



AZIMUTE
ENGENHARIA



**ENGENHARIA
DE TRANSPORTES**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO

PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

RELATÓRIO DE ANDAMENTO - RA-02

AGOSTO DE 2018 | JOINVILLE | SC



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CASTELO



PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

RELATÓRIO DE ANDAMENTO - RA-02

Joinville/SC, Agosto de 2018.



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



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	5
1.1	APRESENTAÇÃO	6
2	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	7
3	DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS	9
3.1	Projeto de Engenharia Viária - Pavimentação da Estrada Rodeio Grande	10
3.2	Estudo Geológico	10
3.2.1	Geomorfologia.....	10
3.2.2	Geologia	11
3.2.3	Pedologia.....	11
3.3	Estudo Geotécnico	13
3.3.1	Introdução.....	13
3.3.2	Plano de estudo.....	13
3.3.3	Ensaios geotécnicos.....	13
3.3.4	Boletins dos Ensaios	14
3.4	Projeto Geométrico	30
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35



1 APRESENTAÇÃO



1.1 APRESENTAÇÃO

A empresa AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia, entrega nesta oportunidade o Relatório de andamento – RA 01 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.

Nesta oportunidade serão apresentados os seguintes itens:

- Resumo do Andamento dos Projetos;
- Estudo Topográfico;
- Estudo de Tráfego;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geológico;
- Projeto de Geométrico – Planta Baixa;
- Projeto de Pavimentação – Pré-dimensionamento;
- Caracterização Topográfica.

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

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



3 DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS



3.1 PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA - PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

A carta convite Nº 001/18 contempla o projeto de engenharia viária para pavimentação da Estrada Rodeio Grande, via de importante acesso para a comunidade da área rural do município de Monte Castelo, tendo como escopo as seguintes atividades:

- Estudo Topográfico;
- Estudo de Tráfego;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geotécnico;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Pavimentação Asfáltica;
- Projeto de Sinalização Viária;
- Memorial Descritivo e Plano de Execução da obra;
- Orçamento da Obra.

Na sequência é descrita algumas informações acerca dos itens em andamento do escopo apresentados acima.

3.2 Estudo Geológico

3.2.1 Geomorfologia

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



Figura 5.1 - 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.

3.2.2 Geologia

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



Figura 5.2 - Geologia do local do projeto.

P23sa: Formação Serra Alta

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

3.2.3 Pedologia

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

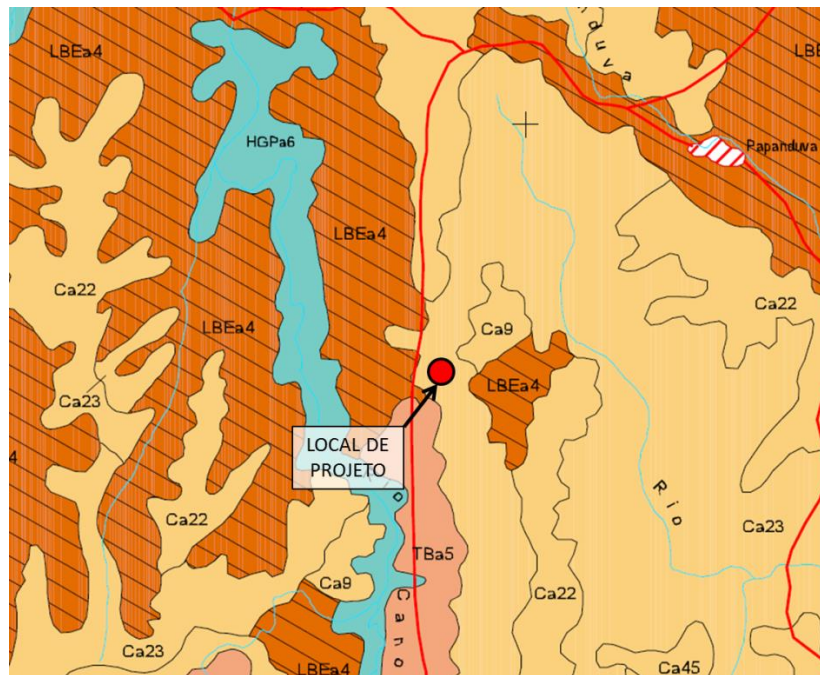


Figura 5.3 - Pedologia do local do projeto.

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 perenifólia, 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.



3.3 Estudo Geotécnico

3.3.1 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.

3.3.2 Plano de estudo

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*).

3.3.3 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 3.1 um resumo dos resultados.



Figura 3.1 - Trecho de coleta - Amostra 01.



Figura 3.2 - Trecho de coleta - Amostra 02.



Figura 3.3 - Trecho de coleta - Amostra 03.

Tabela 3.1 – 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 ³)		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%

Para fins de dimensionamento do pavimento será utilizado o CBR característico de **6,5%**.

3.3.4 Boletins dos Ensaiois

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**

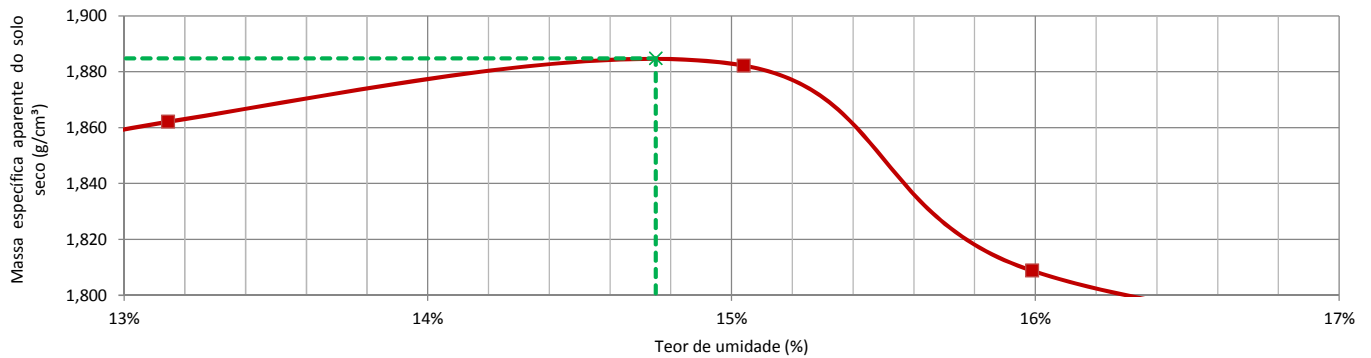
Registro: **79**
 Ordem de Serviço: **8886**
 Data do Ensaio: **20/07/2018**
 Amostra: **AM-01**
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

