ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 01

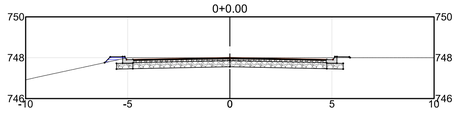


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.52
ÁREA ATERRO (m²)	0.17
VOLUME CORTE (m³)	0.00
VOLUME ATERRO (m³)	0.00
ACUMULADO CORTE (m³)	0.00
ACUMULADO ATERRO (m³)	0.00
VOLUME TOTAL (m³)	0.00

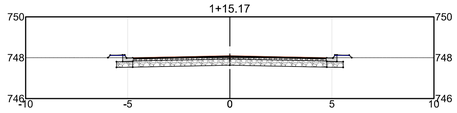


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.02
ÁREA ATERRO (m²)	0.54
VOLUME CORTE (m³)	0.06
VOLUME ATERRO (m³)	1.23
ACUMULADO CORTE (m³)	7.87
ACUMULADO ATERRO (m³)	10.11
VOLUME TOTAL (m³)	-2.25

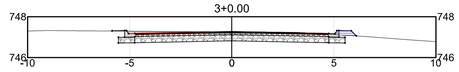


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.34
ÁREA ATERRO (m²)	0.25
VOLUME CORTE (m³)	4.34
VOLUME ATERRO (m³)	5.69
ACUMULADO CORTE (m³)	12.41
ACUMULADO ATERRO (m³)	18.04
VOLUME TOTAL (m³)	-5.63

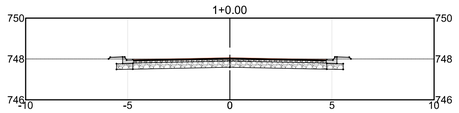


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.15
ÁREA ATERRO (m²)	0.25
VOLUME CORTE (m³)	6.65
VOLUME ATERRO (m³)	4.22
ACUMULADO CORTE (m³)	6.65
ACUMULADO ATERRO (m³)	4.22
VOLUME TOTAL (m³)	2.43

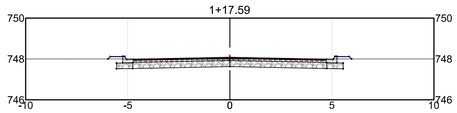


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.03
ÁREA ATERRO (m²)	0.50
VOLUME CORTE (m³)	0.06
VOLUME ATERRO (m³)	1.25
ACUMULADO CORTE (m³)	7.92
ACUMULADO ATERRO (m³)	11.36
VOLUME TOTAL (m³)	-3.44

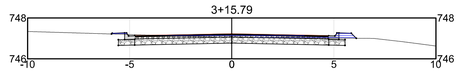


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.06
ÁREA ATERRO (m²)	1.24
VOLUME CORTE (m³)	3.12
VOLUME ATERRO (m³)	11.71
ACUMULADO CORTE (m³)	15.53
ACUMULADO ATERRO (m³)	29.75
VOLUME TOTAL (m³)	-14.22

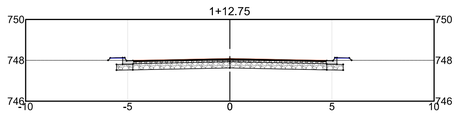


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.03
ÁREA ATERRO (m²)	0.48
VOLUME CORTE (m³)	1.15
VOLUME ATERRO (m³)	4.66
ACUMULADO CORTE (m³)	7.81
ACUMULADO ATERRO (m³)	8.88
VOLUME TOTAL (m³)	-1.07

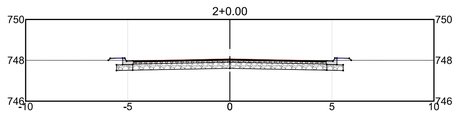


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.10
ÁREA ATERRO (m²)	0.32
VOLUME CORTE (m³)	0.15
VOLUME ATERRO (m³)	0.99
ACUMULADO CORTE (m³)	8.07
ACUMULADO ATERRO (m³)	12.35
VOLUME TOTAL (m³)	-4.28

