



**SOLOGEOTECNICA ENGENHARIA  
E MEIO AMBIENTE LTDA**



Maringá-Pr. 01 de setembro de 2025

À  
Prefeitura Municipal de Campo Mourão  
Rua Brasil, 1487  
Campo Mourão - PR

Prezados (as) Senhores (as):

Apresentamos para o conhecimento de Vossas Senhorias, os resultados referentes aos ensaios executados na obra:

1. **Obra:** Prolongamento rua e Margem da BR-158
2. **Município:** Campo Mourão
3. **Estado:** Paraná

**Serviços Realizados:**

- Foram executados 4 (quatro) furos de sondagem a trado para reconhecimento do subsolo;
- Foram executados 4 (nove) ensaios de solo CBR (Índice Suporte Califórnia);
- Descrição geotécnica das sondagens trado;
- Em anexo: Resultados dos ensaios de compactação do solo e do Índice de Suporte Califórnia (CBR);
- Mapa com localização dos pontos;
- Anotação de responsabilidade Técnica - ART.

Estaremos à disposição de V.Sas. para esclarecimentos ou providências que se façam necessárias.

Atenciosamente,

**VICTOR RODRIGUES ROSADO**

Engenheiro Civil  
CREA: 228457 / D-PR



---

## SUMÁRIO

## Página

➤ Resultados dos ensaios .....	04
➤ Ensaio compactação proctor e CBR.....	05
➤ Classificação sondagem a trado.....	09
➤ Planilha resumo dos ensaios.....	10
➤ Mapa de localização das amostras.....	11
➤ Relatório fotográfico.....	12
➤ Art (Anotação responsabilidade técnica) .....	14



**SOLOGEOTECNICA ENGENHARIA  
E MEIO AMBIENTE LTDA**

CNPJ 12.013.093/0001-78

---

## RESULTADO DOS ENSAIOS

### PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO

PROLONGAMENTO RUA E MARGEM BR 158 - CAMPO MOURÃO/PR.

Setembro de 2025



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS E DO ÍNDICE DE  
SUPORTE CALIFORNIA (CBR)

LAUDO Nº 01/2025

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Requerente: Prefeitura Municipal de Campo Morão Folha 1/1  
Obra: Prolongamento Rua  
Cidade: Campo Mourão - Pr  
Data da coleta: 22/08/2025  
Data do Ensaio: 01/09/2025