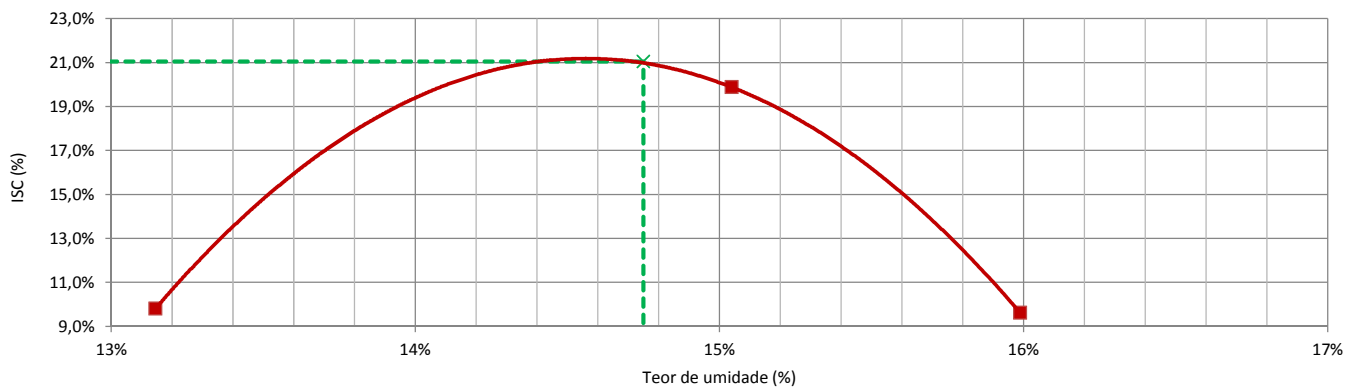
Resumo

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

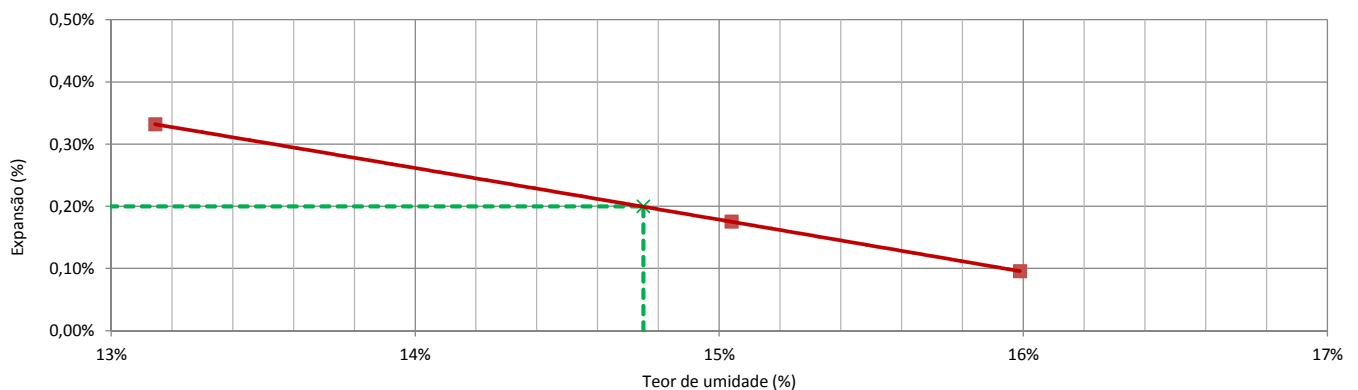
Compactação



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**

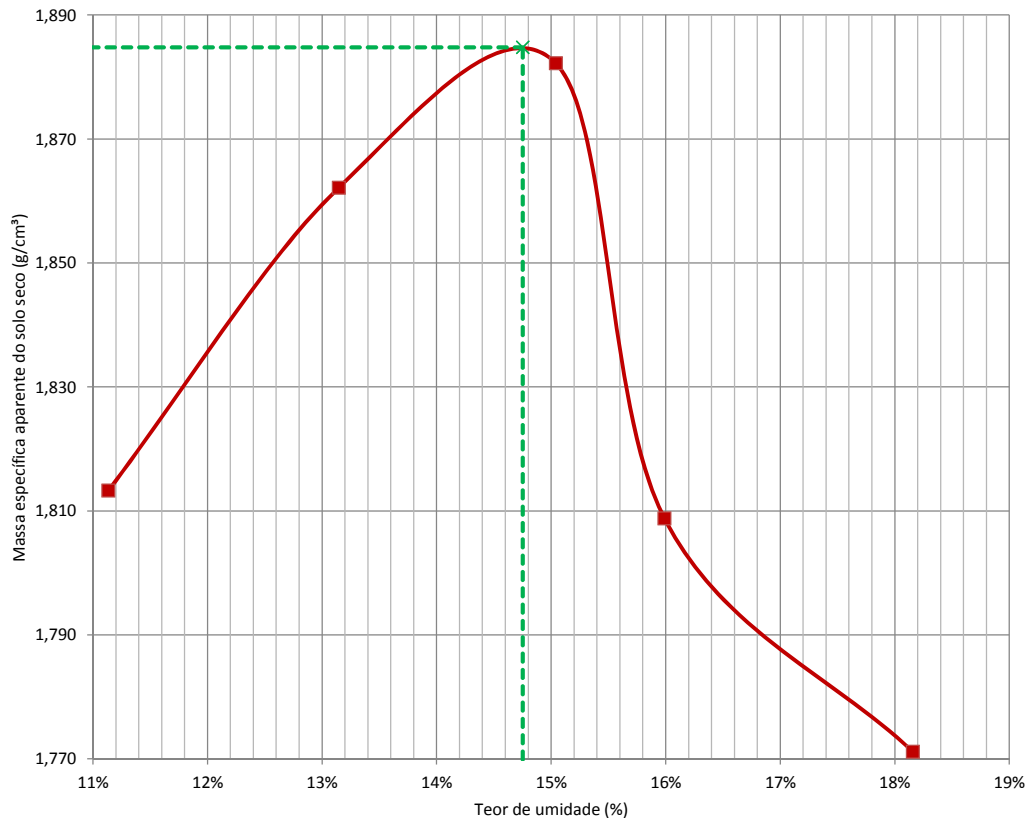
Compactação

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 ³)	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 ³)	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 ³)	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 ³)	1,885
Umidade ótima (%)	14,8%

Ensaio de ISC

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 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
----------------	---	-------------------	---------

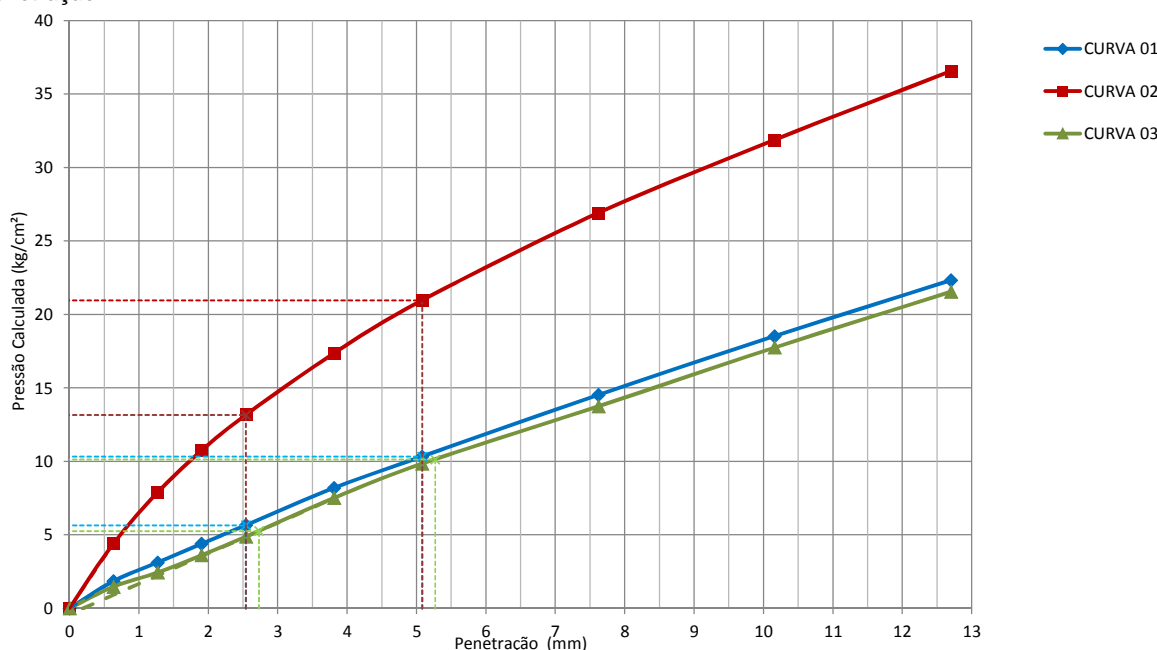
Expansão

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	38,00	0,33%		120,00	20,00	0,18%		111,00	11,00	0,10%						

Penetração

Ponto			1				2				3						
Penetração (mm)	Tempo (min)	Pressão Padrão (kg/cm²)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)
			(mm*10 ⁻³)	Calculada	Corrigida	Calculada		Corrigida	(mm*10 ⁻³)	Calculada	Corrigida		(mm*10 ⁻³)	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	8,0%	135,0	13,16	13,16	18,7%	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	9,8%	215,0	20,96	20,96	19,9%	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	9,8%	19,9%	9,6%
Umidade	13,15%	15,04%	15,99%
Expansão	0,33%	0,18%	0,10%

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)	412,00
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	1.394,62

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)	16,40	17,10	17,60
Água (g)	10,20	8,40	8,00
Solo seco (g)	94,00	79,80	74,10
Teor de umidade (%)	10,85%	10,53%	10,80%
Umidade média (%)	10,72%		

Resumo

Pedregulho (Material retido na peneira nº10)	29,5%
Areia grossa (Passando na nº 10 e retido na nº 40)	21,6%
Areia fina (Passando na nº 40 e retido na nº 200)	19,2%
Passando na peneira nº 200	29,6%
Total	100,0%

Peneiramento Grosso

Peneira	nº	mm	Peso da amostra seca (g)		% que passa
			Retido	Passado	
2"		50,00	-	1.394,62	100,0%
1 1/2"		38,00	-	1.394,62	100,0%
1"		25,00	-	1.394,62	100,0%
3/4"		19,00	35,10	1.359,52	97,5%
3/8"		9,50	152,30	1.207,22	86,6%
4		4,75	108,80	1.098,42	78,8%
10		2,00	115,80	982,62	70,5%

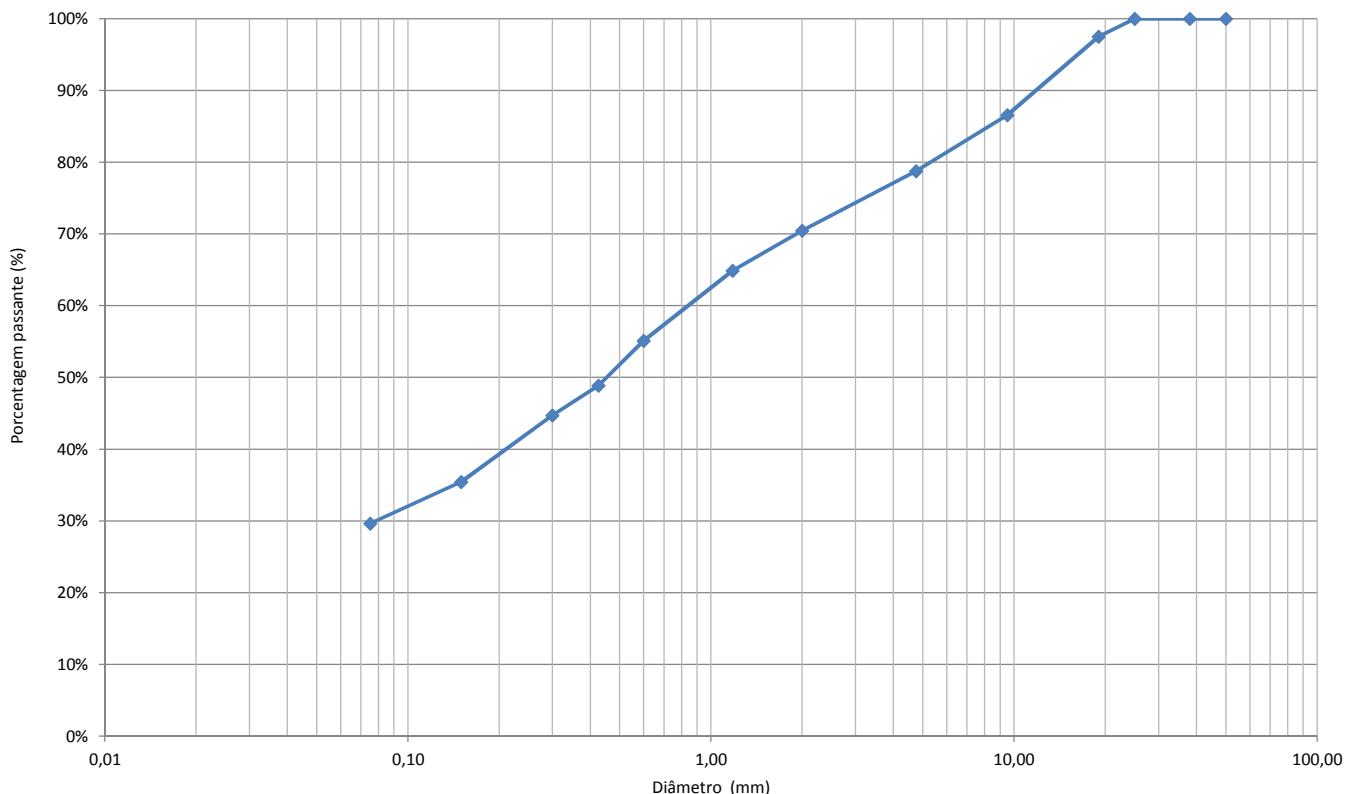
Peneiramento Fino

Número do recipiente:	1	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	8,60	99,78	92,1%	64,9%
30		0,600	15,00	84,78	78,2%	55,1%
40		0,425	9,60	75,18	69,4%	48,9%
50		0,300	6,40	68,78	63,5%	44,7%
100		0,150	14,30	54,48	50,3%	35,4%
200		0,075	8,90	45,58	42,1%	29,6%

