



# PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICÍPIO DE ITAREMA

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

**ENDEREÇO DA OBRA:** MUNICÍPIO DE ITAREMA

**ASSUNTO:** MELHORIAS NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ITAREMA

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Engenheiro Eletricista  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA: 37.243-D /CE  
RNP: 060323221-3

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO**

Abril / 2018

44

7



<b>PROJETO ELÉTRICO</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>DADOS DO INTERESSADO</b>	<b>3</b>
<b>DADOS DA OBRA</b>	<b>3</b>
<b>DADOS DO PROJETISTA</b>	<b>3</b>
<b>CRITÉRIOS</b>	<b>4</b>
<b>DISPOSIÇÕES GERAIS</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>USO DE ENERGIA</b>	<b>5</b>
<b>LUMINÁRIA</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>PREVISÃO DE CARGA</b>	<b>6</b>
<b>RESUMO DA OBRA</b>	<b>6</b>
<b>CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO</b>	<b>7</b>

ANEXO

RELAÇÃO DE MATERIAL

ORÇAMENTO

PROJETO ELÉTRICO

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RNP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista



## PROJETO ELÉTRICO

### Resumo do Projeto

#### Objetivo

O presente projeto visa atender aos usuários da via pública através de um sistema de iluminação que, obedecendo às normas técnicas vigentes, melhore a segurança e fluidez no tráfego de veículos e pedestres reduzindo assim o número de acidentes, melhore a segurança aos bens patrimoniais e pessoais, proporcione melhor satisfação e conforto nas atividades noturnas, melhore a imagem da cidade, iniba o vandalismo e finalmente provoque a sensação de segurança reduzindo assim a violência urbana.

#### Dados do Interessado

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA.  
CNPJ: 07.663.941/0001-54.  
Endereço: Rua Praça Nossa Senhora de Fátima, 48 – Centro, Itarema - CE.  
Cidade: Itarema.  
Fone: (088) 3667 - 1133.  
CEP: 62.590-000.

#### Dados da Obra

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMOCIM.  
CNPJ: 07.663.590/0001-54.  
Endereço: Estrada para Porto dos Barco, S/N.  
Cidade: Itarema.  
Fone: (088) 3667 - 1133.  
CEP: 62.590-000.

#### Dados do Projetista

Nome: Saul Carvalho Bezerra  
CREA-CE: 37243  
RNP: .060323221-3  
Endereço: Rua Chico Feitosa do Cococi, 210 AP 1002, Torre 03 Palme  
Bairro: Luciano Cavalcante  
Cidade: Fortaleza  
Fone: (085) 9.9959-0099  
E-mail: saulbezerra@gmail.com

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RNP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista



## Critérios

Projeto-se o sistema de iluminação pública obedecendo as seguintes normas técnicas:

- NT 007/2015 – Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública;
- DT-44/2013 – Projeto e Construção de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média Tensão Executada por Terceiros;
- DT-Br 042/2016 – Utilização de Materiais em Linhas e Rede de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT.
- CP-C 001/2017 – Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- PE – 030/2015 – Instalações de Iluminação Pública;
- PE – 031/2016 R-04 – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão
- PE – 032/2015 – Rede Aérea Compacta;
- PE – 038/2014 R-03 – Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V

## Disposições Gerais

Da Avenida Estrada para o Porto dos Barco no trecho em questão.

1. Quanto a classificação em vias públicas:
  - Classificação do tráfego: Leve
  - Volume do tráfego (veículos) noturno em ambas as direções: 150-500/hora
2. Classificação do tráfego de pedestre:
  - Classificação do tráfego: Leve.
3. Condutores utilizados:
  - Do tipo multiplexado, auto-sustentado pelo condutor neutro isolado, com material isolante, classe de tensão 0,6/1kV.
  - Seção nominal Fase + Neutro (mm<sup>2</sup>): 1x16 + 1x16.
4. Potência das lâmpadas:
  - Lâmpadas: 250 W.
  - Perda máxima no reator: 30 w.
  - Conjunto da lâmpada e reator: 280 W

## Localização

A implantação das luminárias está localizada à aproximadamente 5 km da Orla marítima, no Município de Itarema.

Conforme DT-Br 042/2016 R-00, considera área de Área Classe C.