NORMAS E MÉTODOS

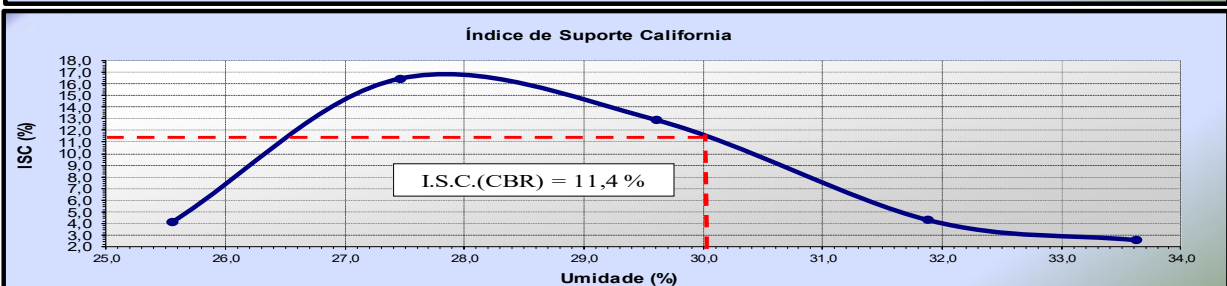
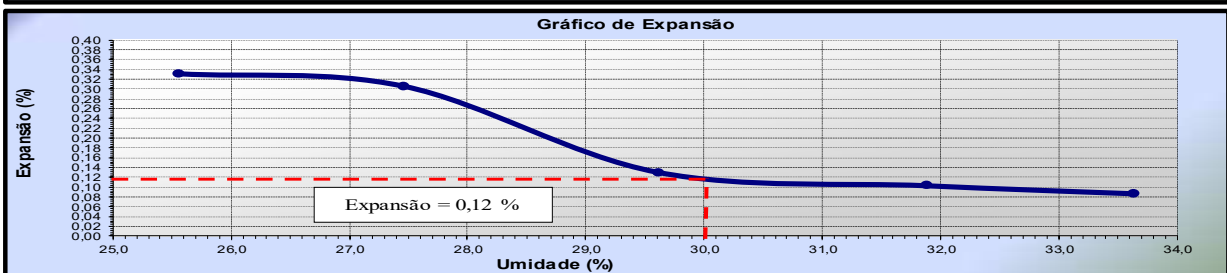
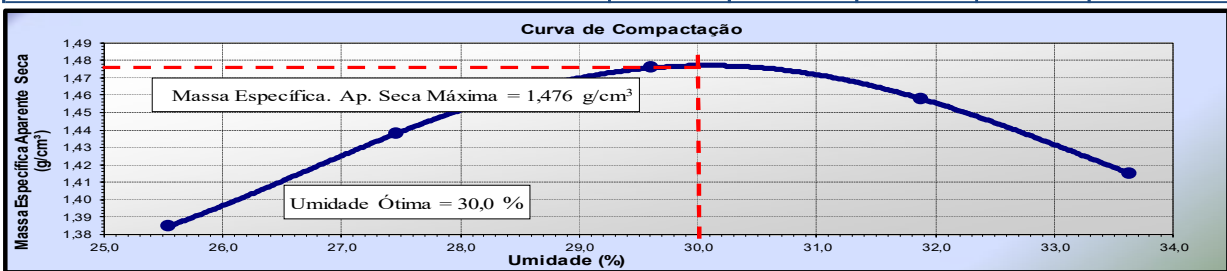
\*ABNT NBR 7182:2025 - Ensaio de Compactação Método de Ensaio: **Energia normal**  
\*ABNT NBR 9895:2025 - Solo - Índice de suporte Método de Ensaio: **Energia normal**

DADOS DO PRODUTO

Material: Solo argiloso  
Ponto nº: 01 - Prolongamento Rua

RESULTADOS

Massa Esp. Aparente do solo seco ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1,385	1,438	1,476	1,458	1,415
Umidade (%)	25,6	27,5	29,6	31,9	33,6
I.S.C ( % )	4,1	16,4	12,9	4,3	2,6
Expansão ( % )	0,33	0,31	0,13	0,10	0,09





ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS E DO ÍNDICE DE  
SUPORTE CALIFORNIA (CBR)

LAUDO Nº 02/2025

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Requerente: Prefeitura Municipal de Campo Morão Folha 1/1  
Obra: Prolongamento Rua  
Cidade: Campo Mourão - Pr  
Data da coleta: 22/08/2025  
Data do Ensaio: 01/09/2025