Classificação

Classificação HRB	A2-4
Classificação pelo Sistema Unificado	SM

Curva Granulométrica (Peneiramento)



Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

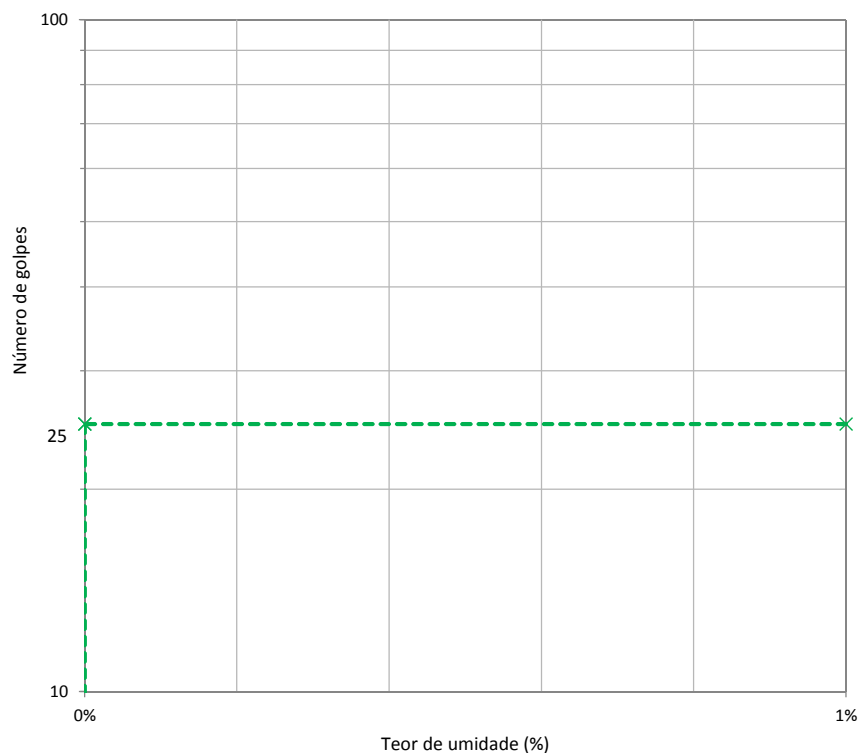
Contratante: **Município de Monte Castelo**
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**
 Descrição: **Areia Siltosa Cinza com Pedregulho**
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

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

Ensaio Físicos

	Limite de Liquidez				Limite de Plasticidade			
Número da cápsula								
Solo úmido + cápsula (g)								
Solo seco + cápsula (g)								
Peso da cápsula (g)			NL				NP	
Peso da água (g)	Não apresenta limite de liquidez				Não apresenta limite de plasticidade			
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)	NL
Limite de Plasticidade (LP)	NP
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**

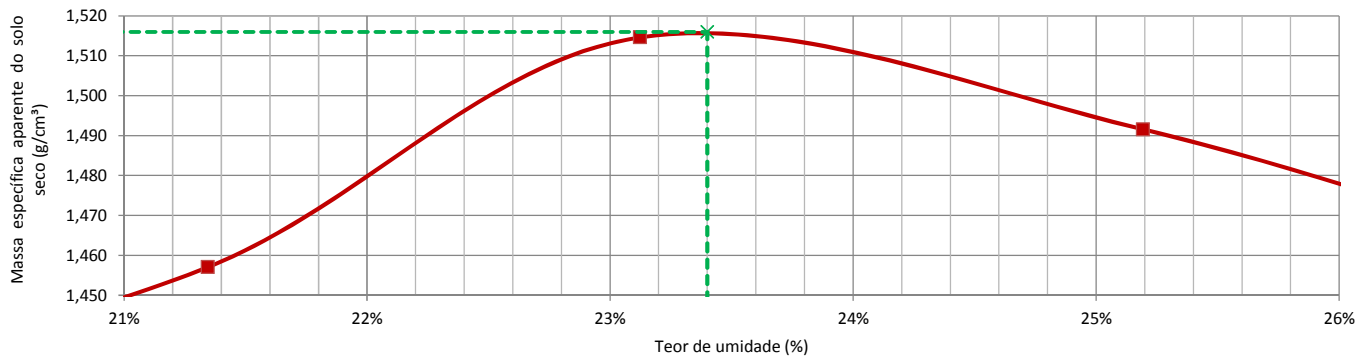
Registro: **79**
 Ordem de Serviço: **8886**
 Data do Ensaio: **20/07/2018**
 Amostra: **AM-02**
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

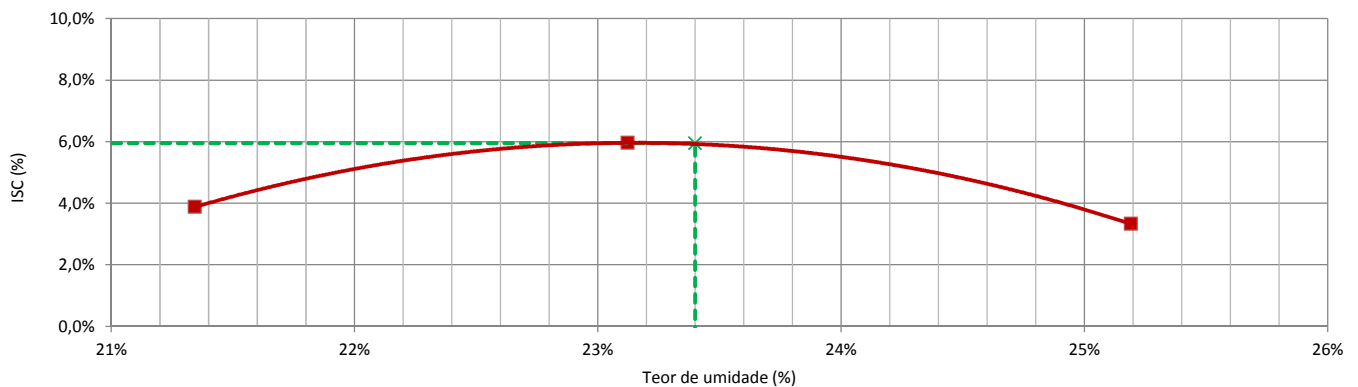
Resumo

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

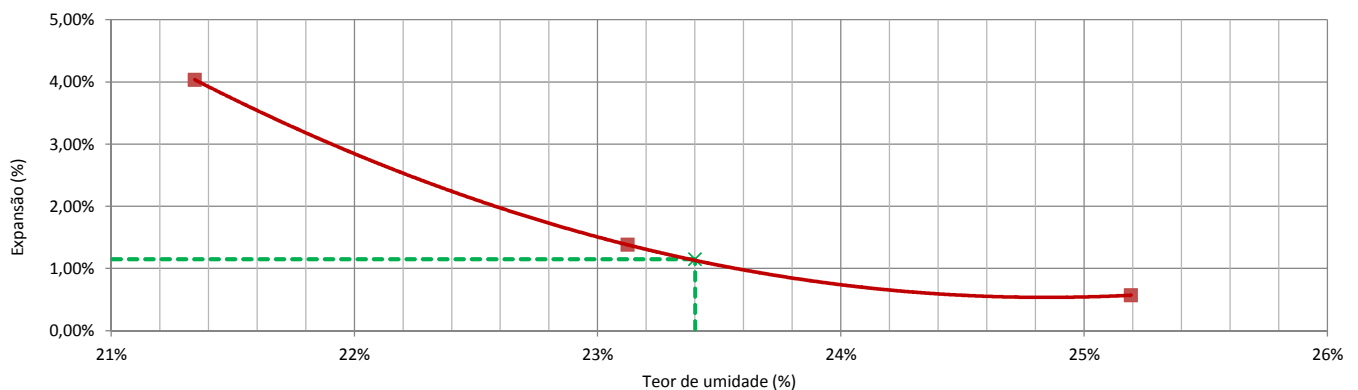
Compactação



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: **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**

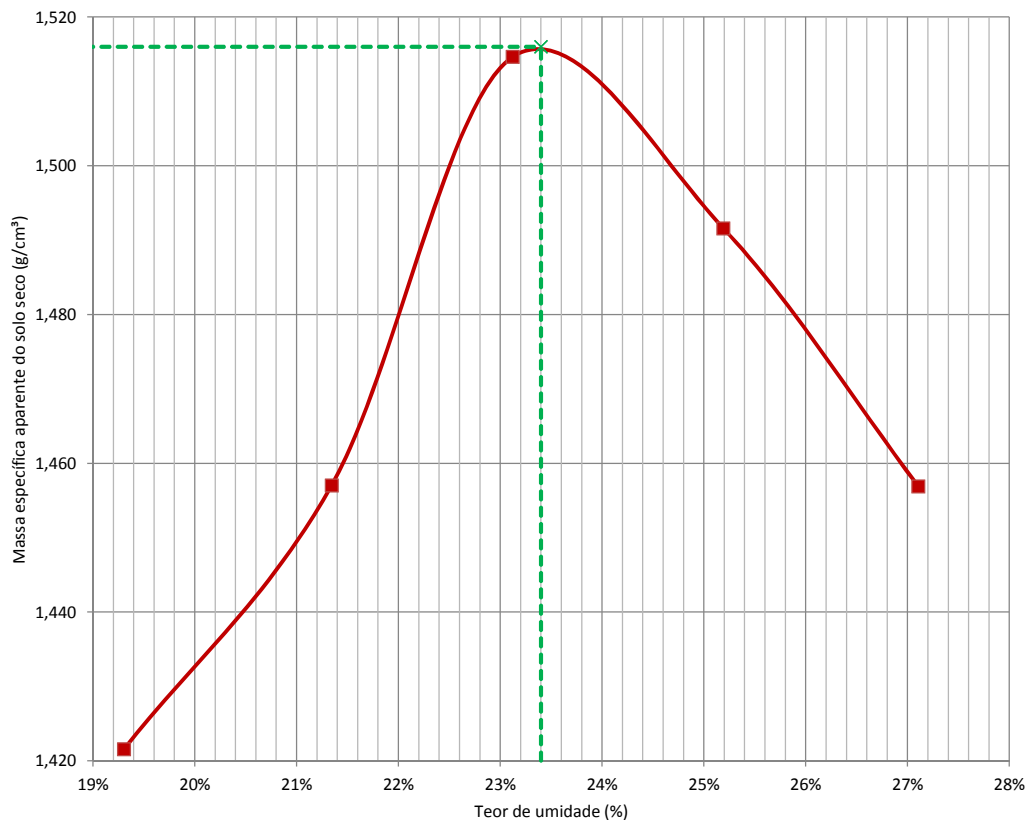
Compactação

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 ³)	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 ³)	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 ³)	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 ³)	1,516
Umidade ótima (%)	23,4%

