

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**  
**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE**  
**AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL ESQUERDA**  
**LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A RUA CAFÉ FILHO (KM 14+810)**  
**TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 15+780)**

<b>4 TERRAPLENAGEM</b>												
4.1	Escavação em áreas									TOTAL	229,98	m3
4.1.1	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3									TOTAL	229,98	m3
LE E CAFÉ FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE					
	14+810 a 15+780					229,98						
					TOTAL	229,98						
4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg									TOTAL	4,60	m3
AV_PG	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume Total						
	14+810 a 15+780					4,6						
4.1.3	Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)									TOTAL	16.575,33	m3
4.1.4	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal									TOTAL	16.575,33	m3
CAFÉ FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	RECOMP./ATERRO					
LE	7+400 a 7+615					1252,42						
	14+810 a 15+780					15322,914						
4.1.5	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra											
4.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre									TOTAL	31.522,06	t
4.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada									TOTAL	234.420,57	txkm
BF	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	DMT	Carga	Transporte		
BF	4.1.1					229,98	1,875	3	431,21	1.293,64	Solo Mat. 1ª cat. Corte	
Obra	4.1.2					4,60	2,63	3	12,10	36,29	Solo Mat. 3ª cat. Corte	
	4.1.4					16.575,33	1,875	7,5	31.078,75	233.090,63	Solo Mat. 1ª cat. Argila	
								TOTAL	31.522,06	234.420,57		
<b>6 PAVIMENTAÇÃO</b>												
6.1	Regularização do subleito									TOTAL	11732,000	m2
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área								
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00								
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00								
6.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial									TOTAL	2836,250	m3
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)						
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00	0,2	387						
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00	0,25	2449,25						
6.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial									TOTAL	1759,800	m3
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)						
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00	0,15	290,25						
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00	0,15	1469,55						
6.4	Imprimação com emulsão asfáltica									TOTAL	11.732,000	m2
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)	Consumo/m2	Ligante ton				
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00	1	1935,00	0,0013	2,516				
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00	1	9797,00	0,0013	12,736				
							Quantid. Ligante	15,25				
6.5	Pintura de ligação									TOTAL	11.732,000	m2
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)	Consumo t/m2	Ligante ton				
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00	1	1935,00	0,00045	0,871				
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00	1	9797,00	0,00045	4,409				
			Área	1935,00			Quantid. Ligante	5,28				
6.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais									TOTAL	2.583,480	t
R_CAFE_FILHO	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	Consumo t/t	Ligante t				
LE	7+400 a 7+615	215,00	9,00	1935,00	0,05	96,75	0,0566	5,476				
	14+810 a 15+780	970,00	10,10	9797,00	0,1	979,7	0,0566	55,451				
			Total	11732,00 m2		1076,45 m3		60,93 t				
			Densidade	2,4	TOTAL		2583,48 t					
6.7	Aquisição e transporte de ligantes asfálticos											
6.7.1	Aquisição de emulsão asfáltica EAI									TOTAL	15,25	t
6.7.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C									TOTAL	5,28	t
6.7.3	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70									TOTAL	60,93	t
6.8	Carga, transporte e descarga para a obra											
6.8.1	Transporte de material granular e CBUQ											
6.8.1.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada									TOTAL	108.104,54	txkm
6.8.1.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada									TOTAL	36.168,72	txkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte					
	6.2	2836,25	2,1	5.956,13	11	0	65.517,38	Sub-base				
	6.3	1759,8	2,2	3.871,56	11	0	42.587,16	Base de brita graduada				
	6.6	1076,45	2,4	2.583,48	14	0	36.168,72	CBUQ				
					TOTAL	0	144273,26					
6.8.2	Transporte de ligantes asfálticos											
6.8.2.1	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af_07/2020									TOTAL	5.002,50	txkm
6.8.2.2	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). af_07/2020									TOTAL	54.360,50	txkm

Item	Área	Peso (ton)	Quant/m2	Quant/ton	Total (t)	DMT Total	Transp. ≤ 30	Transp. > 30		
PR 6.4	11.732,000		0,0013		15,25		356	457,50	4.971,50	Asfalto diluído CM-30
PR 6.5	11.732,000		0,00045		5,28		356	158,40	1.721,28	Emulsão asfáltica RR-1C
PR 6.6		2.583,480		0,0566	146,22		356	4.386,60	47.667,72	Ligante asfáltico CAP 50/70