NORMAS E MÉTODOS

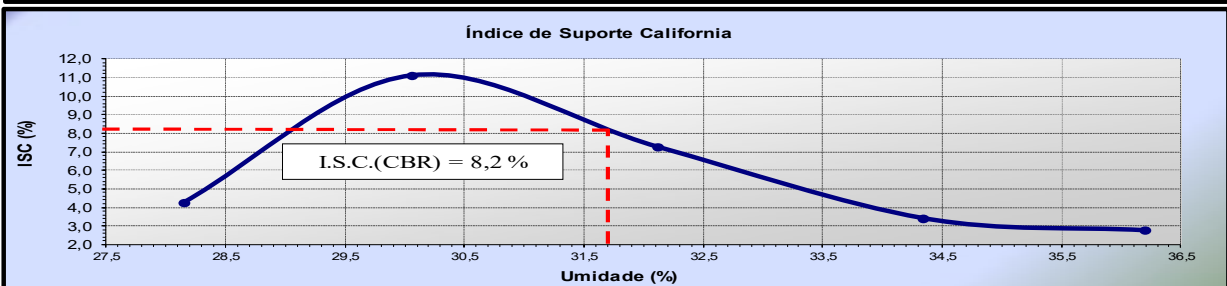
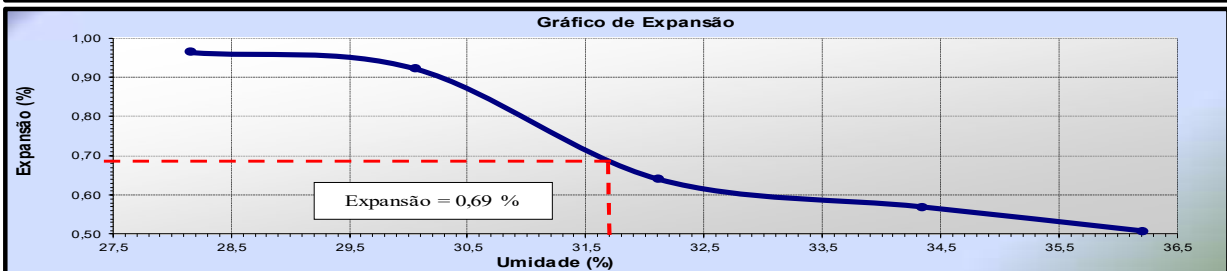
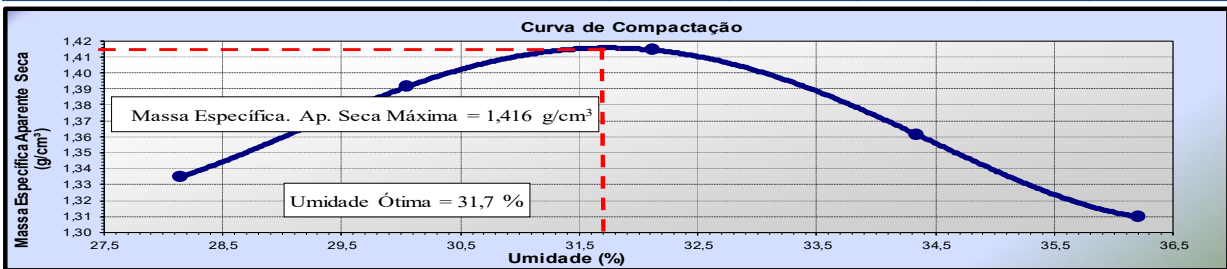
\*ABNT NBR 7182:2025 - Ensaio de Compactação Método de Ensaio: **Energia normal**  
\*ABNT NBR 9895:2025 - Solo - Índice de suporte Método de Ensaio: **Energia normal**

DADOS DO PRODUTO

Material: Solo argiloso  
Ponto nº: 02 - Prolongamento Rua

RESULTADOS

Massa Esp. Aparente do solo seco ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1,335	1,391	1,414	1,362	1,310
Umidade (%)	28,2	30,1	32,1	34,3	36,2
I.S.C (%)	4,2	11,1	7,3	3,4	2,7
Expansão (%)	0,96	0,92	0,64	0,57	0,51





ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS E DO ÍNDICE DE  
SUPORTE CALIFORNIA (CBR)

LAUDO Nº 03/2025

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Requerente:	Prefeitura Municipal de Campo Morão	Folha	1/1
Obra:	Margem BR-158		
Cidade:	Campo Mourão - Pr		
Data da coleta:	22/08/2025		
Data do Ensaio:	01/09/2025		