Ensaio de ISC

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 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
----------------	---	-------------------	---------

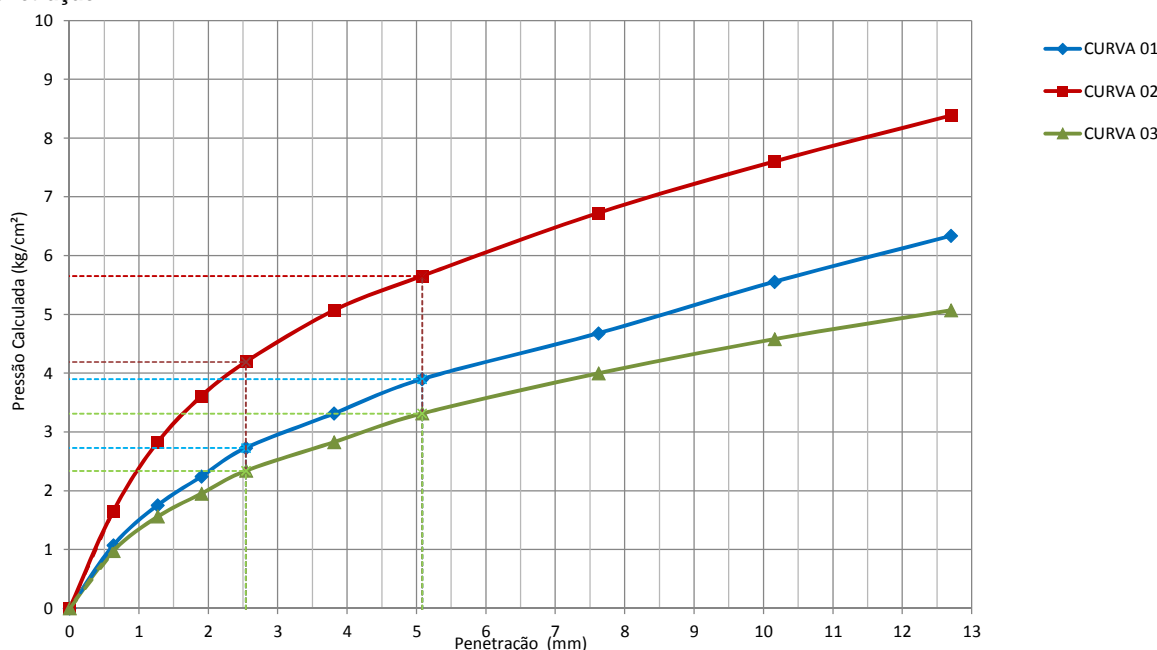
Expansão

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	460,00	4,04%		257,00	157,00	1,38%		165,00	65,00	0,57%						

Penetração

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

Pressão X Penetração



Resumo

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

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)	116,50
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	882,59

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)	17,60	17,30	17,80
Água (g)	10,70	10,40	10,50
Solo seco (g)	70,10	67,90	68,20
Teor de umidade (%)	15,26%	15,32%	15,40%
Umidade média (%)	15,33%		

Resumo

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

Peneiramento Grosso

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

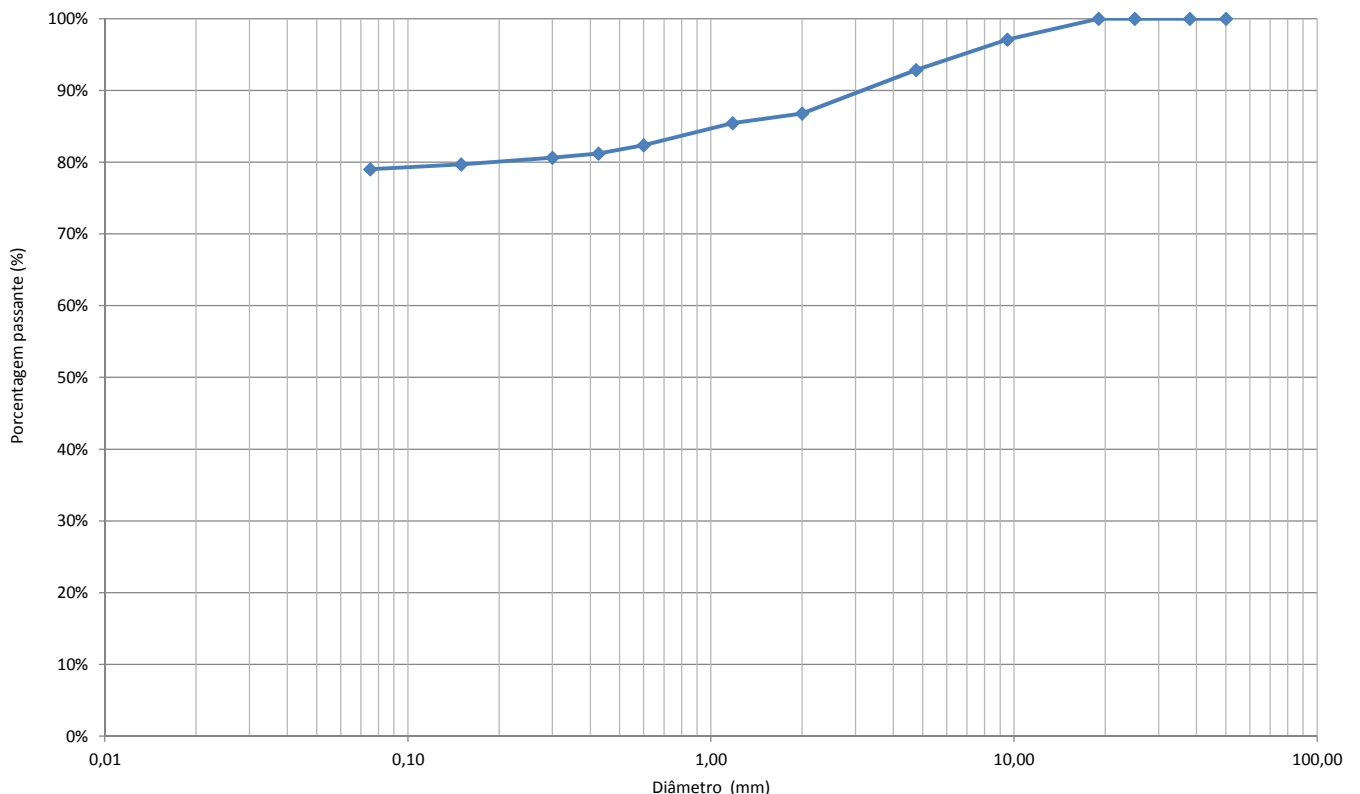
Peneiramento Fino

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	102,45	98,5%	85,5%
30		0,600	3,70	98,75	94,9%	82,4%
40		0,425	1,40	97,35	93,6%	81,2%
50		0,300	0,70	96,65	92,9%	80,6%
100		0,150	1,10	95,55	91,8%	79,7%
200		0,075	0,80	94,75	91,1%	79,0%

Classificação

Classificação HRB	A7-6
Classificação pelo Sistema Unificado	CL

Curva Granulométrica (Peneiramento)



Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

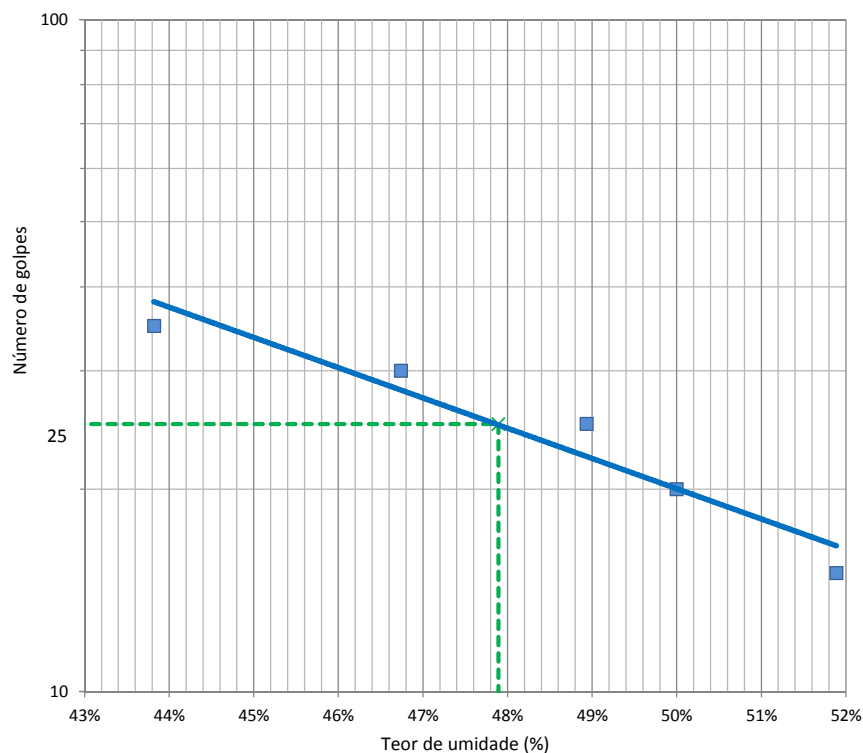
Contratante: **Município de Monte Castelo**
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**
 Descrição: **Argila Marrom com Areia**
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

