



# PREJUÍZO NO ATERRAMENTO DE UFV, como evita-lo?

---

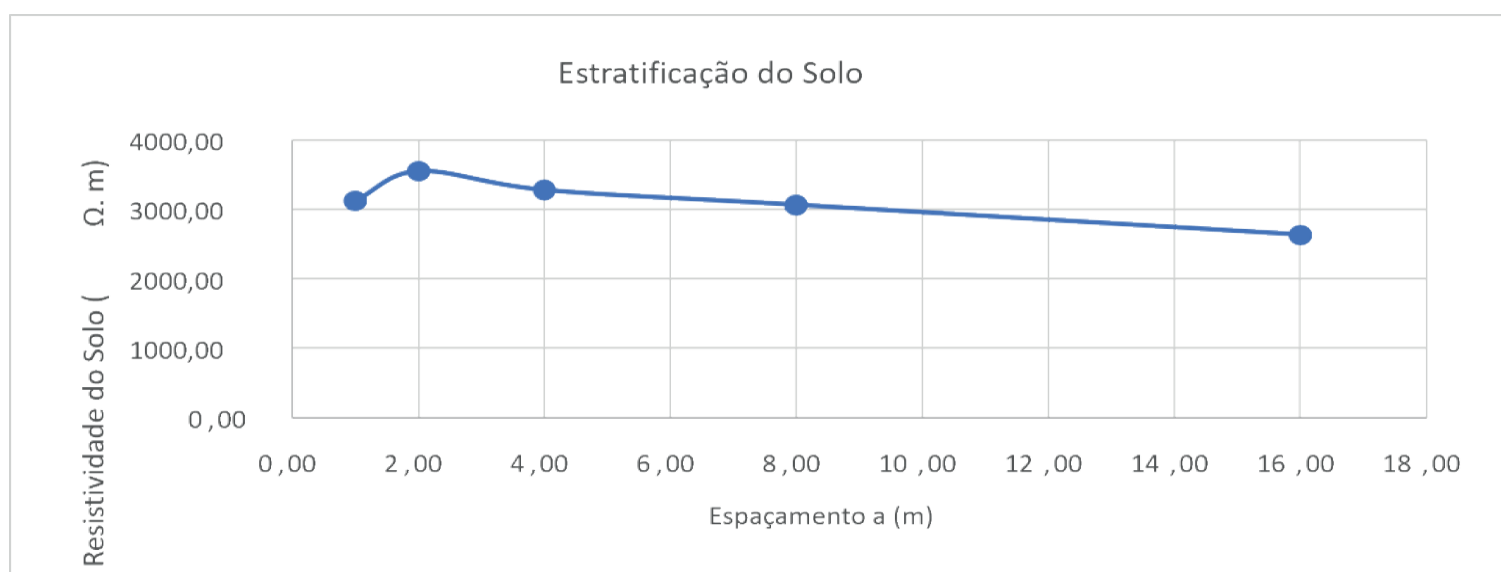
Para saber mais sobre  
esse e outros  
assuntos acesse:



# 1 Introdução

Em uma usina fotovoltaica de 10 MW em MG, após o ensaio das SEV-sondagens elétrica vertical com um terrômetro com abertura de 16 e 32 metros o projeto dimensionou uma malha com 15km de cabo de cobre de 50mm<sup>2</sup>, baseado nos ensaios, na interpretação dos resultados e elaboração do relatório. Diante dos resultados foi solicitado pelo cliente um ensaio com resistivímetro e com técnicas de geofísica para a mesma usina

## 2 Ensaio com terrômetro



ESPAÇAMENTO ENTRE HASTES (m)	PONTOS DE MEDIÇÕES							
	L1 [Ω.m]	L2 [Ω.m]	L3 [Ω.m]	L4 [Ω.m]	L5 [Ω.m]	L6 [Ω.m]	L7 [Ω.m]	L8 [Ω.m]
1	4768,94	3304,96	2243,10	4649,56	1746,73	3424,34	2726,90	2155,13
2	5039,11	3015,93	3443,19	4473,63	2789,73	3807,61	3694,51	2175,24
4	3455,75	3144,11	3141,59	3604,04	3038,55	4448,50	3604,04	1819,61
8	4865,70	3176,78	3227,04	2915,40	2402,69	3166,73	2352,42	2427,82
16	3297,42	2181,52	2221,73	2664,07	2322,27	3015,93	884,67	4493,73

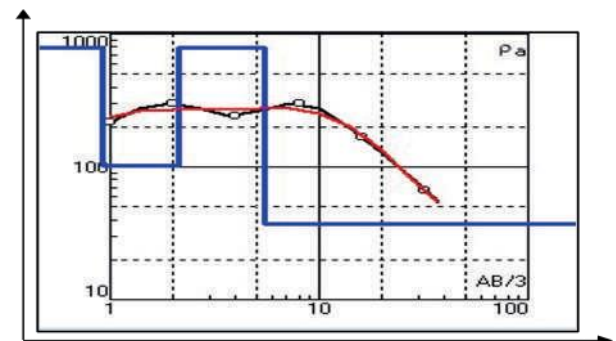
ESPAÇAMENTO ENTRE HASTES (m)	MÉDIA [Ω.m]
1	3127,46
2	3554,87
4	3282,02
8	3066,82
16	2635,17

### 3 Ensaio com resistivímetro

a (m)	K	SP(mV)	V(mV)	I(mA)	Delta (mV)	Rap (Ωm)
1	6,28	-2,76	251,34	8,32	254	191,90
2	12,57	2,70	195,36	8,36	193	289,60
4	25,13	-2,68	116,20	11,96	119	249,81
8	50,27	2,97	44,93	8,07	42	261,33
16	100,53	0,37	16,94	8,65	17	192,64
32	201,06	3,72	1,50	8,4	2	53,31

N	ρ	h	d	Alt
1	112	0.383	0.383	-0.3834
2	789	0.533	0.917	-0.9168
3	102	1.19	2.1	-2.104
4	787	3.38	5.49	-5.489
5	37.4			

a (m)	K	SP(mV)	V(mV)	I(mA)	Delta (mV)	Rap (Ωm)
1	6,28	0,87	335,47	8,36	335	251,48
2	12,57	3,32	272,45	10,84	269	311,99
4	25,13	-0,84	83,91	9,13	85	233,27
8	50,27	-13,29	45,85	8,47	59	350,96
16	100,53	2,80	15,93	8,83	13	149,51
32	201,06	-0,55	3,21	8,88	4	85,09



### 4 Conclusão

O ensaio com técnicas de geofísica, com o equipamento resistivímetro e com uso do programa XGSLAB resultou em uma malha de aterramento com 2km de cabo de cobre de 50mm<sup>2</sup>. O conhecimento do solo e suas interações, o equipamento adequado aliado, um bom software e o conhecimento técnico e qualificado para interpretação correta, com certeza representam uma imensa economia para o seu projeto.

ESPAÇAMENTO ENTRE HASTES (m)	MÉDIA [Ω.m]
1	3127,46
2	3554,87
4	3282,02
8	3066,82
16	2635,17

Tabela da media aritmética com terrômetro

a (m)	Rap (Ωm)
1	251,48
2	311,99
4	233,27
8	350,96
16	149,51
32	85,09

Tabela da media geométrica com resistivímetro



**AUTOR**

Wagner Franklin  
Diretor de engenharia da FAW 7

**CRÉDITOS**

NBR 7117-1/2020 – Parâmetros do solo para projetos...  
Livro: Fundamentals of Geophysics - William Lowrie, Andreas Fichtner -2020