



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

LESLEY JOHNSON ALBUQUERQUE VERAS

Título profissional: ENGENHARIA ELETRICA HABILITACAO ELETROTECNICA

RNP: 1919188703

Registro: 37049PI

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS

CPF/CNPJ: 06.184.253/0001-49

AVENIDA RIO BRANCO

Nº: 111

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: PEDREIRAS

UF: MA

CEP: 65725000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 58.797,82

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO

Nº: 111

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: PEDREIRAS

UF: MA

CEP: 65725000

Data de Início: 18/02/2022

Previsão de término: 30/04/2022

Coordenadas Geográficas: -4.570248, -44.604772

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS

CPF/CNPJ: 06.184.253/0001-49

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTECNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO >  
#11.9.17.1 - AÉREA DE ENERGIA ELÉTRICA

112,50

kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Foi feito um projeto para a instalação de uma unidade transformadora para a Prefeitura Municipal de Pedreiras.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista

CREA-PI 191918870-3

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LESLEY JOHNSON ALBUQUERQUE VERAS - CPF: 058.158.533-05

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS - CNPJ: 06.184.253/0001-49

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em: 27/04/2022

Valor pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 8303875701

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0YVWd  
Impresso em: 27/04/2022 às 14:23:40 por: ip: 186.241.59.186





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Pedreiras.

**OBJETO:** Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão

**IDENTIFICAÇÃO:** Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão

**ENDEREÇO:** Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA

**BASE DE PREÇOS / ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem**

**DATA BASE:** Desoneração

<b>ENCARGOS</b>	112,90%	<b>HORISTA - NÃO DESONERADO</b>
<b>SOCIAIS:</b>	70,87%	<b>MENSALISTA - NÃO DESONERADO</b>
<b>BDI:</b>	25,57%	

**Detalhamento dos Valores desta Ação/Investimento COM BDI:**

<b>Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão</b>	<b>R\$ 58.797,82</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 58.797,82</b>	<b>100,00%</b>

## Projeto Básico

Planilha Resumo  
Planilha Orçamentária  
Memória de Cálculo  
Composição de Custo Unitário  
Cronograma Físico-Financeiro  
Planilha da Curva ABC - Serviços  
Composição de BDI (%)  
Composição de Encargos Sociais (%)  
Memorial Descritivo / Especificação Técnica/Normas de Execução  
Detalhamento de Subestação Aérea  
Resumo de Dimensionamento de Transformador

PEDREIRAS - MARANHÃO  
2022

*Lesley J. A. Veras*  
Lesley J. A. Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 19198270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>Base de Preços / Data Base:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

PLANILHA RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 16.596,78	28,23%
2.0	SUBESTAÇÃO	R\$ 41.930,04	71,31%
3.0	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 271,00	0,46%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 58.797,82</b>	<b>100,00%</b>

  
Leony Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 199516270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROponente:	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
Objeto:	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Identificação:	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Endereço:	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
Base de Preços / Data Base:	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	ENCARGOS SOCIAIS:	112,90%
		BDI:	25,57%

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	%
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 16.596,78	28,23%
1.1	ORSE	S00051	PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	M2	6,00	R\$ 435,07	R\$ 2.610,42	4,44%
1.2	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2016	M2	12,00	R\$ 1.165,53	R\$ 13.986,36	23,79%
2.0			SUBESTAÇÃO				R\$ 41.930,04	71,31%
2.1	SINAPI	0000427	ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO "860" MM	UND	2,00	R\$ 6,23	R\$ 12,46	0,02%
2.2	SINAPI	0000417	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMÍNIO DIÂMETRO 16 A 25 MM	UND	2,00	R\$ 2,94	R\$ 5,88	0,01%
2.3	ORSE	110508	ANEL DE AMARRAÇÃO EM SILICONE PARA ISOLADOR POLIMÉRICO DE 25 KV	UND	6,00	R\$ 24,05	R\$ 144,30	0,25%
2.4	SINAPI	0000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO = 18 MM	UND	5,00	R\$ 1,02	R\$ 5,10	0,01%
2.5	SINAPI	0000926	CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM <sup>2</sup> , BLINDADO, ISOLAÇÃO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC	M	4,50	R\$ 133,57	R\$ 601,07	1,02%
2.6	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MMF, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	3,00	R\$ 30,73	R\$ 92,19	0,16%
2.7	ORSE	S02840	FORNECIMENTO DE CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG	KG	10,00	R\$ 75,97	R\$ 759,70	1,29%
2.8	SBC	063213	CABO AFUMEX 1KV 1 CONDUTOR 50,0mm <sup>2</sup>	M	8,00	R\$ 76,17	R\$ 609,36	1,04%
2.9	ORSE	S00469	CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 100A - 10000A	UND	3,00	R\$ 675,99	R\$ 2.027,97	3,45%
2.10	ORSE	110621	CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO COM DOIS Furos EM ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO - CB-79 (2/0)	UND	15,00	R\$ 4,82	R\$ 72,30	0,12%
2.11	ORSE	S04152	CONECTOR CUNHA 4 X 4/0 AWG CAA, FORNECIMENTO	UND	4,00	R\$ 41,40	R\$ 165,60	0,28%
2.12	SBC	078631	CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 190mm	UND	1,00	R\$ 158,71	R\$ 158,71	0,27%
2.13	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UND	4,00	R\$ 122,29	R\$ 489,16	0,83%
2.14	ORSE	102524	ISOLADOR DE DISCO POLIMÉRICO 15 KV	UND	6,00	R\$ 126,83	R\$ 760,98	1,29%
2.15	SINAPI	0000437	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	UND	13,00	R\$ 20,10	R\$ 261,30	0,44%
2.16	SINAPI	00004276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	UND	6,00	R\$ 198,95	R\$ 1.193,70	2,03%
2.17	ORSE	S02941	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/300 - FORNECIMENTO	UND	1,00	R\$ 1.870,99	R\$ 1.870,99	3,18%
2.18	ORSE	S12521	INSTALAÇÃO DE SAPATILHA EM AÇO PARA CABO DE AÇO D=5/8" - LINHA PESADA - NORMA ABNT NBR 11900-1	UND	2,00	R\$ 16,73	R\$ 33,46	0,06%

*Lesley Johnson Albuquerque Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191988270-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b> Prefeitura Municipal de Pedreiras.								
<b>Objeto:</b> Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão								
<b>Identificação:</b> Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão								
<b>Endereço:</b> Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA								
<b>Base de Preços /</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b> 112,90%							
<b>Data Base:</b> ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>BDI:</b> 25,57%							
<b>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</b>								
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	%
2.19	SINAPI	00007576	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UND	2,00	R\$ 134,55	R\$ 269,10	0,46%
2.20	PRÓPRIA	COMP-58191	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA	UND	1,00	R\$ 32.396,71	R\$ 32.396,71	55,10%
3.0			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>				R\$ 271,00	0,46%
3.1	ORSE	S02450	LIMPEZA GERAL	M2	100,00	R\$ 2,71	R\$ 271,00	0,46%
<b>Custo TOTAL com BDI incluso</b>							<b>R\$ 58.797,82</b>	<b>100,00%</b>
Importa o presente orçamento no valor de R\$ 58.797,82 (Cinquenta e Oito Mil e Setecentos e Noventa e Sete Reais e Oitenta e Dois Centavos).								

