	579.427.2957	579.427.1042	579.426.4025	579.425.7016	579.425.5040	579.425.3773	579.425.3340
N	7,072.351.5568	7,072.351.4323	7,072.350.8350	7,072.349.9676	7,072.346.7900	7,072.343.6164	7,072.342.7214	7,072.342.1476	7,072.341.9514
<b>Estaca 2+330</b>									
Dist. eixo (m)	-5.062	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	5.124
Cota (m)	719.880	720.085	719.816	719.790	719.692	719.594	719.567	719.860	719.613
E	579.437.9390	579.437.8143	579.437.5664	579.437.2063	579.435.8873	579.434.5700	579.434.1985	579.433.9603	579.433.8104
N	7,072.348.3020	7,072.348.0208	7,072.347.4617	7,072.346.6496	7,072.343.6747	7,072.340.7036	7,072.339.8658	7,072.339.3286	7,072.338.9906
<b>Estaca 2+333</b>									
Dist. eixo (m)	-5.030	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	5.173
Cota (m)	719.699	719.883	719.615	719.588	719.490	719.393	719.366	719.658	719.379
E	579.440.6265	579.440.5012	579.440.2233	579.439.8196	579.438.3409	579.436.8641	579.436.4476	579.436.1805	579.435.9901
N	7,072.346.9865	7,072.346.7410	7,072.346.1961	7,072.345.4048	7,072.342.5060	7,072.339.6109	7,072.338.7945	7,072.338.2710	7,072.337.8977
<b>Estaca 2+340</b>									
Dist. eixo (m)	-5.112	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	5.055
Cota (m)	719.104	719.343	719.074	719.048	718.950	718.853	718.825	719.118	718.918
E	579.447.5232	579.447.3162	579.446.9622	579.446.4479	579.444.5642	579.442.6828	579.442.1523	579.441.8121	579.441.6383
N	7,072.342.9054	7,072.342.6138	7,072.342.1151	7,072.341.3907	7,072.338.7372	7,072.336.0871	7,072.335.3397	7,072.334.8605	7,072.334.6156
<b>Estaca 2+350</b>									
Dist. eixo (m)	-4.920	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	4.956
Cota (m)	718.490	718.601	718.333	718.306	718.208	718.111	718.084	718.376	718.578
E	579.455.6758	579.455.5545	579.455.1084	579.454.4605	579.452.0872	579.449.7168	579.449.0484	579.448.6198	579.448.4722
N	7,072.335.5406	7,072.335.4269	7,072.335.0084	7,072.334.4007	7,072.332.1743	7,072.329.9508	7,072.329.3237	7,072.328.9217	7,072.328.7833
<b>Estaca 2+352</b>									
Dist. eixo (m)	-4.952	-4.754	-4.143	-3.254	0.000	3.250	4.167	4.754	5.048
Cota (m)	718.300	718.432	718.163	718.137	718.039	717.941	717.914	718.207	718.500
E	579.457.3743	579.457.2239	579.456.7591	579.456.0841	579.453.6115	579.451.1421	579.450.4457	579.449.9992	579.449.7763
N	7,072.333.6926	7,072.333.5638	7,072.333.1662	7,072.332.5886	7,072.330.4730	7,072.328.3600	7,072.327.7642	7,072.327.3821	7,072.327.1914
<b>Estaca 2+360</b>									
Dist. eixo (m)	-5.024	-4.754	-4.147	-3.254	0.000	3.250	4.165	4.754	5.273
Cota (m)	717.631	717.811	717.538	717.523	717.467	717.378	717.353	717.644	718.163
E	579.462.4453	579.462.2400	579.461.7789	579.461.1002	579.458.6276	579.456.1582	579.455.4626	579.455.0153	579.454.6213
N	7,072.327.8772	7,072.327.7015	7,072.327.3070	7,072.326.7263	7,072.324.6106	7,072.322.4977	7,072.321.9025	7,072.321.5198	7,072.321.1826
<b>Estaca 2+367</b>									
Dist. eixo (m)	-5.239	-4.754	-4.152	-3.254	0.000	3.250	4.165	4.754	5.361
Cota (m)	716.954	717.278	717.000	716.995	716.975	716.893	716.870	717.160	717.767
E	579.466.9215	579.466.5529	579.466.0952	579.465.4132	579.462.9406	579.460.4712	579.459.7763	579.459.3283	579.458.8673
N	7,072.322.9762	7,072.322.6608	7,072.322.2691	7,072.321.6856	7,072.319.5700	7,072.317.4570	7,072.316.8625	7,072.316.4791	7,072.316.0847
<b>Estaca 2+370</b>									
Dist. eixo (m)	-5.165	-4.754	-4.154	-3.254	0.000	3.250	4.164	4.754	5.469
Cota (m)	716.734	717.007	716.727	716.727	716.725	716.647	716.625	716.915	717.630
E	579.469.1204	579.468.7998	579.468.3309	579.467.6279	579.465.0855	579.462.5464	579.461.8323	579.461.3712	579.460.8126
N	7,072.320.1997	7,072.319.9436	7,072.319.5690	7,072.319.0073	7,072.316.9761	7,072.314.9474	7,072.314.3769	7,072.314.0085	7,072.313.5622



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+380</b>									
Dist. eixo (m)	-4.883	-4.754	-4.161	-3.254	0.000	3.250	4.163	4.754	5.122
Cota (m)	716.117	716.203	715.916	715.931	715.983	715.916	715.897	716.186	716.553
E	579.475.0271	579.474.9188	579.474.4205	579.474.9388	579.470.9268	579.468.1978	579.467.4315	579.466.9348	579.466.6263
N	7,072,311.5165	7,072,311.4465	7,072,311.1242	7,072,310.6318	7,072,308.8646	7,072,307.0996	7,072,306.6039	7,072,306.2827	7,072,306.0832
<b>Estaca 2+382</b>									
Dist. eixo (m)	-5.031	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.155
Cota (m)	715.831	716.016	715.728	715.746	715.811	715.746	715.728	716.016	716.417
E	579.476.4532	579.476.2169	579.475.7126	579.474.9388	579.472.1660	579.469.3968	579.468.6194	579.468.1151	579.467.7736
N	7,072,309.5323	7,072,309.3872	7,072,309.0774	7,072,308.6021	7,072,306.8988	7,072,305.1977	7,072,304.7201	7,072,304.4103	7,072,304.2006
<b>Estaca 2+390</b>									
Dist. eixo (m)	-6.060	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.166
Cota (m)	714.576	715.447	715.159	715.177	715.242	715.177	715.159	715.447	715.858
E	579.481.3202	579.480.1588	579.479.6323	579.478.8243	579.475.9290	579.473.0375	579.472.2258	579.471.6992	579.471.3331
N	7,072,302.9768	7,072,302.3809	7,072,302.1107	7,072,301.6961	7,072,300.2104	7,072,298.7267	7,072,298.3102	7,072,298.0400	7,072,297.8521
<b>Estaca 2+392</b>									
Dist. eixo (m)	-5.799	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.954
Cota (m)	714.567	715.264	714.975	714.994	715.058	714.993	714.975	715.264	715.463
E	579.482.2528	579.481.3116	579.480.7785	579.479.9605	579.477.0295	579.474.1022	579.473.2804	579.472.7473	579.472.5674
N	7,072,300.5184	7,072,300.0644	7,072,299.8073	7,072,299.4128	7,072,297.9991	7,072,296.5872	7,072,296.1909	7,072,295.9338	7,072,295.8470
<b>Estaca 2+400</b>									
Dist. eixo (m)	-5.290	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.931
Cota (m)	714.363	714.720	714.432	714.450	714.515	714.450	714.432	714.720	714.603
E	579.484.9666	579.484.4677	579.483.9168	579.483.0714	579.480.0423	579.477.0171	579.476.1679	579.475.6170	579.475.4527
N	7,072,293.0333	7,072,292.8375	7,072,292.6212	7,072,292.2893	7,072,291.1001	7,072,289.9125	7,072,289.5791	7,072,289.3628	7,072,289.2983
<b>Estaca 2+410</b>									
Dist. eixo (m)	-5.231	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.096
Cota (m)	713.783	714.101	713.813	713.831	713.896	713.831	713.813	714.101	713.873
E	579.488.2617	579.487.8023	579.487.2325	579.486.3583	579.483.2256	579.480.0969	579.479.2186	579.478.6489	579.478.3194
N	7,072,283.0408	7,072,282.9116	7,072,282.7514	7,072,282.5055	7,072,281.6247	7,072,280.7450	7,072,280.4980	7,072,280.3378	7,072,280.2452
<b>Estaca 2+418</b>									
Dist. eixo (m)	-5.000	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.068
Cota (m)	713.516	713.680	713.392	713.410	713.475	713.410	713.392	713.680	713.471
E	579.490.0486	579.489.8071	579.489.2260	579.488.3344	579.485.1394	579.481.9485	579.481.0528	579.480.4717	579.480.1631
N	7,072,274.4939	7,072,274.4472	7,072,274.3349	7,072,274.1624	7,072,273.5445	7,072,272.9274	7,072,272.7542	7,072,272.6418	7,072,272.5821
<b>Estaca 2+420</b>									
Dist. eixo (m)	-4.937	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.149
Cota (m)	713.483	713.605	713.317	713.335	713.400	713.335	713.317	713.605	713.342
E	579.490.3080	579.490.1287	579.489.5477	579.488.6560	579.485.4610	579.482.2702	579.481.3744	579.480.7933	579.480.4058
N	7,072,272.8189	7,072,272.7842	7,072,272.6718	7,072,272.4994	7,072,271.8815	7,072,271.2644	7,072,271.0911	7,072,270.9787	7,072,270.9038
<b>Estaca 2+430</b>									
Dist. eixo (m)	-4.892	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.537
Cota (m)	713.139	713.231	712.942	712.961	713.025	712.960	712.942	713.231	712.708
E	579.492.1625	579.492.0275	579.491.4464	579.490.5548	579.487.3598	579.484.1690	579.483.2732	579.482.6921	579.481.9231
N	7,072,262.9922	7,072,262.9661	7,072,262.8537	7,072,262.6813	7,072,262.0634	7,072,261.4463	7,072,261.2730	7,072,261.1607	7,072,261.0119
<b>Estaca 2+440</b>									
Dist. eixo (m)	-5.275	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.832
Cota (m)	712.632	712.979	712.691	712.709	712.774	712.709	712.691	712.979	713.057
E	579.494.4376	579.493.9263	579.493.3452	579.492.4536	579.489.2586	579.486.0677	579.485.1720	579.484.5909	579.484.5141
N	7,072,253.2469	7,072,253.1480	7,072,253.0357	7,072,252.8632	7,072,252.2453	7,072,251.6282	7,072,251.4550	7,072,251.3426	7,072,251.3277
<b>Estaca 2+450</b>									
Dist. eixo (m)	-6.384	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.804
Cota (m)	711.763	712.849	712.561	712.579	712.644	712.579	712.561	712.849	712.816
E	579.497.4249	579.495.8251	579.495.2440	579.494.3524	579.491.1574	579.487.9665	579.487.0708	579.486.4897	579.486.4407
N	7,072,243.6394	7,072,243.3300	7,072,243.2176	7,072,243.0451	7,072,242.4272	7,072,241.8101	7,072,241.6369	7,072,241.5245	7,072,241.5150
<b>Estaca 2+455</b>									
Dist. eixo (m)	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.859	
Cota (m)	712.830	712.542	712.560	712.625	712.560	712.542	712.830	712.760	
E	579.496.8118	579.496.2307	579.495.3391	579.492.1441	579.488.9532	579.488.0575	579.487.4764	579.487.3731	
N	7,072,238.2280	7,072,238.1156	7,072,237.9432	7,072,237.3253	7,072,236.7082	7,072,236.5350	7,072,236.4226	7,072,236.4026	
<b>Estaca 2+460</b>									
Dist. eixo (m)	-4.754	-4.733	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.152
Cota (m)	712.661	712.657	712.539	712.557	712.622	712.557	712.539	712.827	712.562
E	579.497.6483	579.497.6275	579.497.0625	579.496.1636	579.492.9426	579.489.7258	579.488.8228	579.488.2370	579.487.8430
N	7,072,233.2666	7,072,233.2636	7,072,233.1823	7,072,233.0529	7,072,232.5891	7,072,232.1259	7,072,231.9959	7,072,231.9115	7,072,231.8548
<b>Estaca 2+470</b>									
Dist. eixo (m)	-5.096	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	7.646
Cota (m)	712.592	712.820	712.532	712.550	712.615	712.550	712.532	712.820	710.892
E	579.498.9618	579.498.6207	579.498.0294	579.497.1221	579.493.8709	579.490.6239	579.489.7124	579.489.1211	579.486.2319
N	7,072,222.8555	7,072,222.8408	7,072,222.8154	7,072,222.7763	7,072,222.6364	7,072,222.4967	7,072,222.4575	7,072,222.4321	7,072,222.3077
<b>Estaca 2+480</b>									
Dist. eixo (m)	-4.953	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.524
Cota (m)	712.696	712.828	712.540	712.558	712.623	712.558	712.540	712.828	712.315
E	579.498.7742	579.498.5755	579.497.9845	579.497.0776	579.493.8278	579.490.5822	579.489.6711	579.489.0801	579.488.3110
N	7,072,212.8742	7,072,212.8846	7,072,212.9154	7,072,212.9627	7,072,213.1320	7,072,213.3012	7,072,213.3487	7,072,213.3795	7,072,213.4196

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+490</b>									
Dist. eixo (m)	-5.070	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.307
Cota (m)	712.774	712.984	712.696	712.714	712.779	712.714	712.696	712.984	712.616
E	579.497.7413	579.497.4292	579.496.8447	579.495.9477	579.492.7335	579.489.5235	579.488.6224	579.488.0378	579.487.4918
N	7,072.201.9095	7,072.201.9589	7,072.202.0514	7,072.202.1934	7,072.202.7022	7,072.203.2103	7,072.203.3530	7,072.203.4455	7,072.203.5319
<b>Estaca 2+500</b>									
Dist. eixo (m)	-5.275	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.314
Cota (m)	712.953	713.300	713.012	713.030	713.095	713.030	713.012	713.300	712.927
E	579.495.7808	579.495.2772	579.494.7048	579.493.8265	579.490.6792	579.487.5359	579.486.6535	579.486.0811	579.485.5399
N	7,072.191.5790	7,072.191.7113	7,072.191.8618	7,072.192.0926	7,072.192.9197	7,072.193.7458	7,072.193.9777	7,072.194.1281	7,072.194.2704
<b>Estaca 2+504</b>									
Dist. eixo (m)	-5.223	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.271
Cota (m)	713.151	713.464	713.176	713.194	713.259	713.194	713.176	713.464	713.119
E	579.494.6352	579.494.1865	579.493.6203	579.492.7514	579.489.6380	579.486.5286	579.485.6557	579.485.0894	579.484.5950
N	7,072.187.7254	7,072.187.8618	7,072.188.0340	7,072.188.2982	7,072.189.2449	7,072.190.1904	7,072.190.4559	7,072.190.6280	7,072.190.7784
<b>Estaca 2+510</b>									
Dist. eixo (m)	-5.100	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.155
Cota (m)	713.548	713.779	713.491	713.509	713.573	713.508	713.491	713.779	713.511
E	579.492.7191	579.492.3885	579.491.8223	579.490.9534	579.487.8400	579.484.7306	579.483.8577	579.483.2914	579.482.9075
N	7,072.181.8483	7,072.181.9488	7,072.182.1210	7,072.182.3852	7,072.183.3319	7,072.184.2774	7,072.184.5429	7,072.184.7150	7,072.184.8318
<b>Estaca 2+520</b>									
Dist. eixo (m)	-4.981	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.167
Cota (m)	714.244	714.395	714.107	714.125	714.190	714.125	714.107	714.395	714.120
E	579.489.6960	579.489.4793	579.488.9130	579.488.0442	579.484.9307	579.481.8213	579.480.9484	579.480.3822	579.479.9870
N	7,072.172.3155	7,072.172.3814	7,072.172.5536	7,072.172.8178	7,072.173.7645	7,072.174.7100	7,072.174.9754	7,072.175.1476	7,072.175.2678
<b>Estaca 2+530</b>									
Dist. eixo (m)	-4.832	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.106
Cota (m)	714.910	714.962	714.674	714.692	714.757	714.692	714.674	714.962	714.727
E	579.486.6447	579.486.5700	579.486.0038	579.485.1349	579.482.0215	579.478.9121	579.478.0392	579.477.4730	579.477.1361
N	7,072.162.7912	7,072.162.8139	7,072.162.9861	7,072.163.2503	7,072.164.1970	7,072.165.1425	7,072.165.4079	7,072.165.5801	7,072.165.6826
<b>Estaca 2+540</b>									
Dist. eixo (m)	-4.774	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.882
Cota (m)	715.458	715.438	715.149	715.168	715.232	715.167	715.149	715.438	715.565
E	579.483.6801	579.483.6608	579.483.0946	579.482.2257	579.479.1123	579.476.0028	579.475.1300	579.474.5637	579.474.4416
N	7,072.153.2406	7,072.153.2465	7,072.153.4186	7,072.153.6828	7,072.154.6296	7,072.155.5751	7,072.155.8405	7,072.156.0127	7,072.156.0498
<b>Estaca 2+545</b>									
Dist. eixo (m)	-4.805	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.876
Cota (m)	715.588	715.622	715.334	715.352	715.417	715.352	715.334	715.622	715.744
E	579.482.4002	579.482.3513	579.481.7851	579.480.9162	579.477.8028	579.474.6933	579.473.8205	579.473.2542	579.473.1379
N	7,072.148.9251	7,072.148.9400	7,072.149.1122	7,072.149.3764	7,072.150.3231	7,072.151.2686	7,072.151.5340	7,072.151.7062	7,072.151.7416
<b>Estaca 2+550</b>									
Dist. eixo (m)	-5.115	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.981
Cota (m)	716.183	715.823	715.535	715.553	715.618	715.553	715.535	715.823	716.049
E	579.481.2080	579.480.8604	579.480.2896	579.479.4138	579.476.2755	579.473.1413	579.472.2615	579.471.6907	579.471.4724
N	7,072.143.6879	7,072.143.7832	7,072.143.9398	7,072.144.1800	7,072.145.0408	7,072.145.9004	7,072.146.1418	7,072.146.2983	7,072.146.3582
<b>Estaca 2+560</b>									
Dist. eixo (m)	-4.995	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.167
Cota (m)	716.364	716.124	715.836	715.854	715.919	715.854	715.836	716.124	716.537
E	579.478.7493	579.478.5145	579.477.9367	579.477.0499	579.473.8726	579.470.6993	579.469.8085	579.469.2306	579.468.8275
N	7,072.134.2561	7,072.134.3080	7,072.134.4359	7,072.134.6320	7,072.135.3349	7,072.136.0368	7,072.136.2338	7,072.136.3617	7,072.136.4508
<b>Estaca 2+570</b>									
Dist. eixo (m)	-4.821	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.895
Cota (m)	716.471	716.404	716.116	716.134	716.199	716.134	716.116	716.404	716.545
E	579.476.7106	579.476.6452	579.476.0616	579.475.1662	579.471.9577	579.468.7533	579.467.8537	579.467.2702	579.467.1314
N	7,072.124.7164	7,072.124.7274	7,072.124.8262	7,072.124.9778	7,072.125.5210	7,072.126.0634	7,072.126.2157	7,072.126.3145	7,072.126.3380
<b>Estaca 2+580</b>									
Dist. eixo (m)	-4.854	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.988
Cota (m)	716.555	716.622	716.334	716.352	716.417	716.352	716.334	716.622	716.466
E	579.475.3562	579.475.2570	579.474.6692	579.473.7674	579.470.5357	579.467.3082	579.466.4021	579.465.8144	579.465.5824
N	7,072.115.0536	7,072.115.0654	7,072.115.1349	7,072.115.2415	7,072.115.6236	7,072.116.0053	7,072.116.1124	7,072.116.1819	7,072.116.2093
<b>Estaca 2+590</b>									
Dist. eixo (m)	-4.974	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.224
Cota (m)	716.598	716.744	716.456	716.474	716.539	716.474	716.456	716.744	716.431
E	579.474.5725	579.474.3534	579.473.7629	579.472.8569	579.469.6101	579.466.3676	579.465.4573	579.464.8668	579.464.3983
N	7,072.105.3311	7,072.105.3460	7,072.105.3860	7,072.105.4475	7,072.105.6676	7,072.105.8875	7,072.105.9492	7,072.105.9892	7,072.106.0210
<b>Estaca 2+592</b>									
Dist. eixo (m)	-4.982	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.225
Cota (m)	716.606	716.758	716.470	716.488	716.553	716.488	716.470	716.758	716.444
E	579.474.4837	579.474.2559	579.473.6652	579.472.7586	579.469.5103	579.466.2661	579.465.3554	579.464.7646	579.464.2948
N	7,072.103.8060	7,072.103.8197	7,072.103.8551	7,072.103.9094	7,072.104.1041	7,072.104.2985	7,072.104.3531	7,072.104.3885	7,072.104.4167
<b>Estaca 2+600</b>									
Dist. eixo (m)	-5.030	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.974
Cota (m)	716.650	716.834	716.545	716.564	716.628	716.563	716.545	716.834	716.687
E	579.474.2125	579.473.9368	579.473.3450	579.472.4370	579.469.1833	579.465.9338	579.465.0216	579.464.4299	579.464.2104
N	7,072.095.5887	7,072.095.5936	7,072.095.6041	7,072.095.6202	7,072.095.6778	7,072.095.7353	7,072.095.7514	7,072.095.7619	7,072.095.7658