**7 URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES**

7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros												
7.1.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016												
	Local	Extensão	TOTAL								TOTAL	2080,00	m
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	35,00	4	140									
LE	14+810 a 15+780	970,00	2	1940									
			TOTAL	2080									
7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual												
	Local	Extensão	Largura	Espessura	Volume						TOTAL	201	m3
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	35,00	2,00	0,1	7								
LE	14+810 a 15+780	970,00	2,00	0,1	194								
			TOTAL	201									
7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra												
7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre												
7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada												
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte				TOTAL	0	t
	7.1.4	201	1,575	316,58	11,00	-	3.482,33	Lastro Brita				3.482,33	txkm
												Carga previsto na Composição	
7.2	Revestimento de Passeios												
7.2.1	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular cor vermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/												
	Local	Extensão	Largura	Área (m2)						TOTAL	402,00	m2	
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	35,00	0,40	14,00									
LE	14+810 a 15+780	970,00	0,40	388,00									
			TOTAL	402,00									
7.2.2	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e:												
	Local	Extensão	Largura	Área (m2)						TOTAL	1608,00	m2	
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	35,00	1,60	56,00									
LE	14+810 a 15+780	970,00	1,60	1552,00									
			TOTAL	1608,00									

**8 SINALIZAÇÃO**

8.1	Sinalização Horizontal											
8.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm											
	Estaca	Local	Extensão	Espessura	Traço	Espaçamento	Área	Nomenc.	Cor	TOTAL	521,40	m2
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	Bordo	215,00	0,10	2,0	0	43,00	LBO	Branca			
LE	14+810 a 15+780	Bordo	970,00	0,10	2,0	0	194,00	LBO	Branca			
R_CAFE_FILHO	7+400 a 7+615	Eixo pista	215,00	0,12	2,0	0	51,60	LFO-3	Amarela			
LE	14+810 a 15+780	Eixo pista	970,00	0,12	2,0	0	232,80	LFO-3	Amarela			
			TOTAL				521,40					

**9 RETIFICAÇÃO DE TALUDE**

9.1	Escavação em áreas												
9.1.1	Escavacao mecanica, a ceu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidraulica, capacidade de 0,78 m3												
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE				TOTAL	58.094,29	m3
PG_01	23+840 a 25+480					26.789,35	Planilha de Volume						
PG_02	22+260 a 23+840					31.304,94	Planilha de Volume						
					TOTAL	58.094,29							
9.2	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra												
9.2.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre												
							TOTAL	108.926,79				108.926,79	t
9.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada												
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	DMT	Carga	Transporte	TOTAL	326.780,38	txkm
BF	4.1.1					58.094,29	1,875	3	108.926,79	326.780,38			
								TOTAL	108.926,79	326.780,38			
												Solo Mat. 1ª cat. Corte	

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 LE  
**META:** TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

### PLANILHA DE VOLUMES DE ESCAVAÇÕES LADO ESQUERDO

4	TERRAPLENAGEM							
4.1.4	Escavacao mecanica, a ceu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidraulica, capacidade de 0,78 m3						und.:	m3
LOCAL	Estaca		Semi Dist.	Area (m2)	Volume (m3)			
	Inteira	Fração			Parcial	Acum.		
AV PG LE	14	810,00	0,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	14	850,00	20,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	14	900,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	14	950,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	0,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	50,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	100,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	150,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	200,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	250,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	300,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	350,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	400,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	450,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	500,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	550,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	600,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	650,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	700,00	25,00	0,000	0,00	0,00		
AV PG LE	15	750,00	25,00	0,000	0,18	0,18		
AV PG LE	15	780,00	15,00	0,000	2,75	2,94		
CAFÉ FILHO	7	400,00	0,00	0,400	0,00	2,94		
CAFÉ FILHO	7	420,00	10,00	0,380	7,80	10,74		
CAFÉ FILHO	7	440,00	10,00	0,000	3,80	14,54		
CAFÉ FILHO	7	460,00	10,00	0,000	0,00	14,54		
CAFÉ FILHO	7	480,00	10,00	0,000	0,00	14,54		
CAFÉ FILHO	7	500,00	10,00	10,582	105,82	120,36		
CAFÉ FILHO	7	520,00	10,00	0,000	105,82	226,18		
CAFÉ FILHO	7	540,00	10,00	0,000	0,00	226,18		
CAFÉ FILHO	7	560,00	10,00	0,190	1,90	228,08		
CAFÉ FILHO	7	580,00	10,00	0,000	1,90	229,98		
CAFÉ FILHO	7	600,00	10,00	0,000	0,00	229,98		
CAFÉ FILHO	7	615,00	7,50	0,000	0,00	229,98		
<b>Quantidade TOTAL</b>						<b>229,98</b>		