*Lesley A. A. Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista

CREA-PI 1888270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROPOSTANTE: Prefeitura Municipal de Pedreiras.
OBJETO: Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão
IDENTIFICAÇÃO: Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
ENDEREÇO: Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA
BASE DE PREÇOS / DATA BASE: ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
ENCARGOS SOCIAIS: 112,90%
BDI: 25,57%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	PERÍMETRO (M)	ALTURA	VOLUME	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	ORSE	500061	PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	M2								6,00
			PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA			3,00				2,00		6,00
1.2	SINAPI	93564	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2								12,00
			EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016			4,00	3,00					12,00
2.0			SUBESTAÇÃO									
2.1	SINAPI	00000427	ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO *880* MM	UND								2,00
			ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO *880* MM		2,00							2,00
2.2	SINAPI	00000417	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	UND								2,00
			ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM		2,00							2,00

*Arquiteto*  
**Engenheiro A. A. Veras**  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191916870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROPOSTANTE: Prefeitura Municipal de Pedreiras.
OBJETO: Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão
IDENTIFICAÇÃO: Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
ENDEREÇO: Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA
BASE DE PREÇOS / DATA BASE: ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
ENCARGOS SOCIAIS: 112,90%
BDI: 25,57%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	PERÍMETRO (M)	ALTURA	VOLUME	TOTAL
2.3	ORSE	110508	ANEL DE AMARRAÇÃO EM SILICONE PARA ISOLADOR POLIMÉRICO DE 25 KV	UND								6,00
			ANEL DE AMARRAÇÃO EM SILICONE PARA ISOLADOR POLIMÉRICO DE 25 KV		6,00							6,00
2.4	SINAPI	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO = 18 MM	UND								5,00
			ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO = 18 MM		5,00							5,00
2.5	SINAPI	00000826	CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM², BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC	M								4,50
			CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM², BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC			4,50						4,50
2.6	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M								3,00
			CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015			3,00						3,00

*dos Reis A. A. Vas*  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918/70-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROPOSTANTE: Prefeitura Municipal de Pedreiras.
OBJETO: Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão
IDENTIFICAÇÃO: Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
ENDEREÇO: Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA
BASE DE PREÇOS / DATA: ORSE SE 02/2023 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
BASE:
ENCARGOS SOCIAIS: 112,90%
EDI: 25,57%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	PERÍMETRO (M)	ALTURA	VOLUME	TOTAL
2.7	ORSE	S02840	FORNECIMENTO DE CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG	KG								10,00
			FORNECIMENTO DE CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG		10,00							10,00
2.8	SBC	063213	CABO AFUMEX 1KV 1 CONDUTOR 50,0mm2	M								8,00
			CABO AFUMEX 1KV 1 CONDUTOR 50,0mm2			8,00						8,00
2.9	ORSE	S00469	CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 100A - 10000A	UND								3,00
			CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 100A - 10000A		3,00							3,00
2.10	ORSE	110621	CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO COM DOIS FUROS EM ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO - CB-79 (2/0)	UND								15,00
			CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO COM DOIS FUROS EM ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO - CB-79 (2/0)		15,00							15,00
2.11	ORSE	S04152	CONECTOR CUNHA 4 X 4/0 AWG CAA, FORNECIMENTO	UND								4,00
			CONECTOR CUNHA 4 X 4/0 AWG CAA, FORNECIMENTO		4,00							4,00
2.12	SBC	078631	CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 1900mm	UND								1,00
			CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 1900mm		1,00							1,00

*Carlos Alberto A. Vas*  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918670-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROponente: Prefeitura Municipal de Pedreiras.
Objeto: Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão
Identificação: Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
Endereço: Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA
Base de Preços / Data Base: ORSE SE 02/2023 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
ENCARGOS SOCIAIS: 112,90%
BDI: 25,57%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	PERÍMETRO (M)	ALTURA	VOLUME	TOTAL
2.13	SINAPI	86985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UND								4,00
			HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017		4,00							4,00
2.14	ORSE	102924	ISOLADOR DE DISCO POLIMÉRICO 15 KV	UND								6,00
			ISOLADOR DE DISCO POLIMÉRICO 15 KV		6,00							6,00
2.15	SINAPI	00000437	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	UND								19,00
			PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA		13,00							13,00
2.16	SINAPI	00004276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	UND								6,00
			PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA		6,00							6,00
2.17	ORSE	S02941	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/300 - FORNECIMENTO	UND								1,00
			POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/300 - FORNECIMENTO		1,00							1,00

*Carlos Henrique Veras*  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918970-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pedreiras.
OBJETO: Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão
IDENTIFICAÇÃO: Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
ENDEREÇO: Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA
BASE DE PREÇOS / DATA ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
ENCARGOS SOCIAIS: 112,90%
BDI: 25,57%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFERENCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	PERÍMETRO (M)	ALTURA	VOLUME	TOTAL
2.18	ORSE	S12621	INSTALAÇÃO DE SAPATILHA EM AÇO PARA CABO DE AÇO D=9/8" - LINHA PESADA - NORMA ABNT NBR 11900-1	UND								2,00
			INSTALAÇÃO DE SAPATILHA EM AÇO PARA CABO DE AÇO D=9/8" - LINHA PESADA - NORMA ABNT NBR 11900-1		2,00							2,00
2.19	SINAPI	00007576	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UND								2,00
			SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"		2,00							2,00
2.20	PRÓPRIA	COMP-58191	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA	UND								1,00
			TRANSFORMADOR TRIFÁSICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA		1,00							1,00
3.0			SERVIÇOS FINAIS									
3.1	ORSE	S02450	LIMPEZA GERAL	M2				100,00				100,00
			LIMPEZA GERAL									100,00

*dos Reis A. A. Veas*  
Engenheiro Elétricista  
CREA-PI 191916870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

#### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

##### 1.1. S00051 - Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada (m2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I01213S	Carpinteiro de formas (horista)	ORSE	h	1,00000000	14,43	14,43
I06111S	Servente de obras	ORSE	h	2,00000000	11,73	23,46
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>37,89</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I01569	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro)	ORSE	m	4,00000000	10,13	40,52
I06995	Madeira mista serrada (sarrafo) 2,2 x 5,5cm - 0,00121 m³/m	ORSE	m	1,00000000	3,89	3,89
I04813S	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada "n. 22", adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixação)	ORSE	m2	1,00000000	250,00	250,00
I05075S	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	ORSE	kg	0,15000000	23,40	3,51
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>297,92</b>
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S10551	Encargos Complementares - Carpinteiro	ORSE	h	1,00000000	3,49	3,49
S10549	Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	2,00000000	3,59	7,18
<b>TOTAL SERVICOS:</b>						<b>10,67</b>
<b>VALOR:</b>						<b>346,48</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>326,39</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>						<b>20,09</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>346,48</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>88,59</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>2.610,42</b>

##### 1.2. 93584 - EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2016 (M2)

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011455	FERROLHO COM FECHO / TRINCO REDONDO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 8" E ESPESSURA MINIMA DA CHAPA DE 1.50 MM	SINAPI	UN	0,06620000	16,75	1,10
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>1,10</b>

*Lesley Johnson Albuquerque Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 19191870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>Base de Preços / Data Base:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

SERVIÇO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88489	SINAPI	M2	5,06490000	12,99	65,79
91170	SINAPI	M	0,13250000	3,14	0,41
91173	SINAPI	M	0,17220000	1,59	0,27
91341	SINAPI	M2	0,15300000	600,34	91,85
91852	SINAPI	M	0,06620000	6,59	0,43
91862	SINAPI	M	0,13250000	8,90	1,17
91870	SINAPI	M	0,17220000	8,79	1,51