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+610</b>									
Dist. eixo (m)	-4.976	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.015
Cota (m)	716.811	716.959	716.670	716.689	716.753	716.688	716.670	716.959	716.785
E	579.474.2298	579.474.0080	579.473.4165	579.473.5088	579.469.2563	579.466.0080	579.465.0962	579.464.5046	579.464.2444
N	7,072,085.8398	7,072,085.8326	7,072,085.8135	7,072,085.7842	7,072,085.6791	7,072,085.5741	7,072,085.5446	7,072,085.5255	7,072,085.5171
<b>Estaca 2+620</b>									
Dist. eixo (m)	-4.890	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.917
Cota (m)	717.045	717.135	716.847	716.865	716.930	716.865	716.847	717.135	717.298
E	579.474.7024	579.474.5671	579.473.9772	579.473.0721	579.469.8290	579.466.5900	579.465.6807	579.465.0909	579.464.9285
N	7,072,076.0985	7,072,076.0874	7,072,076.0387	7,072,075.9640	7,072,075.6965	7,072,075.4293	7,072,075.3543	7,072,075.3057	7,072,075.2923
<b>Estaca 2+630</b>									
Dist. eixo (m)	-4.799	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.233
Cota (m)	717.299	717.329	717.041	717.059	717.123	717.058	717.041	717.329	717.807
E	579.475.6570	579.475.6125	579.475.0258	579.474.1256	579.470.8998	579.467.6782	579.466.7739	579.466.1872	579.465.7128
N	7,072,066.3882	7,072,066.3822	7,072,066.3042	7,072,066.1843	7,072,065.7551	7,072,065.3263	7,072,065.2060	7,072,065.1279	7,072,065.0648
<b>Estaca 2+639</b>									
Dist. eixo (m)	-4.800	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.527
Cota (m)	717.542	717.496	717.208	717.226	717.291	717.226	717.208	717.496	718.268
E	579.476.9491	579.476.9040	579.476.3213	579.475.4270	579.472.2228	579.469.0227	579.468.1244	579.467.5416	579.466.7810
N	7,072,058.0634	7,072,058.0554	7,072,057.9521	7,072,057.7935	7,072,057.2255	7,072,056.6582	7,072,056.4989	7,072,056.3956	7,072,056.2607
<b>Estaca 2+640</b>									
Dist. eixo (m)	-4.909	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.535
Cota (m)	717.677	717.522	717.234	717.252	717.317	717.252	717.234	717.522	718.303
E	579.477.2956	579.477.1428	579.476.5600	579.475.6658	579.472.4616	579.469.2615	579.468.3632	579.467.7804	579.467.0115
N	7,072,056.7357	7,072,056.7086	7,072,056.6053	7,072,056.4468	7,072,055.8787	7,072,055.3114	7,072,055.1521	7,072,055.0488	7,072,054.9125
<b>Estaca 2+650</b>									
Dist. eixo (m)	-5.041	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.520
Cota (m)	718.003	717.716	717.428	717.446	717.511	717.446	717.428	717.716	718.482
E	579.479.1709	579.478.8884	579.478.3057	579.477.4114	579.474.2072	579.471.0071	579.470.1088	579.469.5260	579.468.7719
N	7,072,046.9123	7,072,046.8622	7,072,046.7589	7,072,046.6003	7,072,046.0323	7,072,045.4649	7,072,045.3057	7,072,045.2024	7,072,045.0687
<b>Estaca 2+660</b>									
Dist. eixo (m)	-5.165	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.434
Cota (m)	718.320	717.909	717.621	717.639	717.704	717.639	717.621	717.909	718.589
E	579.481.0381	579.480.6341	579.480.0513	579.479.1571	579.475.9529	579.472.7528	579.471.8544	579.471.2717	579.470.6024
N	7,072,037.0874	7,072,037.0157	7,072,036.9124	7,072,036.7539	7,072,036.1858	7,072,035.6185	7,072,035.4592	7,072,035.3559	7,072,035.2373
<b>Estaca 2+670</b>									
Dist. eixo (m)	-4.772	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.248
Cota (m)	718.046	718.028	717.740	717.758	717.823	717.758	717.740	718.028	718.522
E	579.482.3976	579.482.3797	579.481.7969	579.480.9027	579.477.6985	579.474.4984	579.473.6001	579.473.0173	579.472.5315
N	7,072,027.1724	7,072,027.1693	7,072,027.0660	7,072,026.9074	7,072,026.3394	7,072,025.7720	7,072,025.6128	7,072,025.5095	7,072,025.4233
<b>Estaca 2+680</b>									
Dist. eixo (m)	-5.031	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.931
Cota (m)	717.765	717.949	717.661	717.679	717.744	717.679	717.661	717.949	718.127
E	579.484.3979	579.484.1253	579.483.5426	579.482.6484	579.479.4442	579.476.2441	579.475.3457	579.474.7630	579.474.5885
N	7,072,017.3711	7,072,017.3228	7,072,017.2195	7,072,017.0610	7,072,016.4929	7,072,015.9256	7,072,015.7663	7,072,015.6630	7,072,015.6321
<b>Estaca 2+690</b>									
Dist. eixo (m)	-5.165	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.959
Cota (m)	717.397	717.671	717.382	717.401	717.465	717.400	717.382	717.671	717.534
E	579.486.2758	579.485.8710	579.485.2882	579.484.3940	579.481.1898	579.477.9897	579.477.0914	579.476.5086	579.476.3072
N	7,072,007.5481	7,072,007.4764	7,072,007.3730	7,072,007.2145	7,072,006.6464	7,072,006.0791	7,072,005.9199	7,072,005.8165	7,072,005.7808
<b>Estaca 2+700</b>									
Dist. eixo (m)	-5.168	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.176
Cota (m)	717.029	717.305	717.017	717.035	717.100	717.035	717.017	717.305	717.023
E	579.488.0238	579.487.6166	579.487.0339	579.486.1396	579.482.9354	579.479.7353	579.478.8370	579.478.2543	579.477.8385
N	7,071,997.7021	7,071,997.6299	7,071,997.5266	7,071,997.3680	7,071,996.8000	7,071,996.2327	7,071,996.0734	7,071,995.9701	7,071,995.8964
<b>Estaca 2+710</b>									
Dist. eixo (m)	-5.084	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.071
Cota (m)	716.824	717.044	716.756	716.774	716.839	716.774	716.756	717.044	716.832
E	579.489.6869	579.489.3623	579.488.7795	579.487.8853	579.484.6811	579.481.4810	579.480.5826	579.479.9999	579.479.6878
N	7,071,987.8410	7,071,987.7834	7,071,987.6801	7,071,987.5216	7,071,986.9535	7,071,986.3862	7,071,986.2269	7,071,986.1236	7,071,986.0683
<b>Estaca 2+720</b>									
Dist. eixo (m)	-5.520	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.980
Cota (m)	716.342	716.852	716.564	716.582	716.647	716.582	716.564	716.852	716.701
E	579.491.8621	579.491.1079	579.490.5251	579.489.6309	579.486.4267	579.483.2266	579.482.3283	579.481.7455	579.481.5229
N	7,071,978.0707	7,071,977.9370	7,071,977.8337	7,071,977.6751	7,071,977.1071	7,071,976.5397	7,071,976.3805	7,071,976.2772	7,071,976.2377
<b>Estaca 2+730</b>									
Dist. eixo (m)	-5.372	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.933
Cota (m)	716.250	716.662	716.374	716.392	716.457	716.392	716.374	716.662	716.543
E	579.493.4619	579.492.8535	579.492.2708	579.491.3766	579.488.1724	579.484.9723	579.484.0739	579.483.4912	579.483.3150
N	7,071,968.1984	7,071,968.0905	7,071,967.9872	7,071,967.8287	7,071,967.2606	7,071,966.6933	7,071,966.5340	7,071,966.4307	7,071,966.3995
<b>Estaca 2+740</b>									
Dist. eixo (m)	-5.224	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.794
Cota (m)	716.159	716.472	716.184	716.202	716.267	716.202	716.184	716.472	716.445
E	579.495.0617	579.494.5992	579.494.0164	579.493.1222	579.489.9180	579.486.7179	579.485.8196	579.485.2368	579.485.1978
N	7,071,958.3261	7,071,958.2441	7,071,958.1407	7,071,957.9822	7,071,957.4142	7,071,956.8468	7,071,956.6876	7,071,956.5842	7,071,956.5773

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+743</b>									
Dist. eixo (m)	-5.245	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.779
Cota (m)	716.085	716.413	716.125	716.143	716.208	716.143	716.125	716.413	716.396
E	579.495.6255	579.495.1421	579.494.5593	579.493.6651	579.490.4609	579.487.2608	579.486.3625	579.485.7797	579.485.7549
N	7.071.955.2675	7.071.955.1818	7.071.955.0785	7.071.954.9199	7.071.954.3519	7.071.953.7845	7.071.953.6253	7.071.953.5220	7.071.953.5176
<b>Estaca 2+750</b>									
Dist. eixo (m)	-5.113	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.780
Cota (m)	716.044	716.283	715.995	716.013	716.078	716.013	715.995	716.283	716.309
E	579.496.7264	579.496.3739	579.495.7924	579.494.9000	579.491.7026	579.488.5092	579.487.6127	579.487.0312	579.487.0057
N	7.071.948.5250	7.071.948.4584	7.071.948.3484	7.071.948.1796	7.071.947.5748	7.071.946.9707	7.071.946.8011	7.071.946.6911	7.071.946.6863
<b>Estaca 2+760</b>									
Dist. eixo (m)	-5.379	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.051
Cota (m)	715.698	716.114	715.826	715.844	715.909	715.844	715.826	716.114	715.916
E	579.498.9111	579.498.2989	579.497.7193	579.496.8299	579.493.6429	579.490.4601	579.489.5666	579.488.9870	579.488.6961
N	7.071.938.8527	7.071.938.7263	7.071.938.6066	7.071.938.4230	7.071.937.7649	7.071.937.1078	7.071.936.9233	7.071.936.8036	7.071.936.7435
<b>Estaca 2+770</b>									
Dist. eixo (m)	-5.226	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.896
Cota (m)	715.658	715.973	715.685	715.703	715.768	715.703	715.685	715.973	716.115
E	579.500.8466	579.500.3859	579.499.8083	579.498.9221	579.495.7466	579.492.5751	579.491.6848	579.491.1073	579.490.9684
N	7.071.929.1308	7.071.929.0276	7.071.928.8983	7.071.928.6999	7.071.927.9888	7.071.927.2787	7.071.927.0793	7.071.926.9500	7.071.926.9189
<b>Estaca 2+775</b>									
Dist. eixo (m)	-5.135	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.859
Cota (m)	715.659	715.913	715.624	715.643	715.707	715.642	715.624	715.913	716.018
E	579.501.8546	579.501.4840	579.500.9076	579.500.0230	579.496.8535	579.493.6880	579.492.7994	579.492.2230	579.492.1207
N	7.071.924.3030	7.071.924.2168	7.071.924.0827	7.071.923.8769	7.071.923.1396	7.071.922.4032	7.071.922.1965	7.071.922.0624	7.071.922.0386
<b>Estaca 2+780</b>									
Dist. eixo (m)	-5.061	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.807
Cota (m)	715.654	715.858	715.570	715.588	715.653	715.588	715.570	715.858	715.911
E	579.502.9326	579.502.6341	579.502.0588	579.501.1760	579.498.0128	579.494.8536	579.493.9667	579.493.3914	579.493.3400
N	7.071.919.4371	7.071.919.3651	7.071.919.2262	7.071.919.0130	7.071.918.2491	7.071.917.4862	7.071.917.2721	7.071.917.1331	7.071.917.1207
<b>Estaca 2+790</b>									
Dist. eixo (m)	-4.993	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.788
Cota (m)	715.612	715.771	715.483	715.501	715.566	715.501	715.483	715.771	715.749
E	579.505.2744	579.505.0431	579.504.4702	579.503.5911	579.500.4410	579.497.2950	579.496.4118	579.495.8389	579.495.8064
N	7.071.909.8013	7.071.909.7414	7.071.909.5929	7.071.909.3650	7.071.908.5485	7.071.907.7331	7.071.907.5042	7.071.907.3557	7.071.907.3473
<b>Estaca 2+800</b>									
Dist. eixo (m)	-5.082	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	
Cota (m)	715.491	715.710	715.421	715.440	715.504	715.439	715.421	715.710	
E	579.507.9283	579.507.6122	579.507.0419	579.506.1667	579.503.0306	579.499.8986	579.499.0194	579.498.4490	
N	7.071.900.2467	7.071.900.1591	7.071.900.0011	7.071.899.7586	7.071.898.8898	7.071.898.0220	7.071.897.7784	7.071.897.6204	
<b>Estaca 2+807</b>									
Dist. eixo (m)	-5.163	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.015
Cota (m)	715.402	715.675	715.387	715.405	715.470	715.405	715.387	715.675	715.935
E	579.509.8534	579.509.4607	579.508.8922	579.508.0198	579.504.8939	579.501.7719	579.500.8956	579.500.3270	579.500.0769
N	7.071.893.7458	7.071.893.6321	7.071.893.4676	7.071.893.2152	7.071.892.3106	7.071.891.4072	7.071.891.1536	7.071.890.9891	7.071.890.9167
<b>Estaca 2+810</b>									
Dist. eixo (m)	-5.218	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.099
Cota (m)	715.359	715.668	715.380	715.398	715.463	715.398	715.380	715.668	716.013
E	579.510.7848	579.510.3396	579.509.7711	579.508.8987	579.505.7728	579.502.6509	579.501.7745	579.501.2060	579.500.8744
N	7.071.890.7235	7.071.890.5947	7.071.890.4301	7.071.890.1777	7.071.889.2732	7.071.888.3698	7.071.888.1162	7.071.887.9517	7.071.887.8557
<b>Estaca 2+820</b>									
Dist. eixo (m)	-5.060	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.274
Cota (m)	715.495	715.699	715.411	715.429	715.494	715.429	715.411	715.699	716.219
E	579.513.4131	579.513.1193	579.512.5508	579.511.6784	579.508.5525	579.505.4306	579.504.5542	579.503.9857	579.503.4860
N	7.071.881.0738	7.071.880.9888	7.071.880.8242	7.071.880.5718	7.071.879.6673	7.071.878.7639	7.071.878.5103	7.071.878.3458	7.071.878.2012
<b>Estaca 2+830</b>									
Dist. eixo (m)	-4.871	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.288
Cota (m)	715.719	715.796	715.508	715.526	715.591	715.526	715.508	715.796	716.330
E	579.516.0110	579.515.8990	579.515.3304	579.514.4581	579.511.3321	579.508.2102	579.507.3338	579.506.7653	579.506.2524
N	7.071.871.4153	7.071.871.3828	7.071.871.2183	7.071.870.9659	7.071.870.0613	7.071.869.1580	7.071.868.9044	7.071.868.7398	7.071.868.5914
<b>Estaca 2+840</b>									
Dist. eixo (m)	-4.877	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.019
Cota (m)	715.813	715.895	715.606	715.625	715.689	715.624	715.606	715.895	716.159
E	579.518.7964	579.518.6786	579.518.1101	579.517.2377	579.514.1118	579.510.9899	579.510.1135	579.509.5450	579.509.2906
N	7.071.861.8110	7.071.861.7769	7.071.861.6124	7.071.861.3600	7.071.860.4554	7.071.859.5520	7.071.859.2984	7.071.859.1339	7.071.859.0603
<b>Estaca 2+850</b>									
Dist. eixo (m)	-5.028	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.156
Cota (m)	715.782	715.965	715.677	715.695	715.760	715.695	715.677	715.965	716.367
E	579.521.7217	579.521.4583	579.520.8898	579.520.0174	579.516.8915	579.513.7695	579.512.8931	579.512.3246	579.511.9391
N	7.071.852.2472	7.071.852.1710	7.071.852.0065	7.071.851.7541	7.071.850.8495	7.071.849.9461	7.071.849.6925	7.071.849.5280	7.071.849.4164
<b>Estaca 2+855</b>									
Dist. eixo (m)	-4.996	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.125
Cota (m)	715.830	715.991	715.703	715.721	715.786	715.721	715.703	715.991	716.362
E	579.523.1581	579.522.9262	579.522.3576	579.521.4853	579.518.3593	579.515.2374	579.514.3610	579.513.7925	579.513.4364
N	7.071.847.1655	7.071.847.0983	7.071.846.9338	7.071.846.6814	7.071.845.7768	7.071.844.8734	7.071.844.6198	7.071.844.4553	7.071.844.3523

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
 Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+860</b>									
Dist. eixo (m)	-4.964	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.807
Cota (m)	715.873	716.013	715.725	715.743	715.808	715.743	715.725	716.013	716.066
E	579.524.4378	579.524.2357	579.523.6668	579.522.7938	579.519.6658	579.516.5417	579.515.6647	579.515.0958	579.515.0450
N	7,071,842.6108	7,071,842.5528	7,071,842.3896	7,071,842.1392	7,071,841.2421	7,071,840.3461	7,071,840.0945	7,071,839.9314	7,071,839.9168
<b>Estaca 2+870</b>									
Dist. eixo (m)	-5.038	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.866
Cota (m)	715.870	716.060	715.771	715.790	715.854	715.789	715.771	716.060	715.985
E	579.527.2484	579.526.9751	579.526.4054	579.525.5312	579.522.3987	579.519.2702	579.518.3920	579.517.8223	579.517.7145
N	7,071,832.9875	7,071,832.9106	7,071,832.7503	7,071,832.5043	7,071,831.6228	7,071,830.7424	7,071,830.4952	7,071,830.3349	7,071,830.3046
<b>Estaca 2+873</b>									
Dist. eixo (m)	-5.083	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.901
Cota (m)	715.855	716.074	715.786	715.804	715.869	715.804	715.786	716.074	715.976
E	579.528.1406	579.527.8240	579.527.2541	579.526.3795	579.523.2456	579.520.1157	579.519.2371	579.518.6672	579.518.5259
N	7,071,829.9736	7,071,829.8850	7,071,829.7256	7,071,829.4809	7,071,828.6043	7,071,827.7288	7,071,827.4831	7,071,827.3236	7,071,827.2841
<b>Estaca 2+880</b>									
Dist. eixo (m)	-5.182	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.970
Cota (m)	715.821	716.106	715.818	715.836	715.901	715.836	715.818	716.106	715.962
E	579.530.0786	579.529.6663	579.529.0958	579.528.2204	579.525.0835	579.521.9507	579.521.0712	579.520.5007	579.520.2927
N	7,071,823.3687	7,071,823.2549	7,071,823.0974	7,071,822.8558	7,071,821.9899	7,071,821.1252	7,071,820.8825	7,071,820.7250	7,071,820.6676
<b>Estaca 2+890</b>									
Dist. eixo (m)	-5.316	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.113
Cota (m)	715.778	716.152	715.864	715.882	715.947	715.882	715.864	716.152	715.913
E	579.532.8516	579.532.3092	579.531.7379	579.530.8613	579.527.7201	579.524.5830	579.523.7024	579.523.1311	579.522.7849
N	7,071,813.7326	7,071,813.5858	7,071,813.4312	7,071,813.1940	7,071,812.3438	7,071,811.4947	7,071,811.2564	7,071,811.1018	7,071,811.0081
<b>Estaca 2+891</b>									
Dist. eixo (m)	-5.312	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.116
Cota (m)	715.785	716.157	715.869	715.887	715.952	715.887	715.869	716.157	715.916
E	579.533.1061	579.532.5680	579.531.9967	579.531.1199	579.527.9783	579.524.8408	579.523.9600	579.523.3887	579.523.0390
N	7,071,812.7740	7,071,812.6286	7,071,812.4743	7,071,812.2375	7,071,811.3889	7,071,810.5414	7,071,810.3035	7,071,810.1491	7,071,810.0547
<b>Estaca 2+895</b>									
Dist. eixo (m)	-5.293	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.131
Cota (m)	715.817	716.176	715.888	715.906	715.971	715.906	715.888	716.176	715.925
E	579.534.1562	579.533.6359	579.533.0646	579.532.1878	579.529.0463	579.525.9087	579.525.0279	579.524.4566	579.524.0931
N	7,071,808.8156	7,071,808.6751	7,071,808.5208	7,071,808.2840	7,071,807.4354	7,071,806.5878	7,071,806.3499	7,071,806.1956	7,071,806.0974
<b>Estaca 2+900</b>									
Dist. eixo (m)	-5.221	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.152
Cota (m)	715.888	716.199	715.911	715.929	715.994	715.929	715.911	716.199	715.934
E	579.535.3789	579.534.9294	579.534.3596	579.533.4854	579.530.3529	579.527.2244	579.526.3461	579.525.7764	579.525.3937
N	7,071,804.1108	7,071,803.9843	7,071,803.8240	7,071,803.5781	7,071,802.6967	7,071,801.8164	7,071,801.5693	7,071,801.4090	7,071,801.3013
<b>Estaca 2+910</b>									
Dist. eixo (m)	-5.103	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.161
Cota (m)	716.013	716.246	715.957	715.976	716.040	715.975	715.957	716.246	715.974
E	579.538.0453	579.537.7117	579.537.1455	579.536.2767	579.533.1636	579.530.0546	579.529.1818	579.528.6156	579.528.2261
N	7,071,794.5863	7,071,794.4848	7,071,794.3124	7,071,794.0478	7,071,793.1000	7,071,792.1533	7,071,791.8876	7,071,791.7152	7,071,791.5966
<b>Estaca 2+920</b>									
Dist. eixo (m)	-5.010	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.815
Cota (m)	716.141	716.312	716.024	716.042	716.107	716.042	716.024	716.312	716.271
E	579.540.9386	579.540.6955	579.540.1331	579.539.2701	579.536.1779	579.533.0897	579.532.2227	579.531.6604	579.531.6027
N	7,071,785.1262	7,071,785.0465	7,071,784.8621	7,071,784.5792	7,071,783.5653	7,071,782.5527	7,071,782.2685	7,071,782.0841	7,071,782.0652
<b>Estaca 2+930</b>									
Dist. eixo (m)	-5.000	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.029
Cota (m)	716.245	716.409	716.120	716.139	716.203	716.138	716.120	716.409	716.684
E	579.544.1108	579.543.8794	579.543.3210	579.542.4643	579.539.3944	579.536.3284	579.535.4677	579.534.9093	579.534.6497
N	7,071,775.7553	7,071,775.6739	7,071,775.4776	7,071,775.1763	7,071,774.0969	7,071,773.0188	7,071,772.7162	7,071,772.5199	7,071,772.4286
<b>Estaca 2+933</b>									
Dist. eixo (m)	-4.993	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.108
Cota (m)	716.284	716.444	716.155	716.174	716.238	716.173	716.155	716.444	716.798
E	579.545.1060	579.544.8811	579.544.3240	579.543.4692	579.540.4063	579.537.3473	579.536.4886	579.535.9315	579.535.5984
N	7,071,772.9347	7,071,772.8540	7,071,772.6541	7,071,772.3473	7,071,771.2482	7,071,770.1504	7,071,769.8423	7,071,769.6424	7,071,769.5228
<b>Estaca 2+940</b>									
Dist. eixo (m)	-4.973	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.226
Cota (m)	716.390	716.535	716.247	716.265	716.330	716.265	716.247	716.535	717.008
E	579.547.4665	579.547.2620	579.546.7079	579.545.8578	579.542.8115	579.539.7692	579.538.9151	579.538.3611	579.537.9190
N	7,071,766.4479	7,071,766.3711	7,071,766.1630	7,071,765.8436	7,071,764.6991	7,071,763.5560	7,071,763.2352	7,071,763.0270	7,071,762.8609
<b>Estaca 2+950</b>									
Dist. eixo (m)	-4.859	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.062
Cota (m)	716.622	716.692	716.404	716.422	716.487	716.422	716.404	716.692	717.000
E	579.550.9390	579.550.8417	579.550.2922	579.549.4491	579.546.4278	579.543.4105	579.542.5634	579.542.0140	579.541.7281
N	7,071,757.1813	7,071,757.1424	7,071,756.9225	7,071,756.5851	7,071,755.3760	7,071,754.1686	7,071,753.8296	7,071,753.6097	7,071,753.4953
<b>Estaca 2+960</b>									
Dist. eixo (m)	-4.881	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.806
Cota (m)	716.775	716.860	716.571	716.590	716.654	716.589	716.571	716.860	716.911
E	579.554.7341	579.554.6170	579.554.0723	579.553.2365	579.550.2417	579.547.2507	579.546.4111	579.545.8664	579.545.8191
N	7,071,748.0417	7,071,747.9919	7,071,747.7604	7,071,747.4051	7,071,746.1321	7,071,744.8607	7,071,744.5038	7,071,744.2722	7,071,744.2521