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 LE  
**META:** TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

### PLANILHA DE VOLUMES DE ATERRO PARA RUA CAFÉ FILHO

4		TERRAPLENAGEM					und.: m3	
4.1.4		Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)						
LOCAL	Estaca		Semi Dist.	Area (m2)	Volume (m3)			
	Inteira	Fração			Parcial	Acum.		
CAFÉ FILHO	7	400,00	0,00	0,000	0,00	0,00		
CAFÉ FILHO	7	420,00	10,00	0,000	0,00	0,00		
CAFÉ FILHO	7	440,00	10,00	3,739	37,39	37,39		
CAFÉ FILHO	7	460,00	10,00	9,566	133,05	170,44		
CAFÉ FILHO	7	480,00	10,00	11,740	213,06	383,50		
CAFÉ FILHO	7	500,00	10,00	10,582	223,22	606,73		
CAFÉ FILHO	7	520,00	10,00	10,966	215,48	822,21		
CAFÉ FILHO	7	540,00	10,00	0,000	109,66	931,88		
CAFÉ FILHO	7	560,00	10,00	1,672	16,72	948,60		
CAFÉ FILHO	7	580,00	10,00	1,899	35,71	984,32		
CAFÉ FILHO	7	600,00	10,00	8,190	100,89	1.085,21		
CAFÉ FILHO	7	615,00	7,50	14,106	167,22	1.252,42		
<b>Quantidade TOTAL</b>						<b>1.252,42</b>		

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 LE

**META:** TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

### PLANILHA DE VOLUMES DE ATERRO AVENIDA PONTE GRANDE - LE

1.4 TERRAPLENAGEM  
LADO ESQUERDO - ETACAS 14+810 A 15+780

ETAPA	Estaca		Semi Dist.	Cota projeto (m)	Cota Terreno (m)	Cota Verm. (m)	Area (m2)	Volume (m3)			
	Inteira	Fração						Parcial	Acum.		
1	14	810,00	0,00	879,31	878,08	1,230	16,396	0,000	0,000		
1	14	850,00	20,00	879,49	877,80	1,690	23,305	794,020	794,020		
1	14	900,00	25,00	879,46	879,08	0,380	4,742	701,190	1.495,210		
1	14	950,00	25,00	879,44	879,32	0,120	1,466	155,220	1.650,430		
1	15	0,00	25,00	879,36	879,31	0,050	0,608	51,850	1.702,280		
1	15	50,00	25,00	879,33	878,89	0,440	5,518	153,130	1.855,410		
1	15	100,00	25,00	879,32	877,72	1,600	21,920	685,940	2.541,350		
1	15	150,00	25,00	879,42	878,07	1,350	18,157	1.001,940	3.543,290		
1	15	200,00	25,00	879,45	877,73	1,720	23,770	1.048,200	4.591,490		
1	15	250,00	25,00	879,41	876,18	3,230	49,516	1.832,160	6.423,650		
1	15	300,00	25,00	879,39	875,63	3,760	59,634	2.728,740	9.152,390		
1	15	350,00	25,00	879,35	877,51	1,840	25,650	2.132,080	11.284,470		
1	15	400,00	25,00	879,31	878,87	0,440	5,518	779,180	12.063,650		
1	15	450,00	25,00	879,27	876,11	3,160	48,222	1.343,480	13.407,130		
1	15	500,00	25,00	879,25	876,48	2,770	41,190	2.235,290	15.642,420		
1	15	550,00	25,00	879,24	878,27	0,970	12,678	1.346,700	16.989,120		
1	15	600,00	25,00	879,29	875,04	4,250	69,488	2.054,140	19.043,260		
1	15	650,00	25,00	879,37	875,15	4,220	68,870	3.458,950	22.502,210		
1	15	700,00	25,00	879,46	878,82	0,640	8,154	1.925,600	24.427,810		
1	15	750,00	25,00	879,52	879,53	-0,010	0,000	203,840	24.631,650		
1	15	780,00	15,00	879,57	879,71	-0,140	0,000	0,000	24.631,650		

Quantidade ESCAVAÇÕES LE-01 9308,736 M3 15.322,914 M3

Parte do quantitativo de aterro necessário deve ser executado utilizando os materiais resultantes das escavações.