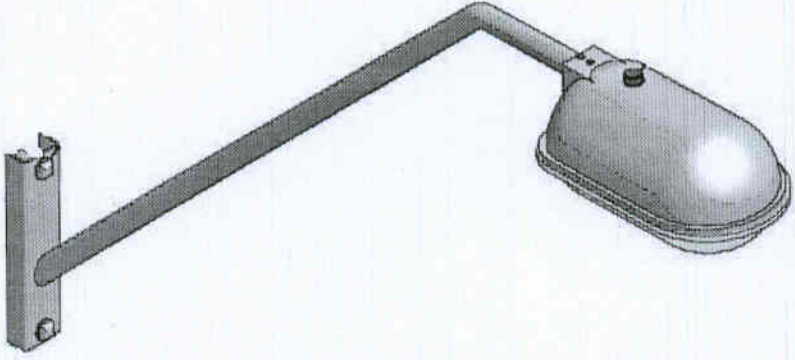
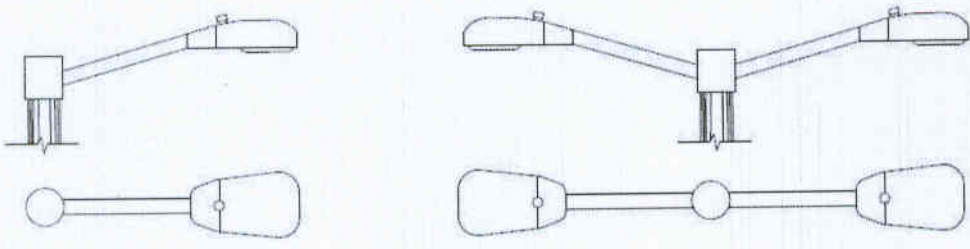
  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RN 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

**Uso de Energia**

A implantação das luminárias será utilizada para atendimento à iluminação pública do Município de Itarema.

**Luminária**

As Luminárias a serem implantadas deve possuir as características abaixo especificadas:

Luminária LED:	200W
Descrição:	
	
Descrição:	
	

  
**Saul Carvalho Bezerra**  
 CREA/RN 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista



### Previsão de carga

A demanda total será a soma das demandas individuais de cada equipamento de iluminação.

Trafo 01 – Novo  
Trafo 15 kVA

CÁLCULO DE CARGA – VPM 250 W							
RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	VPM (250W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	VPM (250W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				20	5.000	30	5.600

### Calculo de Demanda:

$$Dip = (20 \cdot 0,280) / 0,92 = 6,08 \text{ kVA}$$

Trafo 02 – Novo  
Trafo 15 kVA

CÁLCULO DE CARGA – VPM 250 W							
RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	VPM (250W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	VPM (250W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				20	5.000	30	5.600

### Calculo de Demanda:

$$Dip = (20 \cdot 0,280) / 0,92 = 6,08 \text{ kVA}$$

### Resumo da Obra

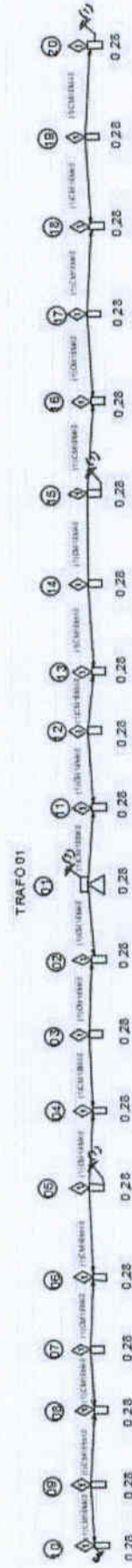
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	
Endereço: Rua Praça Nossa Senhora de Fátima, 48 – Centro, Itarema - CE.	
Demanda Prevista (kVA): 12,16	
Luminária Completa	Quantidade (Unid.)
Luminária de 250W VPM	40

Saul Carneiro Bezerra  
CREA/RN 2060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