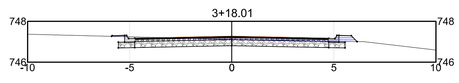


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.09
ÁREA ATERRO (m²)	1.29
VOLUME CORTE (m³)	0.16
VOLUME ATERRO (m³)	2.82
ACUMULADO CORTE (m³)	15.69
ACUMULADO ATERRO (m³)	32.57
VOLUME TOTAL (m³)	-16.88

NOTAS

1. MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

LEGENDAS

CORTE EM PLANTA

CORTE DAS SEÇÕES

ATERRO EM PLANTA

ATERRO DAS SEÇÕES

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
02	10/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
01	06/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP

End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP

Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:150	DATA: 10/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE		VERSÃO: 02	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: TER	FOLHA nº: 02 /05
DESCRIÇÃO: TERRAPLENAGEM			

SEÇÕES DE CORTE E ATERRO - ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 01

ARQUIVO:
7_005_43_04_PE_TER_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado

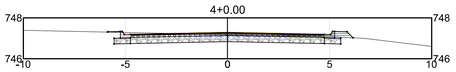


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.13
ÁREA ATERRO (m²)	0.96
VOLUME CORTE (m³)	0.21
VOLUME ATERRO (m³)	2.24
ACUMULADO CORTE (m³)	15.90
ACUMULADO ATERRO (m³)	34.81
VOLUME TOTAL (m³)	-18.91

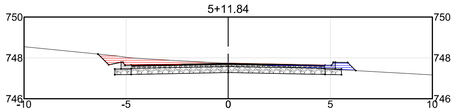


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.36
ÁREA ATERRO (m²)	0.84
VOLUME CORTE (m³)	18.20
VOLUME ATERRO (m³)	6.66
ACUMULADO CORTE (m³)	52.42
ACUMULADO ATERRO (m³)	53.58
VOLUME TOTAL (m³)	-1.16

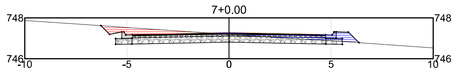


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.11
ÁREA ATERRO (m²)	1.45
VOLUME CORTE (m³)	15.44
VOLUME ATERRO (m³)	12.72
ACUMULADO CORTE (m³)	95.31
ACUMULADO ATERRO (m³)	80.12
VOLUME TOTAL (m³)	15.19

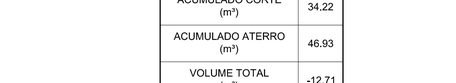


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.14
ÁREA ATERRO (m²)	0.92
VOLUME CORTE (m³)	0.03
VOLUME ATERRO (m³)	0.23
ACUMULADO CORTE (m³)	15.93
ACUMULADO ATERRO (m³)	35.04
VOLUME TOTAL (m³)	-19.11

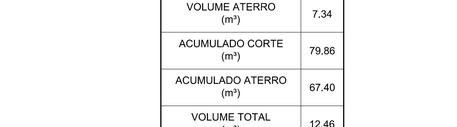


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.64
ÁREA ATERRO (m²)	0.75
VOLUME CORTE (m³)	12.25
VOLUME ATERRO (m³)	6.47
ACUMULADO CORTE (m³)	64.67
ACUMULADO ATERRO (m³)	60.06
VOLUME TOTAL (m³)	4.61

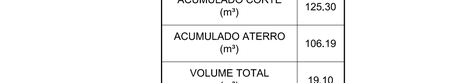


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.36
ÁREA ATERRO (m²)	1.45
VOLUME CORTE (m³)	7.73
VOLUME ATERRO (m³)	9.08
ACUMULADO CORTE (m³)	103.03
ACUMULADO ATERRO (m³)	89.20
VOLUME TOTAL (m³)	13.83