*Lesley S. A. Veras*  
Lesley Sônia dos Anjos Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista

CRIEVA-IPR TERREIROS/270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>Base de Preços / Data Base:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,67550000	2,64	1,78
92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,06620000	35,33	2,33
92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,71920000	26,27	45,16
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	0,04040000	60,17	2,43
94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,71920000	55,00	94,55
94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,06620000	771,43	51,06
95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00930000	13,42	0,12

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191908270-3

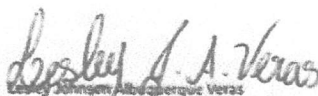


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>OBJETO:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>ENDEREÇO:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	1,51100000	22,37	33,80
95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	0,13250000	21,30	2,82
96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,01060000	36,48	0,38
97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	0,06620000	216,67	14,34
98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	M2	0,51360000	160,29	82,32
98442	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	M2	0,59110000	162,69	96,16
98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	M2	0,80230000	192,18	154,18

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREMA-PE 18789/2017(D-3)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 -	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
	SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

Quantidade	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Valor Unitário	Total
98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,62550000	242,97	151,97
101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	SINAPI	M3	0,04170000	773,77	32,26
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>927,09</b>
<b>VALOR:</b>						<b>928,19</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>859,15</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>						<b>69,04</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>928,19</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>237,34</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>13.986,36</b>

**2.1. 00000427 - ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO \*860\* MM (UN)**

MATERIAL	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00000427 ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO *860* MM	SINAPI	UN	1,00000000	4,96	4,96
<b>VALOR:</b>					<b>4,96</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>					<b>4,96</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>					<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>					<b>4,96</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>					<b>1,27</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>					<b>12,46</b>

**2.2. 00000417 - ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM (UN)**

MATERIAL	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00000417 ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	SINAPI	UN	1,00000000	2,34	2,34
<b>VALOR:</b>					<b>2,34</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>					<b>2,34</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>					<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>					<b>2,34</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>					<b>0,60</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>					<b>5,88</b>

Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19908270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>OBJETO:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>ENDEREÇO:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

2.3. 110508 - Anel de amarração em silicone para isolador polimérico de 25 kv (un)						
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
110508	Anel de amarração em silicone para isolador polimérico de 25 kv	ORSE	UN	1,00000000	19,15	19,15
<b>VALOR:</b>						<b>19,15</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>19,15</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>19,15</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>4,90</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>144,30</b>

2.4. 00000379 - ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM (UN)						
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	1,00000000	0,81	0,81
<b>VALOR:</b>						<b>0,81</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>0,81</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>0,81</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>0,21</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>5,10</b>

2.5. 00000926 - CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM2, BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC (M)						
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000926	CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM2, BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC	SINAPI	M	1,00000000	106,37	106,37
<b>VALOR:</b>						<b>106,37</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>106,37</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>106,37</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>27,20</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>601,07</b>

Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 198988270-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROponente:	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
Objeto:	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Identificação:	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Endereço:	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
Base de Preços / Data Base:	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	ENCARGOS SOCIAIS:	112,90%
		BDI:	25,57%

#### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

#### 2.6. 91935 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015 (M)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000995	SINAPI	M	1,19000000	17,19	20,45
00021127	SINAPI	UN	0,00900000	3,78	0,03
TOTAL MATERIAL:					20,48
SERVIÇO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	SINAPI	H	0,11500000	14,95	1,71
88264	SINAPI	H	0,11500000	19,91	2,28
TOTAL SERVIÇO:					3,99
VALOR:					24,47
VALOR SEM ENCARGOS:					22,77
VALOR ENCARGOS (112.90%):					1,70
VALOR COM ENCARGOS:					24,47
VALOR BDI (25.57%):					6,26
VALOR TOTAL COM BDI:					92,19

#### 2.7. S02840 - Fornecimento de cabo de aço cobreado 3 x 9 awg (kg)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S02840	ORSE	kg	1,00000000	60,50	60,50
TOTAL MATERIAL:					60,50
VALOR:					60,50
VALOR SEM ENCARGOS:					60,50
VALOR ENCARGOS:					0,00
VALOR COM ENCARGOS:					60,50
VALOR BDI (25.57%):					15,47
VALOR TOTAL COM BDI:					759,70

#### 2.8. 063213 - CABO AFUMEX 1kV 1 CONDUTOR 50,0mm<sup>2</sup> (M)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1099806	SBC	H	0,04900000	11,43	0,56
1099250	SBC	H	0,04900000	15,35	0,75
TOTAL MAO DE OBRA:					1,31

*Lesley J. A. Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 19191870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>Base de Preços / Data Base:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1043059	SBC	M	1,00000000	59,35	59,35
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>59,35</b>
<b>VALOR:</b>					<b>60,66</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>					<b>59,96</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112,90%):</b>					<b>0,70</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>					<b>60,66</b>
<b>VALOR BDI (25,57%):</b>					<b>15,51</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>					<b>609,36</b>

**2.9. S00469 - Chave fusível tripolar 100a - 10000a (un)**

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
102436S	ORSE	h	3,50000000	14,75	51,63
106111S	ORSE	h	3,50000000	11,73	41,06
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>92,69</b>
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100587	ORSE	un	1,00000000	421,00	421,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>421,00</b>
SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S10552	ORSE	h	3,50000000	3,45	12,08
S10549	ORSE	h	3,50000000	3,59	12,57
<b>TOTAL SERVICO:</b>					<b>24,65</b>
<b>VALOR:</b>					<b>538,34</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>					<b>489,20</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112,90%):</b>					<b>49,14</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>					<b>538,34</b>
<b>VALOR BDI (25,57%):</b>					<b>137,65</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>					<b>2.027,97</b>

**2.10. I10621 - Conector terminal a compressão com dois furos em alumínio ou liga de alumínio - CB-79 (2/0) (un)**

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I10621	ORSE	Un	1,00000000	3,84	3,84
<b>VALOR:</b>					<b>3,84</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>					<b>3,84</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>					<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>					<b>3,84</b>
<b>VALOR BDI (25,57%):</b>					<b>0,98</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>					<b>72,30</b>

*Desley J. A. Veras*  
Desley Jhonson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 181912270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PROponente:	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
Objeto:	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Identificação:	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
Endereço:	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
Base de Preços / Data Base:	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	ENCARGOS SOCIAIS:	112,90%
		BDI:	25,57%

#### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

##### 2.11. S04152 - Conector cunha 4 x 4/0 AWG CAA, fornecimento (un)

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
103259	Conector cunha 4 x 4/0 AWG CAA	ORSE	Un	1,00000000	32,97	32,97
TOTAL MATERIAL:						32,97
VALOR:						32,97
VALOR SEM ENCARGOS:						32,97
VALOR ENCARGOS:						0,00
VALOR COM ENCARGOS:						32,97
VALOR BDI (25.57%):						8,43
VALOR TOTAL COM BDI:						165,60

##### 2.12. 078631 - CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 1900mm (UN)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1099806	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SBC	H	0,97600000	11,43	11,16
1099250	ELETRICISTA	SBC	H	1,26900000	15,35	19,48
TOTAL MAO DE OBRA:						30,64
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1071118	CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 2000mm	SBC	UN	1,00000000	95,75	95,75
TOTAL MATERIAL:						95,75
VALOR:						126,39
VALOR SEM ENCARGOS:						110,14
VALOR ENCARGOS (112.90%):						16,25
VALOR COM ENCARGOS:						126,39
VALOR BDI (25.57%):						32,32
VALOR TOTAL COM BDI:						158,71