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Local: Município de Monte Castelo/SC

Data: Setembro/2018  
Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 2+970</b>									
Dist. eixo (m)	-4.980	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.841
Cota (m)	716.876	717.027	716.739	716.757	716.822	716.757	716.739	717.027	716.969
E	579,558.7921	579,558.5861	579,558.0464	579,557.2184	579,554.2513	579,551.2881	579,550.4562	579,549.9166	579,549.8375
N	7,071,739.0167	7,071,738.9239	7,071,738.6808	7,071,738.3078	7,071,736.9714	7,071,735.6366	7,071,735.2619	7,071,735.0188	7,071,734.9832
<b>Estaca 2+971</b>									
Dist. eixo (m)	-4.987	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.858
Cota (m)	716.888	717.043	716.755	716.773	716.838	716.773	716.755	717.043	716.974
E	579,559.1896	579,558.9780	579,558.4389	579,557.6116	579,554.6473	579,551.6867	579,550.8557	579,549.3165	579,550.2215
N	7,071,738.1520	7,071,738.0562	7,071,737.8120	7,071,737.4373	7,071,736.0948	7,071,734.7540	7,071,734.3776	7,071,734.1334	7,071,734.0904
<b>Estaca 2+980</b>									
Dist. eixo (m)	-5.152	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.035
Cota (m)	716.930	717.195	716.906	716.925	716.989	716.924	716.906	717.195	717.007
E	579,563.0689	579,562.7068	579,562.1677	579,561.3404	579,558.3761	579,555.4155	579,554.5844	579,554.0453	579,553.7894
N	7,071,729.9871	7,071,729.8230	7,071,729.5789	7,071,729.2042	7,071,727.8617	7,071,726.5208	7,071,726.1444	7,071,725.9003	7,071,725.7844
<b>Estaca 2+990</b>									
Dist. eixo (m)	-5.318	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.163
Cota (m)	716.986	717.362	717.074	717.092	717.157	717.092	717.074	717.362	717.090
E	579,567.3463	579,566.8324	579,566.2933	579,565.4660	579,562.5017	579,559.5411	579,558.7101	579,558.1709	579,557.7990
N	7,071,720.9465	7,071,720.7137	7,071,720.4696	7,071,720.0949	7,071,718.7524	7,071,717.4115	7,071,717.0351	7,071,716.7910	7,071,716.6225
<b>Estaca 2+995</b>									
Dist. eixo (m)	-5.317	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.212
Cota (m)	717.076	717.451	717.163	717.181	717.246	717.181	717.163	717.451	717.146
E	579,569.5410	579,569.0288	579,568.4897	579,567.6624	579,564.6981	579,561.7375	579,560.9065	579,560.3673	579,559.9503
N	7,071,716.0961	7,071,715.8641	7,071,715.6199	7,071,715.2452	7,071,713.9027	7,071,712.5619	7,071,712.1855	7,071,711.9413	7,071,711.7524
<b>Estaca 3+000</b>									
Dist. eixo (m)	-5.271	-4.754	-4.160	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.255
Cota (m)	717.209	717.553	717.267	717.280	717.324	717.259	717.241	717.530	717.195
E	579,571.4287	579,570.9580	579,570.4165	579,569.5916	579,566.6273	579,563.6667	579,562.8357	579,562.2965	579,561.8399
N	7,071,711.8176	7,071,711.6044	7,071,711.3592	7,071,710.9856	7,071,709.6431	7,071,708.3022	7,071,707.9258	7,071,707.6817	7,071,707.4749
<b>Estaca 3+010</b>									
Dist. eixo (m)	-5.002	-4.754	-4.154	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.230
Cota (m)	717.605	717.771	717.490	717.491	717.492	717.427	717.409	717.697	717.380
E	579,575.3091	579,575.0836	579,574.5372	579,573.7172	579,570.7529	579,567.7923	579,566.9613	579,566.4221	579,565.9888
N	7,071,702.5973	7,071,702.4951	7,071,702.2477	7,071,701.8763	7,071,700.5338	7,071,699.1929	7,071,698.8165	7,071,698.5724	7,071,698.3761
<b>Estaca 3+020</b>									
Dist. eixo (m)	-4.836	-4.754	-4.149	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.397
Cota (m)	718.070	717.988	717.713	717.702	717.659	717.594	717.576	717.865	717.436
E	579,579.2835	579,579.2092	579,578.6580	579,577.8428	579,574.8785	579,571.9180	579,571.0869	579,570.5478	579,569.9626
N	7,071,693.4195	7,071,693.3858	7,071,693.1362	7,071,692.7670	7,071,691.4245	7,071,690.0836	7,071,689.7072	7,071,689.4631	7,071,689.1980
<b>Estaca 3+025</b>									
Dist. eixo (m)	-4.841	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.516
Cota (m)	718.185	718.098	717.826	717.808	717.743	717.678	717.660	717.948	717.440
E	579,581.4844	579,581.4056	579,580.8519	579,580.0392	579,577.0749	579,574.1144	579,573.2833	579,572.7442	579,572.0504
N	7,071,688.5719	7,071,688.5362	7,071,688.2854	7,071,687.9173	7,071,686.5748	7,071,685.2340	7,071,684.8576	7,071,684.6134	7,071,684.2992
<b>Estaca 3+026</b>									
Dist. eixo (m)	-4.842	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.526
Cota (m)	718.193	718.105	717.833	717.815	717.750	717.685	717.667	717.955	717.440
E	579,581.6867	579,581.6071	579,581.0534	579,580.2407	579,577.2763	579,574.3158	579,573.4847	579,572.9456	579,572.2423
N	7,071,688.1274	7,071,688.0914	7,071,687.8406	7,071,687.4725	7,071,686.1300	7,071,684.7892	7,071,684.4128	7,071,684.1686	7,071,683.8501
<b>Estaca 3+030</b>									
Dist. eixo (m)	-4.855	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.589
Cota (m)	718.263	718.163	717.890	717.873	717.807	717.742	717.724	718.013	717.456
E	579,583.4273	579,583.3344	579,582.7739	579,581.9513	579,578.9506	579,575.9538	579,575.1125	579,574.5668	579,573.7967
N	7,071,684.1702	7,071,684.1313	7,071,683.8960	7,071,683.5508	7,071,682.2915	7,071,681.0339	7,071,680.6808	7,071,680.4518	7,071,680.1286
<b>Estaca 3+040</b>									
Dist. eixo (m)	-4.908	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.479
Cota (m)	718.428	718.274	718.002	717.984	717.919	717.854	717.836	718.124	717.640
E	579,587.1524	579,587.0068	579,586.4319	579,585.5881	579,582.5102	579,579.4363	579,578.5734	579,578.0136	579,577.3279
N	7,071,674.5421	7,071,674.4921	7,071,674.2947	7,071,674.0051	7,071,672.9485	7,071,671.8933	7,071,671.5970	7,071,671.4049	7,071,671.1695
<b>Estaca 3+050</b>									
Dist. eixo (m)	-4.790	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.002
Cota (m)	718.325	718.348	718.076	718.058	717.993	717.928	717.910	718.198	718.033
E	579,590.0631	579,590.0289	579,589.4421	579,588.5809	579,585.4395	579,582.3021	579,581.4214	579,580.8500	579,580.6106
N	7,071,664.6389	7,071,664.6297	7,071,664.4711	7,071,664.2383	7,071,663.3891	7,071,662.5410	7,071,662.3029	7,071,662.1485	7,071,662.0837
<b>Estaca 3+058</b>									
Dist. eixo (m)	-4.952	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.017
Cota (m)	718.250	718.382	718.110	718.092	718.027	717.962	717.944	718.232	718.494
E	579,592.2140	579,592.0209	579,591.4263	579,590.5536	579,587.3703	579,584.1910	579,583.2986	579,582.7196	579,582.4629
N	7,071,656.4071	7,071,656.3661	7,071,656.2400	7,071,656.0548	7,071,655.3794	7,071,654.7048	7,071,654.5155	7,071,654.3926	7,071,654.3382
<b>Estaca 3+060</b>									
Dist. eixo (m)	-4.920	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.028
Cota (m)	718.275	718.386	718.114	718.096	718.030	717.965	717.947	718.236	718.509
E	579,592.5503	579,592.3873	579,591.7913	579,590.9164	579,587.7254	579,584.5385	579,583.6439	579,583.0635	579,582.7951
N	7,071,654.6205	7,071,654.5879	7,071,654.4687	7,071,654.2938	7,071,653.6558	7,071,653.0186	7,071,652.8397	7,071,652.7236	7,071,652.6700



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Código: RCV-8886-01-NS-01-A

PONTOS NOTÁVEIS	OFFSET	BANQUETA	TALUDE DO PAVIMENTO	PISTA	EIXO	PISTA	TALUDE DO PAVIMENTO	BANQUETA	OFFSET
<b>Estaca 3+070</b>									
Dist. eixo (m)	-4.911	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	4.992
Cota (m)	718.301	718.406	718.134	718.116	718.051	717.986	717.968	718.256	718.493
E	579.594.2272	579.594.0715	579.593.4689	579.592.5843	579.589.3579	579.586.1356	579.585.2310	579.584.6442	579.584.4088
N	7,071,644.4318	7,071,644.4113	7,071,644.3321	7,071,644.2158	7,071,643.7918	7,071,643.3683	7,071,643.2494	7,071,643.1723	7,071,643.1413
<b>Estaca 3+080</b>									
Dist. eixo (m)	-4.851	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.152
Cota (m)	718.523	718.426	718.154	718.136	718.071	718.006	717.988	718.276	718.673
E	579.595.1708	579.595.0741	579.594.4675	579.593.5771	579.590.3296	579.587.0863	579.586.1758	579.585.5852	579.585.1886
N	7,071,634.1513	7,071,634.1451	7,071,634.1062	7,071,634.0491	7,071,633.8410	7,071,633.6331	7,071,633.5747	7,071,633.5369	7,071,633.5115
<b>Estaca 3+090</b>									
Dist. eixo (m)	-4.888	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.633
Cota (m)	718.580	718.446	718.174	718.156	718.091	718.026	718.008	718.296	719.175
E	579.595.5240	579.595.3905	579.594.7826	579.593.8905	579.590.6363	579.587.3863	579.586.4740	579.585.8821	579.585.0034
N	7,071,623.8346	7,071,623.8349	7,071,623.8365	7,071,623.8389	7,071,623.8475	7,071,623.8562	7,071,623.8586	7,071,623.8602	7,071,623.8625
<b>Estaca 3+091</b>									
Dist. eixo (m)	-4.876	-4.754	-4.146	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.621
Cota (m)	718.569	718.447	718.175	718.157	718.092	718.027	718.009	718.297	719.164
E	579.595.5087	579.595.3871	579.594.7793	579.593.8871	579.590.6330	579.587.3831	579.586.4708	579.585.8790	579.585.0124
N	7,071,623.1447	7,071,623.1456	7,071,623.1499	7,071,623.1562	7,071,623.1794	7,071,623.2025	7,071,623.2090	7,071,623.2132	7,071,623.2193
<b>Estaca 3+098</b>									
Dist. eixo (m)	-5.000	-4.754	-4.162	-3.254	0.000	3.250	4.162	4.754	5.485
Cota (m)	718.559	718.313	718.024	718.043	718.107	718.042	718.024	718.313	719.044
E	579.595.5797	579.595.3335	579.594.7417	579.593.8336	579.590.5795	579.587.3295	579.586.4172	579.585.8254	579.585.0944
N	7,071,615.6103	7,071,615.6121	7,071,615.6163	7,071,615.6228	7,071,615.6459	7,071,615.6690	7,071,615.6755	7,071,615.6797	7,071,615.6849



## 10 PROJETO DE TERRAPLENAGEM



## **10 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

### **10.1 Introdução**

A concepção do projeto de terraplenagem tem como objetivo orientar os serviços de terraplenagem e distribuição dos materiais, bem como visa à formulação de uma estrutura que possua suficientes condições de suporte para o pavimento projetado.

### **10.2 Serviços**

#### **10.2.1 Serviços Preliminares**

Compreendem os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Este processo deverá ser orientado segundo a definição adotada no projeto geométrico, utilizando equipamentos de corte tipo escavadeiras hidráulico, tratores de esteira, motoniveladoras e caminhões basculantes para o transporte de materiais.

#### **10.2.2 Cortes**

Será executada a escavação dos materiais constituintes do terreno natural para atender a plataforma de terraplenagem. Sempre que houver necessidade de escavação, será precedida da execução dos serviços preliminares.

Os materiais de cortes serão empregados na confecção dos aterros, desde que apresentem as qualidades geotécnicas previstas:  $CBR \geq 6,5\%$  no proctor normal para camada final de terraplenagem e expansibilidade deverá ser menor ou igual a 2%. Em caso contrário, o material de corte deverá ser depositado em áreas de bota-fora.

#### **10.2.3 Aterros**

Os aterros serão compactados a 95% do grau de compactação do proctor normal para o corpo de aterro e a 100% do grau de compactação do proctor normal para a camada final de terraplenagem.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas que permitam o seu umedecimento e compactação e a espessura da camada não deverá ser maior que 30cm. No caso de aterros de pequenas alturas assentes sobre o terreno existente, deverá ser executada a escarificação do leito natural na profundidade de 0,20m.



#### **10.2.4 Enrocamento em Rocha**

Está sendo previsto no trecho entre as estacas 0+645 até a 0+675 um enrocamento em rachão, com intuito de corrigir problemas com deslizamentos neste local. Esta medida está sendo tomada, pois no referido local houve um carreamento do material do talude devido a insuficiência da drenagem existente no local, o que causou uma erosão no pé do aterro existente.

Tendo em vista isto, além do enrocamento em rachão previsto está sendo considerada neste projeto a adequação da drenagem no local, de forma a evitar que este tipo de patologia ocorra novamente.

#### **10.3 Planilha de Volumes**

Definidas as características geométricas do projeto, são geradas superfícies de projeto e seções transversais. Com as áreas calculadas, são geradas as planilhas de volumes. Na sequencia é apresentada a planilha de cálculo de volumes de terraplenagem.

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
0+000.000	5.383	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0+000.114	5.371	0.000	0.613	0.000	0.613	0.000
0+010.000	4.377	0.000	48.183	0.000	48.796	0.000
0+015.705	2.993	0.000	21.021	0.000	69.817	0.000
0+020.000	2.295	0.000	11.355	0.000	81.172	0.000
0+030.000	0.548	0.445	14.214	2.225	95.386	2.225
0+031.297	0.523	0.518	0.694	0.625	96.080	2.849
0+040.000	0.401	0.844	4.016	5.928	100.096	8.777
0+050.000	0.217	0.959	3.086	9.017	103.182	17.794
0+060.000	0.243	0.778	2.297	8.688	105.479	26.482
0+064.802	0.326	0.620	1.365	3.359	106.844	29.841
0+070.000	0.338	0.464	1.726	2.818	108.570	32.658
0+080.000	0.938	0.120	6.381	2.921	114.951	35.579
0+087.253	0.313	0.526	4.537	2.345	119.488	37.923
0+090.000	0.278	0.713	0.812	1.702	120.299	39.626
0+100.000	0.331	0.689	3.041	7.012	123.340	46.638
0+109.704	0.281	0.317	2.967	4.880	126.308	51.517
0+110.000	0.270	0.317	0.082	0.094	126.389	51.611
0+118.852	0.118	0.439	1.716	3.347	128.106	54.959
0+120.000	0.120	0.436	0.136	0.502	128.242	55.460
0+130.000	0.292	0.203	2.063	3.194	130.305	58.654
0+140.000	0.149	0.576	2.205	3.894	132.510	62.547
0+150.000	0.043	1.001	0.958	7.881	133.468	70.428
0+160.000	0.000	2.079	0.215	15.399	133.683	85.826
0+170.000	0.005	1.833	0.027	19.561	133.710	105.387
0+173.506	0.020	1.773	0.045	6.321	133.754	111.708
0+180.000	0.058	1.766	0.253	11.490	134.007	123.198
0+190.000	0.273	1.790	1.652	17.777	135.659	140.975
0+200.000	1.119	1.681	6.955	17.353	142.614	158.328
0+210.000	1.839	0.732	14.786	12.062	157.400	170.390
0+220.000	2.263	0.252	20.510	4.918	177.910	175.308
0+228.160	1.909	0.271	17.021	2.134	194.931	177.441
0+230.000	2.343	0.306	3.911	0.531	198.842	177.973
0+240.000	4.072	0.276	32.071	2.911	230.913	180.883
0+250.000	4.400	0.131	42.357	2.035	273.270	182.918
0+260.000	3.886	0.051	41.431	0.910	314.701	183.828
0+260.615	3.957	0.049	2.412	0.031	317.112	183.858
0+270.000	4.452	0.003	39.456	0.246	356.569	184.105
0+276.620	4.015	0.005	28.025	0.028	384.594	184.133
0+280.000	3.511	0.019	12.720	0.041	397.314	184.174
0+290.000	1.913	0.202	27.123	1.105	424.437	185.279
0+292.625	1.773	0.207	4.838	0.536	429.274	185.816
0+300.000	1.434	0.611	11.824	3.016	441.098	188.831
0+310.000	1.061	0.928	12.475	7.696	453.573	196.527
0+320.000	0.834	0.503	9.477	7.155	463.049	203.682
0+330.000	0.828	0.134	8.309	3.188	471.358	206.869
0+340.000	0.994	0.028	9.108	0.814	480.466	207.683
0+350.000	1.397	0.008	11.956	0.182	492.421	207.865
0+360.000	2.234	0.006	18.157	0.072	510.578	207.937
0+361.528	2.281	0.005	3.450	0.009	514.028	207.946
0+370.000	2.289	0.009	19.361	0.060	533.389	208.005
0+377.511	2.191	0.015	16.827	0.090	550.215	208.095
0+380.000	2.027	0.018	5.249	0.041	555.464	208.137
0+390.000	1.081	0.031	15.536	0.246	571.000	208.382
0+393.493	1.174	0.003	3.938	0.059	574.938	208.441
0+400.000	1.433	0.000	8.482	0.009	583.420	208.450
0+410.000	1.702	0.000	15.677	0.000	599.097	208.450
0+420.000	1.679	0.000	16.904	0.000	616.001	208.450
0+430.000	1.384	0.000	15.314	0.000	631.314	208.450
0+440.000	1.865	0.000	16.248	0.000	647.562	208.450
0+450.000	2.116	0.000	19.904	0.000	667.466	208.450
0+460.000	2.016	0.000	20.660	0.000	688.125	208.450
0+470.000	2.079	0.037	20.478	0.183	708.603	208.633
0+478.150	1.920	0.193	16.295	0.935	724.898	209.568
0+480.000	1.903	0.222	3.536	0.384	728.434	209.952
0+490.000	1.858	0.228	18.803	2.249	747.237	212.200
0+500.000	2.375	0.039	21.166	1.332	768.403	213.532
0+510.000	2.664	0.008	25.195	0.232	793.598	213.764
0+520.000	1.765	0.420	22.142	2.139	815.740	215.902
0+526.438	1.631	0.663	10.931	3.485	826.671	219.388
0+530.000	1.659	0.677	5.859	2.387	832.530	221.774
0+540.000	1.964	0.259	18.112	4.680	850.642	226.454
0+550.000	2.896	0.000	24.296	1.293	874.937	227.746
0+560.000	1.370	0.104	21.327	0.520	896.264	228.266
0+570.000	1.988	0.133	16.789	1.185	913.052	229.451
0+574.725	1.578	0.126	8.425	0.612	921.477	230.063
0+580.000	1.424	0.119	7.917	0.648	929.394	230.711
0+590.000	1.153	0.257	12.883	1.883	942.277	232.593