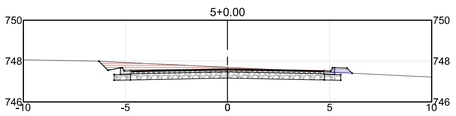


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.71
ÁREA ATERRO (m²)	0.28
VOLUME CORTE (m³)	18.28
VOLUME ATERRO (m³)	11.89
ACUMULADO CORTE (m³)	34.22
ACUMULADO ATERRO (m³)	46.93
VOLUME TOTAL (m³)	-12.71

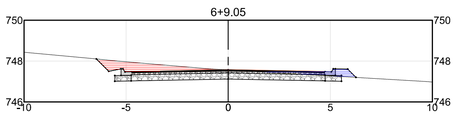


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.72
ÁREA ATERRO (m²)	0.88
VOLUME CORTE (m³)	15.20
VOLUME ATERRO (m³)	7.34
ACUMULADO CORTE (m³)	79.86
ACUMULADO ATERRO (m³)	67.40
VOLUME TOTAL (m³)	12.46

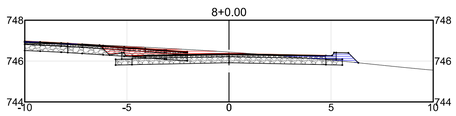


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.88
ÁREA ATERRO (m²)	1.03
VOLUME CORTE (m³)	22.26
VOLUME ATERRO (m³)	16.99
ACUMULADO CORTE (m³)	125.30
ACUMULADO ATERRO (m³)	106.19
VOLUME TOTAL (m³)	19.10

NOTAS

1. MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

LEGENDAS

CORTE EM PLANTA

CORTE DAS SEÇÕES

ATERRO EM PLANTA

ATERRO DAS SEÇÕES

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
02	10/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
01	06/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:150	DATA: 10/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE		VERSÃO: 02	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: TER	FOLHA nº: 03 /05
DESCRIÇÃO: TERRAPLENAGEM			

SEÇÕES DE CORTE E ATERRO - ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 01

ARQUIVO
7_005_43_04_PE_TER_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado.

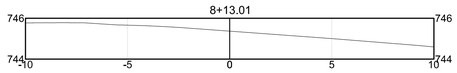


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.00
ÁREA ATERRO (m²)	0.00
VOLUME CORTE (m³)	12.26
VOLUME ATERRO (m³)	6.68
ACUMULADO CORTE (m³)	137.56
ACUMULADO ATERRO (m³)	112.87
VOLUME TOTAL (m³)	24.69

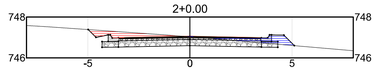


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.88
ÁREA ATERRO (m²)	0.99
VOLUME CORTE (m³)	21.74
VOLUME ATERRO (m³)	14.96
ACUMULADO CORTE (m³)	60.99
ACUMULADO ATERRO (m³)	23.41
VOLUME TOTAL (m³)	37.58

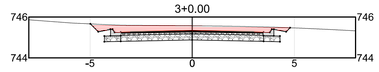


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.56
ÁREA ATERRO (m²)	0.00
VOLUME CORTE (m³)	4.80
VOLUME ATERRO (m³)	0.00
ACUMULADO CORTE (m³)	100.43
ACUMULADO ATERRO (m³)	30.04
VOLUME TOTAL (m³)	70.39

ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 02

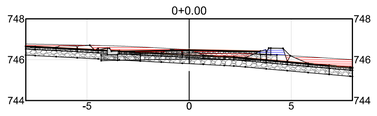


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.64
ÁREA ATERRO (m²)	0.34
VOLUME CORTE (m³)	0.00
VOLUME ATERRO (m³)	0.00
ACUMULADO CORTE (m³)	0.00
ACUMULADO ATERRO (m³)	0.00
VOLUME TOTAL (m³)	0.00