##### 2.13. 96985 - HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017 (UN)

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003379	EM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	SINAPI	UN	1,00000000	88,58	88,58
TOTAL MATERIAL:						88,58
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25310000	14,95	3,78

*Luiz Henrique A. Veras*  
Luiz Henrique Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19859/270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>OBJETO:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>ENDEREÇO:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

#### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25310000	19,91	5,03	
						<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>8,81</b>
						<b>VALOR:</b>	<b>97,39</b>
						<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>93,59</b>
						<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>	<b>3,80</b>
						<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>97,39</b>
						<b>VALOR BDI (25.57%):</b>	<b>24,90</b>
						<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>	<b>489,16</b>

#### 2.14. I02524 - Isolador de disco polimérico 15 kv (un)

MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I02524	Isolador de disco polimérico 15 kv	ORSE	UN	1,00000000	101,00	
					<b>VALOR:</b>	<b>101,00</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>101,00</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>101,00</b>
					<b>VALOR BDI (25.57%):</b>	<b>25,83</b>
					<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>	<b>760,98</b>

#### 2.15. 0000437 - PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA (UN)

MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
0000437	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	SINAPI	UN	1,00000000	16,01	
					<b>VALOR:</b>	<b>16,01</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>16,01</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>16,01</b>
					<b>VALOR BDI (25.57%):</b>	<b>4,09</b>
					<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>	<b>261,30</b>

#### 2.16. 00004276 - PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA (UN)

MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	SINAPI	UN	1,00000000	158,44	
					<b>VALOR:</b>	<b>158,44</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>158,44</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>158,44</b>
					<b>VALOR BDI (25.57%):</b>	<b>40,51</b>
					<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>	<b>1.193,70</b>

Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 129398/2010-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

#### COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

2.17. S02941 - Poste de concreto duplo T (DT) 11/300 - fornecimento (un)						
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101865	Poste concreto duplo T (DT) 11/300	ORSE	un	1,00000000	1.490,00	1.490,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>1.490,00</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1.490,00</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>1.490,00</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>1.490,00</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>380,99</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>1.870,99</b>

2.18. S12521 - Instalação de Sapatilha em Aço para Cabo de Aço d=5/8" - Linha Pesada - Norma ABNT NBR 11900-1 (un)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
144497S	Montador de estruturas metálicas horista	ORSE	h	0,15000000	16,27	2,44
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>2,44</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
113339	Sapatilha em Aço para Cabo de Aço d=5/8" - Linha Pesada - Norma ABNT NBR 11900-1	ORSE	un	1,00000000	10,26	10,26
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>10,26</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S10605	Encargos Complementares - Montador	ORSE	h	0,15000000	4,13	0,62
<b>TOTAL SERVICOS:</b>						<b>0,62</b>
<b>VALOR:</b>						<b>13,32</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>12,03</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>						<b>1,29</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>13,32</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>3,41</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>33,46</b>

2.19. 00007576 - SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16" (UN)						
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007576	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM. CHAPA DE 5/16"	SINAPI	UN	1,00000000	107,15	107,15
<b>VALOR:</b>						<b>107,15</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>107,15</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>107,15</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>27,40</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>269,10</b>

Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 18882870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

**COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

2.20. COMP-58191 - TRANSFORMADOR TRIFÁSICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA (UND)						
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02269	Transformador trifásico c/ deriv 112,5 kva, at 13800v, bt 220/127v Padrão Energisa	ORSE	un	1,00000000	24.500,00	24.500,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>24.500,00</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S88247S	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	ORSE	h	10,00000000	16,38	163,80
S88264S	Eletricista com encargos complementares	ORSE	h	10,00000000	20,90	209,00
S05928S	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. af 06/2014	ORSE	chp	4,00000000	231,73	926,92
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>1.299,72</b>
<b>VALOR:</b>						<b>25.799,72</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>25.617,72</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>						<b>182,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>25.799,72</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>6.596,99</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>32.396,71</b>

3.1. S02450 - Limpeza geral (m2)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I06111S	Servente de obras	ORSE	h	0,10000000	11,73	1,17
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>1,17</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I01997	Sabão em pó	ORSE	kg	0,00500000	8,94	0,04
I02414	Vassoura piaçava	ORSE	un	0,05000000	11,80	0,59
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>0,63</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S10549	Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	0,10000000	3,59	0,36
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>0,36</b>
<b>VALOR:</b>						<b>2,16</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>1,54</b>
<b>VALOR ENCARGOS (112.90%):</b>						<b>0,62</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>2,16</b>
<b>VALOR BDI (25.57%):</b>						<b>0,55</b>
<b>VALOR TOTAL COM BDI:</b>						<b>271,00</b>

*Leidy Johnson Albuquerque Veras*  
Leidy Johnson Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA: 011/10787/2010-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Barro Centro - Município de Pedreiras - MA
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração
	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b> 112,90%
	<b>BDE:</b> 25,57%

### CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR	1º MES	
				%	VALOR
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	28,23%	R\$ 16.596,78	100,00%	R\$ 16.596,78
2.0	SUBESTAÇÃO	71,31%	R\$ 41.930,04	100,00%	R\$ 41.930,04
3.0	SERVIÇOS FINAIS	0,46%	R\$ 271,00	100,00%	R\$ 271,00
<b>TOTAL</b>		<b>100,00%</b>	<b>R\$ 58.797,82</b>	Parcela (%)	100,00%
				Acumulado (%)	100,00%
				Parcela (R\$)	R\$ 58.797,82
				Acumulado (R\$)	R\$ 58.797,82

*Lesley J. A. Veras*  
Lesley Jânine Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 181288270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
 CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROPOSTANTE:</b> Prefeitura Municipal de Pedreiras.	
<b>OBJETO:</b> Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão	
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b> Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão	
<b>ENDEREÇO:</b> Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA	
<b>BASE DE PREÇOS / DATA</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>
ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	BDI:
	112,90%
	25,57%

### CURVA ABC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	PARTICIPAÇÃO (%)	PARTICIPAÇÃO ACUMULADA	ABC
2.20	PRÓPRIA	COMP-58191	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA	UND	1,00	R\$ 32.396,71	R\$ 32.396,71	55,10%	55,10%	A
1.2	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2016	M2	12,00	R\$ 1.165,53	R\$ 13.986,36	23,79%	78,89%	B
1.1	ORSE	S00051	PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	M2	6,00	R\$ 435,07	R\$ 2.610,42	4,44%	83,33%	C
2.9	ORSE	S00469	CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 100A - 10000A	UND	3,00	R\$ 675,99	R\$ 2.027,97	3,45%	86,77%	C
2.17	ORSE	S02941	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/300 - FORNECIMENTO	UND	1,00	R\$ 1.870,99	R\$ 1.870,99	3,18%	89,96%	C
2.16	SINAPI	00004276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	UND	6,00	R\$ 198,95	R\$ 1.193,70	2,03%	91,99%	C
2.14	ORSE	I02524	ISOLADOR DE DISCO POLIMÉRICO 15 KV	UND	6,00	R\$ 126,83	R\$ 760,98	1,29%	93,28%	C
2.7	ORSE	S02840	FORNECIMENTO DE CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG	KG	10,00	R\$ 75,97	R\$ 759,70	1,29%	94,57%	C
2.8	SBC	063213	CABO AFUMEX 1KV 1 CONDUTOR 50,0mm2	M	8,00	R\$ 76,17	R\$ 609,36	1,04%	95,61%	C
2.5	SINAPI	00000926	CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM2, BLINDADO, ISOLAÇÃO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC	M	4,50	R\$ 133,57	R\$ 601,07	1,02%	96,63%	C
2.13	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UND	4,00	R\$ 122,29	R\$ 489,16	0,83%	97,46%	C
3.1	ORSE	S02450	LIMPEZA GERAL	M2	100,00	R\$ 2,71	R\$ 271,00	0,46%	97,92%	C
2.19	SINAPI	00007576	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UND	2,00	R\$ 134,55	R\$ 269,10	0,46%	98,38%	C