### Cálculo da Queda de Tensão em BT

Transformador 1: 15 k VA  
 Natureza do condutor: Cabo multiplexado

L	TRECHO		DISTRIBUIÇÃO NO TRECHO C	CARGA		CONDUTOR	QUEDA DE TENSÃO			DISTÂNCIA ACUMULADA DA
	DESIG	COMPIMENTO (Kva) B		ACUMULADA NO FINAL DO TRECHO D	TOTAL (C + D) * B		UNITARIO	NO TRECHO	TOTAL	
40	(1-2)	0,4	0	2,52	1,008	CM16M	0,557	0,56	0,56	40
40	(2-3)	0,4	0	2,24	0,896	CM16M	0,557	0,50	1,06	80
40	(3-4)	0,4	0	1,96	0,784	CM16M	0,557	0,44	1,50	120
40	(4-5)	0,4	0	1,68	0,672	CM16M	0,557	0,37	1,87	160
40	(5-6)	0,4	0	1,4	0,56	CM16M	0,557	0,31	2,18	200
40	(6-7)	0,4	0	1,12	0,448	CM16M	0,557	0,25	2,43	240
40	(7-8)	0,4	0	0,84	0,336	CM16M	0,557	0,19	2,62	280
40	(8-9)	0,4	0	0,56	0,224	CM16M	0,557	0,12	2,74	320
40	(9-10)	0,4	0	0,28	0,112	CM16M	0,557	0,06	2,81	360
40	(10-11)	0,4	0	2,8	1,12	CM16M	0,557	0,62	0,62	40
40	(11-12)	0,4	0	2,52	1,008	CM16M	0,557	0,56	1,19	80
40	(12-13)	0,4	0	2,24	0,896	CM16M	0,557	0,50	1,68	120
40	(13-14)	0,4	0	1,96	0,784	CM16M	0,557	0,44	2,12	160
40	(14-15)	0,4	0	1,68	0,672	CM16M	0,557	0,37	2,50	200
40	(15-16)	0,4	0	1,4	0,56	CM16M	0,557	0,31	2,81	240
40	(16-17)	0,4	0	1,12	0,448	CM16M	0,557	0,25	3,06	280
40	(17-18)	0,4	0	0,84	0,336	CM16M	0,557	0,19	3,24	320
40	(18-19)	0,4	0	0,56	0,224	CM16M	0,557	0,12	3,37	360
40	(19-20)	0,4	0	0,28	0,112	CM16M	0,557	0,06	3,43	400

