

Estância, 26 de fevereiro de 2020

**DIPC 076/2020**

Ilmo. Sr.  
Antonio Janio Curvelo Araujo  
DRS Engenharia  
Rua Capitão Raimundo Borges, Nº 123 – Boa Vista  
48.110-000 - Catu/ BA

**Assunto:** Análise de Projeto de Rede de Distribuição Média e/ou Baixa Tensão

**Empreendimento:** Loteamento Bairro do Lino

**Referente:** Protocolo de Atendimento Nº 2352240

Em atenção à solicitação de V.Sa., conforme protocolo de atendimento Nº 2352240, de 10 de fevereiro de 2020 de solicitação de “Análise de Projeto” da rede de distribuição de energia elétrica de Média e/ou Baixa Tensão para o Loteamento Bairro do Lino, situado no município de Boquim/SE, informamos que após análise técnica na documentação recebida e baseado nos critérios de projetos de rede de distribuição urbana e rural, adotados pela Sulgipe, informamos que o projeto da rede elétrica encontra - se **“Aprovado / liberado para construção”**.

Após a construção da rede elétrica deverá ser solicitado à Cia Sul Sergipana de Eletricidade – SULGIPE, o comissionamento/recepção da referida rede elétrica construída.

Por ocasião da citada solicitação de comissionamento deverá ser anexada a seguinte documentação.

- ART de construção de rede elétrica;
- Notas Fiscais dos materiais aplicados;
- O arquivo em meio digital e georreferenciado da rede elétrica construída. O formato do arquivo deve ser em padrão “dwg”.

A não apresentação, das informações acima impedirá o processo de comissionamento. Após o comissionamento e sendo aprovada a fiscalização realizada pela Sulgipe será dado prosseguimento ao processo de doação e interligação da rede elétrica ao sistema, quando elaborarmos o orçamento da obra de conexão da rede elétrica apresentaremos o custo e participação financeira da Sulgipe e do interessado, se houver.

Atenciosamente



Engenheiro Cornélio de França Melo Filho  
Gerente da Divisão de Projeto e Construção  
Cia Sul Sergipana de Eletricidade - Sulgipe

**ARQUIVO SULGIPE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOQUIM****SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Praça Dr. José Maria Paiva Melo, nº 26 – Centro - CEP: 49.360-000 Boquim -SE

CNPJ: 13.097.068/0001-82

Fone: ( 0\*\*79) 3645-1919

Obra: **LOTEAMENTO BAIRRO DO LINO / ANTIGO POVOADO DE CIPÓ**Município: **BOQUIM - SE**SINAPI: **mar/20**BDI: **25%****PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO UNIT. (BDI 25%)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL (BDI 25%)	PESO %
<b>1</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA E SUBESTAÇÃO AÉREA 75KVA</b>							
1.1	ORSE	3253	ABRAÇADEIRA NYLON PRETA (390x7,60mm)	UNID.	57,00	R\$ 0,74	R\$ 0,93	R\$ 42,18	R\$ 52,73	0,082%
1.2	ORSE	3335	ALÇA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO 35mm <sup>2</sup>	UNID.	8,00	R\$ 8,49	R\$ 10,61	R\$ 67,92	R\$ 84,90	0,132%
1.3	ORSE	3334	ALÇA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO 70mm <sup>2</sup>	UNID.	4,00	R\$ 11,88	R\$ 14,85	R\$ 47,52	R\$ 59,40	0,092%
1.4	ORSE	2833	ALÇA P/ ESTAI GDE-1104 P/ CABO 1/4"	UNID.	7,00	R\$ 11,88	R\$ 14,85	R\$ 83,16	R\$ 103,95	0,162%
1.5	ORSE	3271	ARRUELA QUAD. 57x57x5mm FURO 18mm	UNID.	57,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 41,61	R\$ 52,01	0,081%
1.6	COTAÇÃO	2000	BRAÇO SUPORTE TIPO 'C' 15kV BSC-015	UNID.	3,00	R\$ 117,73	R\$ 147,16	R\$ 353,19	R\$ 441,49	0,687%
1.7	COTAÇÃO	3000	BRAÇO TIPO 'L' 15kV BTL-015 (REDE COMPACTA)	UNID.	2,00	R\$ 78,31	R\$ 97,89	R\$ 156,62	R\$ 195,78	0,305%
1.8	ORSE	3065	CABO AL MULT. XLPE (QUAD.) 3x1x35+1x35mm <sup>2</sup> NEUTRO ISOL.	M	480,00	R\$ 16,50	R\$ 20,63	R\$ 7.920,00	R\$ 9.900,00	15,412%
1.9	ORSE	3340	CABO AL MULT. XLPE (QUAD.) 3x1x70+1x70mm <sup>2</sup> NEUTRO ISOL.	M	60,00	R\$ 28,84	R\$ 36,05	R\$ 1.730,40	R\$ 2.163,00	3,367%
1.10	ORSE	2840	CABO DE AÇO COBREDO 3x9AWG P/ ATERRAMENTO	M	80,00	R\$ 60,50	R\$ 75,63	R\$ 4.840,00	R\$ 6.050,00	9,419%
1.11	COTAÇÃO	1000	CABO DE ALUMINIO COBERTO 50mm <sup>2</sup> XLPE 15kV	M	320,00	R\$ 16,54	R\$ 20,68	R\$ 5.292,80	R\$ 6.616,00	10,300%
1.12	SINAPI	92980	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1kV 10mm <sup>2</sup> FLEX	M	5,00	R\$ 5,72	R\$ 7,15	R\$ 28,60	R\$ 35,75	0,056%
1.13	ORSE	662	CABO DE COBRE ISOLADO 15kV XLPE 16mm <sup>2</sup>	M	6,00	R\$ 12,44	R\$ 15,55	R\$ 74,64	R\$ 93,30	0,145%
1.14	COTAÇÃO	4000	CANTONEIRA AUXILIAR P/ BRAÇO TIPO "C"	UNID.	1,00	R\$ 66,86	R\$ 83,58	R\$ 66,86	R\$ 83,58	0,130%
1.15	ORSE	3765	CHAVE FUSÍVEL DIST. PORC. 15kV 100A 10kA C/ FERRAGEM	UNID.	3,00	R\$ 306,96	R\$ 383,70	R\$ 920,88	R\$ 1.151,10	1,792%
1.16	ORSE	3325	CONECTOR DE DERIVAÇÃO PEFURANTE CDP-95 CAD 9698	UNID.	15,00	R\$ 11,35	R\$ 14,19	R\$ 170,25	R\$ 212,81	0,331%
1.17	ORSE	3338	CONECTOR ESTRIBO TIPO CUNHA PROTEGIDO	UNID.	3,00	R\$ 21,99	R\$ 27,49	R\$ 65,97	R\$ 82,46	0,128%
1.18	ORSE	2968	CONECTOR TIPO CUNHA ESTANHADO BRANCO/VERMELHO	UNID.	2,00	R\$ 5,55	R\$ 6,94	R\$ 11,10	R\$ 13,88	0,022%
1.19	ORSE	3326	CONECTOR TIPO CUNHA ESTANHADO BRANCO/AZUL	UNID.	5,00	R\$ 28,34	R\$ 35,43	R\$ 141,70	R\$ 177,13	0,276%
1.20	ORSE	2855	CORDOALHA DE AÇO REVESTIDA DE ALUMÍNIO 7,9mm 5/16"	M	105,00	R\$ 11,72	R\$ 14,65	R\$ 1.230,60	R\$ 1.538,25	2,395%
1.21	ORSE	4025	CRUZETA DE CONCRETO RETANGULAR 1900mm 350daN	UNID.	1,00	R\$ 128,00	R\$ 160,00	R\$ 128,00	R\$ 160,00	0,249%
1.22	COTAÇÃO	5000	ESPACADOR LOSANGULAR 15KV C/ GARRA AUTOTRAVANTE	UNID.	2,00	R\$ 38,42	R\$ 48,03	R\$ 76,84	R\$ 96,05	0,150%
1.23	COTAÇÃO	6000	ESTRIBO P/ BRAÇO "L" 3/8"	UNID.	2,00	R\$ 26,14	R\$ 32,68	R\$ 52,28	R\$ 65,35	0,102%
1.24	ORSE	418	FIO DE ALUMINIO COBERTO 1mm <sup>2</sup>	M	5,00	R\$ 4,61	R\$ 5,76	R\$ 23,05	R\$ 28,81	0,045%
1.25	ORSE	2884	GANCHO OLHAL 5/8" DE SUSPENSÃO GALVANIZADO A FOGO	UNID.	8,00	R\$ 10,99	R\$ 13,74	R\$ 87,92	R\$ 109,90	0,171%
1.26	ORSE	9951	GRAMPO DE ANCORAGEM GD5-1922	UNID.	9,00	R\$ 132,27	R\$ 165,34	R\$ 1.190,43	R\$ 1.488,04	2,317%
1.27	ORSE	9951	GRAMPO DE SUSPENSÃO P/ CABO MULTIPLEXADO GSE-0502	UNID.	1,00	R\$ 132,27	R\$ 165,34	R\$ 132,27	R\$ 165,34	0,257%