*Lucas A. Torres*  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA-PI 19198870-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROPOSTANTE:</b> Prefeitura Municipal de Pedreiras.	
<b>OBJETO:</b> Subestação do Palácio do Município de Pedreiras - Maranhão	
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b> Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão	
<b>ENDEREÇO:</b> Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA	
<b>BASE DE PREÇOS / DATA</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>
ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - 89C MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	EDI:
	112,90%
	25,57%

### CURVA ABC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	PARTICIPAÇÃO (%)	PARTICIPAÇÃO ACUMULADA	ABC
2.15	SINAPI	00000437	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	UND	13,00	R\$ 20,10	R\$ 261,30	0,44%	98,83%	C
2.11	ORSE	504152	CONECTOR CUNHA 4 X 4/0 AWG CAA, FORNECIMENTO	UND	4,00	R\$ 41,40	R\$ 165,60	0,28%	99,11%	C
2.12	SBC	079631	CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 1900mm	UND	1,00	R\$ 158,71	R\$ 158,71	0,27%	99,38%	C
2.3	ORSE	110508	ANEL DE AMARRAÇÃO EM SILICONE PARA ISOLADOR POLIMÉRICO DE 25 KV	UND	6,00	R\$ 24,05	R\$ 144,30	0,25%	99,62%	C
2.6	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	3,00	R\$ 30,73	R\$ 92,19	0,16%	99,78%	C
2.10	ORSE	110621	CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO COM DOIS Furos EM ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO - CB-79 (20)	UND	15,00	R\$ 4,82	R\$ 72,30	0,12%	99,90%	C
2.18	ORSE	S12521	INSTALAÇÃO DE SAPATILHA EM AÇO PARA CABO DE AÇO D=5/8" - LINHA PESADA - NORMA ABNT NBR 11900-1	UND	2,00	R\$ 16,73	R\$ 33,46	0,06%	99,96%	C
2.1	SINAPI	00000427	ALCA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO 9600. MM	UND	2,00	R\$ 6,23	R\$ 12,46	0,02%	99,98%	C
2.2	SINAPI	00000417	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMÍNIO DIÂMETRO 16 A 25 MM	UND	2,00	R\$ 2,94	R\$ 5,88	0,01%	99,99%	C
2.4	SINAPI	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO = 18 MM	UND	5,00	R\$ 1,02	R\$ 5,10	0,01%	100,00%	C
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 56.797,62</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	

*dos Reis A. A. Veras*  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918/70-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>BASE DE PREÇOS / DATA BASE:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022 - SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
		<b>BDI:</b>	25,57%

### COMPOSIÇÃO DO BDI - BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRECTAS

<b>TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>DESONERAÇÃO</b>
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	NÃO
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,50%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	5,29%	-	5,29%	5,92%	7,93%
Seguro e Garantia	SG	0,25%	-	0,25%	0,51%	0,56%
Risco	R	1,00%	-	1,00%	1,48%	1,97%
Despesas Financeiras	DF	1,01%	-	1,01%	1,07%	1,11%
Lucro	L	9,51%	-	8,00%	8,31%	9,51%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0%)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI PAD</b>	<b>25,57%</b>	<b>OK</b>	<b>24,00%</b>	<b>25,84%</b>	<b>27,86%</b>

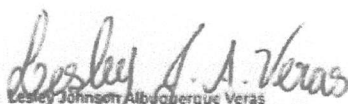
O valor da taxa do BDI é definido em conformidade com a metodologia adotada pelo TCU nos acórdãos 2369/2011 e 2622/2013:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L)}{(1-I)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica, é de 100%, com a respectiva alíquota de 2,5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

PEDREIRAS - MARANHÃO	
Data	
Responsável Técnico	Responsável Tomador
Nome:	Nome:
Título:	Cargo:
CREA/CAU:	
ART/RRT:	

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 199518370-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

<b>PROponente:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras.		
<b>Objeto:</b>	Subestação do Palácio do Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Identificação:</b>	Projeto de Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão		
<b>Endereço:</b>	Avenida Rio Branco - S/N, Bairro Centro - Município de Pedreiras - MA		
<b>Base de Preços / Data Base:</b>	ORSE SE 02/2022 - SINAPI MA 02/2022	<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>	112,90%
	- SBC MA 2022/02 - Valores Sem Desoneração	<b>BDI:</b>	25,57%

### ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

ITEM	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	-	17,87%	-
B2	Feriados	3,95%	-	3,95%	-
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,66%	0,85%	0,66%
B4	13º Salário	10,84%	8,33%	10,84%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,48%	-	1,48%	-
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,13%	7,02%	9,13%	7,02%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>45,04%</b>	<b>16,73%</b>	<b>45,04%</b>	<b>16,73%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49%	3,46%	4,49%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	4,54%	3,49%	4,54%	3,49%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11%	2,39%	3,11%	2,39%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>12,63%</b>	<b>9,71%</b>	<b>12,63%</b>	<b>9,71%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de A sobre B	8,02%	2,98%	17,03%	6,32%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,40%</b>	<b>3,27%</b>	<b>17,43%</b>	<b>6,63%</b>
<b>TOTAL (A + B + C + D)</b>		<b>83,87%</b>	<b>47,51%</b>	<b>112,90%</b>	<b>70,87%</b>

*Lesley Johnson Albuquerque Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PA 17878/2015-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

# MEMORIAL DESCRITIVO

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## NORMAS DE EXECUÇÃO

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras - Maranhão
<b>OBJETO:</b>	Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
<b>ENDEREÇO:</b>	Avenida Rio Branco – S/N, Bairro Centro – Município de Pedreiras - MA

PEDREIRAS - MA

2022

*Lesley A. A. Veras*  
Lesley Dalmata Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 191318/20-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Pedreiras - Maranhão

**OBJETO:** Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão

**ENDEREÇO:** Avenida Rio Branco – S/N, Bairro Centro – Município de Pedreiras – MA

O presente memorial descritivo e especificações técnicas tem por objetivo relatar os serviços e especificar os materiais necessários à Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão, localizado na Avenida Rio Branco – S/N, Centro, Município de Pedreiras – MA.

Na elaboração do quadro orçamentário foram adotados Preços Unitários Não Desonerados com base na Tabela ORSE SE 02/2022 - SBC MA 02/2022 - SEINFRA CE 028 - SINAPI MA 02/2022, por ter se mostrado o regime mais econômico para a Administração Pública, conforme dados comparativos a seguir:

### RESUMO DOS SERVIÇOS

- O presente projeto contempla a Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras - Maranhão
- O presente projeto contempla o fornecimento e colocação de placa de obra em chapa de aço galvanizado, com dimensões de 3,00 x 2,00 m, que deverá estar em local visível na obra.
- O projeto contempla todos os serviços referentes a demolição e retiradas necessárias de materiais que serão substituídos no decorrer da obra.
- Ao final da obra, deverá ser executada a limpeza total da obra, retirando todos os entulhos e sujeiras presentes.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19198270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

## CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

## EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Esse projeto foi viabilizado de acordo com questões normativas vigentes. Cada parte do projeto a qual contenha aspectos em normas, foram abordados de acordo com as mesmas.