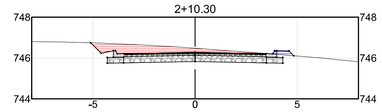


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.15
ÁREA ATERRO (m²)	0.17
VOLUME CORTE (m³)	15.60
VOLUME ATERRO (m³)	5.96
ACUMULADO CORTE (m³)	76.59
ACUMULADO ATERRO (m³)	29.37
VOLUME TOTAL (m³)	47.23

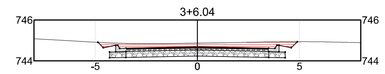


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.12
ÁREA ATERRO (m²)	0.00
VOLUME CORTE (m³)	14.15
VOLUME ATERRO (m³)	0.00
ACUMULADO CORTE (m³)	114.59
ACUMULADO ATERRO (m³)	30.04
VOLUME TOTAL (m³)	84.54

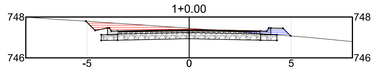


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.29
ÁREA ATERRO (m²)	0.51
VOLUME CORTE (m³)	39.25
VOLUME ATERRO (m³)	8.45
ACUMULADO CORTE (m³)	39.25
ACUMULADO ATERRO (m³)	8.45
VOLUME TOTAL (m³)	30.80

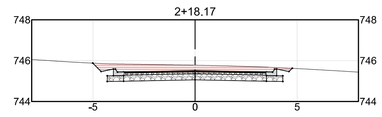


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.69
ÁREA ATERRO (m²)	0.00
VOLUME CORTE (m³)	19.04
VOLUME ATERRO (m³)	0.67
ACUMULADO CORTE (m³)	95.63
ACUMULADO ATERRO (m³)	30.04
VOLUME TOTAL (m³)	65.59

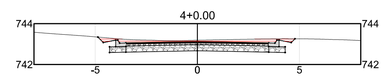


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.21
ÁREA ATERRO (m²)	0.00
VOLUME CORTE (m³)	23.26
VOLUME ATERRO (m³)	0.00
ACUMULADO CORTE (m³)	137.85
ACUMULADO ATERRO (m³)	30.04
VOLUME TOTAL (m³)	107.81

NOTAS

1. MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

LEGENDAS

CORTE EM PLANTA

CORTE DAS SEÇÕES

ATERRO EM PLANTA

ATERRO DAS SEÇÕES

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
02	10/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
01	06/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP

End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP

Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:150	DATA: 10/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE		VERSÃO: 02	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: TER	FOLHA nº: 04 /05
DESCRIÇÃO: TERRAPLENAGEM	SEÇÕES DE CORTE E ATERRO - ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 01 E TRECHO 02		

ARQUIVO:
7_005_43_04_PE_TER_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado

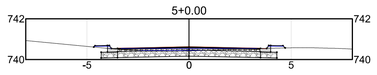


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.00
ÁREA ATERRO (m²)	1.06
VOLUME CORTE (m³)	12.10
VOLUME ATERRO (m³)	10.64
ACUMULADO CORTE (m³)	149.94
ACUMULADO ATERRO (m³)	40.68
VOLUME TOTAL (m³)	109.27

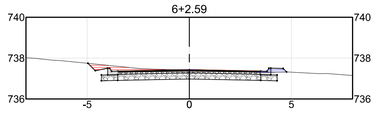


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.61
ÁREA ATERRO (m²)	0.30
VOLUME CORTE (m³)	1.10
VOLUME ATERRO (m³)	1.14
ACUMULADO CORTE (m³)	153.20
ACUMULADO ATERRO (m³)	58.47
VOLUME TOTAL (m³)	94.73

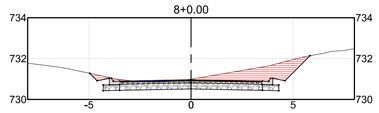


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	2.91
ÁREA ATERRO (m²)	0.13
VOLUME CORTE (m³)	29.14
VOLUME ATERRO (m³)	65.94
ACUMULADO CORTE (m³)	194.35
ACUMULADO ATERRO (m³)	173.59
VOLUME TOTAL (m³)	20.75