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
0+600.000	2.149	0.000	16.512	1.286	958.788	233.879
0+610.000	1.908	0.010	20.288	0.052	979.076	233.930
0+620.000	0.814	0.030	13.611	0.203	992.687	234.133
0+630.000	0.137	0.758	4.755	3.942	997.442	238.075
0+640.000	0.781	0.714	4.592	7.361	1.002.034	245.436
0+650.000	0.869	0.635	8.253	6.746	1.010.286	252.182
0+652.675	0.726	0.623	2.134	1.683	1.012.421	253.864
0+660.000	0.258	0.108	3.607	2.677	1.016.027	256.542
0+668.035	1.545	0.038	7.245	0.588	1.023.272	257.130
0+670.000	1.795	0.043	3.282	0.080	1.026.554	257.210
0+680.000	2.405	0.056	20.999	0.494	1.047.552	257.703
0+683.394	2.358	0.058	8.081	0.194	1.055.634	257.897
0+690.000	1.907	0.065	14.086	0.409	1.069.720	258.306
0+700.000	2.098	0.023	20.026	0.443	1.089.746	258.749
0+710.000	2.561	0.000	23.297	0.116	1.113.042	258.865
0+720.000	2.809	0.000	26.853	0.000	1.139.895	258.865
0+728.063	3.861	0.000	26.890	0.000	1.166.785	258.865
0+730.000	4.199	0.000	7.806	0.000	1.174.590	258.865
0+740.000	1.637	0.004	29.182	0.019	1.203.772	258.884
0+743.255	1.266	0.035	4.725	0.063	1.208.497	258.947
0+750.000	1.129	0.067	8.076	0.346	1.216.573	259.292
0+758.448	0.746	0.069	7.917	0.574	1.224.489	259.866
0+760.000	0.655	0.067	1.086	0.105	1.225.576	259.972
0+770.000	0.531	0.075	5.928	0.713	1.231.503	260.685
0+780.000	0.744	0.066	6.377	0.708	1.237.880	261.393
0+790.000	0.457	0.129	6.004	0.976	1.243.884	262.368
0+799.324	0.325	0.502	3.643	2.939	1.247.526	265.307
0+800.000	0.468	0.493	0.268	0.336	1.247.794	265.643
0+810.000	2.483	0.327	14.753	4.096	1.262.547	269.739
0+820.000	3.314	1.259	28.986	7.925	1.291.533	277.664
0+829.324	2.845	0.548	28.716	8.421	1.320.249	286.086
0+830.000	2.781	0.471	1.902	0.344	1.322.151	286.430
0+830.125	2.769	0.458	0.347	0.058	1.322.498	286.488
0+840.000	3.645	0.003	31.670	2.275	1.354.168	288.763
0+850.000	3.530	0.039	35.879	0.213	1.390.046	288.976
0+860.000	1.536	0.202	25.329	1.205	1.415.375	290.181
0+870.000	1.640	0.248	15.876	2.249	1.431.251	292.430
0+880.000	1.890	0.176	17.648	2.119	1.448.899	294.548
0+890.000	2.165	0.012	20.277	0.939	1.469.176	295.487
0+890.547	2.256	0.011	1.209	0.006	1.470.385	295.494
0+900.000	1.798	0.043	19.159	0.256	1.489.544	295.749
0+910.000	1.603	0.055	17.002	0.492	1.506.546	296.241
0+920.000	0.989	0.039	12.959	0.468	1.519.504	296.709
0+930.000	1.578	0.051	12.834	0.448	1.532.338	297.157
0+940.000	2.555	0.133	20.664	0.922	1.553.001	298.079
0+950.000	1.839	0.195	21.972	1.641	1.574.973	299.720
0+950.968	1.695	0.207	1.711	0.195	1.576.684	299.914
0+951.324	1.642	0.212	0.594	0.075	1.577.278	299.989
0+960.000	0.891	0.433	10.986	2.801	1.588.263	302.790
0+970.000	1.970	0.193	14.301	3.130	1.602.564	305.920
0+980.000	2.958	0.036	24.639	1.144	1.627.203	307.063
0+981.324	3.083	0.027	3.999	0.041	1.631.202	307.105
0+990.000	3.818	0.003	29.936	0.126	1.661.138	307.231
0+998.395	1.554	0.087	22.546	0.376	1.683.684	307.607
1+000.000	1.286	0.177	2.279	0.211	1.685.963	307.818
1+010.000	0.669	0.769	9.775	4.729	1.695.737	312.547
1+013.544	0.765	0.887	2.542	2.934	1.698.279	315.481
1+020.000	1.118	0.975	6.079	6.009	1.704.357	321.490
1+028.693	0.522	0.855	7.128	7.954	1.711.485	329.444
1+030.000	0.468	0.826	0.647	1.099	1.712.132	330.543
1+040.000	0.443	0.492	4.552	6.590	1.716.684	337.133
1+050.000	0.876	0.223	6.593	3.572	1.723.277	340.705
1+060.000	0.523	0.683	6.994	4.528	1.730.270	345.232
1+070.000	0.963	0.275	7.428	4.791	1.737.698	350.023
1+080.000	1.930	0.212	14.463	2.438	1.752.160	352.461
1+090.000	2.096	0.315	20.129	2.637	1.772.289	355.098
1+096.138	1.778	0.264	11.890	1.777	1.784.179	356.876
1+100.000	1.415	0.298	6.165	1.085	1.790.344	357.960
1+110.000	0.145	0.716	7.797	5.067	1.798.140	363.027
1+120.000	0.696	0.194	4.204	4.549	1.802.344	367.576
1+128.698	0.819	0.115	6.589	1.346	1.808.933	368.922
1+130.000	0.814	0.110	1.063	0.146	1.809.996	369.068
1+140.000	1.067	0.001	9.405	0.551	1.819.401	369.619
1+150.000	3.316	0.000	21.912	0.003	1.841.312	369.622
1+160.000	1.100	0.004	22.078	0.020	1.863.390	369.641
1+161.257	0.935	0.039	1.279	0.027	1.864.669	369.668
1+170.000	1.149	0.584	9.111	2.722	1.873.779	372.390
1+180.000	2.053	0.136	16.008	3.600	1.889.787	375.990



**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
1+190.000	2.140	0.067	20.964	1.014	1,910.751	377.003
1+200.000	1.476	0.312	18.078	1.892	1,928.828	378.895
1+210.000	1.924	0.282	16.998	2.971	1,945.826	381.865
1+217.976	3.023	0.132	19.730	1.654	1,965.556	383.519
1+220.000	2.946	0.175	6.041	0.311	1,971.598	383.830
1+230.000	3.472	0.444	32.092	3.097	2,003.689	386.927
1+240.000	3.714	0.515	35.932	4.796	2,039.621	391.722
1+250.000	2.806	0.583	32.604	5.487	2,072.225	397.209
1+260.000	2.990	0.429	28.981	5.056	2,101.205	402.264
1+270.000	3.063	0.293	30.266	3.608	2,131.471	405.872
1+277.928	2.978	0.199	23.947	1.951	2,155.417	407.823
1+280.000	2.856	0.175	6.044	0.388	2,161.461	408.211
1+290.000	1.826	0.097	23.412	1.359	2,184.873	409.569
1+300.000	1.014	0.191	14.202	1.441	2,199.075	411.010
1+310.000	1.045	0.126	10.295	1.589	2,209.369	412.599
1+320.000	0.541	0.230	7.929	1.780	2,217.298	414.378
1+330.000	0.706	0.061	6.237	1.453	2,223.535	415.831
1+337.879	1.375	0.026	8.197	0.344	2,231.732	416.175
1+340.000	1.399	0.019	2.941	0.047	2,234.673	416.222
1+350.000	1.645	0.000	15.219	0.094	2,249.892	416.316
1+360.000	1.020	0.106	13.324	0.532	2,263.215	416.848
1+360.327	1.020	0.122	0.333	0.037	2,263.549	416.886
1+370.000	0.879	0.079	9.181	0.972	2,272.729	417.858
1+372.212	0.929	0.062	2.000	0.155	2,274.729	418.013
1+380.000	1.216	0.020	8.353	0.318	2,283.082	418.331
1+384.097	1.441	0.009	5.443	0.059	2,288.525	418.391
1+390.000	1.749	0.010	9.415	0.056	2,297.940	418.447
1+400.000	1.788	0.085	17.683	0.473	2,315.623	418.919
1+410.000	1.653	0.050	17.203	0.674	2,332.826	419.593
1+420.000	1.643	0.017	16.477	0.335	2,349.302	419.928
1+430.000	1.361	0.023	15.021	0.197	2,364.323	420.125
1+440.000	0.867	0.114	11.143	0.682	2,375.466	420.807
1+450.000	0.344	0.546	6.055	3.300	2,381.521	424.107
1+460.000	0.473	0.430	4.086	4.880	2,385.606	428.987
1+470.000	0.582	0.358	5.277	3.940	2,390.883	432.927
1+480.000	0.585	0.306	5.834	3.321	2,396.716	436.247
1+490.000	0.614	0.254	5.995	2.798	2,402.711	439.045
1+497.830	0.658	0.202	4.981	1.785	2,407.692	440.830
1+500.000	0.675	0.188	1.446	0.424	2,409.137	441.254
1+510.000	1.566	0.001	11.204	0.944	2,420.341	442.197
1+520.000	1.211	0.070	13.886	0.353	2,434.227	442.550
1+523.538	1.511	0.041	4.814	0.196	2,439.042	442.746
1+530.000	1.857	0.022	10.882	0.202	2,449.923	442.948
1+540.000	2.084	0.041	19.706	0.313	2,469.629	443.261
1+549.245	2.166	0.031	19.647	0.334	2,489.276	443.595
1+550.000	2.161	0.031	1.634	0.024	2,490.909	443.619
1+550.343	2.158	0.031	0.741	0.011	2,491.650	443.629
1+560.000	1.907	0.043	19.630	0.357	2,511.280	443.987
1+570.000	1.347	0.124	16.273	0.835	2,527.552	444.822
1+580.000	1.219	0.131	12.831	1.278	2,540.383	446.099
1+590.000	1.446	0.020	13.323	0.755	2,553.706	446.854
1+600.000	1.793	0.027	16.193	0.234	2,569.898	447.088
1+610.000	1.956	0.001	18.743	0.140	2,588.641	447.228
1+620.000	1.961	0.000	19.583	0.005	2,608.223	447.232
1+624.611	1.965	0.000	9.052	0.000	2,617.276	447.232
1+630.000	1.952	0.000	10.557	0.000	2,627.832	447.232
1+640.000	1.847	0.001	18.998	0.005	2,646.830	447.237
1+650.000	1.880	0.009	18.635	0.051	2,665.465	447.288
1+660.000	1.914	0.040	18.970	0.244	2,684.435	447.532
1+670.000	2.074	0.123	19.942	0.812	2,704.377	448.343
1+680.000	2.258	0.125	21.660	1.239	2,726.037	449.582
1+690.000	2.260	0.141	22.590	1.331	2,748.627	450.913
1+698.879	1.963	0.191	18.750	1.474	2,767.377	452.387
1+700.000	1.906	0.194	2.169	0.216	2,769.545	452.603
1+707.118	1.456	0.217	11.965	1.464	2,781.510	454.067
1+710.000	1.264	0.251	3.920	0.675	2,785.430	454.742
1+720.000	1.391	0.340	13.278	2.956	2,798.708	457.698
1+730.000	1.379	0.355	13.853	3.477	2,812.560	461.174
1+740.000	1.388	0.319	13.834	3.372	2,826.394	464.546
1+750.000	1.427	0.210	14.074	2.646	2,840.468	467.191
1+760.000	1.537	0.070	14.820	1.401	2,855.288	468.592
1+770.000	1.744	0.035	16.401	0.528	2,871.689	469.120
1+780.000	2.484	0.000	21.136	0.177	2,892.825	469.297
1+790.000	2.505	0.000	24.945	0.000	2,917.769	469.297
1+800.000	1.982	0.000	22.436	0.000	2,940.205	469.297
1+810.000	1.094	0.089	15.378	0.446	2,955.583	469.742
1+813.352	0.685	0.215	2.981	0.510	2,958.564	470.252
1+820.000	0.677	0.250	4.526	1.545	2,963.090	471.798

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
1+830.000	0.808	0.104	7.425	1.770	2.970.515	473.567
1+840.000	1.052	0.043	9.303	0.737	2.979.818	474.304
1+850.000	1.314	0.051	11.829	0.469	2.991.647	474.773
1+860.000	1.534	0.001	14.239	0.257	3.005.886	475.029
1+870.000	1.290	0.025	14.121	0.129	3.020.006	475.158
1+880.000	1.169	0.060	12.294	0.427	3.032.300	475.585
1+890.000	1.285	0.082	12.268	0.712	3.044.568	476.296
1+891.324	1.298	0.077	1.710	0.105	3.046.277	476.401
1+900.000	1.333	0.094	11.413	0.741	3.057.690	477.142
1+910.000	2.756	0.187	20.448	1.406	3.078.138	478.548
1+919.585	3.990	0.000	32.333	0.897	3.110.471	479.445
1+920.000	4.000	0.000	1.658	0.000	3.112.129	479.445
1+920.324	4.005	0.000	1.297	0.000	3.113.426	479.445
1+920.399	4.007	0.000	0.300	0.000	3.113.726	479.445
1+930.000	3.467	0.000	35.879	0.000	3.149.605	479.445
1+940.000	2.819	0.000	31.433	0.000	3.181.038	479.445
1+943.997	3.050	0.000	11.730	0.000	3.192.768	479.445
1+950.000	2.057	0.072	15.330	0.216	3.208.098	479.661
1+960.000	1.563	0.136	18.103	1.039	3.226.200	480.700
1+967.595	1.079	0.122	10.034	0.979	3.236.234	481.678
1+968.324	1.032	0.116	0.769	0.087	3.237.003	481.765
1+970.000	0.935	0.084	1.648	0.168	3.238.651	481.933
1+980.000	0.871	0.070	9.031	0.769	3.247.682	482.702
1+990.000	1.212	0.002	10.417	0.359	3.258.099	483.060
1+998.324	1.482	0.002	11.214	0.018	3.269.313	483.078
2+000.000	1.484	0.004	2.485	0.005	3.271.799	483.083
2+010.000	1.425	0.018	14.543	0.110	3.286.341	483.193
2+018.231	1.365	0.034	11.482	0.214	3.297.824	483.406
2+020.000	1.367	0.035	2.417	0.061	3.300.240	483.467
2+030.000	1.251	0.035	13.091	0.351	3.313.331	483.818
2+040.000	1.414	0.033	13.327	0.339	3.326.658	484.156
2+049.860	1.521	0.037	14.471	0.345	3.341.129	484.501
2+050.000	1.520	0.038	0.213	0.005	3.341.342	484.506
2+060.000	1.417	0.038	14.683	0.378	3.356.024	484.883
2+070.000	1.708	0.000	15.624	0.189	3.371.648	485.072
2+080.000	1.794	0.000	17.511	0.000	3.389.158	485.072
2+081.488	1.799	0.000	2.673	0.000	3.391.831	485.072
2+090.000	1.713	0.000	14.946	0.000	3.406.777	485.072
2+100.000	1.590	0.001	16.517	0.003	3.423.293	485.075
2+110.000	1.616	0.010	16.032	0.053	3.439.325	485.127
2+113.240	1.696	0.010	5.365	0.032	3.444.690	485.160
2+120.000	1.804	0.014	11.830	0.082	3.456.520	485.242
2+130.000	2.022	0.031	19.132	0.228	3.475.652	485.470
2+140.000	2.250	0.019	21.359	0.249	3.497.010	485.719
2+143.191	2.314	0.010	7.282	0.046	3.504.292	485.765
2+150.000	2.506	0.000	16.412	0.035	3.520.704	485.800
2+160.000	2.684	0.000	25.952	0.000	3.546.656	485.800
2+169.824	2.129	0.000	23.640	0.000	3.570.296	485.800
2+170.000	2.119	0.000	0.374	0.000	3.570.670	485.800
2+173.143	1.986	0.003	6.452	0.004	3.577.122	485.804
2+180.000	1.922	0.012	13.399	0.051	3.590.521	485.855
2+190.000	2.095	0.003	20.085	0.076	3.610.606	485.931
2+199.824	1.370	0.061	17.023	0.313	3.627.628	486.244
2+200.000	1.387	0.064	0.243	0.011	3.627.871	486.255
2+200.223	1.409	0.067	0.312	0.015	3.628.183	486.270
2+210.000	2.334	0.046	18.298	0.554	3.646.480	486.824
2+219.905	2.534	0.012	24.104	0.289	3.670.585	487.113
2+220.000	2.535	0.012	0.241	0.001	3.670.825	487.114
2+230.000	2.711	0.000	26.226	0.059	3.697.051	487.172
2+239.588	2.974	0.000	27.251	0.000	3.724.301	487.172
2+239.824	2.973	0.000	0.702	0.000	3.725.003	487.172
2+240.000	2.975	0.000	0.523	0.000	3.725.526	487.172
2+250.000	2.614	0.000	27.944	0.000	3.753.470	487.172
2+260.000	1.479	0.007	20.463	0.037	3.773.933	487.209
2+269.824	1.987	0.005	17.022	0.060	3.790.955	487.269
2+270.000	1.994	0.005	0.350	0.001	3.791.305	487.270
2+273.209	2.073	0.019	6.526	0.040	3.797.831	487.310
2+280.000	1.840	0.082	13.289	0.343	3.811.120	487.653
2+282.824	1.797	0.122	5.136	0.287	3.816.256	487.940
2+288.811	1.373	0.186	9.491	0.922	3.825.748	488.862
2+290.000	1.159	0.196	1.505	0.227	3.827.253	489.089
2+300.000	0.436	0.469	7.974	3.321	3.835.226	492.410
2+304.413	0.368	0.583	1.774	2.321	3.837.000	494.731
2+310.000	0.377	0.667	2.079	3.493	3.839.080	498.225
2+312.824	0.423	0.677	1.129	1.898	3.840.209	500.123
2+313.152	0.436	0.678	0.141	0.222	3.840.349	500.345
2+320.000	0.467	0.573	3.090	4.280	3.843.440	504.625
2+330.000	0.735	0.504	6.009	5.381	3.849.448	510.006

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
2+332.718	0.893	0.428	2.213	1.266	3,851.661	511.272
2+340.000	0.913	0.354	6.578	2.848	3,858.239	514.121
2+350.000	0.458	0.347	6.855	3.504	3,865.093	517.625
2+352.285	0.519	0.388	1.115	0.839	3,866.209	518.464
2+352.324	0.520	0.389	0.020	0.015	3,866.229	518.479
2+360.000	0.617	0.349	4.361	2.831	3,870.589	521.310
2+366.634	0.664	0.317	4.246	2.208	3,874.836	523.518
2+370.000	0.763	0.199	2.401	0.869	3,877.237	524.386
2+380.000	1.152	0.016	9.574	1.075	3,886.810	525.461
2+382.324	1.237	0.096	2.775	0.130	3,889.585	525.591
2+390.000	0.715	0.620	7.488	2.749	3,897.073	528.340
2+392.470	0.594	0.877	1.616	1.848	3,898.689	530.188
2+400.000	0.650	1.315	4.684	8.253	3,903.374	538.440
2+410.000	0.181	0.457	4.154	8.864	3,907.527	547.304
2+418.306	0.860	0.218	4.322	2.803	3,911.849	550.107
2+420.000	1.119	0.211	1.676	0.363	3,913.525	550.470
2+430.000	2.210	0.316	16.644	2.634	3,930.169	553.104
2+440.000	2.360	0.132	22.850	2.239	3,953.018	555.343
2+450.000	1.725	1.314	20.425	7.232	3,973.443	562.574
2+455.196	1.138	0.013	7.436	3.449	3,980.879	566.023
2+460.000	2.458	0.987	8.637	2.402	3,989.516	568.426
2+470.000	0.825	6.366	16.414	36.763	4,005.930	605.189
2+479.508	0.528	1.112	6.430	35.548	4,012.360	640.736
2+480.000	0.576	1.049	0.272	0.532	4,012.631	641.268
2+490.000	1.283	0.257	9.295	6.530	4,021.926	647.798
2+500.000	0.472	0.496	8.772	3.767	4,030.698	651.565
2+503.820	0.039	0.852	0.975	2.576	4,031.673	654.140
2+510.000	0.144	0.468	0.565	4.081	4,032.238	658.221
2+520.000	0.221	0.327	1.826	3.975	4,034.064	662.196
2+530.000	0.806	0.112	5.136	2.195	4,039.200	664.391
2+540.000	2.067	0.000	14.365	0.562	4,053.564	664.953
2+544.501	1.652	0.023	8.368	0.051	4,061.933	665.004
2+550.000	1.526	0.065	8.737	0.242	4,070.670	665.246
2+560.000	1.401	0.060	14.637	0.626	4,085.306	665.872
2+570.000	0.895	0.020	11.482	0.400	4,096.788	666.272
2+580.000	0.643	0.064	7.690	0.421	4,104.478	666.692
2+590.000	0.641	0.195	6.416	1.293	4,110.894	667.985
2+591.567	0.682	0.183	1.036	0.296	4,111.930	668.281
2+600.000	0.815	0.100	6.312	1.194	4,118.242	669.475
2+610.000	0.612	0.128	7.133	1.139	4,125.374	670.613
2+620.000	1.382	0.015	9.970	0.713	4,135.344	671.326
2+630.000	2.278	0.031	18.303	0.229	4,153.647	671.555
2+638.632	2.910	0.011	22.395	0.183	4,176.042	671.738
2+640.000	2.948	0.005	4.007	0.011	4,180.049	671.750
2+650.000	3.221	0.000	30.848	0.024	4,210.897	671.774
2+660.000	3.548	0.000	33.845	0.000	4,244.742	671.774
2+670.000	3.879	0.000	37.131	0.000	4,281.873	671.774
2+680.000	0.649	0.151	22.641	0.754	4,304.513	672.528
2+690.000	0.004	1.278	3.265	7.144	4,307.778	679.672
2+700.000	0.025	1.343	0.141	13.104	4,307.919	692.776
2+710.000	0.314	0.507	1.691	9.251	4,309.610	702.027
2+720.000	0.461	0.394	3.873	4.505	4,313.483	706.531
2+730.000	0.526	0.338	4.932	3.656	4,318.415	710.187
2+740.000	0.712	0.258	6.189	2.980	4,324.603	713.167
2+743.110	0.766	0.241	2.298	0.776	4,326.901	713.943
2+750.000	0.859	0.217	5.598	1.576	4,332.499	715.518
2+760.000	0.634	0.216	7.465	2.162	4,339.964	717.680
2+770.000	0.810	0.084	7.217	1.497	4,347.180	719.177
2+774.974	0.866	0.062	4.167	0.363	4,351.348	719.539
2+780.000	0.828	0.043	4.257	0.263	4,355.604	719.802
2+790.000	0.669	0.041	7.483	0.420	4,363.087	720.222
2+800.000	0.900	0.079	7.845	0.601	4,370.932	720.823
2+806.838	1.150	0.120	7.011	0.681	4,377.943	721.504
2+810.000	1.262	0.149	3.813	0.426	4,381.756	721.930
2+820.000	1.880	0.088	15.709	1.185	4,397.465	723.114
2+830.000	2.403	0.016	21.415	0.515	4,418.879	723.629
2+840.000	2.044	0.025	22.232	0.203	4,441.111	723.832
2+850.000	1.490	0.064	17.667	0.445	4,458.778	724.277
2+855.281	0.879	0.050	6.255	0.299	4,465.033	724.576
2+860.000	0.456	0.038	3.150	0.205	4,468.182	724.781
2+870.000	0.529	0.125	4.925	0.812	4,473.107	725.593
2+873.135	0.584	0.162	1.744	0.450	4,474.851	726.042
2+880.000	0.666	0.271	4.287	1.486	4,479.138	727.528
2+890.000	0.559	0.399	6.124	3.350	4,485.261	730.878
2+890.989	0.537	0.396	0.542	0.393	4,485.803	731.271
2+895.084	0.449	0.406	2.018	1.642	4,487.821	732.912
2+900.000	0.376	0.484	2.028	2.188	4,489.849	735.100
2+910.000	0.266	0.653	3.209	5.684	4,493.058	740.784

**PREFEITURA DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**CÁLCULO DE VOLUMES**  
**EIXO 01**

Trecho: Estrada Rodeio Grande

Data: Setembro/2018

Local: Município de Monte Castelo/SC

Arquivo: RCV-8886-01-VL-01-A

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acumulado de Corte (m³)	Vol. Acumulado de Aterro (m³)
2+920.000	0.390	0.322	3.280	4.874	4,496.337	745.658
2+930.000	0.812	0.175	6.014	2.484	4,502.351	748.141
2+933.023	0.912	0.151	2.606	0.492	4,504.957	748.633
2+940.000	1.033	0.116	6.783	0.929	4,511.740	749.562
2+950.000	0.819	0.083	9.258	0.991	4,520.998	750.553
2+960.000	0.419	0.096	6.191	0.891	4,527.189	751.443
2+970.000	0.284	0.239	3.516	1.674	4,530.705	753.117
2+970.962	0.276	0.260	0.269	0.240	4,530.974	753.357
2+980.000	0.225	0.524	2.264	3.542	4,533.238	756.899
2+990.000	0.019	1.174	1.224	8.489	4,534.462	765.387
2+995.324	0.000	1.560	0.052	7.276	4,534.514	772.664
3+000.000	0.000	1.946	0.000	8.195	4,534.514	780.859
3+010.000	0.000	2.231	0.000	20.885	4,534.514	801.744
3+020.000	0.028	1.742	0.140	19.866	4,534.654	821.609
3+025.324	0.104	1.446	0.352	8.487	4,535.006	830.096
3+025.812	0.117	1.410	0.054	0.697	4,535.060	830.793
3+030.000	0.232	1.103	0.729	5.260	4,535.788	836.053
3+040.000	0.645	0.473	4.383	7.876	4,540.171	843.928
3+050.000	1.436	0.119	10.405	2.960	4,550.576	846.888
3+058.240	2.737	0.026	17.192	0.601	4,567.768	847.489
3+060.000	2.833	0.019	4.902	0.040	4,572.670	847.529
3+070.000	3.010	0.013	29.214	0.157	4,601.884	847.685
3+080.000	2.926	0.000	29.679	0.063	4,631.563	847.748
3+090.000	4.693	0.000	38.093	0.000	4,669.655	847.748
3+090.668	4.588	0.000	3.100	0.000	4,672.755	847.748
3+098.202	5.002	0.000	36.126	0.000	4,708.881	847.748

<b>VOLUME TOTAL DE CORTE</b>	<b>4,708.881 m³</b>
<b>VOLUME TOTAL DE ATERRO</b>	<b>847.748 m³</b>



## 11 PROJETO DE DRENAGEM



## 11 PROJETO DE DRENAGEM

### 11.1 Introdução

O projeto de drenagem consiste da concepção, dimensionamento e detalhamento dos dispositivos necessários à proteção dos terrenos contra a ação das águas. Os dispositivos de drenagem foram concebidos para proteger os terrenos e garantir um eficiente escoamento das águas incidentes sobre os terraplenos e adjacências e direcionamento para locais seguros de deságue. Os dispositivos de drenagem considerados em projeto são para:

- Drenagem Superficial;
- Drenagem Urbana;
- Drenagem Profunda;
- Drenagem de Transposição de Talvegues.