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19191270-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

## **MATERIAIS EMPREGADOS**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 181812/2013-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

## **MÃO DE OBRA**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PA 191612270-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

## FISCALIZAÇÃO

A existência da fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.

## FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto em questão foi utilizado a Tabela SINAPI como referência e quando não encontrado serviços foram utilizadas composições próprias, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo, e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

## BDI UTILIZADO

O BDI (Benefício E Despesas Indiretas) presente no orçamento e na composição de BDI, está calculado de acordo com Acórdão do TCU e com a planilha múltipla da CAIXA, seguindo os parâmetros exigidos conforme o porte de obra.

Desta forma, a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Planilha em anexo.

## ENCARGOS SOCIAIS

Os encargos sociais utilizados no atual projeto estão de acordo com os valores adotados pelo SINAPI, e a tabela com os respectivos valores usados seguem em anexo ao orçamento.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PA 19198870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

É apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados na Subestação do Palácio Municipal de Pedreiras – Maranhão:

ITEM	DESCRIÇÃO
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES
2.0	SUBESTAÇÃO
3.0	SERVIÇOS FINAIS

## CONDIÇÕES INICIAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada todas as providências e despesas correspondentes pela obtenção do alvará de execução da obra e a regularização da obra junto ao CREA e CAU com o recolhimento das devidas ART's e RRT, matrícula da obra junto ao INSS e outros.
- Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido;

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Os serviços deverão ser executados obedecendo-se rigorosamente as especificações e materiais constantes deste memorial. Quaisquer alterações deverão ser submetidas à análise do Engenheiro Responsável pela fiscalização da obra, designado pela Administração Municipal, devendo sempre ser comunicadas através de ofício.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CNEA-PI 191906870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

A aceitação final dos serviços estará vinculada ao fiel cumprimento do Projeto e do Memorial Descritivo, ou eventuais alterações acordadas.

Antes do início da obra a contratada deverá: apresentar a ART de execução.

## **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, placas de obra em chapa galvanizada. Deverão ser afixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões (3,00x2,00m), e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecidos pela Prefeitura.


Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

  
Wesley Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

## **EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO**

Após o terreno limpo e com o movimento de terra executado, o canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra. Deverá ser localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários veículos e a locação da obra.

Deve-se fazer um barracão de madeira, chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra.

Nesse barracão serão depositados os materiais (cimento, cal, etc...) e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

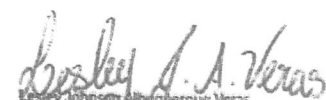
## **2.0 - SUBESTAÇÃO**

### **ALÇA PREFORMADA DE CONTRA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO 3/16", COMPRIMENTO \*860\* MM**

A alça pré-formada de distribuição, em aço galvanizado, deverá ser destinada à completar a fixação do cabo de aço ao poste nas aplicações onde se utiliza o próprio cabo de aço envolvendo o poste. É recomendada para uso em cabos EHS, HS e SM.

A alça é fabricada a partir de fios de aço galvanizado, fios de aço revestidos de alumínio e após a sua formação recebe na parte interna um material abrasivo para melhorar o agarramento sobre o cabo.

Seu uso permite uma fixação segura da extremidade do cabo ao próprio cabo, além de resistência mecânica ao conjunto equivalente à carga de ruptura do cabo.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Algumas recomendações especiais devem ser observadas para sua especificação:

O sentido de encordoamento normal para cabos de aço é anti-horário ou à esquerda. Portanto, salvo menção em contrário, a Alça Preformada de Contra Poste é fornecida para este sentido de encordoamento;

A distância do poste ao vértice da junção não deve ser menor que 1½ vezes o diâmetro do poste;

A Alça Preformada de Contra Poste deve ser aplicada apenas nas partes retas do cabo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM**

A alça pré-formada de distribuição, em aço galvanizado, deverá ser destinada à ancoragem dos cabos ou fios de alumínio nus ou revestidos em entradas de consumidor ou ainda à fixação do neutro do cabo multiplex usado em ramais de serviço.

A alça é fabricada a partir de fios de aço galvanizado, fios de aço revestidos de alumínio e após a sua formação recebe na parte interna um material abrasivo para melhorar o agarramento sobre o cabo. Para ramais de serviço com comprimento superior a 50 metros, recomenda-se a utilização da alça pré-formada de distribuição.

A alça, após ser aplicada, proporciona um agarramento igual a 50% da carga de ruptura do cabo CAA, ou 88% da carga de ruptura do cabo CA. O intervalo de aplicação deverá ser de no mínimo 3,70 mm e máximo de 4,10 mm.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 1818270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ANEL DE AMARRAÇÃO EM SILICONE PARA ISOLADOR POLIMÉRICO DE 25 KV**

Deverá ser utilizado anel de amarração isolador polimérico de 25KV, em silicone 182x245MM, para a amarração de topo ou lateral.

É fabricado em silicone na cor cinza, e foi desenvolvido exclusivamente para se obter excelentes características mecânicas e atender aos requisitos de resistência aos raios ultravioleta, ao trilhamento elétrico e às intempéries exigidos neste tipo de rede.

#### **Unidade de medição**


Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM**

A arruela quadrada feita em aço galvanizado, com 38 mm de comprimento, 18 mm de diâmetro do furo e altura de 3 mm, com acabamento galvanizado a fogo, deverá ser utilizada no sistema elétrico, em redes de energia, de acordo com as especificações técnicas do projeto elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19198870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

## **CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM<sup>2</sup>, BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6 KV EPR, COBERTURA EM PVC**

O cabo de cobre unipolar de 35 mm<sup>2</sup>, blindado com fios de cobre nu e isolado por EPR deverá ser utilizado nos circuito de entrada da subestação dimensionada.

Podem ser instalados ao ar livre, em eletrodutos, canaletas, bandejas ou diretamente enterrados.

São normalmente acondicionados em bobinas de madeira.

Deverá ser obedecida todas as técnicas e especificações estabelecidas pela ABNT NBR 7286 sobre cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Deve-se utilizar cabo de cobre flexível isolado, de 16 mm<sup>2</sup>, anti-chama, para circuitos terminais, de acordo com o projeto desenvolvido.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918270-5



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **FORNECIMENTO DE CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG**

Os cabos de aço cobreado 3 x 9 AWG são formados por fios metálicos ou cobre, bimetálico, produzido com condutividade de 21%, 30%, 40%, 53% e 63% IACS. Apresenta sempre geometria perfeita e características constantes, de acordo com a norma ASTM B228.

O cabo deverá ser fornecido para ser utilizado em aterramento de redes telefônicas, descida de para-raios em edificações, estaiamento de redes elétricas, instalações aéreas de longa distâncias, como cabo mensageiro ou suporte para outros cabos e diversas outras aplicações necessárias.