NORMAS E MÉTODOS

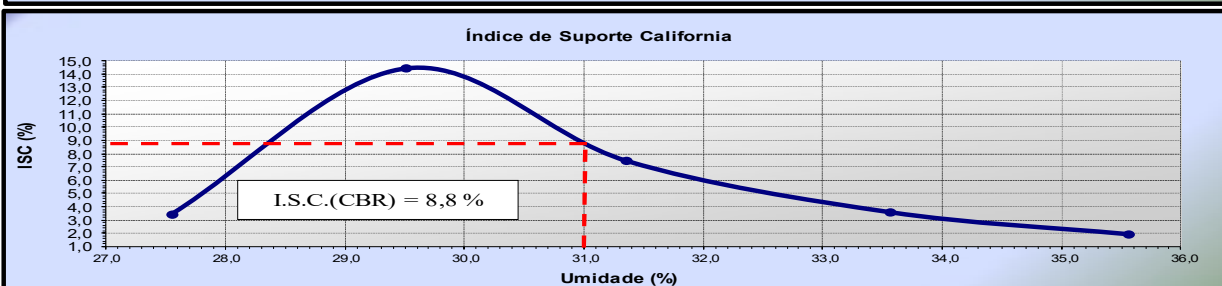
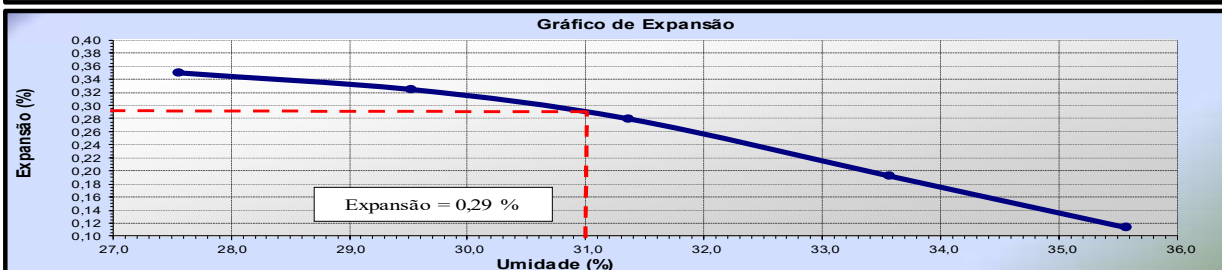
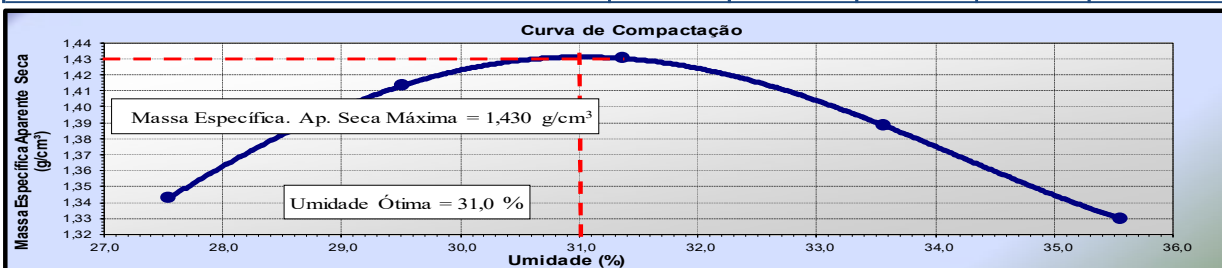
*ABNT NBR 7182:2025 - Ensaio de Compactação	Método de Ensaio: <b>Energia normal</b>
*ABNT NBR 9895:2025 - Solo - Índice de suporte	Método de Ensaio: <b>Energia normal</b>

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo argiloso
Ponto nº:	03 - Margem BR-158

RESULTADOS

Massa Esp. Aparente do solo seco ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1,343	1,413	1,430	1,388	1,330
Umidade (%)	27,6	29,5	31,4	33,6	35,6
I.S.C ( % )	3,4	14,4	7,4	3,6	1,9
Expansão ( % )	0,35	0,33	0,28	0,19	0,11





ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS E DO ÍNDICE DE  
SUPORTE CALIFORNIA (CBR)

LAUDO Nº 04/2025

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Requerente:	Prefeitura Municipal de Campo Morão	Folha	1/1
Obra:	Margem BR-158		
Cidade:	Campo Mourão - Pr		
Data da coleta:	22/08/2025		
Data do Ensaio:	01/09/2025		

NORMAS E MÉTODOS

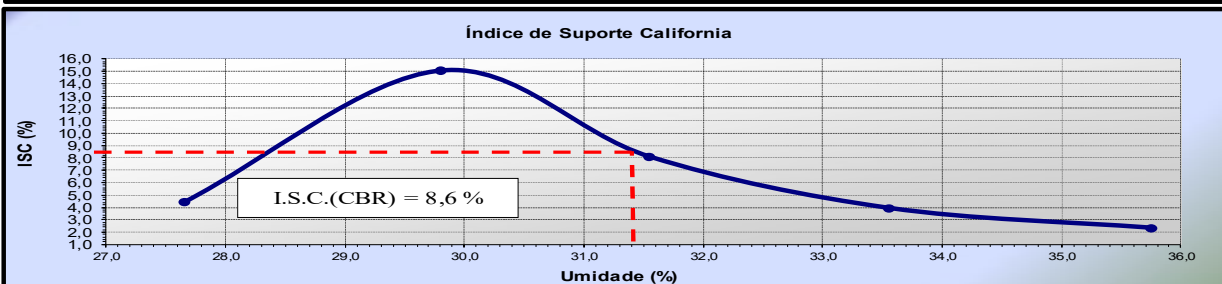
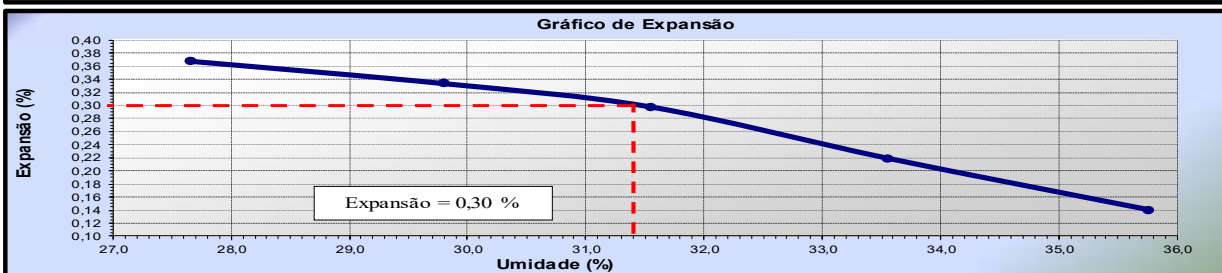
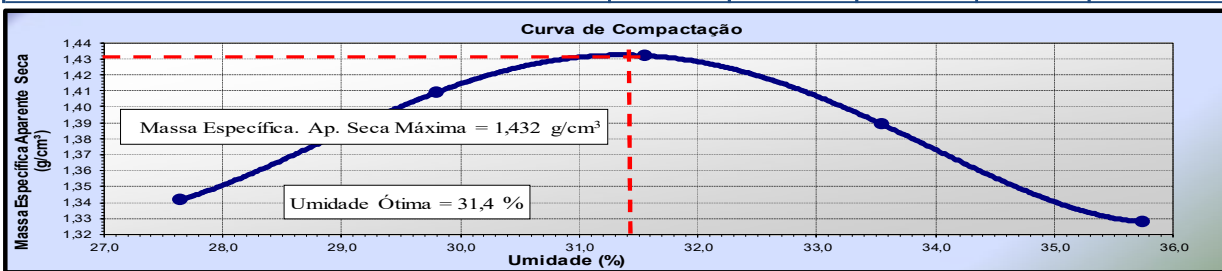
*ABNT NBR 7182:2025 - Ensaio de Compactação	Método de Ensaio: <b>Energia normal</b>
*ABNT NBR 9895:2025 - Solo - Índice de suporte	Método de Ensaio: <b>Energia normal</b>