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - DRENAGEM**

**OBRA: Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 - LADO ESQUERDO**

**META: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO**

**QUADRO RESUMO REDE DE DRENAGEM**

Nº do Trecho	OAC Nº	Trecho - Caixas				Tubulação				Cotas de Nivel				Lastro de Brita		Enrocamento		Berço de Concreto				Profundidade e Largura da Vala											
		Montante		Juntante		Diâmetro (cm)	Comprim. (m)	Comprim. (m) esec PML	Decliv.	Montante		Jusante		Espessura (m)	Total (m³)	Espessura (m)	Total (m³)	Formas (m²)	Espessura (m)	Concreto (m³)	Aço (kg)	Montante (m)	Jusante (m)	Média (m)	Profund. de escavação adotada (m)	Largura da Vala (m)							
		Nº Caixa	Cota de Topo (m)	Nº Caixa	Cota de Topo (m)					Geratriz Inferior	Geratriz Superior	Geratriz Inferior	Geratriz Superior																				
1		CX-01	878.740	ALA-01	877.540	60	50,00		0,50%	877.340	877.940	877.090	877.690	0,10	7,50	-	-	-	-	-	-	1,400	0,450	0,925	1,025	1,50							
2		ALA-02	877.680	TUB	878.120	120	16,00		0,50%	875.930	877.130	875.350	877.050			0,10	3,84	4,80	0,15	5,76	172,03	1,750	2,270	2,010	2,260	2,40							
3		CX-02	879.580	CX-03	879.460	40	35,00		0,51%	878.180	878.580	878.000	878.400	0,10	4,20	-	-	-	-	-	-	1,400	1,450	1,425	1,525	1,20							
4		CX-03	879.460	CX-04	879.410	40	40,00		0,50%	878.000	878.400	877.800	878.200	0,10	4,80	-	-	-	-	-	-	1,450	1,610	1,530	1,630	1,20							
5		CX-04	879.410	CX-05	879.390	40	56,00		0,50%	877.800	878.200	877.520	877.920	0,10	6,72	-	-	-	-	-	-	1,610	1,870	1,740	1,840	1,20							
6		ALA-03	879.390	CX-05	879.390	60	56,00		0,50%	876.140	876.740	875.860	876.460	0,10	10,08	-	-	-	-	-	-	3,250	3,530	3,390	3,490	1,80							
7		CX-05	879.390	ALA-04	878.520	60	22,00		0,50%	875.860	876.460	875.750	876.350			0,10	3,96	4,40	0,10	3,96	58,61	3,530	2,770	3,150	3,350	1,80							
8		ALA-05	879.250	ALA-06	878.150	100	32,00		0,50%	875.810	876.810	875.650	876.650			0,10	6,72	9,60	0,15	10,08	301,06	3,440	2,500	2,970	3,220	2,10							
9		ALA-07	879.290	ALA-08	878.120	100	35,00		0,51%	875.750	876.750	875.570	876.570			0,10	7,35	10,50	0,15	11,03	329,28	3,540	2,550	3,045	3,295	2,10							
<b>TOTAL</b>						<b>342,00</b>								<b>33,30</b>		<b>21,87</b>		<b>29,30</b>				<b>30,83</b>		<b>860,98</b>									
Resumo Tubos																																	
DN		Extensão Total (m)																															
30		0,00																															
40		131,00																															
60		128,00																															
80		0,00																															
100		67,00																															
120		16,00																															
150		0,00																															
																						<b>DISPOSITIVOS DRENAGEM</b>				<b>DRENO</b>							
																						<b>EST.</b>		<b>ITEM</b>		<b>DN</b>		<b>UNID.</b>		<b>EST. IN.</b>		<b>M</b>	
																								ALA		60		3					
																										ALA		80					
																												ALA		100		4	
																												ALA		120		1	
																												CX COL		40		3	
																												CX COL		60		2	