A espessa camada de cobre aderida ao aço garante ao produto uma longa vida útil, mesmo se instalado em ambientes agressivos, devido à alta resistência à corrosão do metal cobre.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **CABO AFUMEX 1kV 1 CONDUTOR 50,0mm<sup>2</sup>**

Os cabos AFUMEX, além das características de não propagação e auto extinção do fogo constatadas através dos ensaios de índices de oxigênio e queima vertical. Esse tipo de cabo não emite gases corrosivos, sendo indicados para serem aplicados em instalações onde deseja-se maior confiabilidade e menor risco para sistemas e equipamentos.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191318270-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Dessa forma, o cabo AFUMEX 1kV unipolar de 50 mm<sup>2</sup> deverá ser instalado de acordo com a NBR 5410 e NBR 13570 em locais com percurso de fuga longo ou tumultuado; em locais com elevado afluxo de pessoas e sempre que a linha elétrica seja aparente e o conduto seja aberto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 100A – 10000A**

A chave fusível tripolar de 100 A é um tipo de chave corta fusível, que permite o seccionamento seguro, mesmo sob carga, em conformidade com as normas IEC.

A verificação de tensão e do dos fusíveis pode ser feita por furos na tampa, sem seccionar o circuito.

Possui bornes em cobre e contatos auxiliares 1NA e 1NF.

Possui sistema de segurança contra choques acidentais.

A chave deverá ser utilizada para desligar cargas de até 100A de forma segura, em quadros de distribuição, motores, máquinas e equipamentos elétricos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO COM DOIS FUROS EM ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO - CB-79 (2/0)**

O conector terminal a compressão deverá ser utilizado em condutores de cobre a chaves, barramentos quadros de distribuição, painéis ou em outros locais com espaço limitado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

O conector é fabricado em cobre de alta condutividade elétrica e resistência mecânica com acabamento estanhado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CONECTOR CUNHA 4 X 4/0 AWG CAA, FORNECIMENTO**

O conector cunha é fabricado em cobre de alta condutividade elétrica e resistência mecânica, fornecido com composto anti-óxido e acabamento estanhado.

Deverá ser utilizado em derivações simples e bimetálico, com aplicação rápida e segura usando somente um alicate bomba d'água 12" sem precisar de reajustes periódicos podendo ser reutilizados, não danificando os condutores mantendo-os suficientemente separados para minimizar os efeitos da corrosão galvânica.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CRUZETA DE CONCRETO PADRAO 1900mm**

As cruzetas de concreto deverão ser do tipo padrão de 1900 mm e utilizadas na rede de distribuição de energia elétrica, interligando os fios que conduzem a energia das concessionárias até o consumidor final.

Elas apresentam baixo custo de manutenção em relação às demais, sua vida útil é maior e o peso é quase o mesmo das cruzetas de madeira, muito utilizadas antigamente.

*Lesley Johnson Albuquerque Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 101918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser utilizada haste de aterramento de 5/8" no Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Deve-se, primeiramente, verificar o local de instalação de acordo com o projeto; é indicado que o solo esteja molhado para facilitar a entrada da haste e deverá ser posicionada e instalada por meio de marteladas para garantir sua fixação no solo até alcançar a profundidade ideal.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ISOLADOR DE DISCO POLIMÉRICO 15 KV**

O isolador de disco polimérico é produzido especificamente para atuar em redes de distribuição que tenham tensão de 15, 27 e 38 kV (quilovolt), pois possibilitam o isolamento dos condutores entre eles e a terra e realizam a sustentação e a fixação de cabos e fios evitando os esforços mecânicos.

Para que um isolador de disco polimérico tenha um perfeito funcionamento, ele deverá ser revestido com uma camada de borracha siliconada, a qual será fixada nas ferragens de conexão através da compressão radial.

O isolador de disco polimérico deve ser produzido para atender aos requisitos de resistência aos raios ultravioletas e é produzido em polietileno de alta densidade, na cor cinza.

*Lesley Johnson Albuquerque Veras*  
Lesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191318270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Para que a proteção de um isolador de disco polimérico seja eficiente, vale ressaltar que as ferragens ao qual ele irá ser fixado devem ser de aço forjado ou então de ferro fundido galvanizado em altas temperaturas, conforme exigência da norma NBR 6323, pois assim conseguirá fazer o isolamento de forma adequada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA**

O parafuso rosca dupla M16 devem ser utilizados para fixar as cruzetas de madeira, polimérica ou de concreto ao poste, juntamente com as eletroferragens na rede aérea de energia.

Deverão ser confeccionados em aço carbono e galvanizados a fogo com rosca métrica ISO.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA**

Os para-raios são dispositivo destinados a proteger o Sistema elétrico contra tensões transitórias elevadas e a limitar a duração e a intensidade da corrente subsequente, constituído essencialmente de blocos de óxido metálico com características altamente não lineares, encapsulados em invólucro de material polimérico ou resina epóxi.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191518270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Toda instalação deverá ser equipada com dispositivo de proteção geral apropriado, individual, o qual atue contra curtos-circuitos e sobrecargas, devidamente coordenado com a proteção da concessionária, e conforme especificações de projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/300 – FORNECIMENTO**

Os postes devem ser fabricados em concreto armado nas seções duplo T, circular e obedecer às normas técnicas vigentes sobre postes de concreto armado para rede de distribuição e transmissão de energia elétrica.

O dimensionamento dos postes a serem implantados, e suas respectivas estruturas estão apresentados no projeto.


Todo poste foi dimensionado de modo a atender ao momento fletor resultante em cada direção considerada, visando resistir às cargas excepcionais de instalação de estruturas no poste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **INSTALAÇÃO DE SAPATILHA EM AÇO PARA CABO DE AÇO D=5/8" - LINHA PESADA - NORMA ABNT NBR 11900-1**

A sapatilha de aço deverá ser instalada como elemento de proteção contra desgaste e abrasão de cabos de aço e cordoalhas.

  
Wesley Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 1918870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

São utilizados em olhais dobrados ou nas lingas, para trabalhos de movimentação, elevação e amarração de cargas em geral.

Elas são fabricadas conforme a norma ABNT NRB 11900-1, galvanizados a fogo e seguem um rigoroso processo de homologação e testes.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"**

Deverá ser utilizado para auxiliar no suporte do transformador para poste.

Tem formato duplo T, nas dimensões de 185 x 95 mm e chapa de 5/16", de aço galvanizado a fogo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TRANSFORMADOR TRIFASICO C/ DERIV 112,5 KVA, AT 13800V, BT 220/127V PADRÃO ENERGISA**

Deverá, primeiramente, ser verificado o local da instalação do transformador.

Em seguida, deverá ser instalado os para-raios no transformador; ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador; conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador; com auxílio do guindauto, içar o transformador até o local estabelecido; fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras; por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da

  
Wesley Johnson Abdouberque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 1918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 112,5 KVA, trifásico(s), imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **3.0 – SERVIÇOS FINAIS**

#### **LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução do serviço, bem como limpeza de pisos, vidros esquadrias e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo na execução do serviço.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

  
Wesley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918870-3







ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

RESUMO DE DIMENSIONAMENTO DE TRANSFORMADOR PARA TERMINAL  
RODOVIÁRIO E PALÁCIO MUNICIPAL DE PEDREIRAS-MA.

1. TERMINAL RODOVIÁRIO

Obs.: Foi utilizada a potência da luminária cotada para a instalação.

a. CARGA NECESSÁRIA PARA O BOX TIPO 1

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	11	W
2	Tomadas Uso Geral	7	1700	VA

Obs. Existem 9 unidades de Box do Tipo 1, portanto foram multiplicadas todas as cargas por 9.