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo argiloso
Ponto nº:	04 - Margem BR-158

RESULTADOS

Massa Esp. Aparente do solo seco ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1,342	1,409	1,432	1,389	1,328
Umidade (%)	27,7	29,8	31,6	33,6	35,8
I.S.C ( % )	4,4	15,1	8,1	3,9	2,3
Expansão ( % )	0,37	0,33	0,30	0,22	0,14





<b>SONDAGEM A TRADO DO SOLO (CBR)</b>	<b>DOCUMENTO N°</b>
	<b>001/2025</b>

Requerente:	Prefeitura Municipal de Campo Morão
Obra:	Prolongamento Rua e BR-158
Cidade:	Campo Mourão - Pr
Data do Relatório:	01/09/2025

#### **NORMAS**

NBR 9603 - Sondagem a trado

#### **RESULTADOS**

Local do Ensaio	Profundidade do furo (m)		Classificação do Material - Análise Visual Tátil
Ponto 01 - Prolongamento Rua	0,00	0,15	Vegetação
	0,15	3,00	Solo argiloso coloração vermelha
Ponto 02 - Prolongamento Rua	0,00	0,10	Vegetação
	0,10	3,00	Solo argiloso coloração vermelha apresentando água com 0,60 cm
Ponto 03 - Margem Br-158	0,00	0,05	Vegetação
	0,05	3,00	Solo argiloso coloração vermelha
Ponto 04 - Margem Br-158	0,00	0,05	Vegetação
	0,05	3,00	Solo argiloso coloração vermelha