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)	7,10	6,80	7,10	6,80	8,70	5,00	4,70	3,80	4,10	4,80	
Peso da água (g)	3,90	4,30	4,60	4,70	5,50	0,30	0,30	0,40	0,50	0,20	
Peso do solo úmido (g)	12,80	13,50	14,00	14,10	16,10	1,50	1,60	2,10	2,70	1,10	
Peso do solo seco (g)	8,90	9,20	9,40	9,40	10,60	1,20	1,30	1,70	2,20	0,90	
Teor de umidade (%)	43,82%	46,74%	48,94%	50,00%	51,89%	25,00%	23,08%	23,53%	22,73%	22,22%	
Número de golpes	35	30	25	20	15	Média				23,3%	
										Limite inferior (95%)	22,1%
										Limite superior (105%)	24,5%
										Limite de Plasticidade	23%

Gráfico do Limite de Liquidez



Resultado

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

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**

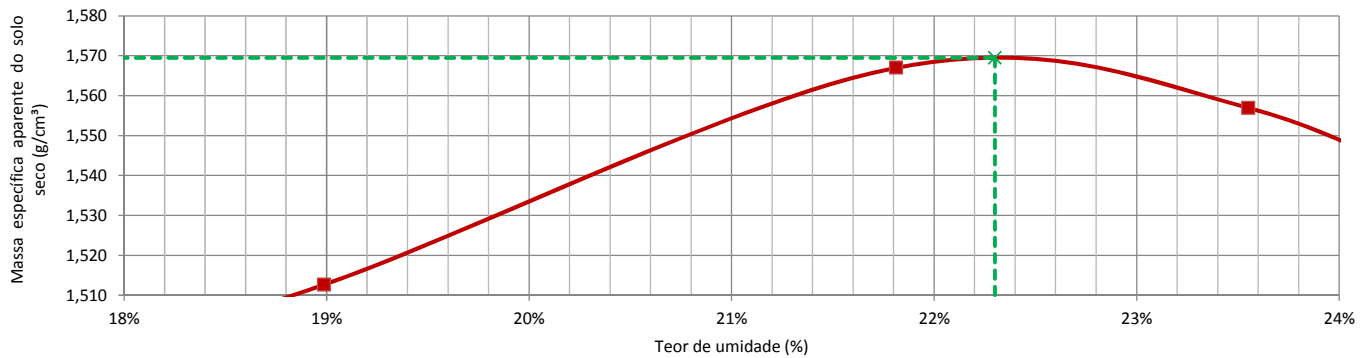
Registro: **79**
 Ordem de Serviço: **8886**
 Data do Ensaio: **31/07/2018**
 Amostra: **AM-03**
 Local: **-**

Energia de Compactação: **Normal**

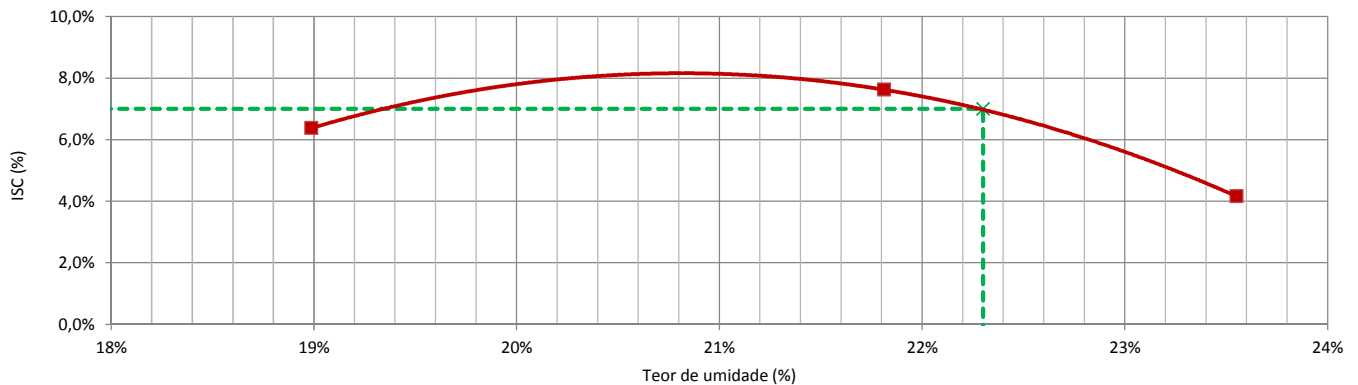
Resumo

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

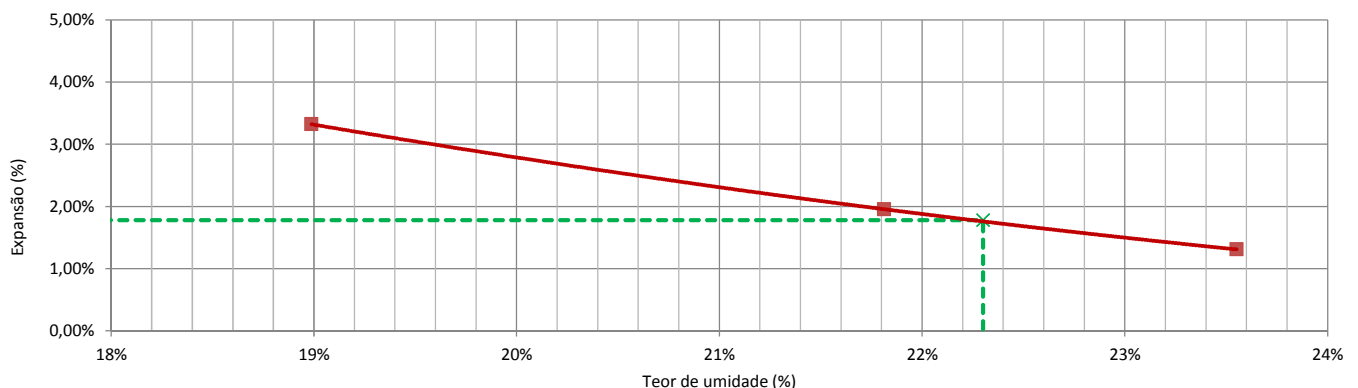
Compactação



ISC - Índice de Suporte Califórnia



Expansão



Ensaio de Compactação

Contratante: **Município de Monte Castelo**
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodreio 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**

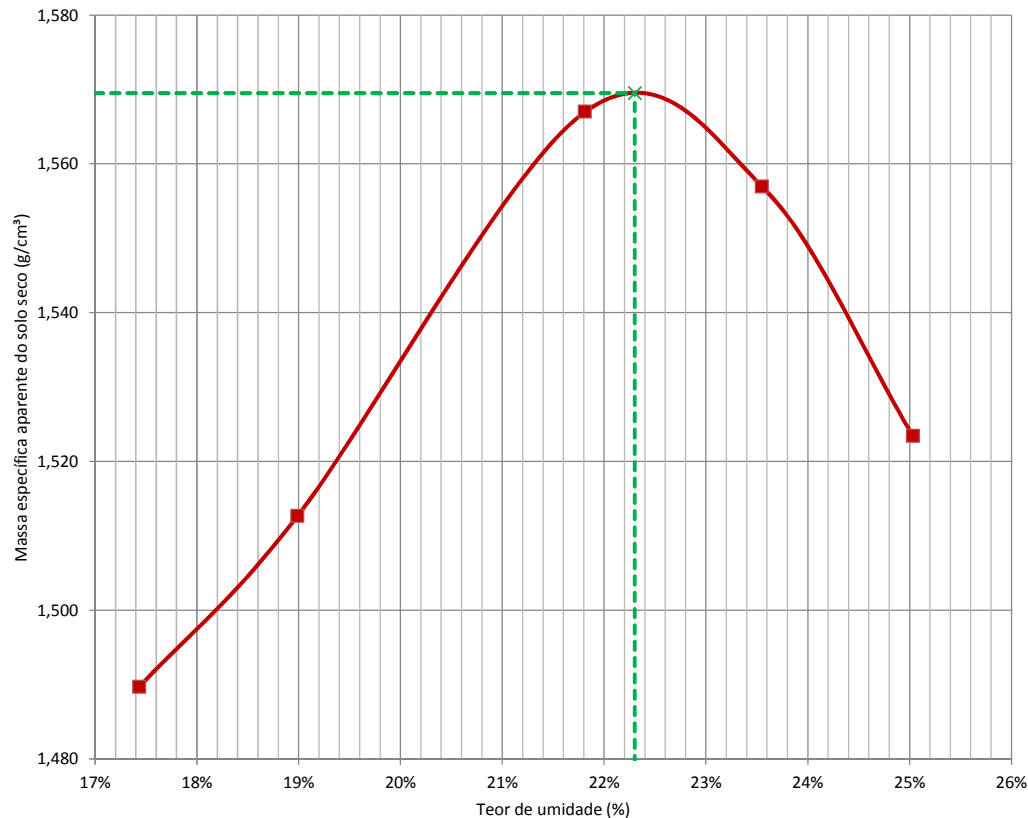
Compactação

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 ³)	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 ³)	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 ³)	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 ³)	1,570
Umidade ótima (%)	22,3%

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
----------------	---	-------------------	---------