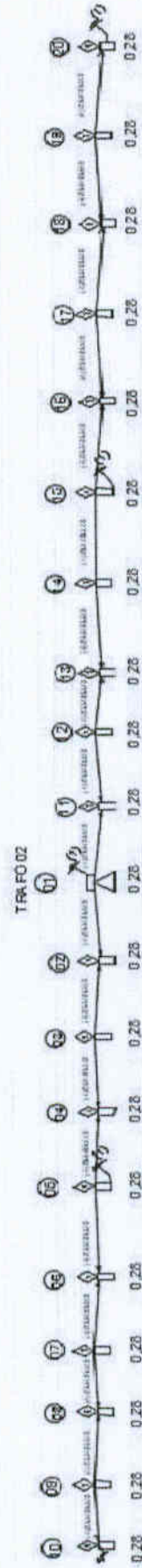


Saul Caetano Bezerra  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista



Transformador 2: 15 k VA  
 Natureza do condutor: Cabo multiplexado

L	TRECHO		DISTRIBUIÇÃO NO TRECHO C	CARGA		TOTAL(C/2 + D)*B	CONDUTOR	QUEDA DE TENSÃO			DISTÂNCIA ACUMULADA
	DESNº	COMPRIMENTO (Kva) B		ACUMULADA NO FINAL DO TRECHO D	TOTAL(C/2 + D)*B			UNITÁRIO	NO TRECHO	TOTAL	
40	(1-2)	0,4	0	2,52	1,008	CM16M	0,557	0,56	0,56	0,56	40
40	(2-3)	0,4	0	2,24	0,896	CM16M	0,557	0,50	0,50	1,06	80
40	(3-4)	0,4	0	1,96	0,784	CM16M	0,557	0,44	0,44	1,50	120
40	(4-5)	0,4	0	1,68	0,672	CM16M	0,557	0,37	0,37	1,87	160
40	(5-6)	0,4	0	1,4	0,56	CM16M	0,557	0,31	0,31	2,18	200
40	(6-7)	0,4	0	1,12	0,448	CM16M	0,557	0,25	0,25	2,43	240
40	(7-8)	0,4	0	0,84	0,336	CM16M	0,557	0,19	0,19	2,62	280
40	(8-9)	0,4	0	0,56	0,224	CM16M	0,557	0,12	0,12	2,74	320
40	(9-10)	0,4	0	0,28	0,112	CM16M	0,557	0,06	0,06	2,81	360
40	(10-11)	0,4	0	2,8	1,12	CM16M	0,557	0,62	0,62	0,62	40
40	(11-12)	0,4	0	2,52	1,008	CM16M	0,557	0,56	0,56	1,19	80
40	(12-13)	0,4	0	2,24	0,896	CM16M	0,557	0,50	0,50	1,68	120
40	(13-14)	0,4	0	1,96	0,784	CM16M	0,557	0,44	0,44	2,12	160
40	(14-15)	0,4	0	1,68	0,672	CM16M	0,557	0,37	0,37	2,50	200
40	(15-16)	0,4	0	1,4	0,56	CM16M	0,557	0,31	0,31	2,81	240
40	(16-17)	0,4	0	1,12	0,448	CM16M	0,557	0,25	0,25	3,06	280
40	(17-18)	0,4	0	0,84	0,336	CM16M	0,557	0,19	0,19	3,24	320
40	(18-19)	0,4	0	0,56	0,224	CM16M	0,557	0,12	0,12	3,37	360
40	(19-20)	0,4	0	0,28	0,112	CM16M	0,557	0,06	0,06	3,43	400



Saul Carvalho Bezerra  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista

55

7





ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA ESTRADA PORTO DOS BARCO LOCALIZADO ENTRE A AVENIDA JOÃO BATISTA RIOS E O POVOADO PORTO DOS BARCO		
RESUMO - TABELA SEINFRA 024.1		
	BDI	26,96%
ITEM	GRUPO	R\$ Total
GRUPO 1	SERVIÇOS PRELIMINARES	106.049,50
GRUPO 2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	27.198,48
GRUPO 3	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	391.752,02
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>525.000,00</b>

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RNP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

Tabela de Referência: SEINFRA 24.7

Item	Comp.	Descrição	Unid.	Qtd Total	BDI DESONERADO		
					1,2696		
					Desonerado		
					R\$ Unitário	R\$ Total	
<b>GRUPO 1</b>							<b>R\$ 106.049,50</b>
SERVIÇOS PRELIMINARES							<b>R\$ 51.627,10</b>
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA					
1.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M <sup>2</sup>	5.000,00	2,89	R\$ 14.450,00	
1.1.2	C0374	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	UN	1,00	23.407,67	R\$ 23.407,67	
1.1.3	C0043	ALOJAMENTO	M <sup>2</sup>	20,00	229,90	R\$ 4.598,00	
1.1.4	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M <sup>2</sup>	10,00	189,54	R\$ 1.895,40	
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS	M <sup>2</sup>	20,00	250,92	R\$ 5.018,40	
1.1.6	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.257,63	R\$ 2.257,63	
1.2		DIVERSOS				<b>R\$ 54.422,40</b>	
1.2.1	C3375	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.280,00	6,81	R\$ 8.716,80	
1.2.2	CXXX4	CAMINHÃO COM CARROCERIA EQUIPADO C/ GUINDASTE COM COMBUSTIVEL E MOTORISTA P/ TRANSPORTE NO CANTEIRO DE OBRA	UM/MÊS	3,00	15.235,20	R\$ 45.705,60	
<b>GRUPO 2</b>							<b>R\$ 27.198,48</b>
ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
2.1	CXXX1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	3,00	9.066,16	R\$ 27.198,48	
<b>GRUPO 3</b>							<b>R\$ 391.752,02</b>
REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA							
3.1	C4584	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA	UT	113,00	34,19	R\$ 3.863,47	
3.2	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS- 1UN DE MEDIÇÃO	UD	2,00	2.368,57	R\$ 4.737,14	
3.3	C4030	ACESSÓRIO DE MÉDIA TENSÃO	CJ	40,00	4.719,78	R\$ 188.791,20	
3.4	C4240	SUBESTAÇÃO AEREA DE 15 KVA / 13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	UD	2,00	10.882,55	R\$ 21.765,10	
3.5	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	6.000,10	15,59	R\$ 93.541,56	
3.6	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UD	20,00	104,31	R\$ 2.086,20	
3.7	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UD	20,00	45,87	R\$ 917,40	
3.9	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 X 2,5 MM2	M	491,52	7,71	R\$ 3.789,62	
3.10	C1030	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA ATÉ 1000W	UD	40,00	57,83	R\$ 2.313,20	
3.11	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO PARA CABOS ATÉ 35 MM2	UD	80,00	16,82	R\$ 1.345,60	
3.12	CXXX2	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2	M	2.000,60	15,22	R\$ 30.449,13	
3.13	CXXX3	ANCORAGEM CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X16+16MM2	UD	80,00	7,47	R\$ 597,60	
3.14	CXXX5	LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, REATOR, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA V. METALICO DE ATÉ 250W	UD	40,00	756,57	R\$ 30.262,80	
3.15	CXXX6	CAIXA DE DERIVAÇÃO TRIFÁSICA	UD	40,00	182,30	R\$ 7.292,00	
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 525.000,00</b>