### 11.2 Dispositivos de Drenagem Superficial

A seguir estão detalhados os dispositivos previstos para este projeto.

✓ Sarjetas de drenagem

A instalação das sarjetas tem a finalidade de captar as águas de superfície direcionando-as às as caixas coletoras de sarjeta.

✓ Travessia sobre Sarjeta

Utilizado em casos em que os deflúvios somente poderão ser absorvidos por canalizações retangulares, trapezoidais ou triangulares, exigindo o capeamento com laje de concreto para permitir a execução do pavimento do acesso.

✓ Dissipadores de Energia – DEB e DES

Dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas e saídas de bocas de bueiro ou sarjetas, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou em áreas adjacentes.

✓ Caixas Coletoras de Sarjeta - CCS:

As caixas coletoras de sarjeta tem a função de receber a descarga de sarjetas e direcioná-las por meio de outra sarjeta ou outros dispositivos, mudando o sentido deste escoamento. Seus posicionamentos estão indicados nos projetos.





### 11.3 Dispositivos de Drenagem Urbana

A seguir estão detalhados os dispositivos previstos para este projeto.

✓ Caixas de Ligação e Passagem - CLP:

As caixas de ligação e passagem tem a função de conectar os bueiros tubulares nos pontos de mudanças de direção, mudanças de declividade e mudança de diâmetro. Seus posicionamentos estão indicados em projeto. Ao contrário dos poços de visita, estas não permitem visita.

✓ Bocas de Bueiros (Tubulares Simples):

O projeto de drenagem prevê estes dispositivos para promover a descarga das águas dos bueiros nas valas existentes, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

✓ Bueiros Tubulares de Concreto:

Devem seguir os serviços descritos a seguir:

i. Escavação de Valas para Assentamento dos Bueiros

As valas, para receberem os bueiros, deverão ser escavadas respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto. A largura da vala será igual à dimensão externa do coletor, acrescido de metade da sua dimensão para cada lado, sendo que essa dimensão poderá ser aumentada ou diminuída de acordo com as condições do terreno ou em face de outros fatores que se apresentarem na ocasião.

ii. Embasamento do Dispositivo.

O assentamento dos bueiros deverá seguir as especificações do projeto. Alguns deverão ser assentados sobre uma base de brita com espessura mínima de 0,15 m. Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda largura da vala. O material que deverá ser utilizado para o embasamento é a brita nº 3 ou pedra pulmão até 2 ½". Já os dispositivos que estiverem em locais de travessia sob a via serão assentadas sobre berço em concreto, conforme espessuras e locais indicados no projeto.

iii. Assentamento do Dispositivo

O assentamento deverá seguir rigorosamente a abertura de vala, observando-se o afastamento da parede da mesma com o dispositivo, no sentido da jusante para a montante, com a bolsa voltada para a montante. No assentamento deverá ser empregado o processo da cruzeta ou



topográfico, para o perfeito alinhamento das valas indicadas no projeto, ou seja, alinhamento em planta e perfil.

iv. Rejuntamento

Antes da execução de qualquer junta, deverá ser promovida a limpeza das extremidades dos tubos, macho e fêmea, sendo que a ponta deverá ficar perfeitamente ajustada à bolsa. A tubulação assentada deverá ter as juntas recobertas pelo processo: Rejuntamento com argamassa de cimento - areia, no traço 1:4 (em volume), em tubos com diâmetro igual ou superior a 0,80 m deverá ser executado internamente (na metade inferior do tubo) e externamente (na metade superior do tubo).

v. Reaterro

O reaterro somente será realizado após liberação da fiscalização, devidamente apiloado manualmente até a cobertura dos bueiros e, mecanicamente no restante, em camadas de no máximo 0,25 m. Poderá ser empregado o material selecionado durante a escavação, quando aprovado pela fiscalização, ou material argiloso.

#### 11.4 Dispositivos de Drenagem Profunda

A seguir está detalhado o dispositivo previsto para o projeto.

✓ Dreno Longitudinal Profundo para Corte em Solo - DPS

O dreno profundo adotado no projeto é composto por um tubo de PVC de 100mm, envolto por material drenante e manta geotêxtil, que cumprirá a função de minimizar o efeito negativo causado pela umidade do subleito e, conseqüentemente, a redução da capacidade de suporte do solo.

#### 11.5 Determinação da Capacidade de Escoamento dos Bueiros

Os cálculos foram desenvolvidos com a utilização da fórmula de Manning, empregada para o dimensionamento em regimes uniformes e definida pela expressão:

$$Q = \frac{1}{n} \times (Rh)^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}} \times A_2$$

Onde:

- Q = descarga em m<sup>3</sup>/s;
- A = área da seção molhada em m<sup>2</sup>;
- n = coeficiente de rugosidade, n = 0,017 para o concreto;
- R = raio hidráulico da seção em m;



- $I$  = declividade do fundo da galeria em m/m.

a) Raio Hidráulico (RH)

Relação entre a área da seção e o respectivo perímetro molhado  $RH = A/P$

b) Determinação da Seção do Canal Adotado (A)

É calculada conforme configuração geométrica da seção adotada, lembrando que 85% da altura que corresponde a altura da superfície livre.

Seção Retangular  $\rightarrow A = b \times H$

Seção Circular  $\rightarrow A = \pi \times r^2$

c) Perímetro Molhado (P)

Perímetro da seção em contato com a parede, com exclusão da superfície livre.

Seção Retangular  $\rightarrow P = b + H + H$ , deduzir 0,20m da altura  $H$ .

Seção Circular  $\rightarrow P = 2 \times \pi \times r$

O projeto de galerias de águas pluviais pelo método racional, do mesmo modo que por qualquer outro método, adota os seguintes princípios:

- Numa galeria de águas pluviais temos as condições de escoamento como conduto livre, em regime permanente e uniforme;
- Quando a seção da galeria tem a forma circular, ela funciona à plena seção. No caso de seção retangular deve-se garantir a condição de conduto livre, admitindo uma lâmina d'água de 82% do diâmetro;
- O diâmetro ou a dimensão mínima é de 60 cm para tubulações e 40cm para travessia sobre sarjeta, para evitar entupimentos;
- A velocidade mínima à plena seção é de 0,70 m/s;
- A velocidade máxima permissível será de 7,50 m/s para evitar erosão excessiva;
- As dimensões da galeria não devem decrescer na direção de jusante, mesmo que, com o aumento da declividade, um conduto de menores dimensões tenha capacidade adequada.
- A declividade da galeria, tanto quanto possível, deve ser igual a do terreno para reduzir-se o volume de escavação. Muitas vezes é conveniente usar galeria de menor dimensão empregando declividade maior que a do terreno, por ser mais econômico a despeito do aumento da escavação;
- Na junção das galerias, as geratrizes superiores terão a mesma cota.



## 11.6 Planilha de Cálculo dos Dispositivos de Drenagem



PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA  
PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

LOCAL: ESTRADA RODEIO GRANDE

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM - MÉTODO RACIONAL  
DRE-8886-01-PL-01-A

COLETOR	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		DADOS HIDROLÓGICOS					DADOS DA TUBULAÇÃO									COTAS TOPOGRÁFICAS									
	Trecho	S A	Coefic. de Esc.	Tempo de Concentração		i (mm/h)	Deflúvio Q (m³/s)	L	Decliv.	Tipo	Seção	V	Q	V/VP	Q/QP	Relação (h/D)	V (m/s)	GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO			COTA DO TERRENO		ESCAVAÇÃO		RECOBRIMENTO	
	(ha)	(ha)		Mont. (min.)	Trecho (min.)			(m)	(m/m)	Material	Ø (cm)	PLENA	PLENA					M	J	Difer.	M	J	M	J	M	J
<b>CONTRATANTE</b>																										
OAC 01	72.700	7.270	0.40	10.00	0.07	128.802	1.040	28.00	0.1800	BSTC Lastro	80	8.547	4.618	0.807	0.225	0.322	6.894	767.748	762.708	5.040	769.658	762.191	1.910	-0.517	1.030	-1.397
OAC 02	50.600	5.060	0.40	10.00	0.09	128.802	0.724	28.00	0.1200	BSTC Lastro	80	6.979	3.771	0.772	0.192	0.297	5.387	762.235	758.875	3.360	764.145	761.391	1.910	2.516	1.030	1.636
OAC 03	10.000	1.000	0.40	10.00	0.05	128.802	0.143	11.00	0.1423	BSTC Lastro	60	6.273	1.906	0.587	0.075	0.185	3.682	764.977	763.412	1.565	766.667	765.102	1.690	1.690	1.030	1.030
OAC 04	11.900	1.190	0.40	10.00	0.05	128.802	0.170	11.00	0.1192	BSTC Lastro	60	5.741	1.745	0.635	0.098	0.211	3.645	762.336	761.025	1.311	764.026	762.715	1.690	1.690	1.030	1.030
OAC 05	4.800	0.480	0.40	10.00	0.09	128.802	0.069	11.00	0.0495	BSTC Lastro	60	3.698	1.124	0.552	0.061	0.167	2.041	730.747	730.203	0.544	732.437	731.893	1.690	1.690	1.030	1.030
OAC 06	4.900	0.490	0.40	10.00	0.19	128.802	0.070	11.00	0.0055	BSTC Lastro	60	1.228	0.373	0.766	0.188	0.293	0.941	713.550	713.490	0.060	715.886	715.069	2.336	1.579	1.676	0.919



## 12 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO





## 12 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### 12.1 Introdução

O projeto de pavimentação aqui apresentado se refere à pavimentação da Estrada Rodeio Grande em Monte Castelo. As figuras abaixo mostram o local de projeto.



Figura 12.1 – Estrada Rodeio Grande



Figura 12.2 – Estrada Rodeio Grande

O projeto foi desenvolvido com base nas orientações das metodologias do DNIT e bibliografias consolidadas.

O pavimento é uma estrutura com uma ou mais camadas, com características para receber as cargas aplicadas na superfície e distribuí-las de maneira que as tensões resultantes fiquem abaixo das tensões admissíveis dos materiais que constituem a estrutura.

A Figura 12.3, representa uma seção transversal de um pavimento flexível, com todas as camadas possíveis, as quais seriam fundação ou subleito e demais camadas com espessuras e materiais a serem determinados pelo dimensionamento.

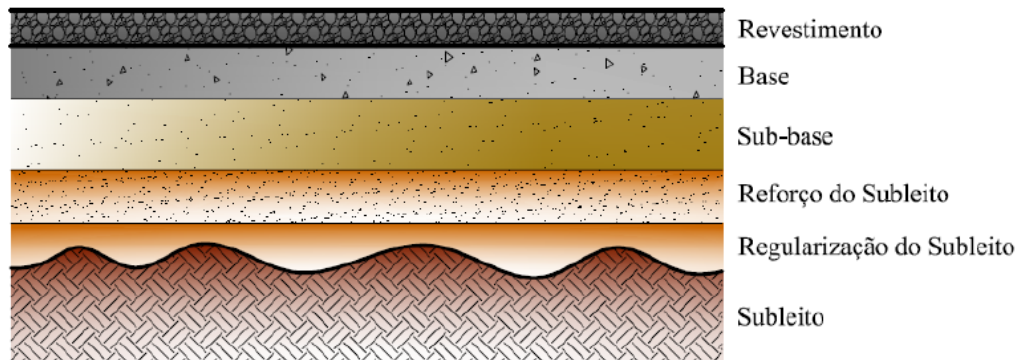


Figura 12.3 – Camadas de um pavimento flexível.

Todas as camadas têm a função de resistir e distribuir os esforços verticais, com a exceção do subleito que deve absorver definitivamente esses esforços. Quanto mais superior estiver a camada, maiores serão as suas características tecnológicas na medida em que maiores serão as solicitações incidentes. Subleitos de boa qualidade exigem pavimentos menos espessos e poderão dispensar a construção de camada de reforço.

## 12.2 Considerações

### 12.2.1 Tráfego

Conforme considerações feitas no capítulo relacionado ao estudo de tráfego, para um horizonte de projeto de 10 anos foi calculado o seguinte valor:

- Número  $N = 6,2 \times 10^5$  (fatores USACE);

### 12.2.2 Subleito

Conforme exposto no capítulo relacionado ao estudo geotécnico, foi adotado:

- CBR projeto = **6,5%**.

### 12.2.3 Dimensionamento

#### 12.2.3.1 Considerações gerais

Para o dimensionamento do pavimento flexível foi utilizado primeiramente o método de dimensionamento de pavimentos flexíveis do DNER apresentado no Manual de Pavimentação 2006 do DNIT. O método baseia-se na capacidade de suporte (ISC ou CBR) do subleito e dos materiais integrantes do pavimento. Fundamenta-se também no número de repetições do eixo padrão (número



N) determinado no estudo de tráfego e nos coeficientes de equivalência estrutural dos diferentes tipos de materiais adotados coerentemente com os resultados da pista experimental da AASHTO.

Após este dimensionamento foi utilizada análise numérica para calibração dos valores, método que utiliza como parâmetros de entrada os valores de módulo de rigidez das camadas, espessuras, tráfego previsto e condições de suporte. Utiliza o software Elsym5 que faz o cálculo das tensões e deformações pelo método de elementos finitos.

#### 12.2.4 Pavimento Flexível - DNIT 2006

##### 12.2.4.1 Coeficiente de Equivalência Estrutural

Este coeficiente é a razão da espessura granular para uma unidade de espessura do material considerado. A Tabela 12.1 fornece seus valores.

Tabela 12.1 – Coeficientes de equivalência estrutural.

Componentes	Materiais	K
Revestimentos e bases betuminosas	Concreto betuminoso usinado a quente	2,0
	Pré-misturado a quente	1,7
	Pré-misturado a frio	1,4
	Macadame betuminoso de penetração	1,2
Camadas granulares (não cimentadas, não betuminosas)	Base de macadame hidráulico	1,0
	Base estabilizada granulometricamente	1,0
	Base de solo melhorado com cimento	1,0
	Sub-base estabilizada granulometricamente	1,0
	Sub-base de solo melhorado com cimento	1,0
	Reforço de subleito	1,0

##### 12.2.4.2 Materiais das camadas de pavimentação

O dimensionamento também foi baseado nas características dos materiais das camadas de pavimentação, apresentadas na Tabela 12.2.



Tabela 12.2 – Características das camadas de um pavimento.

Camada do Pavimento	Material	Características
Revestimento	Concreto Asfáltico	Faixa C
Base	Brita Graduada	CBR $\geq$ 80% (PM)
		Expansão $\leq$ 0,50%
		LL $\leq$ 25%; IP $\leq$ 6%
		EA $\geq$ 50%
Sub-base	Macadame Seco	CBR $\geq$ 20% (PI)
		IG = 0 (índice de grupo)
		Expansão $\leq$ 0,5%
Subleito	Solo natural ou camada final de terraplenagem	CBR $\geq$ 6,5% (PN)
		Expansão $\leq$ 2,0%

Onde:

- PN: Proctor Normal
- PI: Proctor Intermediário
- PM: Proctor Modificado.

As características dos materiais das camadas em conjunto com os valores de CBR de projeto e de Tráfego N, configuram as espessuras das referidas camadas.

### 12.3 Metodologia do Cálculo

A estrutura do pavimento flexível a que se refere este projeto decorre das seguintes equações:

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

$$(R \times KR) + (B \times KB) \geq H_{20}$$

$$(R \times KR) + (B \times KB) + (h_{20} \times KS) \geq H_n$$

Onde:

- R = espessura real da camada de rolamento;
- B = espessura real da camada de base;
- h<sub>20</sub> = espessura real da camada de sub-base;
- Kr = coeficiente estrutural da camada de rolamento;
- Kb = coeficiente estrutural da camada de base;
- Ks = coeficiente estrutural da camada de sub-base;
- H<sub>20</sub> = espessura estrutural do pavimento necessária acima da sub-base;
- H<sub>n</sub> = espessura estrutural do pavimento necessária acima do subleito.



## 12.4 Resultado do Dimensionamento

Na sequência é apresentada a memória de cálculo do dimensionamento do pavimento pela metodologia preconizada pelo DNIT.

### Dimensionamento do Revestimento

<b>Dados:</b>	
N =	6,2E+05
KR =	2,00
<b>Resultado:</b>	
R =	5,00 cm

<b>Cálculo:</b>			
<b>Espessuras Adotadas</b>		<b>Espessura Equivalente à Concreto</b>	
5,0 cm	K= 2,00 CAUQ - faixa C	5,00 cm	
0,0 cm	K= 2,00 CAUQ - faixa B	0,00 cm	
0,0 cm	K= 2,00 CAUQ - faixa B	0,00 cm	
5,0 cm		5,00 cm	Total

### Dimensionamento da Base

<b>Dados:</b>	
KB =	1,00
CBR =	20 % (sub-base)
<b>Resultado:</b>	
H <sub>20</sub> =	24,63 cm
B ≥	14,63 cm
<b>Adotado:</b>	
B =	15,00 cm

<b>Cálculo:</b>	
<i>H<sub>20</sub> - espessura equivalente (revestimento + base)</i>	
$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$	
<i>B - espessura real da base</i>	
$(R \times KR) + (B \times KB) \geq H_{20} \text{ Por norma adotado}$	
$B \geq \frac{H_{20} - (R \times KR)}{KB} \text{ CBR} = 20\% \text{ (sub-base)}$	

### Dimensionamento da Sub-base

<b>Dados:</b>	
KS =	1,00
CBR =	6,5 % (subleito)
<b>Resultado:</b>	
H <sub>n</sub> =	48,23 cm
h <sub>20</sub> ≥	23,23 cm
<b>Adotado:</b>	
h <sub>20</sub> =	25,00 cm

<b>Cálculo:</b>	
<i>H<sub>n</sub> - espessura equivalente (revestimento + base + sub-base)</i>	
$H_n = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$	
<i>h<sub>20</sub> - espessura real da sub-base</i>	
$(R \times KR) + (B \times KB) + (h_{20} \times KS) \geq H_n$	
$h_{20} \geq \frac{H_n - (R \times KR) - (B \times KB)}{KS}$	

## 12.5 Solução de Projeto

As tabelas apresentadas na sequência detalham as estruturas de pavimentação.

Tabela 12.3 – Estrutura 01 (E-01) – Pista pavimentada.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CAUQ - Faixa C	5,0 cm	DNIT-031/2006
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145/2012
Imprimação	Asfalto diluído CM-30	-	DNIT-144/2014
Base	Brita graduada simples	15,0 cm	DNIT-141/2010
Sub-base	Macadame seco	25,0 cm	DNIT-139/2010
Subleito	Terreno existente ou camada final de terraplenagem	-	DNIT-137/2010



Tabela 12.4 – Estrutura 02 (E-02) – Acostamento não pavimentado.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Imprimação	Asfalto diluído CM-30	-	DNIT-144/2014
Base	Brita graduada simples	15,0 cm	DNIT-141/2010
Sub-base	Macadame seco	25,0 cm	DNIT-139/2010
Subleito	Terreno existente ou camada final de terraplenagem	-	DNIT-137/2010

Tabela 12.5 – Estrutura 03 (E-03) – Recape sobre a ponte projetada.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CAUQ - Faixa C	5,0 cm	DNIT-031/2006
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145/2012
Fundação	Laje da ponte.	-	DNIT-137/2010





## 13 PROJETO DE SINALIZAÇÃO



## 13 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

### 13.1 Considerações

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas especificações e normas dos seguintes manuais:

- 180 - 31.10.2005 - Manual Sinalização Vertical e Regulamentação - Volume I;
- 243 - 04.07.2007 - Manual Sinalização Vertical de Advertência - Volume II;
- 236 - 21.05.2007 - Manual Sinalização Horizontal - Volume IV;
- NBR 15486 – Segurança no tráfego – Dispositivo de contenção viária – Diretrizes de projeto e ensaios de impacto;
- NBR 6971 – Segurança no tráfego – Defesa Metálica – Implantação.

### 13.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é o conjunto de sinais constituído de linhas, marcações, sinais, símbolos e legendas colocados sobre o pavimento, com a função de regulamentar, advertir ou indicar o modo seguro de transitar na via. O projeto deve compreender linha geral e interseções.