**PLANILHA RESUMO CARACTERIZAÇÃO DO SOLO**

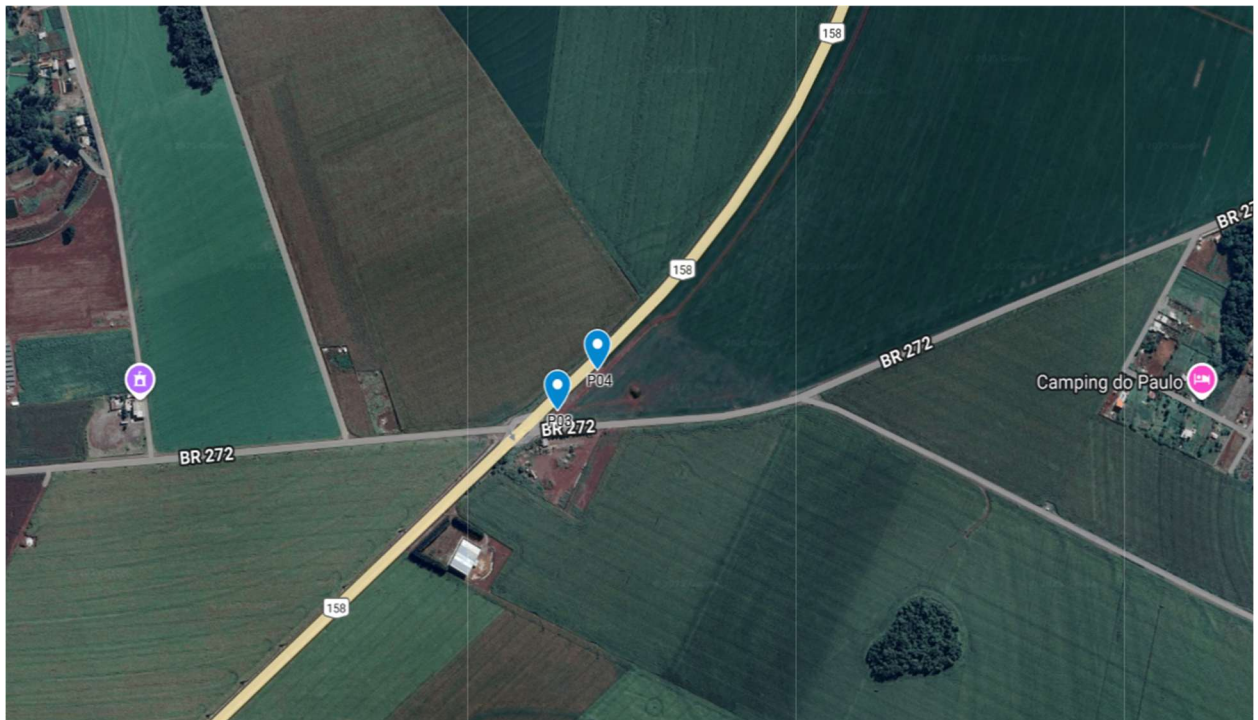
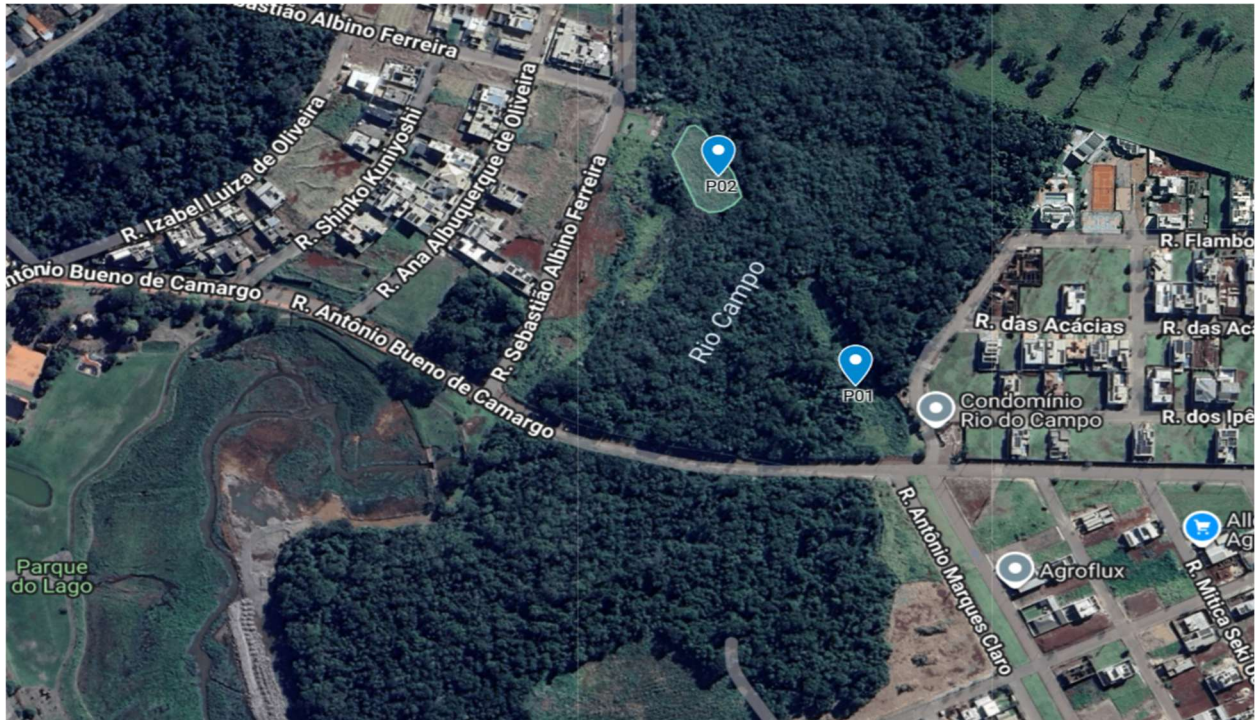
<b>Requerente:</b>	Prefeitura Municipal de Campo Morão
<b>Obra:</b>	Prolongamento Rua e BR-158
<b>Cidade:</b>	Campo Mourão - Pr
<b>Data do Relatório:</b>	01/09/2025