**MEMÓRIA DE CÁLCULO - DRENAGEM**

**OBRA: Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 - LADO ESQUERDO**

**META: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO**

**QUADRO RESUMO REDE DE DRENAGEM**

Nº do Trecho	OAC Nº	Trecho - Caixas				Tubulação				Cotas de Nivel				Total (m3)
		Montante		Juntante		Diâmetro (cm)	Comprim. (m)	Comprim. (m) esec PML	Decliv.	Montante		Jusante		
		Nº Caixa	Cota de Topo (m)	Nº Caixa	Cota de Topo (m)					Geratriz Inferior	Geratriz Superior	Geratriz Inferior	Geratriz Superior	
1		CX-01	878.740	ALA-01	877.540	60	50,00		0,50%	877.340	877.940	877.090	877.690	48,88
2		ALA-02	877.680	TUB	878.120	120	16,00		0,50%	875.930	877.130	875.850	877.050	52,86
3		CX-02	879.580	CX-03	879.460	40	35,00		0,51%	878.180	878.580	878.000	878.400	53,20
4		CX-03	879.460	CX-04	879.410	40	40,00		0,50%	878.000	878.400	877.800	878.200	65,84
5		CX-04	879.410	CX-05	879.390	40	56,00		0,50%	877.800	878.200	877.520	877.920	106,29
6		ALA-03	879.390	CX-05	879.390	60	56,00		0,50%	876.140	876.740	875.860	876.460	318,75
7		CX-05	879.390	ALA-04	878.520	60	22,00		0,50%	875.860	876.460	875.750	876.350	115,72
8		ALA-05	879.250	ALA-06	878.150	100	32,00		0,50%	875.810	876.810	875.650	876.650	165,66
9		ALA-07	879.290	ALA-08	878.120	100	35,00		0,51%	875.750	876.750	875.570	876.570	186,70
<b>TOTAL</b>							<b>342,00</b>							<b>1.113,90</b>
Resumo Tubos														
DN	Extensão Total (m)													
30	0,00													
40	131,00													
60	128,00													
80	0,00													
100	67,00													
120	16,00													
150	0,00													

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** Execução das Obras do Projeto de Urbanização da Av. Ponte Grande - Etapa 01 - LADOS ESQUERDO  
**META:** TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

DRENAGEM									
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m <sup>3</sup> e descarga livre							und.:	T	
Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada							und.:	TxKM	
ITEM		DENSIDADE		DMT	QUANTIDADE (M3)	PESO (T)	TRANSPORTE (TxKM)		
Nº	CLASSIF.	PROJETO	PROJETO						
1	ESCAV.	1,875	5,00	54,92	102,98	514,88			
2	ESCAV.	1,875	5,00	69,95	131,16	655,78			
3	ESCAV.	1,875	5,00	242,01	453,77	2.268,84			
4	ESCAV.	1,875	5,00	79,83	149,68	748,41			
5	ESCAV.	1,875	5,00	864,05	1.620,09	8.100,47			
6	ESCAV.	1,875	5,00	33,63	63,06	315,28			
7	ESCAV.	1,875	5,00	28,22	52,91	264,56			
8	BERÇO	1,500	11,000	21,87	32,81	360,86			
9	BERÇO	1,575	11,000	33,30	52,45	576,92			
10	REATE.	1,875	7,500	1.113,90	2.088,56	15.664,22			
Quantidade TOTAL					4.747,46	29.470,22			

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**  
**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE**  
**AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL ESQUERDA**  
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)  
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)