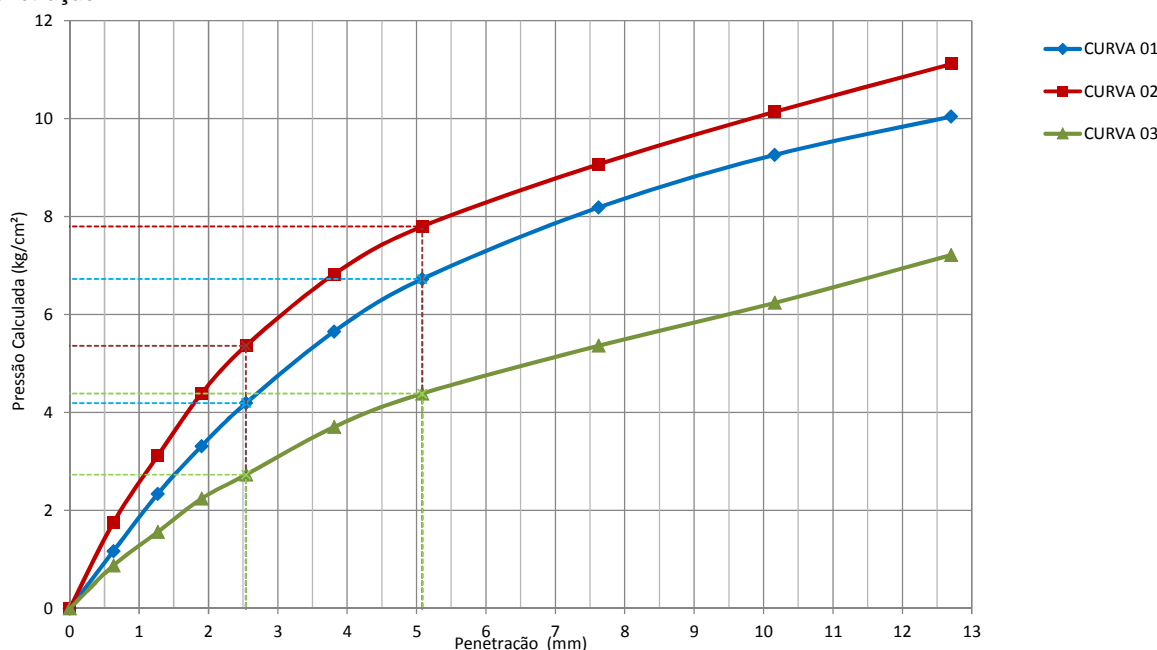
Expansão

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	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	(%)						
27/07/18	00h00		100,00	-			100,00	-			100,00	-			100,00	-			
31/07/18	96h00		481,00	381,00	3,32%		323,00	223,00	1,96%		249,00	149,00	1,31%						

Penetração

Ponto			1				2				3						
Penetração (mm)	Tempo (min)	Pressão Padrão (kg/cm²)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)	Leitura Anel		Pressão (kg/cm²)		ISC (%)
			(mm*10 ⁻³)	Calculada	Corrigida	(%)		(mm*10 ⁻³)	Calculada	Corrigida	(%)		(mm*10 ⁻³)	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	6,4%	7,6%	4,2%
Umidade	18,99%	21,81%	23,55%
Expansão	3,32%	1,96%	1,31%

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)	246,20
Massa total da amostra seca [Ms] (g)	1.398,29

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)	17,60	17,60	17,40
Água (g)	6,60	6,90	6,60
Solo seco (g)	73,70	77,40	76,60
Teor de umidade (%)	8,96%	8,91%	8,62%
Umidade média (%)	8,83%		

Resumo

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

Peneiramento Grosso

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

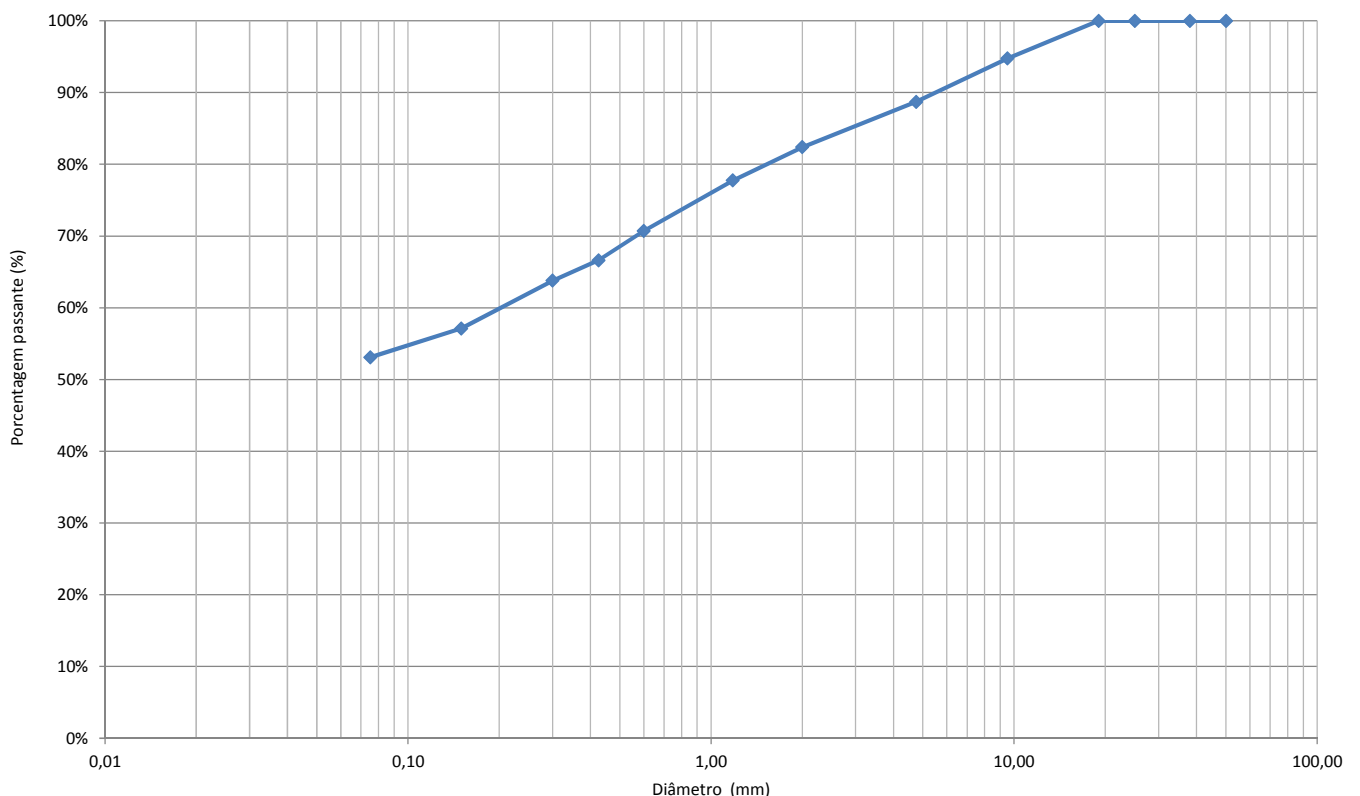
Peneiramento Fino

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	104,07	94,4%	77,8%
30	0,600	9,40	94,67	85,9%	70,7%
40	0,425	5,50	89,17	80,9%	66,6%
50	0,300	3,80	85,37	77,4%	63,8%
100	0,150	8,90	76,47	69,3%	57,1%
200	0,075	5,40	71,07	64,4%	53,1%

Classificação

Classificação HRB	A4
Classificação pelo Sistema Unificado	-

Curva Granulométrica (Peneiramento)



Ensaio Físicos (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez)

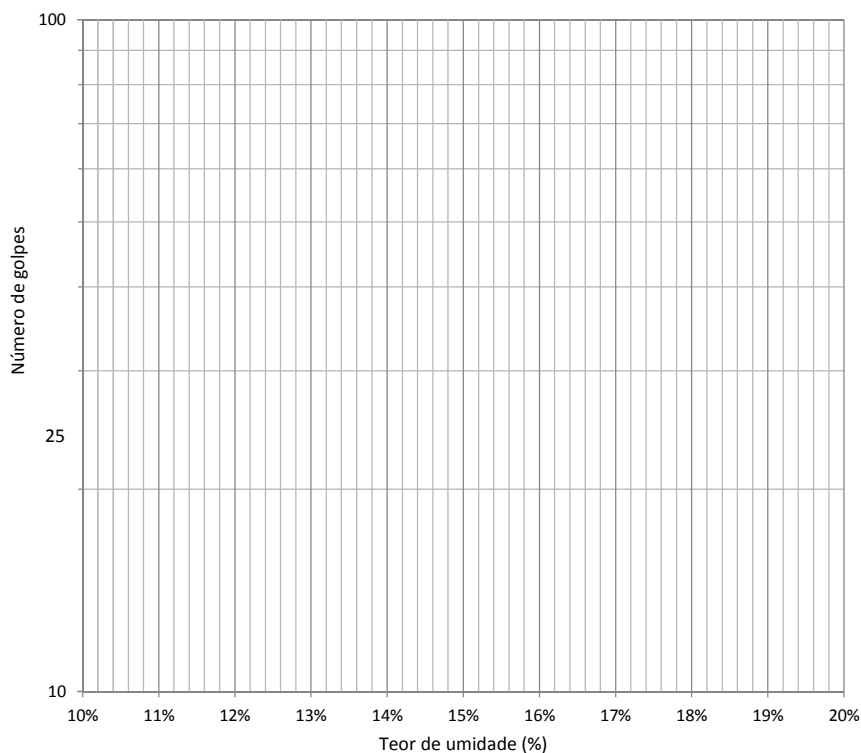
Contratante: **Município de Monte Castelo**
 Projeto: **Pavimentação da Estrada Rodeio Grande**
 Endereço: **Estrada Rodeio Grande, Monte Castelo/SC**
 Elaboração: **AZIMUTE Engenheiros Consultores SC Ltda**
 Descrição: **Silte Marrom com Pedregulhos**
 Norma: **ABNT NBR 6459:2016; ABNT NBR 7180:2016**

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)			NL				NP	
Peso da água (g)	Não apresenta limite de liquidez				Não apresenta limite de plasticidade			
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)	NL
Limite de Plasticidade (LP)	NP
Índice de Plasticidade (IP)	-
Índice de Grupo (IG)	-



3.4 PROJETO GEOMÉTRICO

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.