1.28	ORSE	10907	GRAMPO DE TERRA DUPLO TIPO "U' P/ ATERRAMENTO	UNID.	9,00	R\$ 5,85	R\$ 7,31	R\$ 52,65	R\$ 65,81	0,102%	
1.29	ORSE	2885	GRAMPO DE LINHA VIVA BRONZE 120/50	UNID.	3,00	R\$ 13,18	R\$ 16,48	R\$ 39,54	R\$ 49,43	0,077%	
1.30	ORSE	9379	HASTE TERRA AÇO COBREADO COPPERWELD 5/8"x2400mm	UNID.	9,00	R\$ 33,91	R\$ 42,39	R\$ 305,19	R\$ 381,49	0,594%	
1.31	ORSE	2889	ISOLADOR PINO POLIMÉRICO 15kV SEM ANÉIS IP-101AxRX	UNID.	9,00	R\$ 19,36	R\$ 24,20	R\$ 174,24	R\$ 217,80	0,339%	
1.32	SINAPI	737813	ISOLADOR DISCO POLIMÉRICO 15kV CE 50 XE1	UNID.	9,00	R\$ 80,35	R\$ 100,44	R\$ 723,15	R\$ 903,94	1,407%	
1.33	ORSE	4136	MANILHA SAPATILHA 5/8"	UNID.	49,00	R\$ 15,10	R\$ 18,88	R\$ 739,90	R\$ 924,88	1,440%	
1.34	ORSE	2905	MÃO FRANCESA PLANA GALVANIZADA 710mm	UNID.	2,00	R\$ 7,46	R\$ 9,33	R\$ 14,92	R\$ 18,65	0,029%	
1.35	ORSE	3332	OLHAL DE SUSPENSÃO TIPO PORCA M16	UNID.	1,00	R\$ 9,99	R\$ 12,49	R\$ 9,99	R\$ 12,49	0,019%	
1.36	ORSE	2884	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	UNID.	54,00	R\$ 10,99	R\$ 13,74	R\$ 593,46	R\$ 741,83	1,155%	
1.37	ORSE	9915	PARA-RAIO POLIMÉRICO DE DIST. 15kV 10kA C/ FERRAGEM	UNID.	3,00	R\$ 224,96	R\$ 281,20	R\$ 674,88	R\$ 843,60	1,313%	
1.38	ORSE	2911	PARAFUSO CABEÇA QUAD. M16x125mm	UNID.	4,00	R\$ 5,50	R\$ 6,88	R\$ 22,00	R\$ 27,50	0,043%	
1.39	ORSE	2913	PARAFUSO CABEÇA QUAD. M16x200mm	UNID.	7,00	R\$ 7,45	R\$ 9,31	R\$ 52,15	R\$ 65,19	0,101%	
1.40	ORSE	2922	PARAFUSO CABEÇA QUAD. M16x250mm	UNID.	53,00	R\$ 10,15	R\$ 12,69	R\$ 537,95	R\$ 672,44	1,047%	
1.41	ORSE	2916	PARAFUSO CABEÇA QUAD. M16x350mm	UNID.	8,00	R\$ 12,50	R\$ 15,63	R\$ 100,00	R\$ 125,00	0,195%	
1.42	ORSE	2909	PARAFUSO FRANCÊS M16x45mm P/ REDE COMPACTA	UNID.	3,00	R\$ 3,68	R\$ 4,60	R\$ 11,04	R\$ 13,80	0,021%	
1.43	ORSE	2910	PARAFUSO FRANCÊS M16x70mm P/ REDE COMPACTA	UNID.	11,00	R\$ 9,52	R\$ 11,90	R\$ 104,72	R\$ 130,90	0,204%	
1.44	ORSE	3774	PINO P/ ISOLADOR REDE COMPACTA M16x194mm	UNID.	9,00	R\$ 88,05	R\$ 110,06	R\$ 792,45	R\$ 990,56	1,542%	
1.45	ORSE	2953	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	UNID.	7,00	R\$ 1,99	R\$ 2,49	R\$ 13,93	R\$ 17,41	0,027%	
1.46	ORSE	2955	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR POSTE DT 185x95mm	UNID.	1,00	R\$ 105,50	R\$ 131,88	R\$ 105,50	R\$ 131,88	0,205%	
1.47	ORSE	2955	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR POSTE DT 195x100mm	UNID.	1,00	R\$ 105,50	R\$ 131,88	R\$ 105,50	R\$ 131,88	0,205%	
1.48	ORSE	327	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75kVA 13,8kV 220/127V 5 TAPS	UNID.	1,00	R\$ 7.108,77	R\$ 8.885,96	R\$ 7.108,77	R\$ 8.885,96	13,834%	
1.49	ORSE	2942	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 11/600	UNID.	3,00	R\$ 863,26	R\$ 1.079,08	R\$ 2.589,78	R\$ 3.237,23	5,040%	
1.50	ORSE	4124	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 11/400	UNID.	2,00	R\$ 896,19	R\$ 1.120,24	R\$ 1.792,38	R\$ 2.240,48	3,488%	
1.51	SINAPI	100601	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 9/400	UNID.	3,00	R\$ 431,44	R\$ 539,30	R\$ 1.294,32	R\$ 1.617,90	2,519%	
1.52	ORSE	331	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 9/200	UNID.	9,00	R\$ 669,94	R\$ 837,43	R\$ 6.029,46	R\$ 7.536,83	11,733%	
1.53	ORSE	2997	IMPLANTAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 9 A 12	UNID.	8,00	R\$ 302,80	R\$ 378,50	R\$ 2.422,40	R\$ 3.028,00	4,714%	
								<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 51.387,06</b>	<b>R\$ 64.233,83</b>	<b>100%</b>
								CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL + BDI		
<b>TOTAL</b>								<b>R\$ 51.387,06</b>	<b>R\$ 64.233,83</b>		