Saul Carvalho Bezerra  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista





### Relatório de Composição Geral



CXXX2

CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2

R\$ 11,99

Unidade: M

Código	DESCRIÇÃO	Unidade	Coeficiente	Preço Unit.	Preço Tot.
<b>MÃO DE OBRA</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	5,6000	0,8400
12312	ELETRICISTA	H	0,1500	7,2000	1,0800
				<b>Total</b>	<b>1,9200</b>
<b>MATERIAIS</b>					
18854	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2	M	1,0000	8,4000	8,4000
				<b>Total</b>	<b>8,4000</b>
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
				<b>Total</b>	<b>0,0000</b>

Total Simples	10,32
Encargos Sociais	1,67
BDI (26,96%)	0,00
<b>Total Geral</b>	<b>11,99</b>

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RN 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista



### Relatório de Composição Geral



CXXX3

ANCORAGEM CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X16+16MM2

Unidade: UD

Código	DESCRIÇÃO	Unidade	Coefficiente	Preço Unit.	Preço Tot.
<b>MÃO DE OBRA</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	5,6000	0,8400
12312	ELETRICISTA	H	0,1500	7,2000	1,0800
				<b>Total</b>	<b>1,9200</b>
<b>MATERIAIS</b>					
16423	GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXAÇÃO	UD	2,0000	0,7700	1,5400
16422	FITA DE INOX P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO NO POSTE	M	0,3000	2,4900	0,7470
				<b>Total</b>	<b>2,2900</b>
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
				<b>Total</b>	<b>0,0000</b>

<b>Total Simples</b>	<b>4,21</b>
<b>Encargos Sociais</b>	<b>1,67</b>
<b>BDI (26,96%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Geral</b>	<b>5,88</b>

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RSP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

## Relatório de Composição Geral

CXXX4


**CAMINHÃO C/ CARROCERIA EQUIPADO C/ GUINDASTE COM COMBUSTIVEL E MOTORISTA P/ TRANSPORTE NO CANTEIRO DE OBRA**

R\$ 12.000,00

Unidade: MÊS

Código	DESCRIÇÃO	Unidade	Coeficiente	Preço Unit.	Preço Tot.
	MÃO DE OBRA				
			Total		
	MATERIAIS				
			Total		0,0000
	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
18607	CAMINHÃO C/ CARROCERIA EQUIPADO C/ GUINDASTE COM COMBUSTIVEL E MOTORISTA P/ TRANSPORTE NO CANTEIRO DE OBRA	UN/MÊS	1,0000	12000,0000	12000,0000
			Total		12000,0000

Total Simples	12000,00
Encargos Sociais	0,00
BDI (26,96%)	0,00
<b>Total Geral</b>	<b>12000,00</b>

  
**Saul Carvalho Bezerra**  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista







CXXX6 CAIXA DE DERIVAÇÃO TRIFÁSICA

Relatório de Composição Geral

R\$ 143,59  
Unidade: UD

Código	DESCRIÇÃO	Unidade	Coefficiente	Preço Unit.	Preço Tot.
	<b>MÃO DE OBRA</b>				
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	5,6000	0,8400
I2312	ELETRICISTA	H	0,1500	7,2000	1,0800
	<b>Total</b>			<b>Total</b>	<b>1,9200</b>
	<b>MATERIAIS</b>				
	CAIXA DE DERIVAÇÃO TRIFÁSICA	UD	1,0000	140,0000	140,0000
	<b>Total</b>			<b>Total</b>	<b>140,0000</b>
	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
	<b>Total</b>			<b>Total</b>	<b>0,0000</b>