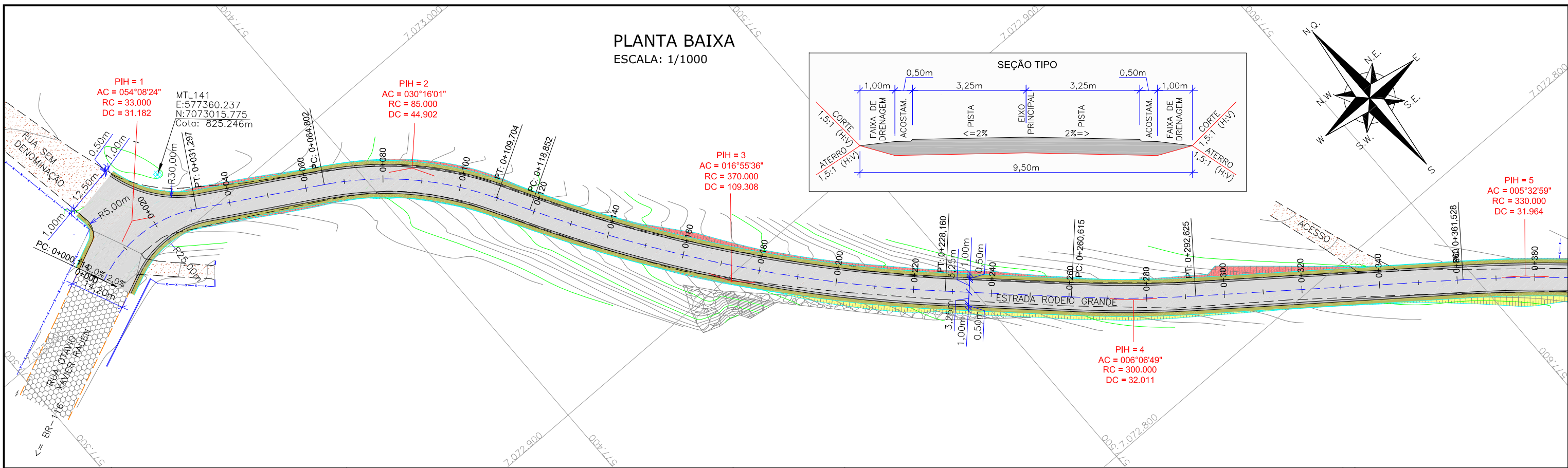
Todo o trecho se desenvolve em região plana, vez por outra ladeada por elevações do terreno, mas sem variações significativas de cotas no leito da rodovia. O trecho tem a função de interligação de comunidades e representará uma significativa melhoria no acesso a comunidade.

A seção transversal adotada consiste em 02 faixas de rolamento de 3,25m de largura cada e banquetas 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.

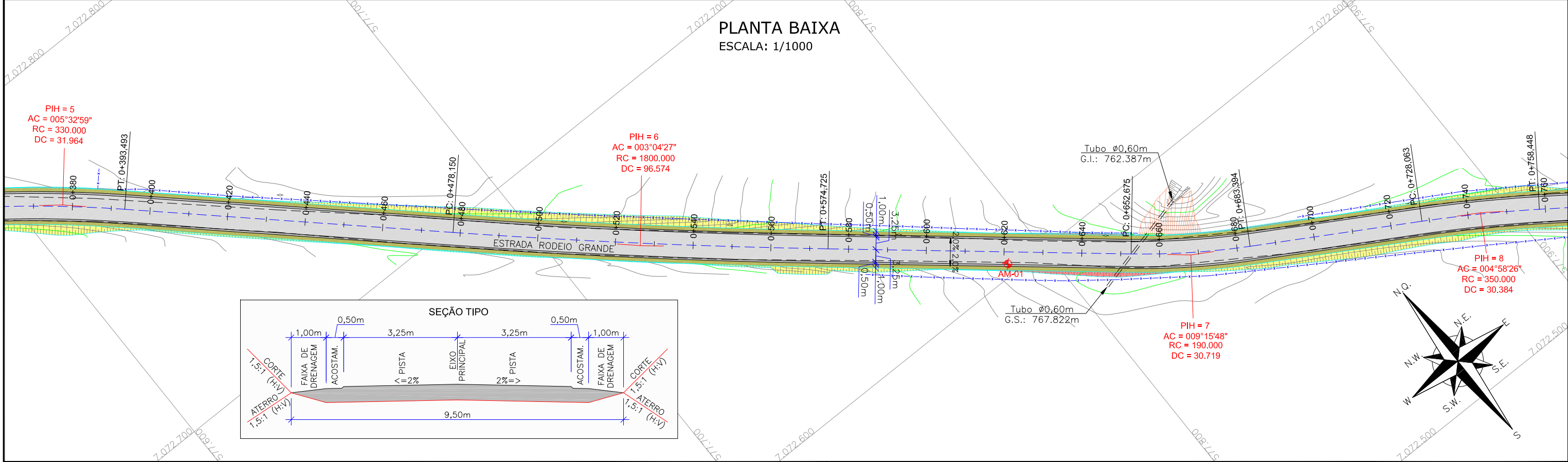
Foi prevista uma largura adicional na seção para implantação de drenagem superficial com 1,00 metro de largura para ambos os lados.

Na sequencia é apresentado o projeto geométrico em planta baixa com os elementos descritos e locação das amostras coletadas.

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



LEGENDA:

- MURO DE ALVENARIA
- CERCA DE TELA EXISTENTE
- CERCA DE TELA A REMOVER
- CERCA DE ARAME EXISTENTE
- CERCA DE ARAME A REMOVER
- BORDO DE PISTA EXISTENTE
- BORDO DE PISTA PROJETADO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO A REMOVER
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
- CURVAS DE NÍVEL
- CRISTA
- TALUDE EXISTENTE
- POSTE DE CONCRETO
- MT-MARCO TOPOGRÁFICO
- ARAUCÁRIA
- AMOSTRAS COLETADAS
- RIO
- PEDRA
- LAGO/RIO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- PONTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- ASFALTO PROJETADO
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- LARGURA DE DRENAGEM PROJETADA

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

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 GEODIAL MAPGeo-2015 DO IBGE;
 3. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESP. TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA
 CONTRATANTE: PREFEITURA DE MONTE CASTELO

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA RODEIO GRANDE

LOCAL: ESTRADA RODEIO GRANDE MUNICÍPIO DE MONTE CASTELO/SC

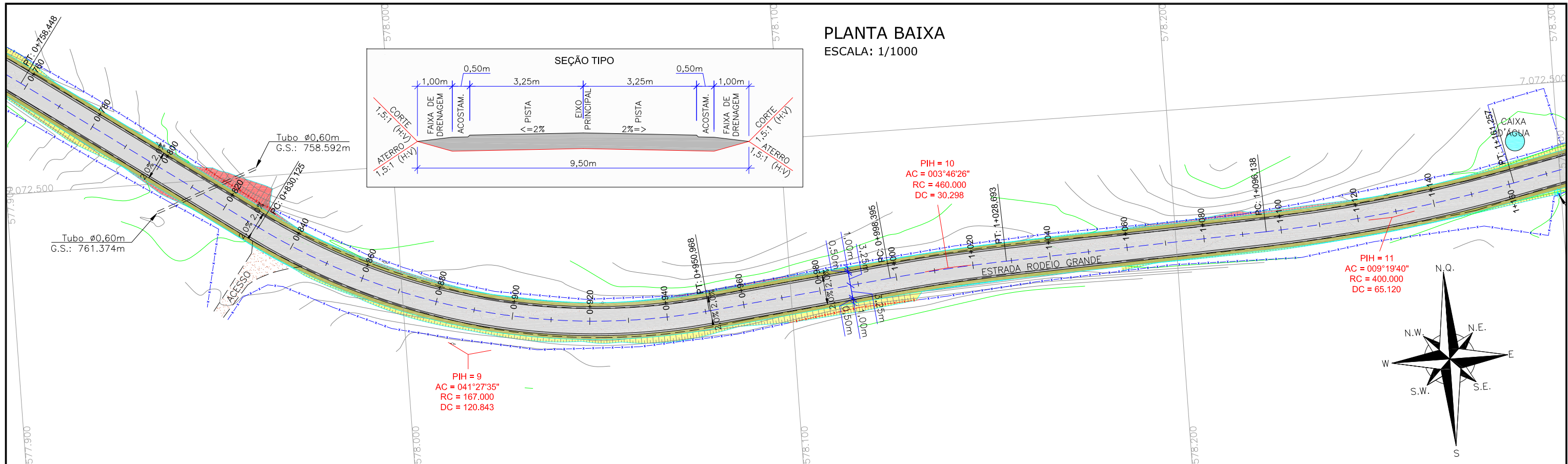
CONTEÚDO: ESTUDO DE TRAÇADO
 PLANTA BAIXA

CODIFICAÇÃO: ETT-8886-01-PB-01-B
 EXTENSÃO/ÁREA: INDICADA
 PRANCHA: 01/04

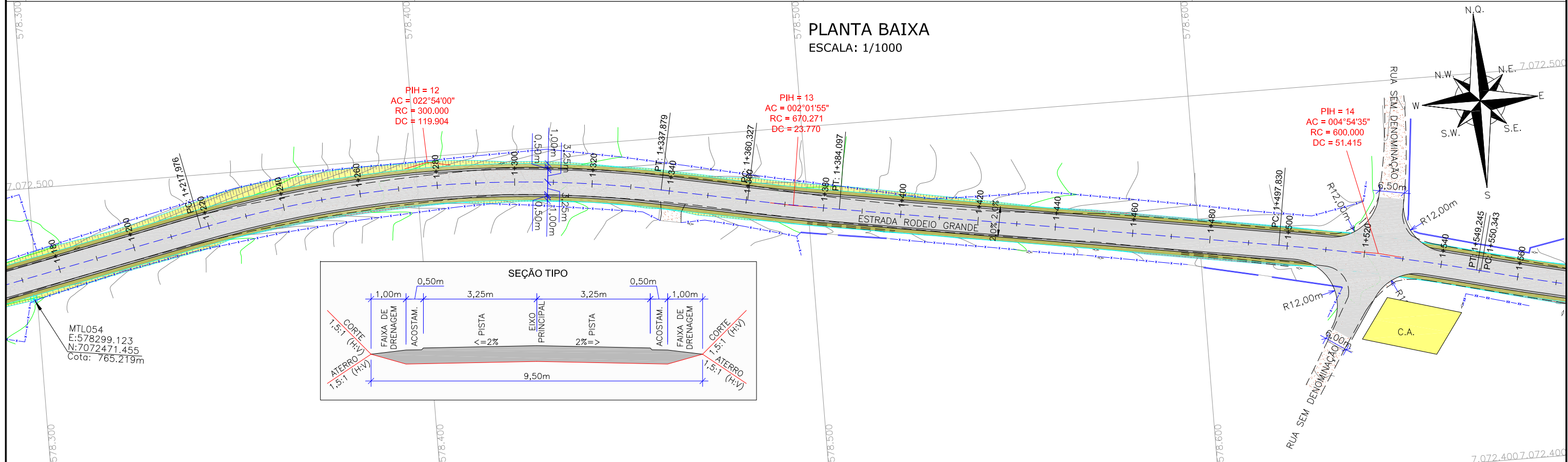
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): PREFEITURA DE MONTE CASTELO
 RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI CREA SC: 026.930-7