*franz*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOQUIM**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Praça Dr. José Maria Paiva Melo, nº 26 – Centro - CEP: 49.360-000 Boquim -SE

CNPJ: 13.097.068/0001-82

Fone: ( 0\*\*79) 3645-1919

Obra: **LOTEAMENTO BAIRRO DO LINO / ANTIGO POVOADO DE CIPÓ**  
Município: **BOQUIM - SE**

## COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	R\$ UNITÁRIO	R\$ TOTAL
<b>COTAÇÃO</b>	<b>1000</b>	<b>CABO DE ALUMINIO COBERTO 50mm<sup>2</sup> XLPE 15kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>M</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 16,54</b>	<b>R\$ 16,54</b>
COTAÇÃO	0001	CABO DE ALUMINIO COBERTO 50mm <sup>2</sup> XLPE 15kV	M	1	R\$ 6,84	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	R\$ 9,70	
<b>COTAÇÃO</b>	<b>2000</b>	<b>BRAÇO SUPORTE TIPO 'C' 15kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 117,73</b>	<b>R\$ 117,73</b>
COTAÇÃO	0002	BRAÇO SUPORTE TIPO 'C' 15kV	UN	1	R\$ 105,60	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	R\$ 12,13	
<b>COTAÇÃO</b>	<b>3000</b>	<b>BRAÇO TIPO 'L' 15kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 78,31</b>	<b>R\$ 78,31</b>
COTAÇÃO	0003	BRAÇO TIPO 'L' 15kV	UN	1	R\$ 66,18	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	R\$ 12,13	
<b>COTAÇÃO</b>	<b>4000</b>	<b>CANTONEIRA AUXILIAR P/ BRAÇO TIPO "C" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 66,86</b>	<b>R\$ 66,86</b>
COTAÇÃO	0004	CANTONEIRA AUXILIAR P/ BRAÇO TIPO "C"	UN	1	R\$ 59,58	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	R\$ 7,28	
<b>COTAÇÃO</b>	<b>5000</b>	<b>ESPACADOR LOSANGULAR 15KV C/ GARRA AUTOTRAVANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 38,42</b>	<b>R\$ 38,42</b>
COTAÇÃO	0005	ESPACADOR LOSANGULAR 15KV C/ GARRA AUTOTRAVANTE	UN	1	R\$ 33,57	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	R\$ 4,85	
<b>COTAÇÃO</b>	<b>6000</b>	<b>ESTRIBO P/ BRAÇO "L" 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 26,14</b>	<b>R\$ 26,14</b>
COTAÇÃO	0006	ESTRIBO P/ BRAÇO "L" 3/8"	UN	1	R\$ 14,01	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	R\$ 12,13	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOQUIM**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Praça Dr. José Maria Paiva Melo, nº 26 – Centro - CEP: 49.360-000 Boquim -SE

CNPJ: 13.097.068/0001-82

Fone: ( 0\*\*79) 3645-1919

Obra: **LOTEAMENTO BAIRRO DO LINO / ANTIGO POVOADO DE CIPÓ**  
Município: **BOQUIM - SE**

<b>CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO</b>				
				<b>MÊS</b>
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>% ITEM</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA E SUBESTAÇÃO AÉREA 75KVA</b>	<b>R\$ 64.233,83</b>	<b>100,00%</b>	<b>100%</b>
				<b>R\$ 64.233,83</b>
<b>VALORES TOTAIS</b>		<b>R\$ 64.233,83</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 64.233,83</b>
				<b>100%</b>