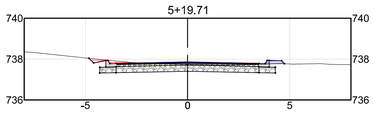


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.21
ÁREA ATERRO (m²)	0.61
VOLUME CORTE (m³)	2.10
VOLUME ATERRO (m³)	16.48
ACUMULADO CORTE (m³)	152.04
ACUMULADO ATERRO (m³)	57.16
VOLUME TOTAL (m³)	94.88

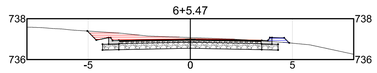


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	1.28
ÁREA ATERRO (m²)	0.20
VOLUME CORTE (m³)	2.71
VOLUME ATERRO (m³)	0.72
ACUMULADO CORTE (m³)	155.92
ACUMULADO ATERRO (m³)	59.19
VOLUME TOTAL (m³)	96.73

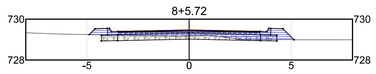


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.00
ÁREA ATERRO (m²)	3.03
VOLUME CORTE (m³)	8.33
VOLUME ATERRO (m³)	9.01
ACUMULADO CORTE (m³)	202.68
ACUMULADO ATERRO (m³)	182.61
VOLUME TOTAL (m³)	20.07

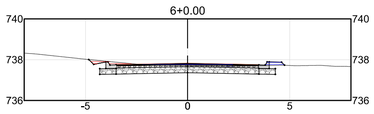


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.24
ÁREA ATERRO (m²)	0.58
VOLUME CORTE (m³)	0.07
VOLUME ATERRO (m³)	0.17
ACUMULADO CORTE (m³)	152.11
ACUMULADO ATERRO (m³)	57.33
VOLUME TOTAL (m³)	94.77

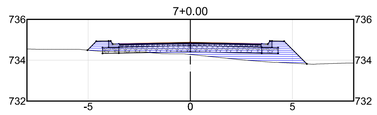


TABELA DE VOLUME TOTAL	
ÁREA CORTE (m²)	0.00
ÁREA ATERRO (m²)	6.47
VOLUME CORTE (m³)	9.29
VOLUME ATERRO (m³)	48.46
ACUMULADO CORTE (m³)	165.20
ACUMULADO ATERRO (m³)	107.65
VOLUME TOTAL (m³)	57.55

NOTAS

1. MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

LEGENDAS

CORTE EM PLANTA

ATERRO EM PLANTA

CORTE DAS SEÇÕES

ATERRO DAS SEÇÕES

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
02	10/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
01	06/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP

End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP

Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:150	DATA: 10/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE		VERSÃO: 02	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: TER	FOLHA Nº: 05 /05
DESCRIÇÃO: TERRAPLENAGEM	SEÇÕES DE CORTE E ATERRO - ESTRADA DO PAU A PIQUE - TRECHO 02		

ARQUIVO:
7_005_43_04_PE_TER_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE INFRAESTRUTURA – BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Louveira-SP, 2025

10/2025
Versão: 02

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

1. 7_005_43_04_PE_TER_V02_01 – TERRAPLENAGEM – PLANTA GERAL DE TERRAPLENAGEM
2. 7_005_43_04_PE_TER_V02_02 – TERRAPLENAGEM – SEÇÕES DE CORTE E ATERRO – ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 01
3. 7_005_43_04_PE_TER_V02_03 – TERRAPLENAGEM – SEÇÕES DE CORTE E ATERRO – ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 01
4. 7_005_43_04_PE_TER_V02_04 – TERRAPLENAGEM – SEÇÕES DE CORTE E ATERRO – ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 01 E TRECHO 02
5. 7_005_43_04_PE_TER_V02_05 – TERRAPLENAGEM – SEÇÕES DE CORTE E ATERRO – ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 02

MEMORIAL DESCRITIVO – 09 FOLHAS

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE INFRAESTRUTURA – BAIRRO JARDIM VISTA ALEGRE

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Louveira-SP, 2025

10/2025
Versão: 02

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO 3
3. CÁLCULO DOS VOLUMES 3
4. TABELA DE VOLUMES 7

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como objetivo descrever, definir e completar o projeto de Terraplenagem. A proposta do Projeto de Infraestrutura – Bairro Jardim Vista Alegre vem de encontro à necessidade de responder à demanda da localidade.