**PLANILHA DE VOLUMES DE ESCAVAÇÕES**

EST.	Semi Dist.	LADO DIREITO			LADO ESQUERDO		
		DADOS ESC.	Volume (m3)		DADOS ESC.	Volume (m3)	
		ÁREA (m²)	Parcial	Acum.	ÁREA (m²)	Parcial	Acum.
23+840	-	16,68			4,34		
23+860	10,00	15,52	321,90	321,90	2,17	65,07	65,07
23+880	10,00	26,00	415,17	737,07	6,03	81,94	147,01
23+900	10,00	39,90	659,06	1.396,13	-	60,25	207,26
23+920	10,00	13,14	530,43	1.926,56	2,17	21,69	228,95
23+940	10,00	16,89	300,30	2.226,86	3,37	55,43	284,38
23+960	10,00	13,75	306,43	2.533,29	5,30	86,76	371,14
23+980	10,00	12,72	264,67	2.797,96	6,51	118,09	489,23
24+000	10,00	13,55	262,64	3.060,60	6,03	125,32	614,55
24+020	10,00	12,87	264,20	3.324,80	5,78	118,09	732,64
24+040	10,00	10,88	237,50	3.562,30	5,54	113,27	845,91
24+060	10,00	8,47	193,50	3.755,80	6,03	115,68	961,59
24+080	10,00	8,64	171,08	3.926,88	6,75	127,73	1.089,32
24+100	10,00	8,03	166,63	4.093,51	7,71	144,60	1.233,92
24+120	10,00	8,46	164,83	4.258,34	6,75	144,60	1.378,52
24+140	10,00	7,21	156,63	4.414,97	6,75	134,96	1.513,48
24+160	10,00	5,82	130,30	4.545,27	7,23	139,78	1.653,26
24+180	10,00	5,66	114,81	4.660,08	8,19	154,24	1.807,50
24+200	10,00	9,42	150,75	4.810,83	9,16	173,52	1.981,02
24+220	10,00	7,48	168,93	4.979,76	6,99	161,47	2.142,49
24+240	10,00	8,96	164,37	5.144,13	5,54	125,32	2.267,81
24+260	10,00	4,97	139,31	5.283,44	10,36	159,06	2.426,87
24+280	10,00	4,75	97,17	5.380,61	10,36	207,26	2.634,13
24+300	10,00	7,94	126,83	5.507,44	3,37	137,37	2.771,50
24+320	10,00	10,54	184,77	5.692,21	-	33,74	2.805,24
24+340	10,00	11,80	223,44	5.915,65	-	-	2.805,24
24+360	10,00	9,51	213,08	6.128,73	2,41	24,10	2.829,34
24+370	5,00	6,31	79,09	6.207,82	-	12,05	2.841,39
24+380	5,00	5,36	58,37	6.266,19	6,75	33,74	2.875,13
24+400	10,00	2,98	83,41	6.349,60	13,98	207,26	3.082,39
24+420	10,00	2,94	59,18	6.408,78	12,77	267,51	3.349,90
24+440	10,00	2,89	58,29	6.467,07	10,36	231,36	3.581,26
24+460	10,00	3,04	59,26	6.526,33	12,05	224,13	3.805,39
24+480	10,00	1,12	41,53	6.567,86	26,51	385,60	4.190,99
24+490	5,00	0,35	7,31	6.575,17	26,51	265,10	4.456,09
24+497	3,50	0,66	3,50	6.578,67	26,51	185,57	-
24+500	1,50	1,31	2,95	6.581,62	24,10	75,92	75,92
24+520	10,00	1,32	26,36	6.607,98	27,96	520,56	596,48
24+540	10,00	3,38	47,08	6.655,06	26,99	549,48	1.145,96
24+560	10,00	5,26	86,44	6.741,50	24,10	510,92	1.656,88
24+580	10,00	8,15	134,07	6.875,57	19,28	433,80	2.090,68
24+590	5,00	8,27	82,11	6.957,68	12,53	159,06	2.249,74

24+600	5,00	21,11	146,91	7.104,59	4,58	85,56	2.335,29
24+620	10,00	18,03	391,36	7.495,95	4,82	93,99	2.429,28
24+640	10,00	34,25	522,73	8.018,68	6,99	118,09	2.547,37
24+660	10,00	46,40	806,46	8.825,14	7,23	142,19	2.689,56
24+680	10,00	2,89	492,89	9.318,03	6,27	134,96	2.824,52
24+700	10,00	15,71	186,02	9.504,05	6,03	122,91	2.947,43
24+720	10,00	5,64	213,56	9.717,61	6,51	125,32	3.072,75
24+740	10,00	17,68	233,23	9.950,84	2,50	90,03	3.162,78
24+760	10,00	21,28	389,64	10.340,48	-	24,96	3.187,74
24+780	10,00	11,70	329,80	10.670,28	-	-	3.187,74
24+800	10,00	7,50	191,95	10.862,23	-	-	3.187,74
24+820	10,00	47,84	553,39	11.415,62	-	-	3.187,74
24+840	10,00	30,03	778,71	12.194,33	-	-	3.187,74
24+860	10,00	25,41	554,37	12.748,70	-	-	3.187,74
24+880	10,00	10,98	363,89	13.112,59	2,89	28,90	3.216,64
24+900	10,00	2,37	133,56	13.246,15	8,50	113,92	3.330,56
24+920	10,00	0,17	25,43	13.271,58	14,76	232,60	3.563,16
24+940	10,00	0,09	2,57	13.274,15	21,11	358,72	3.921,88
24+960	10,00	3,09	31,80	13.305,95	13,50	346,10	4.267,98
24+980	10,00	10,40	134,90	13.440,85	10,36	238,59	4.506,57
25+000	10,00	33,98	443,73	13.884,58	5,30	156,65	4.663,22
25+020	10,00	36,64	706,11	14.590,69	2,17	74,71	4.737,93
25+040	10,00	22,81	594,44	15.185,13	2,41	45,79	4.783,72
25+060	10,00	7,35	301,61	15.486,74	3,13	55,43	4.839,15
25+080	10,00	0,04	73,89	15.560,63	4,58	77,12	4.916,27
25+100	10,00	1,67	17,02	15.577,65	6,75	113,27	5.029,54
25+120	10,00		16,66	15.594,31	3,86	106,04	5.135,58
25+140	10,00		-	15.594,31	6,03	98,81	5.234,39
25+160	10,00		-	15.594,31	5,06	110,86	5.345,25
25+180	10,00	0,53	5,28	15.599,59	2,17	72,30	5.417,55
25+200	10,00	1,89	24,18	15.623,77	-	21,69	5.439,24
25+220	10,00	9,81	117,01	15.740,78	2,36	23,62	5.462,86
25+240	10,00	16,03	258,39	15.999,17	3,37	57,36	5.520,22
25+260	10,00	10,53	265,54	16.264,71	5,30	86,76	5.606,98
25+280	10,00	2,15	126,77	16.391,48	6,75	120,50	5.727,48
25+300	10,00	7,99	101,39	16.492,87	8,92	156,65	5.884,13
25+320	10,00	10,19	181,79	16.674,66	9,40	183,16	6.067,29
25+340	10,00	9,16	193,46	16.868,12	10,60	200,03	6.267,32
25+360	10,00	1,45	106,07	16.974,19	14,70	253,05	6.520,37
25+380	10,00	2,13	35,85	17.010,04	19,28	339,81	6.860,18
25+400	10,00	1,68	38,12	17.048,16	22,17	414,52	7.274,70
25+420	10,00	2,40	40,81	17.088,97	24,10	462,72	7.737,42
25+440	10,00	4,03	64,34	17.153,31	25,79	498,87	8.236,29
25+460	10,00	5,62	96,50	17.249,81	28,44	542,25	8.778,54
25+480	10,00	17,46	230,81	<b>17.480,62</b>	24,58	530,20	<b>9.308,74</b>