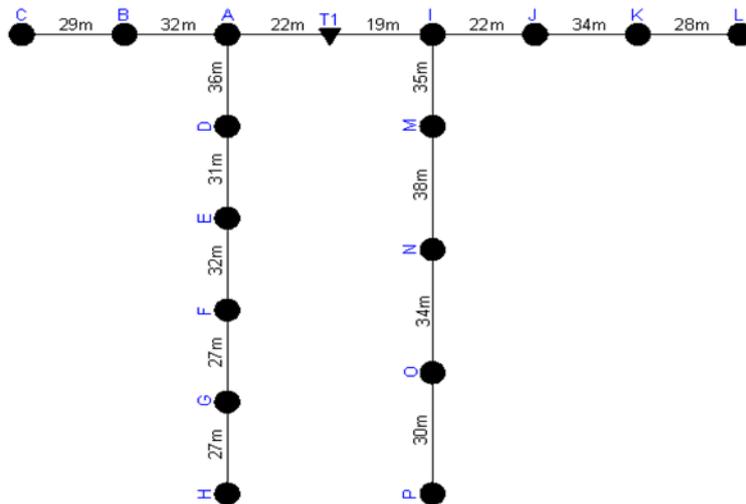
## Cálculo de queda de tensão - Circuito secundário

**Projeto:** Loteamento Bairro do Lino / Antigo Povoado de Cipó

**Endereço:** Loteamento Bairro do Lino, Antigo Povoado de Cipó, Boquim, Sergipe

**Trafo (kVA):** 75    **Primária:** 13,8kV    **Secundária:** 220/127V    **Horizonte de projeto:** 10 anos

### Representação Gráfica



PONTO	Q. CLIENTES	ILUMINAÇÃO	TOTAL	PONTO	Q. CLIENTES	ILUMINAÇÃO	TOTAL
T1	1	1	2,20	I	1	1	2,20
A	1	1	2,20	J	4	1	7,64
B	2	1	4,01	K	3	1	5,83
C		1	0,39	L	2	1	4,01
D	1	1	2,20	M	2	1	4,01
E	1	1	2,20	N	3	1	5,83
F	1	1	2,20	O	3	1	5,83
G	1	1	2,20	P		1	0,39
H	1	1	2,20				

Trecho		Carga no fim do trecho	Momento elétrico	Condutor projetado no trecho	Unitária do condutor	Queda de tensão (%)	
Designação	Extensão					No trecho (%)	Total (%)
A → B	hm	kVA	kVA x hm		% / kVA x hm	kVA x hm x Unit	Σ dos trechos
T1	0,00	2,20	0,00	3x70+1x70mm <sup>2</sup>	0,1180	0,0000	0,0000
T1 - A	0,22	2,20	0,48	3x70+1x70mm <sup>2</sup>	0,1180	0,0572	0,0572
A - B	0,32	4,01	1,28	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,2968	0,3539
B - C	0,29	0,39	0,11	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,0260	0,3799
A - D	0,36	2,20	0,79	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,1831	0,5630
D - E	0,31	2,20	0,68	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,1576	0,7207
E - F	0,32	2,20	0,70	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,1627	0,8834
F - G	0,27	2,20	0,59	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,1373	1,0207
G - H	0,27	2,20	0,59	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,1373	1,1580
T1 - I	0,19	2,20	0,42	3x70+1x70mm <sup>2</sup>	0,2310	0,0966	0,0966
I - J	0,22	7,64	1,68	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,3883	0,4849
J - K	0,34	5,83	1,98	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,4577	0,9426
K - L	0,28	4,01	1,12	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,2597	1,2023
I - M	0,35	4,01	1,41	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,3246	0,4212
M - N	0,38	5,83	2,21	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,5115	0,9327
N - O	0,34	5,83	1,98	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,4577	1,3904
O - P	0,30	0,39	0,12	3x35+1x35mm <sup>2</sup>	0,2310	0,0269	1,4173

Porte da Residência	Quantidade	Demanda Diversificada	Sub Total Residencial	Cargas comerciais		Iluminação Pública		kVA Total
				Tipo	Demanda	Quantidade	Pot. Lâmpada kVA	
Tipo A			0,00			17		53,74
Tipo B	26	0,7	47,14			0,15		
Tipo C			0,00					71,66%
Tipo D			0,00			6,60		
						kVA da Iluminação	6,60	

*franz*

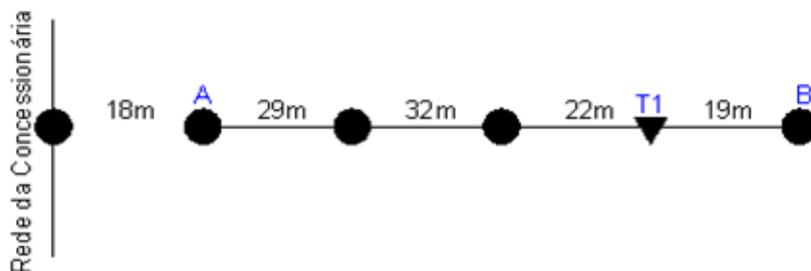
## Cálculo de queda de tensão - Circuito primário

**Projeto:** Loteamento Bairro do Lino / Antigo Povoado de Cipó

**Endereço:** Loteamento Bairro do Lino, Antigo Povoado de Cipó, Boquim, Sergipe

**Trafo (kVA):** 75    **Primária:** 13,8kV    **Secundária:** 220/127V    **Horizonte de projeto:** 10 anos

### Representação Gráfica



PONTO	Q. CLIENTES	POTÊNCIA (MVA)	TOTAL (MVA)
T1	1	0,075	0,0750
A			0,0000
B			0,0000

Trecho		Carga no fim do trecho	Momento elétrico	Condutor projetado no trecho	Unitária do condutor	Queda de tensão (%)	
Designação	Extensão					No trecho (%)	Total (%)
A → B	km	kVA	kVA x hm		% / kVA x hm	kVA x hm x Unit	Σ dos trechos
A → T1	0,0830	0,0750	0,0062	3#50mm <sup>2</sup> XLPE	0,3980	0,0025	0,0025
T1 → B	0,0190	0,0000	0,0000	3#50mm <sup>2</sup> XLPE	0,3980	0,0000	0,0025

Porte da Residência	Quantidade	Demanda Diversificada	Sub Total Residencial	Cargas comerciais		Iluminação Pública		kVA Total
				Tipo	Demanda	Quantidade	Pot. Lâmpada kVA	
Tipo A			0,00			17		53,74
Tipo B	26	0,7	47,14				0,15	kVA% - Trafo
Tipo C			0,00					
Tipo D			0,00				6,60	71,66%

*franz*



# Detalhe das estruturas primárias

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	TRIFÁSICO
104	ARRUELA QUAD. 57 x 57 x 5,0 mm FURO 18 mm (GALV. FOGO)	PS	2
7451	BRACO TIPO L 15 kv BTL-015 (REDE COMPACTA)	PS	1
7448	ESPAÇADOR LOSANGULAR 15 kv EC-15A C/ ANEIS (REDE COMPACTA)	PS	1
7452	ESTRIBO P/ BRACO "L" 3/8" (REDE COMPACTA)	PS	1
659	PARAFUSO CAB. QUADRADA 16 x 200 mm (5/8 X 08") GALV. FOGO	PS	2
2124	PARAFUSO FRANCES M-16 x 70 mm P/ REDE COMPACTA	PS	1
*	POSTE DE CONCRETO ATÉ 600 ØDN (ver Nota 2)	PS	1

NOTAS:  
1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS.  
2 - AS CARACTERÍSTICAS DO POSTE SÃO VARIÁVEIS EM FUNÇÃO DO PROJETO.