O projeto de sinalização definiu os dispositivos empregados na sinalização horizontal, dimensão de largura e extensões de faixas, legendas, tachas e tachões, localização e necessidade de intervenções.

A sinalização horizontal é composta de:

- Faixa de divisão de fluxos de sentidos opostos;
- Linhas de bordo;
- Linhas de continuidade;
- Marcação de áreas de pavimentação não utilizáveis (zebrado);
- Faixa de retenção;
- Faixa de travessia de pedestres;
- Legendas;
- Setas.

As demarcações em pista serão realizadas com aplicação de tinta acrílica com emulsão a base de água com durabilidade 2 anos.



### 13.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical tem por finalidade controlar o trânsito através da comunicação visual pela aplicação de placas e painéis, sobre as faixas de trânsito ou em pontos laterais à rodovia.

A função da sinalização vertical é de:

- Informar sobre as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o uso da via;
- Advertir sobre os riscos ou mudanças de condições da via, presença de escolas, passagem de pedestres ou travessias urbanas;
- Indicar direções, distâncias, serviços e pontos de interesse;
- Educar.

Quanto à sinalização vertical é composta de:

- Placas de regulamentação;
- Placas de advertência;
- Placas de indicação;
- Marcadores de perigo.

#### Advertência e regulamentação

- Suporte de aço galvanizado Ø2”;
- Chapas de aço n. 16 com película totalmente refletiva tipo III. Letras, Tarjas, Orlas e setas também com película totalmente refletiva tipo III.

#### Indicativas

- Suportes de madeira 3”x3”.
- Chapas de aço n. 18 com película totalmente refletiva tipo I. Letras, Tarjas, Orlas e setas também com película totalmente refletiva tipo III.

#### Marcadores de perigo

- Suportes de madeira 8”x8”.
- Chapas de aço n. 16 com película totalmente refletiva tipo IV.

### 13.4 Sinalização por Condução Ótica

A sinalização por condução ótica constitui-se de elementos aplicados ao pavimento da via, ou junto a ela, como reforço da sinalização convencional. Alertam os motoristas sobre as situações de perigo potencial ou lhes servem de referência para seu posicionamento na pista. No projeto em questão foram utilizadas tachões nas proximidades das faixas de pedestres.



#### 13.4.1 Tachas

São delineadores constituídos de superfícies refletoras, aplicadas a suportes de pequenas dimensões, de forma circular ou quadrada, fixada ao pavimento por colagem. Devem ser empregadas para a melhoria da visibilidade das marcas viárias.



Figura 13.1 - Tachas

#### 13.4.2 Tachões

Elementos refletores fixados ao pavimento por meio de pinos. Devem ser empregados onde se deseja imprimir resistência aos deslocamentos que impliquem a sua transposição (mudança de faixa ou ultrapassagem), proporcionando desconforto ao fazê-lo.



Figura 13.2 - Tachões.

### 13.5 Dispositivos de Sinalização de Alerta

São dispositivos capazes de melhorar, em condições apropriadas, a percepção do condutor quanto aos obstáculos e situações geradoras de perigo potencial à sua circulação que estejam na via ou adjacente à mesma.

#### 13.5.1 Marcadores de Perigo

São unidades refletivas em suportes, destinadas a alertar o condutor do veículo quanto a uma possível situação de risco.

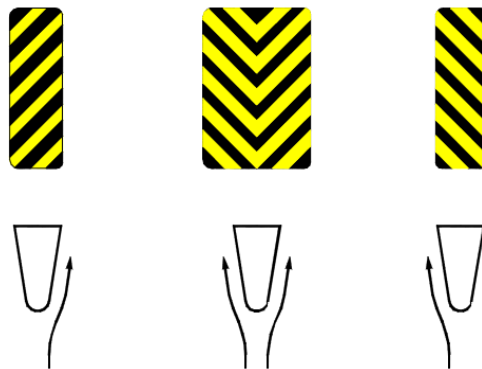


Figura 13.3 - Marcadores de perigo.

### 13.6 Dispositivos de Segurança

Os dispositivos de segurança aqui apresentados estão detalhados no Projeto de Sinalização.

#### 13.6.1 Defensas Metálicas

Defensas são dispositivos posicionados ao longo da via objetivando fornecer proteção aos ocupantes dos veículos em função das características de risco das margens da estrada pela contenção dos veículos que perdem a trajetória e que criam possibilidades de risco de acidentes, seja por choque com veículos que trafegam em sentido contrário ou pela queda nos taludes dos acostamentos e colisões com obstáculos permanentes.

Está sendo previsto a relocação e restauração da defesa metálica existente.



Figura 13.4 - Defesa metálica.

O desempenho de uma defesa deve ter como objetivo:

- Evitar danos às pessoas dentro e fora dos veículos;
- Impedir que os veículos deixem o leito da via;
- Fazer com que os esforços a que sejam submetidos os ocupantes do veículo se mantenham dentro de limites suportáveis;



- Minimizar o custo dos danos.

São indicadas quando as consequências de um eventual choque contra as mesmas forem menos graves que aquelas que ocorreriam sem a sua implantação. As defensas serão sinalizadas por refletivos (balizadores) conforme ilustrado na Figura a seguir.



**Figura 13.5** - Refletivos para defesa metálica.





## **14 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**



## **14 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**

### **14.1 Considerações**

Obras complementares são aqueles elementos não previstos em outras disciplinas, mas que se fazem importantes para a implantação da obra. Neste projeto estão sendo considerados como obras complementares os seguintes itens:

- Remoção e relocação de cercas e muros;
- Proteção Vegetal.

### **14.2 Remoção e/ou Relocação**

#### **14.2.1 Remoção de cercas e muros**

Está sendo prevista a remoção das cercas e demolição de muros que foram afetadas pelo projeto geométrico, as mesmas serão reconstruídas.

### **14.3 Demais Elementos**

#### **14.3.1 Cobertura Vegetal**

Implantação de cobertura vegetal dos taludes e faixa de serviço será através de enleivamento.

O enleivamento utiliza a implantação de gramas em superfícies, através do transplante de placas retiradas de áreas gramadas comerciais.

#### **14.3.2 Lombadas**

Foram previstos lombadas, em alguns pontos anteriormente existentes a fim de controlar a velocidade máxima da via. O tipo de lombada adotada é o “Tipo A”, que possui comprimento de 3,70m e altura de 8 a 10 cm.



## 15 INTERFERÊNCIAS



## **15 INTERFERÊNCIAS**

### **15.1 Considerações**

No presente projeto foi realizada a pesquisa para verificação das interferências existentes no trecho de projeto, sendo estas, citadas abaixo:

- Rede de drenagem;
- Ponte existente

#### **15.1.1 Rede de drenagem**

No projeto de drenagem estão sendo apresentada a drenagem existente (possível de cadastramento topográfico) e seu impacto com o projeto em questão.

#### **15.1.2 Ponte Existente**

Devido a questões geométricas, a ponte existente na Estrada Rodeio Grande demolida e no mesmo local será construída uma nova ponte com as dimensões necessárias de forma a atender a seção transversal geométrica conforme este projeto.. É importante salientar que o projeto desta nova ponte não faz parte do escopo deste projeto.



## **16 QUANTITATIVOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA**



## 16 QUANTITATIVOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

### 16.1 Quadro de Quantidades





**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**QUADRO DE QUANTIDADES**



REFERENCIAIS DE PREÇOS:

1 - SINAPI SERVIÇOS - SC (Agosto/2018)  
 2 - SICRO-DNIT - SC (Maio/2018)

BDI:

SERVIÇOS 28,65%

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Município: Monte Castelo/SC  
 Data do orçamento: Setembro de 2018

Código: ORC-8886-01-PL-01-A

Item	Referencial de Preço	Código	Descrição do Serviço	Unidade	SEGMENTO 01		SEGMENTO 02		SEGMENTO 03		SEGMENTO 04		SEGMENTO 05		SEGMENTO 06		SEGMENTO 07		Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	TOTAL GERAL		% do Sub-item	% do Item						
					L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500		L =	7,500			Quantid. Total	Valor Total				
					A =	3.577,50	A =	2.703,00	A =	4.134,00	A =	3.895,50	A =	4.531,50	A =	4.054,50	A =	1.734,71		Quant.	Valor Total								
					Ext.:	450,000	Ext.:	340,000	Ext.:	520,000	Ext.:	490,000	Ext.:	570,000	Ext.:	510,000	Ext.:	218,202						Quant.	Valor Total				
<b>1.0 SERVIÇOS INICIAIS</b>																													
1.1	SINAPI	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	10,00																10,00								
<b>Custo Total dos Serviços Iniciais =&gt;</b>																													
<b>2.0 TERRAPLENAGEM</b>																													
2.1	SINAPI	73672	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	900,00		680,00		1.040,00		980,00		1.140,00		1.020,00						436,00		6.196,00						
2.2	SINAPI	89889	Escavação Vertical a Céu Aberto, Incluindo Carga, Descarga e Transporte, em Solo de 1ª Categoria c/ Escavadeira Hidráulica (Caçamba: 0,8 M³/ 111 Hp), Frota de 3 Caminhões Basculantes de 14m³, DMT de 1 Km e Velocidade Média 15 Km/h. Af. 12/2013	m³	282,00		129,00		440,00		305,00		340,00		501,00							262,00		2.259,00					
2.3	SICRO/DNIT	5502770	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	201,00		102,00																	303,00					
2.4	SINAPI	73817/002	Embasamento de material granular - rachão (enrocamento)	m³	-		729,00																	729,00					
2.5	SINAPI	89893	Escavação Vertical a Céu Aberto, Incluindo Carga, Descarga e Transporte, em Solo de 1ª Categoria c/ Escavadeira Hidráulica (Caçamba: 0,8 M³/ 111 Hp), Frota de 3 Caminhões Basculantes de 14m³, DMT de 3 Km e Velocidade Média 20 Km/h. Af. 12/2013 (Bota-Fora)	m³	386,00		1.049,00		526,00		426,00		598,00		101,00										3.086,00				
2.6	SINAPI	83344	Espalhamento de Material em Bota Fora, c/ Utilizacao de Trator de Esteiras de 165 Hp	m³	386,00		1.049,00		526,00		426,00		598,00		101,00											3.086,00			
2.7	SINAPI	41722	Compactação de Aterro a 100% PN	m³	371,00		177,00		338,00		234,00		261,00		385,00											1.967,00			
<b>Custo Total da Terraplenagem =&gt;</b>																													
<b>3.0 PAVIMENTAÇÃO</b>																													
3.1	SINAPI	72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	4.122,00		3.114,00		4.763,00		4.488,00		5.221,00		4.671,00							1.999,00				28.378,00			
3.2	SINAPI	96400	Execução e compactação de sub-base com macadame seco	m²	998,00		754,00		1.154,00		1.087,00		1.265,00		1.131,00												6.873,00		
3.3	SINAPI	96397	Execução e compactação de base com brita graduada simples	m²	569,00		430,00		658,00		620,00		721,00		645,00												3.919,00		
3.4	SINAPI	96401	Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 AF_09/2017	m²	3.718,00		2.809,00		4.296,00		4.048,00		4.709,00		4.214,00												25.597,00		
3.5	SINAPI	72942	Pintura de ligação com emulsão RR-1C	m²	3.272,00		2.473,00		3.781,00		3.563,00		4.145,00		3.709,00												22.530,00		
3.6	SINAPI	95993	Construção de Pavimento c/ Aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), Camada de Rolamento, c/ Espessura de 4,0 cm Exclusive Transporte	m³	163,00		123,00		192,00		177,00		206,00		192,00												1.121,00		
3.7	SINAPI	95303	Transporte c/ Caminhão Basculante 10 m³ de Massa Asfáltica p/ Pavimentação Urbana - DMT 30km	M³ x Km	4.890,00		3.690,00		5.640,00		5.310,00		6.180,00		5.550,00												33.630,00		
<b>TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS E PETREOS</b>																													
3.8	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (CAP 50/70) - DMT 120km - Considerado na USINA Tx Aplicação Considerada de 0,06 L/ton	TXKM	718,80		542,40		829,10		780,60		908,50		815,90													4.943,70	
3.9	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (CM-30) - DMT 120km (Considerado na Obra) Tx de aplicação de 0,0012 L/m²	TXKM	535,40		404,50		618,60		582,90		678,10		606,80													3.685,90	
3.10	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (RR-1C) - DMT 120km (Considerado na Obra) Tx de aplicação de 0,0006 L/m²	TXKM	235,60		178,10		272,20		256,50		298,40		267,00													1.622,10	
<b>Custo Total da Pavimentação =&gt;</b>																													
<b>4.0 DRENAGEM PLUVIAL</b>																													
4.1	SINAPI	90093	Escavação Mec. de Vala c/ Prof. Maior que 1,5m Até 3,0m (Média Entre Montante e Jusante/Uma Composição Por Trecho), com Escavadeira Hidráulica (0,8 m³/111 HP), Larg. de 1,5m a 2,5m, em Solo de 1a Cat, em Locais c/ Baixo Nível de Interferência. Af. 01/2015	m³	339,80		188,40		276,60		197,10		65,50		97,20													1.235,10	
4.2	SINAPI	93369	Reaterro Mecanizado de Vala c/ Escavadeira Hidráulica (Capacidade da Caçamba: 0,8m³ / Potência: 111 Hp), Largura de 1,5 a 2,5m, Prof. de 1,5 a 3,0m, c/ Solo (Sem Substituição) de 1ª Categoria em Locais c/ Baixo Nível de Interferência. Af. 04/2016	m³			17,00		123,00		19,00		30,00		33,10													222,10	
4.3	SINAPI	83668	Lastro de brita (e=15cm)	m³									5,20		5,80													11,00	
4.4	SINAPI	92212	Tubo de Concreto P/ Redes Coletoras de Águas Pluviais, Diâmetro de 600mm, Junta Rígida, Instalado em Local c/ Baixo Nível de Interferências - Fornecimento e Assentamento. Af. 12/2015	m					22,00		11,00		29,00		32,00													94,00	
4.5	SINAPI	92214	Tubo de Concreto P/ Redes Coletoras de Águas Pluviais, Diâmetro de 800mm, Junta Rígida, Instalado em Local c/ Baixo Nível de Interferências - Fornecimento e Assentamento. Af. 12/2015	m			28,00		28,00																			56,00	
<b>4.6 Berço de concreto</b>																													
4.6.1	SINAPI	73361	Concreto Ciclopico Fck=10 MPa 30% Pedra de Mao Inclusive Lancamento	m³			1,30		2,20		0,40																	3,90	
4.6.2	SINAPI	96536	Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma Para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações. Af. 06/2017	m²			19,60		32,80		6,60																	59,00	
4.7	SICRO/DNIT	2003579	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 14 - tubo PEAD e brita comercial	m	453,00		200,00		148,00		233,00											94,00						1.128,00	
4.8	SICRO/DNIT	2003479	Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	unid					2,00		1,00		1,00									1,00						5,00	
4.9	SINAPI	73856/002	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro= 0,80m, em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	unid					2,00		1,00											1,00						4,00	
4.10	SINAPI	73856/003	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro= 0,80m, em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	unid			2,00		2,00																			4,00	
4.11	SICRO/DNIT	2003921	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de PEAD - areia e brita comerciais	unid	1,00						1,00																	2,00	
4.12	SICRO/DNIT	2003359	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais	m							122,00		70,00		65,00														257,00
4.13	SICRO/DNIT	2003455	Dissipador de energia - DEB 04 - areia e pedra de mão comerciais	unid			1,00		1,00																			2,00	
4.14	SICRO/DNIT	2003441	Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais	unid							2,00																	2,00	
4.15	SICRO/DNIT	2003644	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais	unid									1,00															1,00	
4.16	SICRO/DNIT	2003325	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - areia e brita comerciais	m			261,00		677,00		768,00		425,00		306,00								216,00					2.653,00	
4.17	SICRO/DNIT	2003345	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 02 - areia e brita comerciais	m	478,00		412,00																					890,00	
4.18	SICRO/DNIT	1600401	Remoção de tubos de concreto em valas e bueiros - D = 400 mm	m							21,00		46,00		36,00													103,00	
4.19	SICRO/DNIT	1600402	Remoção de tubos de concreto em valas e bueiros - D = 600 mm	m			28,00		28,00																			56,00	
<b>Custo Total da Drenagem Pluvial=&gt;</b>																													



Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Município: Monte Castelo/SC  
Data do orçamento: Setembro de 2018

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**QUADRO DE QUANTIDADES**



REFERENCIAIS DE PREÇOS:

- 1 - SINAPI SERVIÇOS - SC (Agosto/2018)  
2 - SICRO-DNIT - SC (Maio/2018)

BDI:  
SERVIÇOS 28,65%

Código: ORC-8886-01-PL-01-A

Item	Referencial de Preço	Código	Descrição do Serviço	Unidade	SEGMENTO 01		SEGMENTO 02		SEGMENTO 03		SEGMENTO 04		SEGMENTO 05		SEGMENTO 06		SEGMENTO 07		Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	TOTAL GERAL		% do Sub-item	% do Item
					L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500		Quantid. Total	Valor Total		
					A =	3.577,50	A =	2.703,00	A =	4.134,00	A =	3.895,50	A =	4.531,50	A =	4.054,50	A =	1.734,71					
					Ext.:	450,000	Ext.:	340,000	Ext.:	520,000	Ext.:	490,000	Ext.:	570,000	Ext.:	510,000	Ext.:	218,202					
Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Quant.	Valor Total								
0+000	0+450	0+450	0+790	0+790	1+310	1+310	1+800	1+800	2+370	2+370	2+880	2+880	3+098,202										
Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total										
<b>5.0</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>																				
5.1	SICRO/DNIT	5213403	Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura 0,5 mm	m²	135,70		134,00		134,00		134,60		134,60		134,60		134,60				942,10		
5.2	SICRO/DNIT	5213407	Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura 0,5 mm	m²	11,20						39,00		39,00		39,00		39,00				167,20		
5.3	SICRO/DNIT	5213360	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação	unid	78,00		66,00		96,00		92,00		101,00		90,00		55,00				578,00		
5.4	SICRO/DNIT	5213362	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	unid	4,00						15,00		13,00		16,00						48,00		
5.5	SICRO/DNIT	5213570	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	m²	0,30		0,30				1,50				3,90		0,70				6,70		
5.6	SICRO/DNIT	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	4,00		1,00		3,00		5,00		3,00		6,00		4,00				26,00		
5.7	SICRO/DNIT	5213444	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	1,00						2,00		2,00		4,00		1,00				10,00		
5.8	SICRO/DNIT	5213464	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	5,00				2,00		4,00		5,00		10,00		1,00				27,00		
5.9	SICRO/DNIT	5213577	Fornecimento e implantação de placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + III	m²	0,00										6,00						6,00		
5.10	SICRO/DNIT	5216111	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm	unid	1,00		1,00								6,00		1,00				9,00		
5.11	SICRO/DNIT	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	unid	4,00		1,00		3,00		5,00		3,00		6,00		4,00				26,00		
5.12	SICRO/DNIT	5213855	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	unid	1,00						2,00		2,00		4,00		1,00				10,00		
5.13	SICRO/DNIT	5213863	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	unid	5,00				2,00		8,00		5,00		19,00		2,00				41,00		
5.14	SICRO/DNIT	3713604	Defensa semi-maleável simples - fornecimento e implantação	m	130,00		52,00								66,00						248,00		
5.15	SICRO/DNIT	3713605	Ancoragem de defesa semi-maleável simples - fornecimento e implantação	m	32,00		32,00								64,00						128,00		
<b>Custo Total da Sinalização Viária=&gt;</b>																							
<b>6.0</b>			<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>																				
6.1	SINAPI	72898	Carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante - 6m³	m³													3,20				3,20		
6.2	SINAPI	72900	Transporte com entulho c/ cam. basc. 6 m³, rod. pavimentada	m³ x Km													16,00				16,00		
6.3	SINAPI	94274	Assentamento de Guia (Meio-Fio) em Trecho Curvo, Confeccionada em Concreto Pré-Fabricado, Dimensões 100X15X13X30 cm (Comprimento X Base Inferior X Base Superior X Altura), p/ Vias Urbanas (Uso Viário)	m													51,00				51,00		
6.4	SINAPI	85180	Plantio de Grama Esmeralda em Rolo/ Placas	m²	252,00		36,00		180,00		132,00		36,00		474,00		320,00				1.430,00		
6.5	SICRO/DNIT	4413905	Hidrossemeadura	m²	303,80		714,00		838,00		34,00		344,00		116,00		52,00				2.401,80		
6.6	SICRO/DNIT	4915725	Recomposição total de cerca com mourão de concreto seção quadrada - areia e brita comerciais	m					102,00		101,00		141,00		32,00		42,00				418,00		
<b>Custo Total da Obras Complementares, Meio Ambiente =&gt;</b>																							
<b>VALOR GLOBAL DA OBRA =&gt;</b>																							



## 16.2 Orçamento



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**ORÇAMENTO DE OBRA**



REFERENCIAIS DE PREÇOS:  
 1 - SINAPI SERVIÇOS - SC (Agosto/2018) BDI: SERVIÇOS 28,65%  
 2 - SICRO-DNIT - SC (Maio/2018)

Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Município: Monte Castelo/SC  
 Data do orçamento: Setembro de 2018