**TOTAL**

**26.789,35**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**  
**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE**  
**AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL ESQUERDA**  
 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)  
 TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

**PLANILHA DE VOLUMES DE ESCAVAÇÕES**

EST.	Semi Dist.	LADO DIREITO			LADO ESQUERDO		
		DADOS ESC.	Volume (m3)		DADOS ESC.	Volume (m3)	
		ÁREA (m²)	Parcial	Acum.	ÁREA (m²)	Parcial	Acum.
22+260	-	4,03			12,05		
22+280	10,00	9,98	140,08	140,08	12,05	241,00	241,00
22+300	10,00	25,03	350,09	490,17	7,23	192,80	433,80
22+320	10,00	34,57	595,98	1.086,15	-	72,30	506,10
22+340	10,00	30,86	654,27	1.740,42	4,82	48,20	554,30
22+360	10,00	12,84	436,97	2.177,39	8,44	132,55	686,85
22+380	10,00	7,54	203,77	2.381,16	10,85	192,80	879,65
22+400	10,00	8,35	158,80	2.539,96	13,26	241,00	1.120,65
22+420	10,00	8,89	172,34	2.712,30	16,87	301,25	1.421,90
22+440	10,00	3,23	121,18	2.833,48	14,46	313,30	1.735,20
22+460	10,00	2,73	59,54	2.893,02	15,67	301,25	2.036,45
22+480	10,00	2,06	47,85	2.940,87	16,87	325,35	2.361,80
22+500	10,00	2,27	43,31	2.984,18	15,67	325,35	2.687,15
22+520	10,00	5,91	81,77	3.065,95	13,26	289,20	2.976,35
22+540	10,00	4,01	99,16	3.165,11	13,26	265,10	3.241,45
22+560	10,00	1,28	52,92	3.218,03	21,69	349,45	3.590,90
22+580	10,00		12,82	3.230,85	24,10	457,90	4.048,80
22+600	10,00	1,38	13,84	3.244,69	16,87	409,70	4.458,50
22+620	10,00	13,62	150,06	3.394,75	2,41	192,80	4.651,30
22+640	10,00	14,24	278,62	3.673,37	2,41	48,20	4.699,50
22+660	10,00	8,79	230,32	3.903,69	7,23	96,40	4.795,90
22+680	10,00	3,19	119,86	4.023,55	14,46	216,90	5.012,80
22+700	10,00	6,20	93,94	4.117,49	16,87	313,30	5.326,10
22+720	10,00	6,37	125,74	4.243,23	15,67	325,35	5.651,45
22+740	10,00	5,82	121,93	4.365,16	14,46	301,25	5.952,70
22+760	10,00	5,78	115,96	4.481,12	13,01	274,74	6.227,44
22+780	10,00	5,96	117,35	4.598,47	9,64	226,54	6.453,98
22+800	10,00	5,20	111,59	4.710,06	10,36	200,03	6.654,01
22+820	10,00	3,31	85,07	4.795,13	11,81	221,72	6.875,73
22+840	10,00	5,24	85,44	4.880,57	13,50	253,05	7.128,78
22+860	10,00	8,00	132,35	5.012,92	9,88	233,77	7.362,55
22+880	10,00	10,36	183,60	5.196,52	9,16	190,39	7.552,94
22+900	10,00	8,22	185,81	5.382,33	11,33	204,85	7.757,79
22+920	10,00	6,12	143,40	5.525,73	12,77	241,00	7.998,79
22+940	10,00	2,03	81,50	5.607,23	7,23	200,03	8.198,82
22+960	10,00	4,94	69,69	5.676,92	6,51	137,37	8.336,19
22+980	10,00	12,12	170,61	5.847,53	7,95	144,60	8.480,79
23+000	10,00	0,38	124,99	5.972,52	9,64	175,93	8.656,72
23+020	10,00	2,08	24,61	5.997,13	10,60	202,44	8.859,16
23+040	10,00	2,94	50,17	6.047,30	9,64	202,44	9.061,60
23+060	10,00	12,90	158,36	6.205,66	8,68	183,16	9.244,76
23+080	10,00	13,53	264,31	6.469,97	7,23	159,06	9.403,82