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 31**  
ESTRUTURA CE1

FL. 45

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	TRIFÁSICO
75	ALÇA P/ ESTAL GDE-1104 P/ CABO 1/4"	PS	1
104	ARRUELA QUAD. 57 x 57 x 5,0 mm FURO 18 mm (GALV. FOGO)	PS	3
7450	BRACO SUPORTE TIPO C 15 kv BSC-015 (REDE COMPACTA)	PS	1
2126	CANTONEIRA AUXILIAR P/ BRACO TIPO C (REDE COMPACTA)	PS	1
458	GANCHO OLHAL 5/8" DE SUSPENSÃO GALV. FOGO	PS	2
7447	GRAMPO DE ANCORAGEM G05-1922 (REDE COMPACTA)	PS	3
2520	ISOLADOR DISCO POLIMÉRICO 15 kv CE-50 XE1	PS	3
578	MANILHA SAPATILHA ATC-17MB	PS	3
621	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	PS	1
659	PARAFUSO CAB. QUADRADA 16 x 200 mm (5/8 X 08") GALV. FOGO	PS	1
660	PARAFUSO CAB. QUADRADA 16 x 250 mm (5/8 X 10") GALV. FOGO	PS	2
2123	PARAFUSO FRANCES M-16 x 45 mm P/ REDE COMPACTA	PS	3
378	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	PS	1
*	POSTE DE CONCRETO ATÉ 600 ØDN (ver Nota 2)	PS	1

NOTAS:  
1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS.  
2 - AS CARACTERÍSTICAS DO POSTE SÃO VARIÁVEIS EM FUNÇÃO DO PROJETO.  
3 - DEVERÁ ATENDER AOS AFASTAMENTOS MÍNIMOS NA ESTRUTURA CONTIDA NESTA NORMA.

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 34**  
ESTRUTURA CE3

FL. 48

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	TRIFÁSICO
75	ALÇA P/ ESTAL GDE-1104 P/ CABO 1/4"	PS	2
104	ARRUELA QUAD. 57 x 57 x 5,0 mm FURO 18 mm (GALV. FOGO)	PS	2
7450	BRACO SUPORTE TIPO C 15 kv BSC-015 (REDE COMPACTA)	PS	1
458	GANCHO OLHAL 5/8" DE SUSPENSÃO GALV. FOGO	PS	6
7447	GRAMPO DE ANCORAGEM G05-1922 (REDE COMPACTA)	PS	6
2520	ISOLADOR DISCO POLIMÉRICO 15 kv CE-50 XE1	PS	6
7522	ISOLADOR PINO POLIMÉRICO 15 kv SEM ANEIS IP=101A-RX	PS	3
578	MANILHA SAPATILHA ATC-17MB	PS	6
621	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	PS	6
659	PARAFUSO CAB. QUADRADA 16 x 200 mm (5/8 X 08") GALV. FOGO	PS	1
660	PARAFUSO CAB. QUADRADA 16 x 250 mm (5/8 X 10") GALV. FOGO	PS	2
2124	PARAFUSO FRANCES M-16 x 70 mm P/ REDE COMPACTA	PS	3
2121	PINO P/ ISOLADOR REDE COMP. M16X194 mm (366X275X190 mm)	PS	3
378	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	PS	2
*	POSTE DE CONCRETO ATÉ 600 ØDN (ver Nota 2)	PS	1

NOTAS:  
1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS.  
2 - AS CARACTERÍSTICAS DO POSTE SÃO VARIÁVEIS EM FUNÇÃO DO PROJETO.

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 35**  
ESTRUTURA CE4

FL. 48

NOTA:  
1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS.

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 72**  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA - AFASTAMENTOS MÍNIMOS

FL. 91

DESENHO 037  
INSTALAÇÃO TRANSFORMADOR - ESTRUTURA CE2 TR  
NDU-004.1 - VERSÃO 5.0 - ENERGISA

Item	Quantidade	DT	Descrição
A-2	5	5	Arruela quadrada
A-25	2	2	Sapatilha
A-30	2	-	Suporte para transformador em poste de concreto circular
A-31	-	2	Suporte para transformador em poste de concreto duplo T
E-29	3	3	Para-raios
E-45	1	1	Transformador de distribuição
E-9	3	3	Chave fusível
F-10	5	-	Cinta para poste circular
F-25	1	1	Olhal para parafuso
F-30	-	5	Parafuso de cabeça quadrada
F-31	9	4	Parafuso de cabeça abaulada
F-38	3	3	Pino para isolador
F-4	1	1	Braço afastador horizontal
F-40	1	1	Porca-olhal
F-48	1	1	Suporte horizontal
F-53	6	6	Suporte Z
I-8	3	3	Isolador polimérico tipo pino
M-2	2	2	Alça pré-formada de estai
P-0	1	1	Poste de concreto
R-3	1	1	Cruzeta

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 67**  
LIGAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO À RD SECUNDÁRIA

FL. 85

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 68**  
ESTRUTURAS SECUNDÁRIAS MULTIPLEXADAS

FL. 86

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 68 (Continuação)**  
ESTRUTURAS SECUNDÁRIAS MULTIPLEXADAS

FL. 87

NOTAS:  
1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS.

**COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE**  
NTD - 10 PADRÃO DE CONSTRUÇÃO - ESTRUTURAS DE MÉDIA E DE BAIXA TENSÃO

**DESENHO 70**  
REDE SECUNDÁRIA - AMARRAÇÕES

FL. 89

# Detalhe das estruturas secundárias

**DRS**  
ENGENHARIA

Assinatura do responsável técnico  
Antonio Jânio Curvelo Araújo  
CFT BR 232848993-1

PROJETO:  
Loteamento Bairro do Lino / Antigo Povoado de Cipó

TÍTULO:  
Detalhe das estrut. primárias e secundárias

ENDEREÇO DA OBRA:  
Bairro do Lino, Antigo Povoado de Cipó, Boquim - SE

PROPRIETÁRIO:  
Prefeitura Municipal de Boquim

ESCALA:  
sem escala

DESENHO:  
Daniel Pinto

APROVAÇÃO:  
Jânio Curvelo

FORMATO:  
A1 - 841x594mm

FOLHA:  
02 - 02

# MEMORIAL TÉCNICO E DESCRITIVO

## DADOS DO CLIENTE

**Cliente:** Prefeitura Municipal de Boquim

**CNPJ:** 13.097.068/0001-82

**Representante legal:** Eraldo de Andrade Santos

**CPF:** 891.682.585-00

## DADOS DO PROJETO

**Empreendimento:** Loteamento Bairro do Lino / Antigo Povoado de Cipó

**Endereço:** Loteamento Bairro do Lino, Antigo Povoado de Cipó, Boquim - SE

**CEP:** 49.360-000

**Quant. de unidades consumidoras:** 26 unidades

**Demanda total:** 53,74 kVA

**Potência do transformador:** 75kVA

**Tensão secundária:** 220/127V

**Tipo de rede secundária:** Multiplexada

**Tipo de rede primária:** Compacta com espaçador

## DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

**Nome:** Antonio Jânio Curvêlo Araujo

**CPF:** 292.848.995-91

**Telefone:** 75 3422 6165 / 75 9 9983 4191

**E-mail:** plconstrucao@gmail.com

## Notas:

1. Para o cálculo de dimensionamento do sistema foram considerados 26 unidades, pois já estão construídas, no entanto, apesar dos demais lotes não estarem devidamente demarcados, eles foram considerados como crescimento vegetativo em um horizonte de 10 anos. Entendemos desta forma, que o sistema projetado, atenderá a totalidade das unidades existentes, bem como, todas as futuras unidades;
2. Para elaboração do projeto, foram consideradas as características técnicas da Energisa, pois não foram encontradas nos normativos da Sulgipe;
3. As estruturas primárias e secundárias seguirão o padrão de construção da Sulgipe, conforme NTD 10.

## FINALIDADE

O presente projeto tem por objetivo a construção de uma rede de distribuição urbana para atender as instalações do loteamento Bairro do Lino / Antigo Povoado de Cipó, no município de Boquim - SE.

A obra fica localizada no Bairro do Lino, Antigo Povoado de Cipó, no município de Boquim -SE, de propriedade da Prefeitura Municipal de Boquim.

O empreendimento visa atender unidades residenciais.

A construção da rede deverá ser feita de acordo os critérios da OTD-03 - Projeto e construção de redes de energia elétrica por terceiros.

## CIRCUITO PRIMÁRIO, em 13,80 kV

### Extensão total da rede, em km: 0,1

Os condutores a serem utilizados na rede primária serão de alumínio, com seção nominal de 50mm<sup>2</sup>, isolados em XLPE e classe de tensão de 15kV.

A rede de distribuição primária será compacta, que utilizam espaçadores como elemento de apoio para os condutores, dispondo-os em um arranjo losangular compacto de modo que todo o esforço mecânico fique aplicado ao mensageiro, deixando os condutores ligeiramente tracionados.

## CIRCUITO SECUNDÁRIO, 220/127 V

### Extensão total da rede, em km: 0,47

Os condutores a serem utilizados nos projetos de rede secundária serão condutores de alumínio multiplexados, com condutores fase em alumínio isolados em polietileno (XLPE-90°C) para 0,6/ 1 kV e condutor mensageiro (neutro) isolado em liga de alumínio.

### O condutor completo compreende:

3 condutores fase, constituídos por fios de alumínio, de seção circular, recobertos por uma camada isolante;

Condutor neutro será isolado.

## Identificação

Cada uma das fases dos condutores multiplexado deve ser diferenciada conforme tabela a seguir:

Condutor	Cor
Fase 1 (A)	Preta
Fase 2 (B)	Cinza
Fase 3 (C)	Vermelha
Neutro	Azul-claro

## ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública será ligada através de 2 fases para a tensão nominal de 220/127 V.

Será feito o balanceamento das fases da Iluminação Pública.

Foram consideradas luminárias LED com potência de 150W.

## DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Os transformadores deverão ser dimensionados de tal forma a minimizar os custos anuais de investimento inicial, substituição e perdas, dentro de um horizonte considerado adequado – 10 anos.

A determinação da demanda a ser considerada nos dimensionamentos elétricos das redes de distribuição e transformadores, para consumidores residenciais, será feita de acordo com a área dos lotes constantes no loteamento, conforme Tabela 02, da NDU-006, da Energisa.

**TABELA 02 - Demanda Diversificada Residencial (KVA)**

Loteamentos Residenciais	
Lotes até 250m <sup>2</sup>	0,7kVA por lote
Lotes de 251 a 350m <sup>2</sup>	1,0 kVA por lote
Lotes de 351 a 450m <sup>2</sup>	2,0 kVA por lote
Lotes acima de 451m <sup>2</sup>	3,0 kVA por lote

A projeção da carga para o horizonte de projeto deve ser calculada pela expressão:

$$Cf = C * (1 + i)^H$$

Onde:

Cf = Carga futura - kVA;

C = Carga - kVA;

i = Taxa de crescimento - %;

H = horizonte do projeto.

$$C = (Q. lotes * d) + (Q. lâmpadas * P)$$

C = Carga - kVA;

Q. lotes = Quantidade de lotes;

d = Demanda diversificada (conforme tabela 02);

Q. lâmpadas = Quantidade de lâmpadas;

P = Potência das lâmpadas com perdas - kVA.

### Cálculo de dimensionamento do transformador

$$Cf = C * (1 + i)^H$$

$$Cf = 20,75 * (1 + 0,1)^{10}$$

$$Cf = 20,75 * 2,59$$

$$Cf = 53,74 \text{ kVA}$$

Cf = Carga futura - kVA;

C = 20,75 kVA;

i = 10%;

H = 10 anos.

$$C = (Q. \text{ lotes} * d) + (Q. \text{ lâmpadas} * P)$$

$$C = (26 * 0,7) + (17 * 0,15)$$

$$C = 18,2 + 2,55$$

$$C = 20,75 \text{ kVA}$$

C = Carga - kVA;

Q. lotes = 26 unidades;

d = 0,7 kVA (conforme tabela 02);

Q. lâmpadas = 17 unidades;

P = 0,15 kVA.