Código: ORC-8886-01-PL-01-A

Item	Referencial de Preço	Código	Descrição do Serviço	Unidade	SEGMENTO 01		SEGMENTO 02		SEGMENTO 03		SEGMENTO 04		SEGMENTO 05		SEGMENTO 06		SEGMENTO 07		Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	TOTAL GERAL		% do Sub-item	% do Item
					L = 7,500		L = 7,500		L = 7,500		L = 7,500		L = 7,500		L = 7,500		L = 7,500			Quantid. Total	Valor Total		
					A =	3.577,50	A =	2.703,00	A =	4.134,00	A =	3.895,50	A =	4.531,50	A =	4.054,50	A =	1.734,71					
					Ext.:	450,000	Ext.:	340,000	Ext.:	520,000	Ext.:	490,000	Ext.:	570,000	Ext.:	510,000	Ext.:	218,202					
Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Quant.	Valor Total						
0+000	0+450	0+450	0+790	0+790	1+310	1+310	1+800	1+800	2+370	2+370	2+880	2+880	3+098,202										
Quant.		Valor Total		Quant.		Valor Total		Quant.		Valor Total		Quant.		Valor Total		Quant.		Valor Total					
<b>1.0 SERVIÇOS INICIAIS</b>																							
1.1	SINAPI	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	10,00	R\$ 4.044,20		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 404,42	10,00	R\$ 4.044,20	100,00%	
<b>Custo Total dos Serviços Iniciais =&gt;</b>						<b>R\$ 4.044,20</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ -</b>		<b>R\$ 4.044,20</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,13%</b>	
<b>2.0 TERRAPLENAGEM</b>																							
2.1	SINAPI	73672	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	900,00	R\$ 369,00	680,00	R\$ 278,80	1.040,00	R\$ 426,40	980,00	R\$ 401,80	1.140,00	R\$ 467,40	1.020,00	R\$ 418,20	436,00	R\$ 178,76	R\$ 0,41	6.196,00	R\$ 2.540,36	1,53%	
2.2	SINAPI	89889	Escavação Vertical a Céu Aberto, Incluindo Carga, Descarga e Transporte, em Solo de 1ª Categoria c/ Escavadeira Hidráulica (Çaçamba: 0,8 M³/111 Hp), Frota de 3 Caminhões Basculantes de 14m³, DMT de 1 Km e Velocidade Média 15 Km/h. Af. 12/2013	m³	282,00	R\$ 2.667,72	129,00	R\$ 1.220,34	440,00	R\$ 4.162,40	305,00	R\$ 2.885,30	340,00	R\$ 3.216,40	501,00	R\$ 4.739,46	262,00	R\$ 2.478,52	R\$ 9,46	2.259,00	R\$ 21.370,14	12,84%	
2.3	SICRO/DNIT	5502770	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	201,00	R\$ 11.191,68	102,00	R\$ 5.679,36		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 55,68	303,00	R\$ 16.871,04	10,13%	
2.4	SINAPI	73817/002	Embasamento de material granular - rachão (enrocamento)	m³	-	R\$ -	729,00	R\$ 62.839,80		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 86,20	729,00	R\$ 62.839,80	37,74%	
2.5	SINAPI	89893	Escavação Vertical a Céu Aberto, Incluindo Carga, Descarga e Transporte, em Solo de 1ª Categoria c/ Escavadeira Hidráulica (Çaçamba: 0,8 M³/111 Hp), Frota de 3 Caminhões Basculantes de 14m³, DMT de 3 Km e Velocidade Média 20 Km/h. Af. 12/2013 (Bota-Fora)	m³	386,00	R\$ 6.191,44	1.049,00	R\$ 16.825,96	526,00	R\$ 8.437,04	426,00	R\$ 6.833,04	598,00	R\$ 9.591,92	101,00	R\$ 1.620,04		R\$ -	R\$ 16,04	3.086,00	R\$ 49.499,44	29,73%	
2.6	SINAPI	83344	Espalhamento de Material em Bota Fora, c/ Utilização de Trator de Esteiras de 165 Hp	m³	386,00	R\$ 416,88	1.049,00	R\$ 1.132,92	526,00	R\$ 568,08	426,00	R\$ 460,08	598,00	R\$ 645,84	101,00	R\$ 109,08		R\$ -	R\$ 1,08	3.086,00	R\$ 3.332,88	2,00%	
2.7	SINAPI	41722	Compactação de Aterro a 100% PN	m³	371,00	R\$ 1.892,10	177,00	R\$ 902,70	338,00	R\$ 1.723,80	234,00	R\$ 1.193,40	261,00	R\$ 1.331,10	385,00	R\$ 1.963,50	201,00	R\$ 1.025,10	R\$ 5,10	1.967,00	R\$ 10.031,70	6,03%	
<b>Custo Total da Terraplenagem =&gt;</b>						<b>R\$ 22.728,82</b>		<b>R\$ 88.879,88</b>		<b>R\$ 15.317,72</b>		<b>R\$ 11.773,62</b>		<b>R\$ 15.252,66</b>		<b>R\$ 8.850,28</b>		<b>R\$ 3.682,38</b>		<b>R\$ 166.485,36</b>	<b>100,00%</b>	<b>5,43%</b>	
<b>3.0 PAVIMENTAÇÃO</b>																							
3.1	SINAPI	72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	4.122,00	R\$ 6.141,78	3.114,00	R\$ 4.639,86	4.763,00	R\$ 7.096,87	4.488,00	R\$ 6.687,12	5.221,00	R\$ 7.779,29	4.671,00	R\$ 6.959,79	1.999,00	R\$ 2.978,51	R\$ 1,49	28.378,00	R\$ 42.283,22	1,93%	
3.2	SINAPI	96400	Execução e compactação de sub-base com macadame seco	m²	998,00	R\$ 88.592,46	754,00	R\$ 66.932,58	1.154,00	R\$ 102.440,58	1.087,00	R\$ 96.492,99	1.265,00	R\$ 112.294,05	1.131,00	R\$ 100.398,87	484,00	R\$ 42.964,68	R\$ 88,77	6.873,00	R\$ 610.116,21	27,81%	
3.3	SINAPI	96397	Execução e compactação de base com brita graduada simples	m²	569,00	R\$ 74.960,06	430,00	R\$ 56.648,20	658,00	R\$ 86.684,92	620,00	R\$ 81.678,80	721,00	R\$ 94.984,54	645,00	R\$ 84.972,30	276,00	R\$ 36.360,24	R\$ 131,74	3.919,00	R\$ 516.289,06	23,53%	
3.4	SINAPI	96401	Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 AF_09/2017	m²	3.718,00	R\$ 16.247,66	2.809,00	R\$ 12.275,33	4.296,00	R\$ 18.773,52	4.048,00	R\$ 17.689,76	4.709,00	R\$ 20.578,33	4.214,00	R\$ 18.415,18	1.803,00	R\$ 7.879,11	R\$ 4,37	25.597,00	R\$ 111.858,89	5,10%	
3.5	SINAPI	72942	Pintura de ligação com emulsão RR-1C	m²	3.272,00	R\$ 4.220,88	2.473,00	R\$ 3.190,17	3.781,00	R\$ 4.877,49	3.563,00	R\$ 4.596,27	4.145,00	R\$ 5.347,05	3.709,00	R\$ 4.784,61	1.587,00	R\$ 2.047,23	R\$ 1,29	22.530,00	R\$ 29.063,70	1,32%	
3.6	SINAPI	95993	Construção de Pavimento c/ Aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), Camada de Rolamento, c/ Espessura de 4,0 cm Exclusive Transporte	m³	163,00	R\$ 122.800,94	123,00	R\$ 92.665,74	192,00	R\$ 144.648,96	177,00	R\$ 133.348,26	206,00	R\$ 155.196,28	192,00	R\$ 144.648,96	79,00	R\$ 59.517,02	R\$ 753,38	1.132,00	R\$ 852.826,16	38,87%	
3.7	SINAPI	95303	Transporte c/ Caminhão Basculante 10 m³ de Massa Asfáltica p/ Pavimentação Urbana - DMT 30km	M³ x Km	4.890,00	R\$ 3.765,30	3.690,00	R\$ 2.841,30	5.760,00	R\$ 4.435,20	5.310,00	R\$ 4.088,70	6.180,00	R\$ 4.758,60	5.760,00	R\$ 4.435,20	2.370,00	R\$ 1.824,90	R\$ 0,77	33.960,00	R\$ 26.149,20	1,19%	
<b>TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS E PETREOS</b>																							
3.8	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (CAP 50/70) - DMT 120km - Considerado na USINA Tx Aplicação Considerada de 0,06 L/ton	TXKM	718,80	R\$ 366,59	542,40	R\$ 276,62	846,70	R\$ 431,82	780,60	R\$ 398,11	908,50	R\$ 463,34	846,70	R\$ 431,82	348,40	R\$ 177,68	R\$ 0,51	4.992,10	R\$ 2.545,98	0,12%	
3.9	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (CM-30) - DMT 120km (Considerado na Obra) Tx de aplicação de 0,0012 L/m²	TXKM	535,40	R\$ 273,05	404,50	R\$ 206,30	618,60	R\$ 315,49	582,90	R\$ 297,28	678,10	R\$ 345,83	606,80	R\$ 309,47	259,60	R\$ 132,40	R\$ 0,51	3.685,90	R\$ 1.879,82	0,09%	
3.10	SINAPI	93176	Transporte de Material Asfáltico, c/ Caminhão c/ Capacidade de 30000L em Rodovia Pavimentada p/ Distâncias Médias de Transporte Sup. a 100 Km. Af. 02/2016 (RR-1C) - DMT 120km (Considerado na Obra) Tx de aplicação de 0,0006 L/m²	TXKM	235,60	R\$ 120,16	178,10	R\$ 90,83	272,20	R\$ 138,82	256,50	R\$ 130,82	298,40	R\$ 152,18	267,00	R\$ 136,17	114,30	R\$ 58,29	R\$ 0,51	1.622,10	R\$ 827,27	0,04%	
<b>Custo Total da Pavimentação =&gt;</b>						<b>R\$ 317.488,88</b>		<b>R\$ 239.766,93</b>		<b>R\$ 369.843,67</b>		<b>R\$ 345.408,11</b>		<b>R\$ 401.899,49</b>		<b>R\$ 365.492,37</b>		<b>R\$ 153.940,06</b>		<b>R\$ 2.193.839,51</b>	<b>100,00%</b>	<b>71,61%</b>	
<b>4.0 DRENAGEM PLUVIAL</b>																							
4.1	SINAPI	90093	Escavação Mec. de Vala c/ Prof. Maior que 1,5m Até 3,0m (Média Entre Montante e Jusante/Uma Composição Por Trecho), com Escavadeira Hidráulica (0,8 m³/111 HP), Larg. de 1,5m a 2,5m, em Solo de 1ª Cat, em Locais c/ Baixo Nível de Interferência. Af. 01/2015	m³	339,80	R\$ 1.848,51	188,40	R\$ 1.024,90	276,60	R\$ 1.504,70	197,10	R\$ 1.072,22	65,50	R\$ 356,32	97,20	R\$ 528,77	70,50	R\$ 383,52	R\$ 5,44	1.235,10	R\$ 6.718,94	1,50%	
4.2	SINAPI	93369	Reaterro Mecanizado de Vala c/ Escavadeira Hidráulica (Capacidade da Çaçamba: 0,8m³ / Potência: 111 Hp), Largura de 1,5 a 2,5m, Prof. de 1,5 a 3,0m, c/ Solo (Sem Substituição) de 1ª Categoria em Locais c/ Baixo Nível de Interferência. Af. 04/2016	m³		R\$ -	17,00	R\$ 162,86	123,00	R\$ 1.178,34	19,00	R\$ 182,02	30,00	R\$ 287,40	33,10	R\$ 317,10		R\$ -	R\$ 9,58	222,10	R\$ 2.127,72	0,47%	
4.3	SINAPI	83668	Lastro de brita (e=15cm)	m³		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	5,20	R\$ 696,07	5,80	R\$ 776,39		R\$ -	R\$ 133,86	11,00	R\$ 1.472,46	0,33%	
4.4	SINAPI	92212	Tubo de Concreto P/ Redes Coletoras de Águas Pluviais, Diâmetro de 600mm, Junta Rígida, Instalado em Local c/ Baixo Nível de Interferências - Fornecimento e Assentamento. Af. 12/2015	m		R\$ -		R\$ -	22,00	R\$ 3.726,36	11,00	R\$ 1.863,18	29,00	R\$ 4.912,02	32,00	R\$ 5.420,16		R\$ -	R\$ 169,38	94,00	R\$ 15.921,72	3,55%	
4.5	SINAPI	92214	Tubo de Concreto P/ Redes Coletoras de Águas Pluviais, Diâmetro de 800mm, Junta Rígida, Instalado em Local c/ Baixo Nível de Interferências - Fornecimento e Assentamento. Af. 12/2015	m		R\$ -	28,00	R\$ 7.137,76	28,00	R\$ 7.137,76		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 254,92	56,00	R\$ 14.275,52	3,19%	
<b>4.6 Berço de concreto</b>																							
4.6.1	SINAPI	73361	Concreto Ciclopico Fck=10 MPa 30% Pedra de Mao Inclusive Lancamento	m³		R\$ -	1,30	R\$ 578,38	2,20	R\$ 978,80	0,40	R\$ 177,96		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 444,91	3,90	R\$ 1.735,14	0,39%	
4.6.2	SINAPI	96536	Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma Para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações. Af. 06/2017	m²		R\$ -	19,60	R\$ 1.213,44	32,80	R\$ 2.030,65	6,60	R\$ 408,61		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 61,91	59,00	R\$ 3.652,70	0,82%	
4.7	SICRO/DNIT	2003579	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 14 - tubo PEAD e brita comercial	m	453,00	R\$ 60.964,74	200,00	R\$ 26.916,00	148,00	R\$ 19.917,84	233,00	R\$ 31.357,14		R\$ -		R\$ -	94,00	R\$ 12.650,52	R\$ 134,58	1.128,00	R\$ 151.806,24	33,88%	
4.8	SICRO/DNIT	2003479	Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	unid		R\$ -		R\$ -	2,00	R\$ 5.285,64	1,00	R\$ 2.642,82	1,00	R\$ 2.642,82		R\$ -	1,00	R\$ 2.642,82	R\$ 2.642,82	5,00	R\$ 13.214,10	2,95%	
4.9	SINAPI	73856/002	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro= 0,80m, em concreto ciclopico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	unid		R\$ -		R\$ -	2,00	R\$ 2.346,62	1,00	R\$ 1.173,31		R\$ -		R\$ -	1,00	R\$ 1.173,31	R\$ 1.173,31	4,00	R\$ 4.693,24	1,05%	
4.10	SINAPI	73856/003	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro= 0,80m, em concreto ciclopico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	unid		R\$ -	2,00	R\$ 3.505,34	2,00	R\$ 3.505,34		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 1.752,67	4,00	R\$ 7.010,68	1,56%	
4.11	SICRO/DNIT	2003921	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de PEAD - areia e brita comerciais	unid	1,00	R\$ 193,63		R\$ -		R\$ -	1,00	R\$ 193,63		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 193,63	2,00	R\$ 387,26	0,09%	
4.12	SICRO/DNIT	2003359	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais	m		R\$ -		R\$ -		R\$ -	122,00	R\$ 27.220,64	70,00	R\$ 15.618,40	65,00	R\$ 14.502,80		R\$ -	R\$ 223,12	257,00	R\$ 57.341,84	12,80%	
4.13	SICRO/DNIT	2003455	Dissipador de energia - DEB 04 - areia e pedra de mão comerciais	unid		R\$ -	1,00	R\$ 1.948,49	1														



Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Município: Monte Castelo/SC  
Data do orçamento: Setembro de 2018

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO**  
**PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE**  
**ORÇAMENTO DE OBRA**



REFERENCIAIS DE PREÇOS:

- 1 - SINAPI SERVIÇOS - SC (Agosto/2018)  
2 - SICRO-DNIT - SC (Maio/2018)

BDI:  
SERVIÇOS 28,65%

Código: ORC-8886-01-PL-01-A

Item	Referencial de Preço	Código	Descrição do Serviço	Unidade	SEGMENTO 01		SEGMENTO 02		SEGMENTO 03		SEGMENTO 04		SEGMENTO 05		SEGMENTO 06		SEGMENTO 07		Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	TOTAL GERAL		% do Sub-item	% do Item
					L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500	L =	7,500		Quantid. Total	Valor Total		
					A =	3.577,50	A =	2.703,00	A =	4.134,00	A =	3.895,50	A =	4.531,50	A =	4.054,50	A =	1.734,71					
					Ext.:	450,000	Ext.:	340,000	Ext.:	520,000	Ext.:	490,000	Ext.:	570,000	Ext.:	510,000	Ext.:	218,202					
Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Quant.	Valor Total								
0+000	0+450	0+450	0+790	0+790	1+310	1+310	1+800	1+800	2+370	2+370	2+880	3+098,202											
Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total	Quant.	Valor Total						
5.5	SICRO/DNIT	5213570	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	m²	0,30	R\$ 109,10	0,30	R\$ 109,10		R\$ -	1,50	R\$ 545,48		R\$ -	3,90	R\$ 1.418,24	0,70	R\$ 254,56	R\$ 363,65	6,70	R\$ 2.436,48	1,19%	
5.6	SICRO/DNIT	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	4,00	R\$ 1.379,80	1,00	R\$ 344,95	3,00	R\$ 1.034,85	5,00	R\$ 1.724,75	3,00	R\$ 1.034,85	6,00	R\$ 2.069,70	4,00	R\$ 1.379,80	R\$ 344,95	26,00	R\$ 8.968,70	4,39%	
5.7	SICRO/DNIT	5213444	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	1,00	R\$ 359,63		R\$ -		R\$ -	2,00	R\$ 719,26	2,00	R\$ 719,26	4,00	R\$ 1.438,52	1,00	R\$ 359,63	R\$ 359,63	10,00	R\$ 3.596,30	1,76%	
5.8	SICRO/DNIT	5213464	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	unid	5,00	R\$ 2.122,75		R\$ -	2,00	R\$ 849,10	4,00	R\$ 1.698,20	5,00	R\$ 2.122,75	10,00	R\$ 4.245,50	1,00	R\$ 424,55	R\$ 424,55	27,00	R\$ 11.462,85	5,61%	
5.9	SICRO/DNIT	5213577	Fornecimento e implantação de placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + III	m²	0,00	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	6,00	R\$ 3.023,28		R\$ -	R\$ 503,88	6,00	R\$ 3.023,28	1,48%	
5.10	SICRO/DNIT	5216111	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm	unid	1,00	R\$ 124,78	1,00	R\$ 124,78		R\$ -		R\$ -		R\$ -	6,00	R\$ 748,68	1,00	R\$ 124,78	R\$ 124,78	9,00	R\$ 1.123,02	0,55%	
5.11	SICRO/DNIT	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	unid	4,00	R\$ 1.085,36	1,00	R\$ 271,34	3,00	R\$ 814,02	5,00	R\$ 1.356,70	3,00	R\$ 814,02	6,00	R\$ 1.628,04	4,00	R\$ 1.085,36	R\$ 271,34	26,00	R\$ 7.054,84	3,46%	
5.12	SICRO/DNIT	5213855	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	unid	1,00	R\$ 291,20		R\$ -		R\$ -	2,00	R\$ 582,40	2,00	R\$ 582,40	4,00	R\$ 1.164,80	1,00	R\$ 291,20	R\$ 291,20	10,00	R\$ 2.912,00	1,43%	
5.13	SICRO/DNIT	5213863	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	unid	5,00	R\$ 1.711,15		R\$ -	2,00	R\$ 684,46	8,00	R\$ 2.737,84	5,00	R\$ 1.711,15	19,00	R\$ 6.502,37	2,00	R\$ 684,46	R\$ 342,23	41,00	R\$ 14.031,43	6,87%	
5.14	SICRO/DNIT	3713604	Defensa semi-maleável simples - fornecimento e implantação	m	130,00	R\$ 36.301,20	52,00	R\$ 14.520,48		R\$ -		R\$ -		R\$ -	66,00	R\$ 18.429,84		R\$ -	R\$ 279,24	248,00	R\$ 69.251,52	33,92%	
5.15	SICRO/DNIT	3713605	Ancoragem de defesa semi-maleável simples - fornecimento e implantação	m	32,00	R\$ 10.496,00	32,00	R\$ 10.496,00		R\$ -		R\$ -		R\$ -	64,00	R\$ 20.992,00		R\$ -	R\$ 328,00	128,00	R\$ 41.984,00	20,56%	
<b>Custo Total da Sinalização Viária=&gt;</b>						<b>R\$ 58.785,19</b>	<b>R\$ 29.768,53</b>	<b>R\$ 7.993,81</b>	<b>R\$ 15.997,89</b>	<b>R\$ 13.726,80</b>	<b>R\$ 68.298,80</b>	<b>R\$ 9.584,50</b>	<b>R\$ 204.155,52</b>	<b>100,00%</b>	<b>6,66%</b>								
<b>6.0</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>																						
6.1	SINAPI	72898	Carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante - 6m³	m³		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	3,20	R\$ 15,07		R\$ 4,71	3,20	R\$ 15,07	0,03%		
6.2	SINAPI	72900	Transporte com entulho c/ cam. basc. 6 m³, rod. pavimentada	m³ x Km		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	16,00	R\$ 110,72		R\$ 6,92	16,00	R\$ 110,72	0,24%		
6.3	SINAPI	94274	Assentamento de Guia (Meio-Fio) em Trecho Curvo, Confeccionada em Concreto Pré-Fabricado, Dimensões 100X15X13X30 cm (Comprimento X Base Inferior X Base Superior X Altura), p/ Vias Urbanas (Uso Viário)	m		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	51,00	R\$ 2.382,21		R\$ 46,71	51,00	R\$ 2.382,21	5,08%		
6.4	SINAPI	85180	Plantio de Grama Esmeralda em Rolo/ Placas	m²	252,00	R\$ 4.268,88	36,00	R\$ 609,84	180,00	R\$ 3.049,20	132,00	R\$ 2.236,08	36,00	R\$ 609,84	474,00	R\$ 8.029,56	320,00	R\$ 5.420,80	R\$ 16,94	1.430,00	R\$ 24.224,20	51,64%	
6.5	SICRO/DNIT	4413905	Hidrossemeadura	m²	303,80	R\$ 1.149,00	714,00	R\$ 2.698,92	838,00	R\$ 3.167,64	34,00	R\$ 128,52	344,00	R\$ 1.300,32	116,00	R\$ 438,48	52,00	R\$ 196,56	R\$ 3,78	2.401,80	R\$ 9.079,44	19,36%	
6.6	SICRO/DNIT	4915725	Recomposição total de cerca com mourão de concreto seção quadrada - areia e brita comerciais	m		R\$ -		R\$ -	102,00	R\$ 2.708,10	101,00	R\$ 2.681,55	141,00	R\$ 3.743,55	32,00	R\$ 849,60	42,00	R\$ 1.115,10	R\$ 26,55	418,00	R\$ 11.097,90	23,66%	
<b>Custo Total da Obras Complementares, Meio Ambiente =&gt;</b>						<b>R\$ 5.417,88</b>	<b>R\$ 3.308,76</b>	<b>R\$ 8.924,94</b>	<b>R\$ 5.046,15</b>	<b>R\$ 5.653,71</b>	<b>R\$ 9.317,64</b>	<b>R\$ 9.240,46</b>	<b>R\$ 46.909,54</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,53%</b>								
<b>VALOR GLOBAL DA OBRA =&gt;</b>						<b>R\$ 495.582,17</b>	<b>R\$ 436.652,44</b>	<b>R\$ 481.425,69</b>	<b>R\$ 478.401,71</b>	<b>R\$ 481.516,04</b>	<b>R\$ 487.207,17</b>	<b>R\$ 202.708,69</b>	<b>R\$ 3.063.493,91</b>	<b>100,00%</b>									



### 16.3 Cronograma Físico-Financeiro





PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO  
 PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE  
 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Trecho: Estrada Rodeio Grande  
 Município: Monte Castelo/SC