23+100	10,00	17,38	309,06	6.779,03	7,23	144,60	9.548,42
23+120	10,00	2,31	196,87	6.975,90	6,03	132,55	9.680,97
23+140	10,00	2,24	45,51	7.021,41	9,64	156,65	9.837,62
23+160	10,00	2,12	43,64	7.065,05	6,03	156,65	9.994,27
23+180	10,00	1,09	32,12	7.097,17	8,44	144,60	10.138,87
23+200	10,00		10,88	7.108,05	14,46	228,95	10.367,82
23+220	10,00		-	7.108,05	16,64	311,00	10.678,82
23+240	10,00	0,31	3,12	7.111,17	19,76	364,00	11.042,82
23+260	10,00		3,12	7.114,29	18,96	387,20	11.430,02
23+280	10,00		-	7.114,29	17,55	365,10	11.795,12
23+300	10,00		-	7.114,29	18,72	362,70	12.157,82
23+320	10,00		-	7.114,29	33,99	527,08	12.684,90
23+340	10,00		-	7.114,29	38,30	722,92	13.407,82
23+360	10,00		-	7.114,29	49,13	874,34	14.282,16
23+380	10,00		-	7.114,29	35,97	851,00	15.133,16
23+400	10,00	0,62	6,22	7.120,51	25,12	610,90	15.744,06
23+420	10,00	2,89	35,11	7.155,62	21,42	465,40	16.209,46
23+440	10,00	3,35	62,37	7.217,99	16,15	375,67	16.585,13
23+460	10,00	3,45	67,95	7.285,94	16,15	322,94	16.908,07
23+480	10,00	5,47	89,18	7.375,12	9,64	257,87	17.165,94
23+500	10,00	8,76	142,27	7.517,39	7,23	168,70	17.334,64
23+520	10,00	22,55	313,03	7.830,42	-	72,30	17.406,94
23+540	10,00	9,29	318,33	8.148,75	-	-	17.406,94
23+550	5,00	12,71	109,96	8.258,71	-	-	17.406,94
23+560	5,00	12,67	126,87	8.385,57	2,41	12,05	17.418,99
23+580	10,00	6,48	191,51	8.577,08	7,23	96,40	17.515,39
23+600	10,00	3,94	104,26	8.681,34	9,64	168,70	17.684,09
23+620	10,00	5,29	92,34	8.773,68	7,23	168,70	17.852,79
23+640	10,00	9,36	146,53	8.920,21	4,82	120,50	17.973,29
23+660	10,00	12,78	221,46	9.141,67	7,71	125,32	18.098,61
23+680	10,00	12,06	248,44	9.390,11	7,47	151,83	18.250,44
23+700	10,00	11,00	230,63	9.620,74	6,99	144,60	18.395,04
23+720	10,00	11,70	226,98	9.847,72	8,44	154,24	18.549,28
23+740	10,00	12,83	245,22	10.092,94	11,81	202,44	18.751,72
23+760	10,00	13,92	267,51	10.360,45	12,05	238,59	18.990,31
23+780	10,00	14,52	284,41	10.644,86	13,74	257,87	19.248,18
23+800	10,00	15,54	300,57	10.945,43	13,50	272,33	19.520,51
23+820	10,00	8,61	241,50	11.186,93	8,44	219,31	19.739,82
23+840	10,00	16,44	250,46	<b>11.437,39</b>	4,34	127,73	<b>19.867,55</b>

**TOTAL**

**31.304,94**