### **DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES SECUNDÁRIOS**

A rede secundária foi dimensionada de tal forma a minimizar os custos de investimento inicial, ampliações e modificações dentro do horizonte de projeto, considerando a bitola mínima recomendada para o condutor tronco em função da ampacidade, de acordo com a Tabela 08, da NDU-006, da Energisa.

O cabo do primeiro vão da rede secundária, à direita e a esquerda do transformador, foi determinado em função da potência do transformador, conforme Tabela 08, da NDU-006, da Energisa. Os demais vãos do circuito serão de acordo com a máxima queda de tensão admissível, levando-se em conta o crescimento vegetativo para o local.

Circuitos trifásicos (4 fios)

Tronco - 3 x 1 x 70 + 70 mm<sup>2</sup>

Demais vãos do circuito - 3 x 1 x 35 + 35 mm<sup>2</sup>

### **QUEDA DE TENSÃO**

Queda de tensão secundária é a queda compreendida entre os bornes secundários do transformador de distribuição e o ponto de utilização.

O valor das máximas quedas de tensão no final deste horizonte limita-se a 3% para as redes secundárias.

Para o cálculo de queda de tensão foi usado o formulário constante na Tabela 30, da NDU-006, da Energisa.

Os coeficientes de queda de tensão empregados são os constantes na Tabela 27, da NDU-006, da Energisa.

### **ATERRAMENTO**

O condutor neutro deve ser conectado à malha de terra da subestação e não deve ser interrompido.

O cabo mensageiro deve ser interligado nos pontos onde houver aterramento.

Os para-raios de média tensão devem ser aterrados com, no mínimo, 3 hastes, conectadas ao mensageiro e às carcaças de equipamentos (transformador).

Utilizar hastes de aterramento de aço cobreado de 2400 mm por 5/8" com condutor de aço cobreado de 3 x 9 AWG.

## **POSTES**

Os postes a serem usados são de concreto seção Duplo "T" - DT.

A escolha do tipo de poste levou-se em conta não só o grau de urbanização e uniformidade, mas principalmente aspectos técnicos e econômicos.

Instalação de 17 (dezessete) postes de concreto DT, sendo:

11/600 DT - 03

11/400 DT - 02

9/400 DT - 03

9/200 DT - 09

Nota: O engastamento dos postes é calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$e = \frac{L}{10} + 0,6m$$

Onde:

e = Engastamento – em metros;

L = Comprimento do poste – em metros.

## **ESTRUTURAS PRIMÁRIAS**

Instalação de 05 (cinco) estruturas primárias compactas, sendo:

CE1 - 02

CE3 - 01

CE4 - 01

\*CE2 TR – 01

**Nota:** A estrutura CE2 TR será conforme Desenho 037, da NDU-004.1, da Energisa, isto porque não encontramos o detalhe construtivo/montagem de transformador em rede compacta nos normativos da Sulgipe; as demais estruturas, serão conforme padrão construtivo da Sulgipe – NTD 10.

## **ESTRUTURAS REDE SECUNDÁRIA**

Instalação de 17 (dezessete) estruturas secundárias, sendo:

BI-M - 01

BI-F - 04

BI-T - 10

3xBI-F – 02

Nota: Todas as estruturas deverão ser construídas conforme padrões construtivos da Sulgipe – NTD 10.

## **NORMAS APLICADAS**

Para elaboração do projeto foi adotado as normas padronizadas pelas Concessionárias:

### **Sulgipe:**

NTD-10 - Padrão de construção – estruturas de distribuição de média e baixa tensão;

OTD-03 - Projeto e construção de redes de energia elétrica por terceiros.

### **Energisa:**

NDU-006 - Critérios básicos para elaboração de projetos de redes de distribuição aéreas urbanas;

NDU-004.1 - Instalações básicas para construção de redes compactas de média tensão de distribuição.

As normas ABNT e NR adotadas serão as mesmas citadas nos padrões das Concessionárias.