Data do orçamento: Setembro de 2018  
 Código: ORC-8886-01-PL-01-A

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL DO ITEM (R\$)	PERÍODO (MÊS)													
			MÊS (1)		MÊS (2)		MÊS (3)		MÊS (4)		MÊS (5)		MÊS (6)			
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%		
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 4.044,20	R\$ 4.044,20	100,00%												
2.0	TERRAPLENAGEM	R\$ 166.485,36	R\$ 41.621,34	25,00%	R\$ 41.621,34	25,00%	R\$ 41.621,34	25,00%			R\$ 24.972,80	15,00%	R\$ 16.648,54	10,00%		
3.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.193.839,51			R\$ 219.383,94	10,00%	R\$ 329.075,93	15,00%	R\$ 548.459,88	25,00%	R\$ 548.459,88	25,00%	R\$ 548.459,88	25,00%		
4.0	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 448.059,78	R\$ 89.611,96	20,00%	R\$ 89.611,96	20,00%	R\$ 44.805,97	10,00%	R\$ 44.805,97	10,00%	R\$ 89.611,96	20,00%	R\$ 89.611,96	20,00%		
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 204.155,52							R\$ 40.831,10	20,00%	R\$ 81.662,21	40,00%	R\$ 81.662,21	40,00%		
6.0	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$ 46.909,54	R\$ 7.036,43	15,00%	R\$ 7.036,43	15,00%			R\$ 9.381,90	20,00%	R\$ 11.727,39	25,00%	R\$ 11.727,39	25,00%		
	<b>TOTAL DO MÊS (SIMPLES)</b>		R\$ 142.313,93	4,65%	R\$ 357.653,67	11,67%	R\$ 415.503,24	13,56%	R\$ 643.478,85	21,00%	R\$ 756.434,24	24,69%	R\$ 748.109,98	24,42%		
	<b>TOTAL DO MÊS (ACUMULADO)</b>		R\$ 142.313,93	4,65%	R\$ 499.967,60	16,32%	R\$ 915.470,84	29,88%	R\$ 1.558.949,69	50,89%	R\$ 2.315.383,93	75,58%	R\$ 3.063.493,91	100,00%		



## 16.4 Cronograma Físico



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO  
PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE  
CRONOGRAMA FÍSICO



Trecho: Estrada Rodeio Grande  
Município: Monte Castelo/SC

Data do orçamento: Setembro de 2018  
Código: ORC-8886-01-PL-01-A

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL DO ITEM (R\$)	PERÍODO (MÊS)													
			MÊS (1)		MÊS (2)		MÊS (3)		MÊS (4)		MÊS (5)		MÊS (6)			
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%		
1.0	SERVIÇOS INICIAIS			100,00%												
2.0	TERRAPLENAGEM			25,00%		25,00%		25,00%					15,00%			10,00%
3.0	PAVIMENTAÇÃO					10,00%		15,00%		25,00%		25,00%		25,00%		25,00%
4.0	DRENAGEM PLUVIAL			20,00%		20,00%		10,00%		10,00%		20,00%		20,00%		20,00%
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA									20,00%		40,00%		40,00%		40,00%
6.0	OBRAS COMPLEMENTARES			15,00%		15,00%				20,00%		25,00%		25,00%		25,00%
	<b>TOTAL DO MÊS (SIMPLES)</b>															
	<b>TOTAL DO MÊS (ACUMULADO)</b>															



## **17 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC****ART OBRA OU SERVIÇO  
6735206-0**

## 1. Responsável Técnico

**ANTONIO CARLOS RAMUSKI**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2500765229

Registro: 026930-7-SC

Empresa Contratada: AZIMUTE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA

Registro: 060122-9-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE MONTE CASTELO

Endereço: RUA ALFREDO BECKER

Complemento:

Cidade: MONTE CASTELO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 70.000,00

CPF/CNPJ: 83.102.525/0001-65

Nº: 385

Bairro: MONTE CASTELO

UF: SC

CEP: 89380-000

Ação Institucional:

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE MONTE CASTELO

Endereço: ESTRADA RODEIO GRANDE

Complemento:

Cidade: MONTE CASTELO

Data de Início: 14/05/2018

Data de Término: 11/10/2018

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.102.525/0001-65

Nº: S/N

Bairro: MONTE CASTELO

UF: SC

CEP: 89380-000

## 4. Atividade Técnica

Levantamento	Desenho Técnico	Dimensão do Trabalho:	Metro(s)
<b>Serviço topografico Planialtimétrico</b>		3,100,00	Metro(s)
Estudo			
<b>Tráfego</b>		3,10	Quilômetros(s)
Estudo			
<b>Geotecnia</b>		3,10	Quilômetros(s)
Estudo			
<b>Hidrologia</b>		3,10	Quilômetros(s)
Projeto			
<b>Desenho Geométrico</b>		3,10	Quilômetros(s)
Projeto	Orçamento	Planejamento	Memorial Descritivo
<b>Drenagem</b>		3,10	Quilômetros(s)
Projeto	Orçamento	Planejamento	Memorial Descritivo
<b>Terraplenagem</b>		3,10	Quilômetros(s)
Projeto	Orçamento	Planejamento	Memorial Descritivo
<b>Pavimentação Asfáltica</b>		3,10	Quilômetros(s)
Projeto	Orçamento	Memorial Descritivo	
<b>Sinalização</b>		3,10	Quilômetros(s)

## 5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA FINS DE PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE, NO MUNICÍPIO DE MONTE CASTELO-SC, EXTENSÃO DE 3,098KM. CT124/2018.

## 6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

AJECI - 34

## 8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 05/10/2018:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 218,54 VENCIMENTO: 15/10/2018

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 05 de Outubro de 2018

ANTONIO CARLOS RAMUSKI

421.947.099-91

Contratante: MUNICIPIO DE MONTE CASTELO

83.102.525/0001-65



## 18 PLANO DE EXECUÇÃO





## 18 PLANO DE EXECUÇÃO

### 18.1 Introdução

O plano de execução foi desenvolvido com base no projeto e consiste na elucidação de todas as fases executivas do empreendimento no que tange:

- Serviços Iniciais;
- Terraplenagem;
- Drenagem;
- Pavimentação;
- Sinalização Viária;
- Obras Complementares.

### 18.2 Mobilização e Desmobilização

Durante a mobilização, dá-se ênfase à implantação dos canteiros de obras e verificação das instalações de britagem comerciais e da implantação das usinas necessárias para a execução da obra. A mobilização da empreiteira compreende a instalação inicial e a colocação no canteiro da obra dos recursos necessários ao início da execução dos serviços.

A instalação inicial deverá se processar de modo a prever local adequado para o escritório técnico e administrativo, oficina de manutenção, posto de abastecimento e alojamento destinados ao pessoal da empreiteira.

Face à recomendação de pedra comercial para suprimento as necessidades da obra, deverão ser providenciadas logo de início as negociações e planejamento visando o fornecimento de brita em todas as bitolas referidas na composição das granulometrias especificadas no projeto. Da mesma forma a extração de areia, deverá de imediato ser equacionada, visando à estocagem desse material logo no início da obra.

A desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e conseqüente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa. A desmobilização do canteiro deve abranger a recuperação de uso da área anteriormente ocupada pelas instalações. A área afetada deve ser recuperada mediante a remoção das construções provisórias, limpeza e recomposição ambiental. Não é permitido o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados.



### 18.3 Serviços Preliminares

Os serviços deverão iniciar com o destacamento e limpeza do terreno, remoções e relocações de postes e cercas, demolições e/ou remoção de edificações existentes, localizadas dentro da área a ser trabalhada, de modo que a execução das obras desenvolva-se sem interferências.

### 18.4 Terraplenagem

Compreende a execução de obras de limpeza, corte, aterro, regularização e compactação do solo ao longo do trecho de projeto conforme aponta o projeto de terraplenagem. Sendo que todo o material de corte, quando não utilizado para aterro, será destinado para áreas de bota-fora.

A espessura de cada camada compactada, a umidade e o grau de compactação deverão ser garantidos pela Contratada. A Contratante solicitará os ensaios necessários para comprovação da consecução dos requisitos exigidos no projeto de terraplenagem e no plano de execução da terraplenagem. O controle de construção de aterro abrangerá ensaios de controle e inspeção de campo, que compreenderão basicamente as seguintes observações:

- Aspecto da superfície e uniformidade da umidade e do material da camada subjacente;
- Deformação sofrida pela camada, durante a passagem dos equipamentos;
- Verificação da ocorrência de segregação de material lançado
- Controle da umidade do material lançado;
- Controle de espessura de camada, antes e depois da compactação;
- Contagem do número de passadas do rolo compactador;
- Verificação da cobertura adequada da faixa compactada pelo equipamento compactador e de sua velocidade de operação;
- Distribuição do tráfego do equipamento nas canchas;
- Verificação da ocorrência de laminações durante a compactação, mediante inspeção de cavas e valas rasas;
- Controle do acerto da umidade da camada a ser compactada, quando necessário;
- Distribuição ou frequência acumuladas dos graus de compactação e desvios de umidade obtidos.

Comumente não se controla a resistência (CBR) em campo e sim a umidade de compactação e a densidade seca máxima que o material esta, logo, se o material está dentro dos limites especificados, de densidade e umidade, pode-se esperar que o solo esta dentro da resistência desejada. Adicionalmente deverão ser realizados ensaios de CBR para verificação dos valores.



#### **18.4.1 Controle da Espessura das Camadas**

O controle da espessura das camadas lançadas será efetuado através de cruzetas localizadas em pontos escolhidos pela Fiscalização. A determinação da espessura das camadas após a compactação deverá ser feita através de medidas topográficas, em pontos de aterro escolhidos pela Fiscalização.

#### **18.4.2 Controle do Grau de Compactação**

O controle do grau de compactação para liberação das camadas será feito através dos resultados de ensaios de compactação, a cargo da Contratada, auxiliado pelo controle do número de passadas do equipamento e de inspeção visual.

O ensaio de controle de compactação será executado pelo método frasco de areia que deverá ser executado de acordo com o método de ensaio DNER-ME 092/94 - Solo - determinação da massa específica aparente, "in situ", com emprego do frasco de areia, conforme a necessidade, a cada camada.

Caso o material compactado se apresente mais grosseiro do que aquele passante na peneira n° 4, deverá ser levantada a curva granulométrica e peso específico do material grosseiro para permitir a correção dos valores associados aos ensaios de controle de compactação.

Com o desenvolvimento das obras, em função da homogeneidade dos valores obtidos com os materiais destinados à compactação e também das condições climáticas do local, a Fiscalização poderá reduzir a frequência dos ensaios de controle de compactação. Poderá, também, caso se verifiquem grandes variações nas características dos materiais, incrementar o volume de ensaios.

#### **18.4.3 Controle do Desvio de Umidade**

Quanto à umidade de camada lançada, a liberação será feita por ensaio prévio (pelo método Speedy ou da Frigideira) pela Fiscalização. A umidade poderá sofrer uma variação máxima de 2% para mais ou para menos em relação à umidade ótima.

##### **a) Método do Speedy (Speedy Moisture Test)**

Deverá ser executado de acordo com o método de ensaio DNER ME 052/94 - Solos e agregados miúdos - determinação da umidade com emprego do "speedy".

##### **b) Método da Frigideira**



#### 18.4.4 Medidas de Controle de Erosão

Durante a execução dos serviços de terraplenagem, os platôs deverão ser conformados com inclinações de modo a evitar o carreamento de partículas de solo pelas chuvas, devendo ser observadas as recomendações de fechamento das camadas sob previsão de ocorrência de chuvas.

Nas encostas dos taludes, a proteção superficial deverá ser iniciada tão logo os serviços de corte ou de aterro conformem frentes de trabalho para aplicação de grama e dispositivos que compõem o sistema de drenagem pluvial.

Além disso, está sendo previsto no trecho entre as estacas 0+645 até a 0+675 um enrocamento em rachão, com intuito de corrigir problemas com deslizamentos neste local. Esta medida está sendo tomada, pois no referido local houve um carreamento do material do talude devido a insuficiência da drenagem existente no local, o que causou uma erosão no pé do aterro existente.

Tendo em vista isto, além do enrocamento em rachão previsto está sendo considerada neste projeto a adequação da drenagem no local, de forma a evitar que este tipo de problema ocorra novamente.

#### 18.4.5 Medidas de Controle para o Fluxo de Sólidos

Onde caracterizado pela Fiscalização, deverá a Contratada providenciar a instalação de barreiras de siltagem de modo a evitar o fluxo de sólidos ao sistema pluvial/fluviál.

#### 18.4.6 Resumo de ensaios

**Tabela 15.1 - Terraplenagem - Controle do Aterro - Ensaios.**

Descrição	Quantidade de Ensaios por Rua
	Estrada da Corveta
Ensaio de compactação – Energia Normal	05
Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - CBR - DNER-ME 049/94	05
Determinação de umidade pelo método expedito da "frigideira" e da massa específica aparente seca "in situ" - DNER-ME 092/94	10
Granulometria - DNER-ME 080/94	05

#### 18.5 Drenagem

Execução de dispositivos para direcionar o fluxo das águas precipitadas para regiões de deságue, composto de dispositivos de drenagem dimensionados para tal situação, conforme consta em detalhes no Projeto de Drenagem (volume 02).

Os dispositivos de drenagem considerados em projeto são para:

- a) Drenagem Superficial:



- Meio fio;
  - Sarjetas;
  - Travessia sobre sarjeta;
  - Dissipadores de energia;
  - Caixas Coletoras de Sarjeta.
- b) Drenagem Urbana:
- Caixa de ligação e passagem;
  - Bocas de bueiro;
  - Bueiros de Concreto:
    - Escavação de Valas para Assentamento do bueiro;
    - Embasamento do bueiro;
    - Assentamento do bueiro;
    - Rejuntamento;
    - Reaterro.
- c) Drenagem Urbana:
- Dreno Longitudinal Profundo para cortes em solos.

## 18.6 Pavimentação

### 18.6.1 Considerações

A tabela apresentada na sequencia detalha a estrutura de pavimentação. Para maiores informações consultar o projeto de pavimentação.

Tabela 18.1 – Estrutura 01 (E-01) – Pista pavimentada.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CAUQ - Faixa C	5,0 cm	DNIT-031/2006
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145/2012
Imprimação	Asfalto diluído CM-30	-	DNIT-144/2014
Base	Brita graduada simples	15,0 cm	DNIT-141/2010
Sub-base	Macadame seco	25,0 cm	DNIT-139/2010
Subleito	Terreno existente ou camada final de terraplenagem	-	DNIT-137/2010



Tabela 18.2 – Estrutura 02 (E-02) – Acostamento não pavimentado.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Imprimação	Asfalto diluído CM-30	-	DNIT-144/2014
Base	Brita graduada simples	15,0 cm	DNIT-141/2010
Sub-base	Macadame seco	25,0 cm	DNIT-139/2010
Subleito	Terreno existente ou camada final de terraplenagem	-	DNIT-137/2010

Tabela 18.3 – Estrutura 03 (E-03) – Recape sobre a ponte projetada.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CAUQ - Faixa C	5,0 cm	DNIT-031/2006
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145/2012
Fundação	Laje da ponte.	-	DNIT-137/2010

### 18.6.2 Regularização do Subleito

Depois de concluídas as obras de terraplenagem e devidamente verificados os níveis do greide e offsets, iniciam-se as operações de regularização do subleito nas áreas que vão receber as estruturas de pavimentação. Esta operação tem como objetivo conformar o subleito, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo áreas em corte e aterro, conforme indicados no projeto.

Os serviços não devem ser executados em dias de chuva. Os materiais que eventualmente forem empregados na regularização deverão possuir no mínimo as características do material especificado para a camada final de terraplenagem, ou seja, o subleito deverá apresentar CBR mínimo de 6,5% e expansibilidade máxima de 2%.

Após atingir o greide do projeto (camada final de terraplenagem) deve ser procedida a escarificação geral do subleito na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, regularização do grau de umidade, compactação e acabamento.

Após a execução da regularização do subleito, deve se proceder a relocação e o nivelamento do eixo e bordos. Os serviços devem ser executados em conformidade com a especificação DNIT 137/2010-ES (Pavimentação - Regularização do subleito), assim como os limites e tolerâncias para aceitação dos serviços.





Tabela 18.4 - Pavimentação - Controle - Regularização do subleito

Descrição	Quantidade de Ensaios por Rua
	Estrada da Corveta
Ensaio de compactação – Energia Normal	05
Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - CBR - DNER-ME 049/94	05
Determinação de umidade pelo método expedito da "frigideira" e da massa específica aparente seca "in situ" - DNER-ME 092/94	10
Granulometria - DNER-ME 080/94	05

### 18.6.3 Base

O projeto prevê a execução de base com utilização de brita graduada em uma espessura de 15cm. A camada de base somente poderá ser executada após a liberação e aceite dos serviços de execução da sub-base. O material especificado (conforme mencionado no projeto de pavimentação) deve ter as seguintes características:

- CBR  $\geq$  80%;
- Expansão  $\leq$  0,50%;
- LL  $\leq$  25%; IP  $\leq$  6%.

O material (brita graduada) deve ter composição granulométrica faixa B (DNIT 141/2010-ES), porém na eventual dificuldade em executar a faixa B poderá ser executada a faixa A, com a aprovação da fiscalização e devem ser submetidos aos ensaios DNER-ME 054/97, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Os agregados retidos na peneira n.10 deverão ser constituídos de partículas duras, resistentes, isenta de fragmentos moles, alongados ou achatados e isentos de matéria vegetal. Devem ser submetidos ao ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035) e devem apresentar desgaste máximo de 55%.

A execução dos serviços compreende: mistura, pulverização, regularização do grau de umidade dos materiais em pista ou central, espalhamento, compactação e acabamento na pista preparada, em quantidade e espessura que permitam a sua compactação. No presente caso deverá ser executada uma camada única de 15cm (compactado). A espessura das camadas deverá ser verificada topograficamente.

Deverão ser realizados ensaios de: caracterização, equivalente de areia (DNER-ME 054, DNER-ME-080, DNER-ME-082 e DNER-ME-122), ensaio de compactação e Índice de suporte Califórnia em locais determinados aleatoriamente, um por camada a cada 200m de pista executada.

O controle da execução será realizado através da execução de:

- ensaio de umidade higroscópica, imediatamente antes da compactação, a cada 100m de pista a ser compactada, sendo tolerado uma variação de até 2% da umidade ótima;



- ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100m de pista.

Os cálculos do grau de compactação ( $GC \geq 100\%$ ) serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca obtida no laboratório e da massa específica aparente “in situ” obtida no campo. Após a execução da base deverá ser procedida a relocação, nivelamento do eixo e bordos e verificação topográfica (longitudinal e transversal) para a liberação da base.

Os serviços devem ser executados em conformidade com a especificação DNIT 141/2010-ES (Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente) assim como os limites e tolerâncias para aceitação dos serviços.

Métodos de Ensaio Sugeridos:

- DNER-ME 054/97 - Equivalente de areia;
- DNER-ME 080/94 - Solos - análise granulométrica por peneiramento;
- DNER-ME 082/94 - Solos - determinação do limite de plasticidade;
- DNER-ME 122/94 - Solos - determinação do limite de liquidez - método de referência e método expedito;
- DNER-ME 035/98 - Agregados - determinação da abrasão “Los Angeles”.

## 18.7 Sinalização

Este plano trata da execução dos serviços necessários à implantação da sinalização viária - pintura das faixas, travessias de pedestres, zebrações, legendas, instalação de tachas e tachões e colocação de placas.

Depois de concluídas a execução das obras de Terraplenagem, de Drenagem Pluvial e de Pavimentação, pode-se dar início a etapa de implantação da Sinalização Rodoviária. Tanto as sinalizações verticais e quanto as sinalizações horizontais deverão ser executadas de acordo com o disposto no Projeto de Sinalização (Volume 2), obedecendo às premissas do Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), das normas brasileiras (ABNT) e do CONTRAN. Também devem seguir as especificações do DNIT e da ABNT, quanto ao controle, execução e materiais a serem empregados.

Caso algum serviço não possa atender o especificado em projeto, deverá ser comunicado o fato à fiscalização com antecedência suficiente para que esta possa dirigir a solução da questão sem prejuízo ao bom andamento da obra.



## 19 PLANO DE EXECUÇÃO



## **19 PLANO DE EXECUÇÃO**

### **19.1 ES - Terraplenagem**

- DNIT 104/2009 - ES - Terraplenagem - Serviços preliminares;
- DNIT 105/2009 - ES - Terraplenagem - Caminhos de Serviço;
- DNIT 106/2009 - ES - Terraplenagem - Cortes;
- DNIT 108/2009 - ES - Terraplenagem - Aterros.

### **19.2 ES - Drenagem**

- DNIT 015/2006-ES - Drenos subterrâneos - Drenagem;
- DNIT 018/2006-ES - Sarjetas e valetas - Drenagem;
- DNIT 019/2004-ES - Transposição de sarjetas e valetas - Drenagem;
- DNIT 020/2006-ES - Meios-fios e guias - Drenagem;
- DNIT 022/2006-ES - Dissipadores de energia - Drenagem;
- DNIT 023/2006-ES - Bueiros tubulares de concreto;
- DNIT 026/2004-ES - Caixas coletoras - Drenagem;
- DNIT-027/2004-ES - Demolição de dispositivo concreto;
- DNIT 030/2004-ES - Dispositivos de drenagem pluvial urbana - Drenagem.

### **19.3 ES - Pavimentação**

- DNIT 137/2010-ES - Pavimentação - Regularização do subleito;
- DNIT 139/2010-ES - Pavimentação - Sub-base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 141/2010-ES - Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 144/2014-ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico convencional;
- DNIT 145/2012-ES - Pavimentação - Pintura de ligação com ligante asfáltico convencional;
- DNIT 031/2006-ES - Pavimentos Flexíveis - Concreto Asfáltico.

### **19.4 ES - Sinalização Rodoviária**

- DNIT-100/2009-ES - Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização horizontal;
- DNIT-101/2009-ES - Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização vertical.
- NBR 15486 – Segurança no tráfego – Dispositivo de contenção viária – Diretrizes de projeto e ensaios de impacto;
- NBR 6971 – Segurança no tráfego – Defesa Metálica – Implantação.



### **19.5 ES - Componente Ambiental**

- DNIT 102/2009 - ES - Proteção vegetal.

### **19.6 ES - Obras Complementares**

- DNIT 027/2004-ES - Drenagem - Demolição de dispositivos de concreto;
- DNIT 099/2009-ES - Obras complementares - cercas de arame farpado.



## **20 TERMO DE ENCERRAMENTO**





## 20 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume 01 (Relatório do Projeto) pertencente ao conjunto de relatórios do projeto de engenharia viária para pavimentação da Estrada Rodeio Grande no município de Monte Castelo contém um total de 180 páginas, numeradas em ordem crescente.