

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS VOLUMES

**Cliente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

**Obra:** VIA MARGINAL NORTE

**Local:** SP 318 - ROD. ENG. THALES DE LORENA PEIXOTO  
JÚNIOR - km 243+000

**Data:** 11/03/2020 **Revisão:** 0

## Relatório de Áreas e Volumes

### AUXILIAR 1

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 1+5.647

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Bruknnner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
0	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								0.000	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200
0+3.000	1.548	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.500	9.453	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.653
0+6.000	3.946	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.441	18.735	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	31.388
0+8.882	5.795	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								0.059	0.979	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	32.367
0+9.000	5.844	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.500	24.657	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	57.024
0+12.000	5.296	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								0.722	12.609	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	69.633
0+13.444	5.555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								0.778	13.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	82.731
0+15.000	4.632	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.382	16.798	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	99.527
0+17.764	3.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001												
								1.118	6.283	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.119	0.160	0.160	105.649
1+0.000	2.572	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.105												
								2.824	12.187	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.764	2.382	2.382	115.455
1+5.647	1.744	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.520												

## Relatório de Áreas e Volumes

### AUXILIAR 2

Estaca Inicial: 0+0.702

Estaca Final: 1+3.668

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Bruknnner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
0+0.702	2.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.563												
								0.882	3.751	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.815	1.100	1.100	2.652
0+2.466	2.139	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.361												
								3.767	40.685	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.476	1.992	1.992	41.344
0+10.000	5.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.084												
								0.659	11.484	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.133	0.133	52.696
0+11.317	6.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085												
								0.880	12.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.134	0.181	0.181	64.949
0+13.077	3.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087												
								3.462	17.386	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.882	1.190	1.190	81.144
1+0.000	0.329	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.198												
								1.834	0.917	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.767	1.035	0.917	85.622
1+3.668	0.157	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.271												

## Relatório de Áreas e Volumes

### MARGINAL NORTE

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 27+17.677

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Brukner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
0+0.000	1.874	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								8.590	42.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	42.405
0+17.179	3.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								0.003	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	42.423
0+17.185	3.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.407	8.578	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	51.002
1+0.000	3.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								3.839	22.795	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	73.797
1+7.677	2.905	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.161	6.621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	80.418
1+10.000	2.704	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.500	6.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181	0.245	0.245	87.128
1+13.000	2.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091												
								1.500	7.504	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181	0.245	0.245	94.387
1+16.000	3.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.120	6.566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.213	0.288	0.288	100.665
1+18.241	3.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141												
								0.380	2.182	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.254	0.342	0.342	102.504
1+19.000	3.419	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.352												
								0.044	0.304	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.044	0.044	102.764
1+19.088	3.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.386												
								1.456	10.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.000	4.050	4.050	109.284
2+2.000	4.551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.126												
								1.500	11.172	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.386	7.271	7.271	113.185
2+5.000	3.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.511												
								1.500	8.759	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.453	10.062	8.759	111.883
2+8.000	2.885	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.165												
								1.250	6.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.913	10.683	6.223	107.423
2+10.499	2.582	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.537												
								2.327	10.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.824	17.313	10.941	101.052
2+15.153	2.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.975												
								0.005	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.040	0.040	101.036
2+15.163	2.798	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.975												
								2.419	13.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.458	20.868	13.382	93.550