Total Simples	141,92
Encargos Sociais	1,67
BDI (26,96%)	0,00
<b>Total Geral</b>	<b>143,59</b>

Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RNP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista







**ANEXO D - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**  
**NA ESTRADA PORTO DOS BARCO LOCALIZADO ENTRE A AVENIDA JOÃO BATISTA RIOS E O POVOAD**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DO GRUPO	PERÍODO						TOTAL PARCIAL	
			MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		%	Financ
			%	Financ	%	Financ	%	Financ		
GRUPO 1	SERVIÇOS PRELIMINARES	106.049,50	81,41%	86.334,90	9,30%	9.857,30	9,30%	9.857,30	100,00%	106.049,50
GRUPO 2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	27.198,48	33,33%	9.066,16	33,33%	9.066,16	33,33%	9.066,16	100,00%	27.198,48
GRUPO 3	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	391.752,02	33,33%	130.584,01	33,33%	130.584,01	33,33%	130.584,01	100,00%	391.752,02
VALOR SIMPLES ( R\$ )			43,04%	225.985,06	28,48%	149.507,47	28,48%	149.507,47		
VALOR ACUMULADO ( R\$ ) PARCIAL			43,04%	225.985,06	71,52%	375.492,53	100,00%	525.000,00		
VALOR TOTAL		525.000,00								525.000,00

  
Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RMP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

ORÇAMENTO:

**DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. - Rede de Distribuição de Energia (3º Quartil)**

**I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO**

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	5,29%
--------------------------------	-------

**II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO**

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.3 - CPRB	4,50%	
1.4 - ISS (CONSIDERADO SOBRE 40% DO VALOR DA OBRA)	2,00%	10,15%
2 - LUCRO (L)		6,00%
3 - SEGURO (S) + GARANTIA (G)		0,25%
4 - RISCO (R)		1,00%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		1,01%

**III - CÁLCULO DO B.D.I.**

$$B D I = (((1 + (AC + (S + G) + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)) / (1 - I)) - 1 \times 100$$

**B D I = 26,96 %**

OBS.: DE ACORDO COM O ACÓRDÃO TCU AC-2622-37/13


Saul Carvalho Bezerra  
CREA/RN 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 024 e 024.1 (DESONERADA)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 024.1		TABELA 024	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</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 DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>46,45</b>	<b>17,71</b>	<b>46,45</b>	<b>17,71</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,43</b>	<b>11,78</b>	<b>15,43</b>	<b>11,78</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,84	3,69	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41	0,53	0,41
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,33</b>	<b>3,39</b>	<b>17,65</b>	<b>6,95</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98	17,09	6,52
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41	0,56	0,43
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,01</b>	<b>49,68</b>	<b>116,33</b>	<b>73,24</b>

  
 Saul Carvalho Bezerra  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista

ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA ESTRADA PORTO DOS BARCO		
RESUMO - TABELA SEINFRA 024		
	BDI	23,19%
ITEM	GRUPO	R\$ Total
GRUPO 1	SERVIÇOS PRELIMINARES	107.976,96
GRUPO 2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	26.390,85
GRUPO 3	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	395.586,02
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>529.953,83</b>

  
Saul Cavalho Bezerra  
CREA/RNP 060323221-3  
CPF 719.549.963-49  
Engenheiro Eletricista

PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO

		Tabela de Referência: SEINFRA 24.1		BDI DESONERADO		Desonerado	
				R\$ Unitário	R\$ Total	R\$ Total	
Item	Comp.	Descrição	Unid.	Qtd Total	R\$	R\$	R\$
<b>GRUPO 1</b>		<b>SERVÇOS PRELIMINARES</b>					<b>107.976,96</b>
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA					<b>55.052,56</b>
1.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	5.000,00	3,25	R\$	16.250,00
1.1.2	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	UN	1,00	24.492,85	R\$	24.492,85
1.1.3	C0043	ALOJAMENTO	M2	20,00	240,92	R\$	4.818,40
1.1.4	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	10,00	196,55	R\$	1.965,50
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS	M2	20,00	262,52	R\$	5.250,40
1.1.6	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.275,41	R\$	2.275,41
<b>1.2</b>		<b>DIVERSOS</b>					<b>52.924,40</b>
1.2.1	C3375	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.280,00	6,70	R\$	8.576,00
1.2.2	CXXX4	CAMINHÃO COM CARROCERIA EQUIPADO C/ GUINDASTE COM COMBUSTÍVEL E MOTORISTA P/ TRANSPORTE NO CANTEIRO DE OBRA	UN/ MES	3,00	14.782,80	R\$	44.348,40
<b>GRUPO 2</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>26.390,85</b>
2.1	CXXX1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MES	3,00	8.796,95	R\$	26.390,85
<b>GRUPO 3</b>		<b>REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>					<b>395.586,02</b>
3.1	C4584	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA	UT	113,00	38,37	R\$	4.335,81
3.2	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACCESSÓRIOS- 1UN DE MEDIÇÃO	UD	2,00	2.327,13	R\$	4.654,26
3.3	C4030	CESSÓRIO DE MÍDIA TENSÃO	CJ	40,00	4.579,63	R\$	183.185,20
3.4	C4240	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA / 13.800 - 380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	UD	2,00	10.992,84	R\$	21.985,68
3.5	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	6.000,10	15,92	R\$	95.521,59
3.6	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UD	20,00	108,57	R\$	2.171,40
3.7	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UD	20,00	44,85	R\$	897,00
3.9	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 X 2,5 MM2	M	491,52	8,00	R\$	3.932,16
3.10	C1030	CELULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA ATÉ 1000W	UD	40,00	59,81	R\$	2.392,40
3.11	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO PARA CABOS ATÉ 35 MM2	UD	80,00	17,25	R\$	1.380,00
3.12	CXXX2	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2	M	2.000,60	18,87	R\$	37.751,32
3.13	CXXX3	ANCORAGEM CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X16+16MM2	UD	80,00	7,93	R\$	634,40
3.14	CXXX5	LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, REATOR, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA V.METÁLICO DE ATÉ 250W	UD	40,00	741,04	R\$	29.641,60
3.15	CXXX6	CAIXA DE DERIVAÇÃO TRIFÁSICA	UD	40,00	177,58	R\$	7.103,20
		<b>TOTAL</b>				<b>R\$</b>	<b>529.953,83</b>



Saul Carneiro Bezerra  
 CREA/RNP 060323221-3  
 CPF 719.549.963-49  
 Engenheiro Eletricista



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170267604



INICIAL  
INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**  
SAUL CARVALHO BEZERRA  
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA RNP: 060323221-3

---

**2. Contratante**  
Contratante: MUNICÍPIO DE ITAREMA  
PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: Itarema UF: CE CEP: 62590000  
País: Brasil  
Telefone: (88) 3667-1133 Email: itarema@ce.gov.br  
Contrato: 0001 Celebrado em: 20/09/2017  
Valor: R\$ 3.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

---

**3. Dados da Obra/Serviço**  
Proprietário: MUNICÍPIO DE ITAREMA  
PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: Itarema UF: CE CEP: 62590000  
Telefone: (88) 3667-1133 Email: itarema@ce.gov.br  
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0  
Data de Início: 21/09/2017 Previsão de término: 30/11/2017  
Finalidade: Infraestrutura

---

4. Atividade Técnica	Quantidade	Unidade
A1 - ATUACAO		
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA	12,17	kva
APLICADA -> ILUMINAÇÃO -> #1824 - PÚBLICA		

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

---

**5. Observações**  
Projeto elétrico para expansão do sistema de iluminação pública do município de Itarema-CE, com instalação de 40 pontos compostos por luminária com lâmpada vapor metálico de 250W, totalizando 12,17kVA, num investimento estimado em R\$ 525.000,00.

---

**6. Declarações**  
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**  
SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

---

**8. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
SAUL CARVALHO BEZERRA - CPF: 719.549.963-49  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO DE ITAREMA - CNPJ: 07.663.941/0001-54

---

**9. Informações**  
\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

---

**10. Valor**  
Valor da ART: R\$ 81,53 Pago em: 14/11/2017 Nosso Número: 8212211891