**RESULTADO DOS ENSAIOS**

LOCAL DO ENSAIO	CLASSIFICAÇÃO TÁTIL VISUAL DO SOLO	COMPACTAÇÃO SOLOS			
		Massa Específica Máxima (g/cm <sup>3</sup> )	Umidade Ótima (%)	Expansão (%)	I.S.C. (CBR) (%)
Ponto 01 - Prolongamento Rua	Solo argiloso	1,476	30,0	0,12	11,4
Ponto 02 - Prolongamento Rua	Solo argiloso	1,416	31,7	0,69	8,2
Ponto 03 - Margem BR-158	Solo argiloso	1,430	31,0	0,29	8,8
Ponto 04 - Margem BR-158	Solo argiloso	1,432	31,4	0,30	8,6



## MAPA DE LOCALIZAÇÃO PONTOS





**SOLOGEOTECNICA ENGENHARIA  
E MEIO AMBIENTE LTDA**

CNPJ 12.013.093/0001-78

---

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO

PROLONGAMENTO RUA E MARGEM BR 158 - CAMPO MOURÃO/PR.

Setembro de 2025



**Foto 01:** Ponto 01



**Foto 02:** Ponto 01



**Foto 03:** Ponto 02



**Foto 04:** Ponto 02



**Foto 05:** Ponto 03



**Foto 06:** Ponto 03



**Foto 07:** Ponto 04



**Foto 08:** Ponto 04



**SOLOGEOTECNICA ENGENHARIA  
E MEIO AMBIENTE LTDA**

CNPJ 12.013.093/0001-78

---

ART

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO**

PROLONGAMENTO RUA E MARGEM BR 158 - CAMPO MOURÃO/PR.

Setembro de 2025



1. Responsável Técnico

**VICTOR RODRIGUES ROSADO**

Título profissional:

**ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa Contratada: **GOMES & MARINO LTDA**

RNP: **1723128660**

Carteira: **PR-228457/D**

Registro/Visto: **49656**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE CAMPO MOURÃO**

CNPJ: **75.904.524/0001-06**

R BRASIL, 1487

CENTRO - CAMPO MOURAO/PR 87301-140

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 29/08/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA SEM DENOMINAÇÃO, S/Nº

ZONA RURAL - PIQUIRIVAI (CAMPO MOURAO)/PR 87318-000

Data de Início: 01/09/2025

Previsão de término: 15/09/2025

Coordenadas Geográficas: -24,157729 x -52,48863

Proprietário: MUNICIPIO DE CAMPO MOURÃO

CNPJ: **75.904.524/0001-06**

DIVERSAS RUAS, S/Nº

DIVERSOS - CAMPO MOURAO/PR 87313-182

Data de Início: 01/09/2025

Previsão de término: 15/09/2025

Coordenadas Geográficas: -24,047582 x -52,358961

Proprietário: MUNICIPIO DE CAMPO MOURÃO

CNPJ: **75.904.524/0001-06**

4. Atividade Técnica

[Execução de serviço técnico] de *sondagem geotécnica a percussão*

Quantidade

Unidade

2,00

UNID

[Execução de serviço técnico] de *ensaio físico de solos*

4,00

UNID

[Execução de serviço técnico] de *ensaio físico para controle tecnológico*

4,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ENSAIOS DE SOLO - CBR (Índice de Suporte Califórnia) PARA FINS DE PAVIMENTAÇÃO.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR RODRIGUES ROSADO, registro Crea-PR PR-228457/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 02/09/2025 e hora 18h58.

MUNICIPIO DE CAMPO MOURÃO - CNPJ: 75.904.524/0001-06

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

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

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

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 02/09/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