2. OBJETIVO

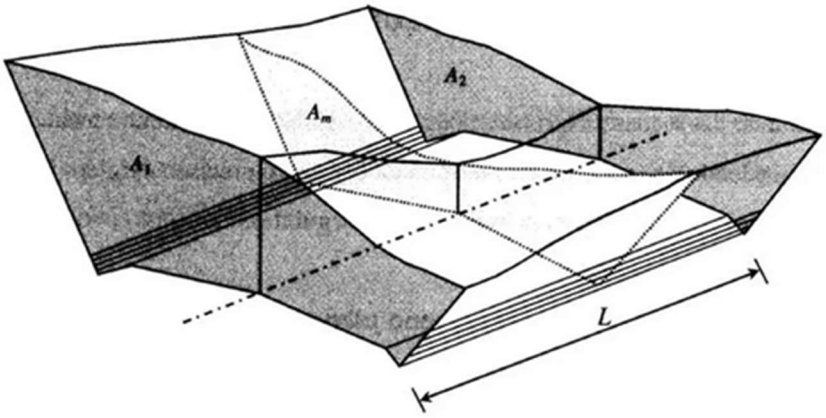
Este relatório técnico tem como objetivo apresentar as planilhas de memórias de cálculo dos volumes de corte e aterro do Projeto de Terraplenagem do alinhamento vertical utilizado para elaboração do projeto geométrico a ser implantado no Projeto de Infraestrutura – Bairro Jardim Vista Alegre.

3. CÁLCULO DOS VOLUMES

Para o cálculo dos volumes de terra a serem movimentados numa terraplenagem, parte-se da premissa que exista um determinado sólido geométrico, cujo volume será facilmente calculado.

O método usual consiste em considerar o volume como proveniente de uma série de prismóides (sólidos geométricos limitados nos extremos por faces paralelas e lateralmente por superfícies planas). No projeto, as faces paralelas correspondem as seções transversais extremas, e as superfícies planas laterais correspondem a plataforma da estrada, aos taludes e as superfícies do terreno natural.

Figura 1- Prismóide formado num tramo de rodovia.



Fonte 1-PONTES FILHO. 1998

O volume do prismóide da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** pode ser calculado mediante a fórmula:

$$V = \frac{L}{6} \cdot (A_1 + 4 \cdot A_m + A_2)$$

Onde:

A_1 e A_2 = áreas das seções transversais extremas;

A_m = área da seção transversal no ponto médio entre A_1 e A_2;

L = distância entre as seções A_1 e A_2.

A equação acima pode ser aproximada através de dedução do valor de A_m, sendo denominada *fórmula das áreas médias* a qual utilizaremos em nosso cálculo. A fórmula é abaixo apresentada:

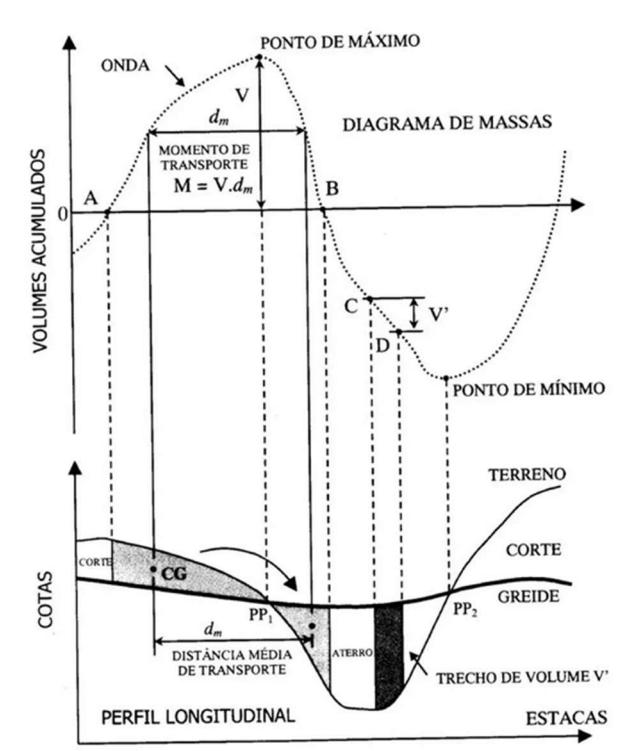
$$considerando\ A_m = \frac{(A_1 + A_2)}{2}\ \therefore V_m = \frac{L}{2} \cdot (A_1 + A_2)$$

O erro associado a equação é geralmente inferior a 2%, tornando-a perfeitamente aplicável.

Definidos os volumes associados as seções do viário, demos prosseguimento ao Diagrama de Buckner. O diagrama permite a análise da distribuição dos materiais escavados, definindo a origem e o destino dos solos e rochas objeto das operações de terraplenagem, com a indicação de seus volumes, classificações e distâncias médias de transporte.

Na construção do diagrama, definem-se as Ordenadas de buckner, correspondentes aos volumes de cortes (considerados positivos) e aterros (considerados negativos) acumulados sucessivamente, os quais são calculadas e plotadas longitudinalmente ao perfil do projeto.

Figura 2-Perfil Longitudinal e diagrama de massas.



Por fim, definiu-se os Momentos de Transporte como produto dos volumes transportados pelas distancias médias de transporte, conforme formula:

$$M = V \cdot d_m$$

Onde:

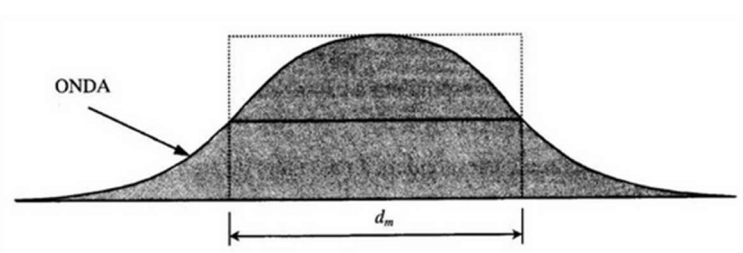
M = momento de transporte, me m³.km;

V = volume natural do solo em m³;

dm = distância média de transporte, em km.

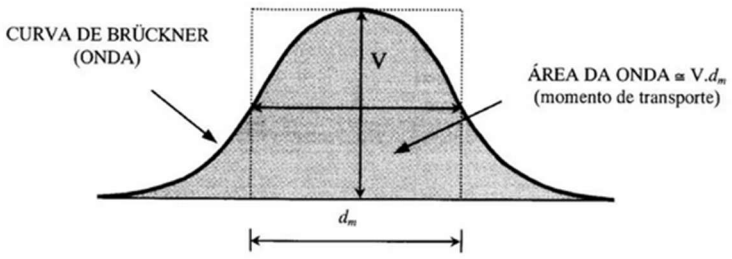
A distância média de transporte de cada distribuição foi considera como a base de um retângulo de área equivalente à do segmento compensado e de altura igual à máxima ordenada deste segmento (Figura 3).

Figura 3-Onda de Bruckner



O momento de transporte corresponde a área da onda de Bruckner, definida pelo produto da altura da onda (V) pela distância média de transporte (dm), conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Representação gráfica do Momento de Transporte.



O desenvolvimento dos cálculos foi auxiliado por software CAD e planilhas excel, e segue apresentadas nos itens seguintes.

4. TABELA DE VOLUMES

QUADRO RESUMO DE VOLUMES

Adiante são apresentados os quadros resumo contemplando os volumes finais de movimentação de terra sem empolamento.