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Brukner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
3+0.000	2.735	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.416												
								10.000	34.470	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	66.023	89.131	34.470	38.889
4+0.000	0.712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.186												
								10.000	12.634	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	54.930	74.155	12.634	-22.632
5+0.000	0.551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.307												
								1.055	1.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.801	7.832	1.087	-29.377
5+2.109	0.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.194												
								8.945	4.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	83.305	112.462	4.842	-136.997
6+0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.118												
								10.000	12.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	84.250	113.738	12.337	-238.399
7+0.000	1.172	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.307												
								3.907	9.913	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.754	15.868	9.913	-244.353
7+7.815	1.365	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.701												
								6.093	22.943	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.412	10.006	10.006	-231.416
8+0.000	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.515												
								6.438	32.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.753	6.417	6.417	-205.262
8+12.876	2.659	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223												
								3.562	25.535	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.134	1.531	1.531	-181.259
9+0.000	4.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095												
								6.503	51.580	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.133	2.879	2.879	-132.558
9+13.006	3.421	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.233												
								3.497	20.946	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.173	2.934	2.934	-114.546
10+0.000	2.568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.389												
								10.000	44.595	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.380	19.414	19.414	-89.364
11+0.000	1.891	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.049												
								10.000	45.724	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.458	24.918	24.918	-68.558
12+0.000	2.681	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.797												
								10.000	66.742	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.184	17.799	17.799	-19.615
13+0.000	3.993	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.522												
								10.000	39.932	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.992	14.839	14.839	5.479
14+0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.577												
								3.426	14.398	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.539	6.128	6.128	13.749
14+6.853	4.202	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.748												
								1.574	12.371	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.791	3.768	3.768	22.352
14+10.000	3.808	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.950												
								5.000	31.397	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.109	17.698	17.698	36.052
15+0.000	2.607	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.561												
								5.000	21.331	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.153	27.207	21.331	30.176
15+10.000	1.768	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.306												
								2.431	8.583	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.472	16.837	8.583	21.921

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Brukner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
15+14.862	1.861	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.621												
								2.569	9.793	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.757	18.571	9.793	13.143
16+0.000	2.057	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.520												
								5.000	21.520	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.686	33.326	21.520	1.337
16+10.000	2.365	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.218												
								5.000	26.507	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.030	27.040	26.507	0.804
17+0.000	3.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.623												
								1.435	8.926	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.528	6.113	6.113	3.617
17+2.871	3.295	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.399												
								8.565	54.666	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.560	30.457	30.457	27.827
18+0.000	3.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.236												
								10.000	44.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.707	34.704	34.704	37.573
19+0.000	1.358	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.335												
								10.000	14.379	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	44.446	60.002	14.379	-8.050
20+0.000	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.109												
								10.000	34.180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	61.890	83.551	34.180	-57.421
21+0.000	3.338	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.079												
								10.000	120.388	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	32.712	44.161	44.161	18.805
22+0.000	8.701	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192												
								0.255	4.470	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.084	0.113	0.113	23.162
22+0.509	8.861	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.138												
								9.745	187.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.654	3.583	3.583	207.100
23+0.000	10.381	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135												
								1.822	45.142	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.530	0.716	0.716	251.527
23+3.644	14.398	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.156												
								1.225	32.457	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.358	0.483	0.483	283.500
23+6.093	11.887	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146												
								1.953	39.843	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.065	6.838	6.838	316.505
23+10.000	8.589	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.344												
								5.000	79.225	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.837	24.080	24.080	371.650
24+0.000	7.496	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.071												
								2.914	52.253	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.526	4.760	4.760	419.143
24+5.827	10.616	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088												
								2.086	51.851	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.194	0.262	0.262	470.732
24+10.000	14.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								5.000	116.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	586.788
25+0.000	8.878	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								5.000	92.236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	679.025
25+10.000	9.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								1.890	36.495	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	715.519

ESTACA	Área(m²)							Semi Distância (m)	Volume(m³)										Ordenada Brukner
	Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro			Aterro		Comp. Latereal	
	1ª Cat	2ª Cat	3ª Cat		Material Brejoso	Rachão			Solo	1ª Cat	2ª Cat		3ª Cat	Material Brejoso	Rachão	Solo Geom	Solo +35%		
25+13.779	9.735	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								3.110	59.278	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	774.797
26+0.000	9.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
								5.000	64.712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.235	3.017	3.017	836.493
26+10.000	3.604	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.470												
								5.000	21.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.826	11.915	11.915	845.620
27+0.000	0.526	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.310												
								5.000	6.515	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.111	14.999	6.515	837.136
27+10.000	0.777	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.870												
								3.839	9.379	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.607	7.569	7.569	838.945
27+17.677	1.639	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.539												

QUADRO RESUMO (m³)		
DESCRIÇÃO	CORTE	ATERRO GEOMÉTRICO
AUXILIAR 1	117.999	1.885
AUXILIAR 2	86.657	4.173
MARGINAL NORTE	1912.217	795.036
TOTAL	2116.873	801.094