## RELAÇÃO DE MATERIAIS

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
<b>OBRA:</b>		LOTEAMENTO BAIRRO DO LINO / ANTIGO POVOADO DE CIPÓ	
<b>MUNICÍPIO:</b>		BOQUIM - SE	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
01	ABRACADEIRA NYLON PRETA (390x7,60mm)	57	un
02	ALÇA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO 35mm <sup>2</sup>	8	un
03	ALÇA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO 70mm <sup>2</sup>	4	un
04	ALÇA P/ ESTAI GDE-1104 P/ CABO 1/4"	1	un
05	ALÇA P/ ESTAI GDE-1104 P/ CABO 1/4"	2	un
06	ALÇA P/ ESTAI GDE-1104 P/ CABO 1/4"	2	un
07	ALÇA P/ ESTAI GDE-1104 P/ CABO 1/4"	2	un
08	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	36	un
09	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	4	un
10	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	3	un
11	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	2	un
12	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	2	un
13	ARRUELA QUADRADA 57x57x5mm FURO 18mm	10	un
14	BRAÇO SUPORTE TIPO "C" 15KV BSC-015	1	un
15	BRAÇO SUPORTE TIPO "C" 15KV BSC-015	1	un
16	BRAÇO SUPORTE TIPO "C" 15KV BSC-015	1	un
17	BRAÇO TIPO "L" 15KV BTL-015 (REDE COMPACTA)	2	un
18	CABO AL. MULTIPLEXADO XLPE (QUADRIplex) 3x1x35+1x35mm <sup>2</sup> NEUTRO ISOLADO	480	m
19	CABO AL. MULTIPLEXADO XLPE (QUADRIplex) 3x1x70+1x70mm <sup>2</sup> NEUTRO ISOLADO	60	m
20	CABO DE AÇO COBREDO 3x9AWG P/ ATERRAMENTO	70	m
21	CABO DE ALUMÍNIO COBERTO 50mm <sup>2</sup> XLPE 15KV	120	m
22	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1KV XLPE 10mm <sup>2</sup> FLEXÍVEL	5	m
23	CABO DE COBRE ISOLADO 15KV XLPE 16mm <sup>2</sup>	6	m
24	CANTONEIRA AUXILIAR P/ BRAÇO TIPO "C"	1	un
25	CHAVE FUSÍVEL DISTRIBUIÇÃO PORCELANA 15KV 100A 10KA C/ FERRAGEM	3	un
26	CONECTOR DERIVAÇÃO PERFURANTE CDP-95 CAD 9698	15	un
27	CONECTOR ESTRIBO TIPO CUNHA PROTEGIDO	3	un
28	CONECTOR TIPO CUNHA ESTANHADO BRANCO/VERMELHO	2	un
29	CONECTOR TIPO CUNHA CONECTOR CUNHA EST BRANCA/AZUL	5	un
30	CORDOALHA DE AÇO REVESTIDA DE ALUMÍNIO 7.9mm 5/16"	120	m
31	CRUZETA DE CONCRETO ARMADO RETANGULAR 1900mm 350DAN	1	un
32	ESPAÇADOR LOSANGULAR 15KV EC-15A C/ ANÉIS (REDE COMPACTA)	2	un
33	ESTRIBO P/ BRAÇO "L" 3/8" (REDE COMPACTA)	2	un
34	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO 1 mm <sup>2</sup>	5	m
35	GANCHO OLHAL 5/8" DE SUSPENSÃO GALVANIZADO A FOGO	2	un
36	GANCHO OLHAL 5/8" DE SUSPENSÃO GALVANIZADO A FOGO	6	un
37	GRAMPO DE ANCORAGEM GD5-1922	3	un
38	GRAMPO DE ANCORAGEM GD5-1922	6	un
39	GRAMPO DE SUSPENSÃO P/ CABO MULTIPLEXADO GSE-0502	1	un
40	GRAMPO DE TERRA DUPLA TIPO "U" P/ ATERRAMENTO	8	un
41	GRAMPO LINHA VIVA BRONZE 120/ 50	3	un
42	HASTE TERRA AÇO COBREDO COPPERWELD 5/8"x2400mm ALTA CAMADA	8	un
43	ISOLADOR PINO POLIMÉRICO 15KV SEM ANÉIS IP-101A-RX	3	un
44	ISOLADOR PINO POLIMÉRICO 15KV SEM ANÉIS IP-101A-RX	3	un
45	ISOLADOR PINO POLIMÉRICO 15KV SEM ANÉIS IP-101A-RX	3	un
46	ISOLADOR DISCO POLIMÉRICO 15KV CE 50 XE1	3	un
47	ISOLADOR DISCO POLIMÉRICO 15KV CE 50 XE1	6	un
48	MANILHA SAPATILHA 5/8"	40	un
49	MANILHA SAPATILHA ATC-17MB	3	un
50	MANILHA SAPATILHA ATC-17MB	6	un
51	MÃO FRANCESA PLANA GALVANIZADA 710mm	2	un
52	OLHAL DE SUSPENSÃO TIPO PORCA M16	1	un
53	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	40	un

54	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	3	un
55	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	8	un
56	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	2	un
57	OLHAL GALVANIZADO 5/8"	1	un
58	PARA RAO POLIMÉRICO DE DISTRIBUIÇÃO 15KV 10KA C/ FERRAGEM	3	un
59	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M12x125mm	4	un
60	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x200mm (5/8" x 8")	4	un
61	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x200mm (5/8" x 8")	1	un
62	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x200mm (5/8" x 8")	1	un
63	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x200mm (5/8" x 8")	1	un
64	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x250mm	45	un
65	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x250mm (5/8" x 10")	2	un
66	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x250mm (5/8" x 10")	2	un
67	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x250mm (5/8" x 10")	2	un
68	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x250mm (5/8" x 10")	2	un
69	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x350mm	5	un
70	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x350mm	3	un
71	PARAFUSO FRANCÊS M16x45mm P/ REDE COMPACTA	3	un
72	PARAFUSO FRANCÊS M16x70mm P/ REDE COMPACTA	2	un
73	PARAFUSO FRANCÊS M16x70mm P/ REDE COMPACTA	3	un
74	PARAFUSO FRANCÊS M16x70mm P/ REDE COMPACTA	6	un
75	PINO P/ ISOLADOR REDE COMPACTA M16x194mm (366x275x190mm)	3	un
76	PINO P/ ISOLADOR REDE COMPACTA M16x194mm (366x275x190mm)	3	un
77	PINO P/ ISOLADOR REDE COMPACTA M16x194mm (366x275x190mm)	3	un
78	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	1	un
79	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	2	un
80	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	2	un
81	SAPATILHA GALVANIZADA 5/8"	2	un
82	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR POSTE DT 185x95mm AÇO GALV. FOGO	1	un
83	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR POSTE DT 195x100mm AÇO GALV. FOGO	1	un
84	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75KVA 13,8KV 220/127V 5 TAPS	1	un



**Termo de Responsabilidade Técnica - TRT**  
**Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018**

**CFT**

**TRT OBRA / SERVIÇO**  
**Nº BR20200476149**

**Conselho Federal dos Técnicos Industriais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO JANIO CURVELO ARAUJO**

Título profissional: **TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

RNP: **29284899591**

**2. Contratante**

Contratante: **MUNICÍPIO DE BOQUIM**

CPF/CNPJ: **13.097.068/0001-82**

**PRAÇA DR JOSE MARIA P MELO**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOQUIM**

UF: **SE**

CEP: **49360000**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NENHUM**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE BOQUIM**

CPF/CNPJ: **13.097.068/0001-82**

**LOTEAMENTO BAIRRO DO LINO**

Nº: **SN**

Complemento: **ANTIGO POVOADO DE CIPÓ**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOQUIM**

UF: **SE**

CEP: **49360000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **31/01/2020**

Previsão de término: **31/03/2020**

Finalidade: **Residencial**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
13 - PROJETO		
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kva
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #3145 - CIRCUITO PRIMÁRIO	0,100	km
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #3146 - CIRCUITO SECUNDÁRIO	0,470	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

**5. Observações**

Rede de distribuição em média e baixa tensão para atendimento ao Loteamento Bairro do Lino.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

CRT/CFT (Valor Padrão)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnico: **ANTONIO JANIO CURVELO ARAUJO - CPF: 292.848.995-91**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

data

Contratante: **MUNICÍPIO DE BOQUIM - CNPJ: 13.097.068/0001-82**

**9. Informações**

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor do TRT: **R\$ 53,68**

Pago em: **30/01/2020**

Nosso Número: **8205238564**