Estrada do Pau a Pique – Trecho 01

Corte	Aterro	Balanço de Massa	
Acumulado	Acumulado	Volume	Categoria
137,56	112,57	24,69	CORTE

Estrada do Pau a Pique – Trecho 02

Corte	Aterro	Balanço de Massa	
Acumulado	Acumulado	Volume	Categoria
202,68	182,61	20,07	CORTE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Adiante são apresentadas as planilhas de memórias de cálculo.

ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 01

ESTACA	ÁREA DE CORTE (M²)	ÁREA DE ATERRO (M²)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUM. CORTE ACUM. (M3)	VOLUM ATERRO ACUM. (M3)	VOLUME LÍQUIDO (M3)
0+0,00	0,52	0,17	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,15	0,25	6.65	4,22	6,65	4,22	2,43
1+12,75	0,03	0,48	1.15	4,66	7,81	8,88	-1,07
1+15,17	0,02	0,54	0.06	1,23	7,87	10,11	-2,25
1+17,59	0,03	0,50	0.06	1,25	7,92	11,36	-3,44

2+0,00	0,10	0,32	0.15	0,99	8,07	12,35	-4,28
3+0,00	0,34	0,25	4.34	5,69	12,41	18,04	-5,63
3+15,79	0,06	1,24	3.12	11,71	15,53	29,75	-14,22
3+18,01	0,09	1,29	0.16	2,82	15,69	32,57	-16,88
4+0,00	0,13	0,96	0.21	2,24	15,90	34,81	-18,91
4+0,24	0,14	0,92	0.03	0,23	15,93	35,04	-19,11
5+0,00	1,71	0,28	18.28	11,89	34,22	46,93	-12,71
5+11,84	1,36	0,84	18.20	6,66	52,42	53,58	-1,16
6+0,00	1,64	0,75	12.25	6,47	64,67	60,06	4,61
6+9,05	1,72	0,88	15.20	7,34	79,86	67,40	12,46
7+0,00	1,11	1,45	15.44	12,72	95,31	80,12	15,19
7+6,27	1,36	1,45	7.73	9,08	103,03	89,20	13,83
8+0,00	1,88	1,03	22.26	16,99	125,30	106,19	19,10
8+13,01	0,00	0,00	12.26	6,68	137,56	112,87	24,69

ESTRADA DO PAU A PIQUE – TRECHO 02

ESTACA	ÁREA DE CORTE (M²)	ÁREA DE ATERRO (M²)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUM. CORTE ACUM. (M3)	VOLUM ATERRO ACUM. (M3)	VOLUME LÍQUIDO (M3)
0+0,00	2,64	0,34	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	1,29	0,51	39.25	8,45	39,25	8,45	30,80
2+0,00	0,88	0,99	21.74	14,96	60,99	23,41	37,58
2+10,30	2,15	0,17	15.60	5,96	76,59	29,37	47,23
2+18,17	2,69	0,00	19.04	0,67	95,63	30,04	65,59
3+0,00	2,56	0,00	4.80	0,00	100,43	30,04	70,39
3+6,04	2,12	0,00	14.15	0,00	114,59	30,04	84,54
4+0,00	1,21	0,00	23.26	0,00	137,85	30,04	107,81
5+0,00	0,00	1,06	12.10	10,64	149,94	40,68	109,27
5+19,71	0,21	0,61	2.10	16,48	152,04	57,16	94,88
6+0,00	0,24	0,58	0.07	0,17	152,11	57,33	94,77
6+2,59	0,61	0,30	1.10	1,14	153,20	58,47	94,73
6+5,47	1,28	0,20	2.71	0,72	155,92	59,19	96,73
7+0,00	0,00	6,47	9.29	48,46	165,20	107,65	57,55
8+0,00	2,91	0,13	29.14	65,94	194,35	173,59	20,75

8+5,72	0,00	3,03	8.33	9,01	202,68	182,61	20,07