DATA: JULHO/2018
 ESCALA: 1:1000

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



LEGENDA:

- MURO DE ALVENARIA
- CERCA DE TELA EXISTENTE
- CERCA DE TELA A REMOVER
- CERCA DE ARAME EXISTENTE
- CERCA DE ARAME A REMOVER
- BORDO DE PISTA EXISTENTE
- BORDO DE PISTA PROJETADO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO A REMOVER
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
- CURVAS DE NÍVEL
- TALUDE EXISTENTE
- POSTE DE CONCRETO
- MT-MARCO TOPOGRÁFICO
- ARAUCÁRIA
- AMOSTRAS COLETADAS
- RIO
- PEDRA
- LAGO/RIO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- PONTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- ASFALTO PROJETADO
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- LARGURA DE DRENAGEM PROJETADA

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

NOTAS:

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

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA

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 DE TRAÇADO

PLANTA BAIXA

CODIFICAÇÃO: ETT-8886-01-PB-01-B

EXTENSÃO/ÁREA: INDICADA

PRANCHA: 02/04

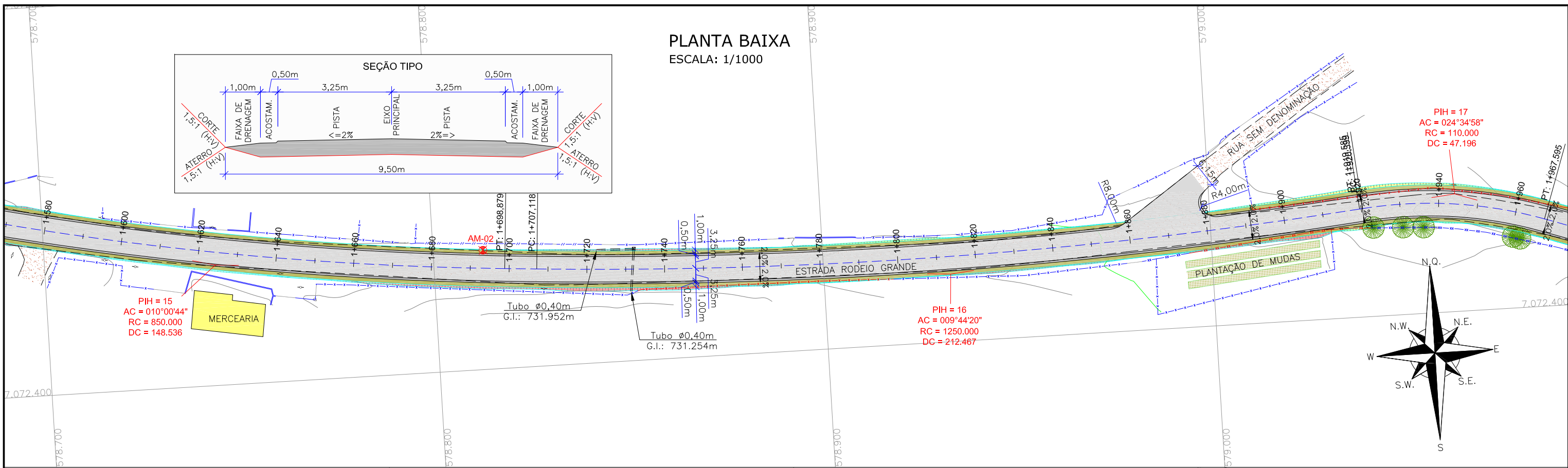
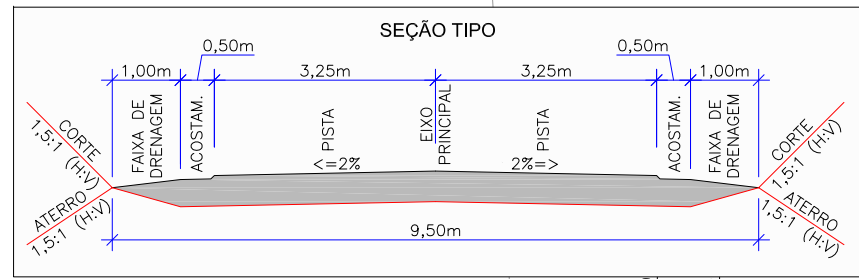
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): PREFEITURA DE MONTE CASTELO

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI CREA SC: 026.930-7

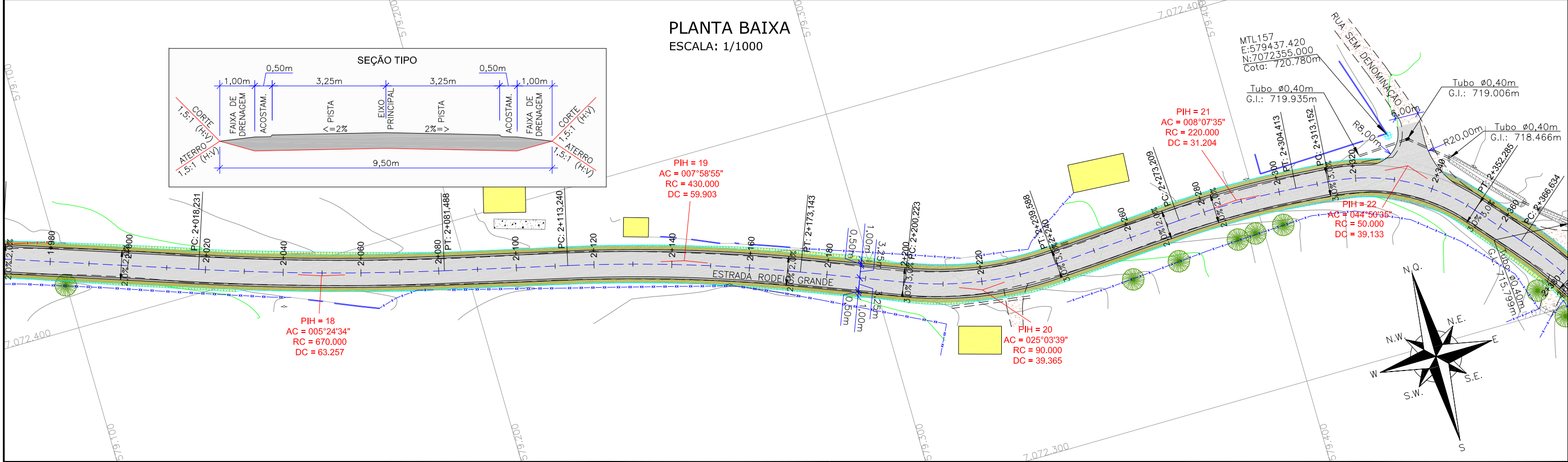
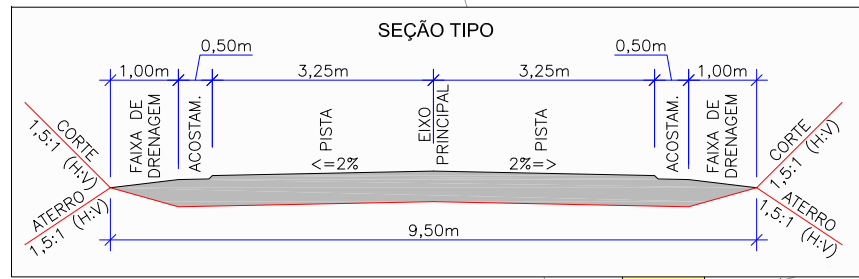
DATA: JULHO/2018

ESCALA: 1:1000

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/1000



LEGENDA:

- MURO DE ALVENARIA
- CERCA DE TELA EXISTENTE
- CERCA DE TELA A REMOVER
- CERCA DE ARAME EXISTENTE
- CERCA DE ARAME A REMOVER
- BORDO DE PISTA EXISTENTE
- BORDO DE PISTA PROJETADO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO A REMOVER
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
- CURVAS DE NÍVEL
- CRISTA
- TALUDE EXISTENTE
- POSTE DE CONCRETO
- MT-MARCO TOPOGRÁFICO
- ARAUCÁRIA
- AM-XX AMOSTRAS COLETADAS
- RIO
- PEDRA
- LAGO/RIO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- PONTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- ASFALTO PROJETADO
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- LARGURA DE DRENAGEM PROJETADA

REV.	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	AGO/18	THIAGO P.	REVISÃO DO TRAÇADO	VANDER	THIAGO P.
A	JUL/18	THIAGO P.	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 GEODIAL MAPGEO-2015 DO IBGE;
 3. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESP. TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA
 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 DE TRAÇADO
 PLANTA BAIXA

CODIFICAÇÃO: ETT-8886-01-PB-01-B

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

DATA: JULHO/2018
 ESCALA: 1:1000
 PRANCHA: 03/04



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para este relatório de andamento foi elaborado um estudo de traçado, onde foi considerado as larguras da seção proposta, inclinações e prévia dos taludes projetados, conforme indicado no projeto geométrico.

Salienta-se que o projeto da obra de arte especial (ponte nova) não está contemplado no escopo contratado, onde apenas foi demonstrada a seção hidráulica da nova ponte, sendo a execução e projeto realizado a parte por conta do município.

Nos relatórios de andamento que serão entregues, após a aprovação da geometria proposta, será iniciado os projetos complementares, como drenagem, terraplenagem, pavimentação, sinalização, obras complementares, memorial descritivo e orçamento da obra.