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	9	99	W
2	Tomadas Uso Geral	63	15300	VA

b. CARGA NECESSÁRIA PARA O BOX TIPO 2

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	11	W
2	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA

Obs. Existem 6 unidades de Box do Tipo 2, portanto foram multiplicadas as cargas por 6.

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	6	66	W
2	Tomadas Uso Geral	36	9600	VA

c. BANHEIROS

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	6	192	W

d. COZINHA

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	26	W
2	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

*Dayse Johnson Albuquerque Veras*  
Dayse Johnson Albuquerque Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 151916670-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

e. SALÃO

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	7	91	W
2	Tomadas Uso Geral	8	1800	VA

f. ÁREA ABERTA E PASSAGEM

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	15	480	W
2	Tomadas Uso Geral	9	1900	VA

g. HALL DO 1 ANDAR

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	22	W

h. SALA 01 DO 1 ANDAR

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	26	W
2	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA
3	Tomada Ar 18 mil	1	2600	VA

i. SALA 02 DO 1 ANDAR

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	4	52	W
2	Tomadas Uso Geral	7	1700	VA
3	Tomada Ar 18 mil	1	2600	VA

**RESUMINDO AS CARGAS NO TÉRREO:**

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação 11W	15	165	W
2	Ponto de Iluminação 13W	9	117	W
3	Ponto de Iluminação 32W	21	672	W
4	Tomadas Uso Geral	84	17848,00	W
5	Tomadas de Uso Geral	44	5244,00	W

*Dayseley J. A. Veras*  
Dayseley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19191870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

Total das Cargas	24046,00	W
------------------	----------	---

Para os pontos de Iluminação, consta em projeto a potência dos equipamentos dimensionados e que serão utilizados na obra. Por ser ponto de iluminação foi utilizado o Fator de Potência unitário.

Para as tomadas de uso geral foi utilizado a fórmula com o fator de correção, para os 20Kva, Fator de Demanda 100% e para o excedente Fator de demanda 50%. O fator de Potência utilizado foi de 0,92.

Aplicados na fórmula:

$$Carga = Potência das TUGs * Fator de Demanda * Fator de Potência$$

Para o dimensionamento das tomadas de uso geral foi utilizados o fator de demanda presente em normativo:

TABELA 16 - FATORES DE DEMANDA PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS UNIDADES CONSUMIDORAS NÃO RESIDENCIAIS

Descrição	Fator de Demanda %
auditórios, salões para exposições, cinemas e semelhantes	100
bancos e semelhantes	100
barbearias, salões de beleza e semelhantes	100
clubes e semelhantes	100
escolas e semelhantes	100 para os primeiros 12 KVA 50 para o que exceder 12 KVA
escritórios, lojas e salas comerciais	100 para os primeiros 20 KVA 70 para o que exceder 20 KVA
garagens comerciais e semelhantes	100
restaurantes, bares, padarias e semelhantes	100
clínicas, hospitais e semelhantes	40 para os primeiros 50 KVA 20 para o que exceder 50 KVA
igrejas, templos e semelhantes	100
hotéis e semelhantes	50 para os primeiros 20 KVA 40 para o que exceder 20 KVA
oficinas, indústrias e semelhantes	100 para os primeiros 20 KVA 80 para o que exceder 20 KVA

NOTAS :

- 1 - É recomendável que a previsão de cargas de iluminação e tomadas feita pelo consumidor, atenda as prescrições da NBR 5410.
- 2 - Para lâmpadas incandescentes e tomada, considerar : kVA = kW ( fator de potência unitário ) .
- 3 - Para lâmpadas de descarga ( vapor de mercúrio, sódio e fluorescente ) considerar : kVA = kW / 0,92.

RESUMINDO AS CARGAS NO 1 ANDAR:

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação 11W	2	22	W
2	Ponto de Iluminação 13W	6	78	W
3	Tomadas de Ar 18 mil	2	4784,00	W
4	Tomadas Uso Geral	13	1518,00	W
Total das Cargas			6402,00	W

*Robley J. A. Veras*  
Robley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

Dimensionado exatamente como o andar térreo, somou-se a necessidade da potência apresentada na tabela.

Portanto, a carga necessária para o Terminal Rodoviário de Pedreiras é de 30,45 kW ou 33KVA.

## 2. PALÁCIO MUNICIPAL

Para o dimensionamento do palácio municipal foi dividido por salas e ao final é unido todas as cargas para a correção de carga.

### a. SALA 01

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA

### b. SALA 02

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	5	2000	VA

### c. SALA 03

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA

### d. SALA 04 (BANHEIRO TÉRREO)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	4	96	W

### e. SALA 05

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

### f. SALA 06

*Desley A. A. Veras*  
Desley A. A. Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 19182870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

g. SALA 07

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W

h. SALA 08

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

i. SALA 09

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomadas Uso Geral	2	1200	VA

j. SALA 10

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	6	144	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	14	2400	VA

k. SALA 11

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA

l. SALA 12

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W

*Desley A. A. Veras*  
Desley Antônio Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918270-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	8	1800	VA

m. SALA 13

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W

n. SALA 15 (BANHEIROS)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	3	72	W

o. HALL TÉRREO

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	9	216	W

p. SALA 16 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	10	2000	VA

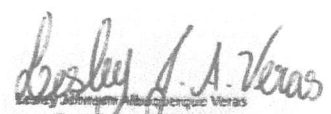
q. SALA 17 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

r. SALA 18 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	10	2000	VA

s. SALA 19 (1 ANDAR)

  
Wesley Antônio Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191918870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	10	2000	VA

t. SALA 20 (BANHEIRO 1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	4	96	W

u. SALA 21 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

v. SALA 22 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W

w. SALA 23 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W
2	Tomadas Uso Geral	6	1600	VA

x. SALA 24 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	1	24	W

y. SALA 25 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	3	72	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	12	2200	VA

*dosley J. A. Veras*  
dosley Johnson Albuquerque Veras  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 191512870-3



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

z. SALA 26 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	8	1800	VA

aa. SALA 27 (1 ANDAR)

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	2	48	W
2	Tomada Ar 18mil	1	2600	VA
3	Tomadas Uso Geral	8	1800	VA

bb. HALL 1 ANDAR

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	15	360	W

Resumindo a carga dimensionada para o Palácio Municipal:

- Para o Térreo

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	37	888	W
2	Tomada Ar 18mil	5	11960	W
2	Tomada Ar 18mil	3	6171,36	W
3	Tomadas Uso Geral	83	17296	W
Potência Total			30144	W

- Para o primeiro andar

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Ponto de Iluminação	37	888	W
2	Tomada Ar 18mil	8	16456,96	W
3	Tomadas Uso Geral	88	8188	W
4	Lustre	1	40	W
Potência Total			25572,96	W

- Para a área externa

*Osvaldo A. A. Veras*  
Engenheiro Eletricista  
CREA-PI 13181270-3





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49  
Site: <https://www.pedreiras.ma.gov.br/>

Item	Descrição	Quantidade	Potência total	Unidade
1	Iluminação 50W	4	184	W
2	Iluminação 60W	6	331,2	W
Potência Total			515,2	W

Portanto, a carga necessária para o Terminal Rodoviário de Pedreiras é de 56,23 kW ou 60,92KVA.

Então unindo a carga do Terminal rodoviário com o Palácio Municipal, temos um total de carga de 86,68kW ou 93,92kVA, havendo a necessidade de uma unidade transformadora de 112,5kVA.

*Lesley A. A. Veras*  
Lesley A. A. Veras  
Engenheira Eletricista  
CREA-PI 191918670-3