

10805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,2000	0,4600	1,4720
17893	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2cm	M2	1,0000	187,3500	187,3500
					Total: 189,2620
					<b>Total Simples: 242,90</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 242,90</b>

**C4756 - PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM  
- M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,5000	20,1000	10,0500
I2543	SERVENTE	H	0,7500	14,7600	11,0700
					Total: 21,1200
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0020	55,0000	0,1100
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,3000	0,4600	1,0580
I1659	GRANITO POLIDO CINZA E=2cm	M2	1,0000	241,5000	241,5000
					Total: 242,6680
					<b>Total Simples: 263,79</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 263,79</b>

**C2302 - TAMPO DE AÇO INOX P/ BANCADAS - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	20,1000	60,3000
I2543	SERVENTE	H	3,0000	14,7600	44,2800
					Total: 104,5800
MATERIAIS					
I0827	CONCRETO USINADO FCK=10 MPA	M3	0,0800	236,0000	18,8800
I1090	EMULSÃO ASFALTICA	KG	1,0500	10,3500	10,8675
I1926	TAMPO DE AÇO INOX P/ BANCADAS	M2	1,0000	286,2000	286,2000
					Total: 315,9475
					<b>Total Simples: 420,53</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 420,53</b>

**C1917 - PISO DE CONCRETO FCK=15MPa ESP.= 12cm, ARMADO C/TELA DE AÇO - M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0860	21,6837	1,8648
					Total: 1,8648
MAO DE OBRA					
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0200	20,1000	0,4020
I2391	PEDREIRO	H	0,2500	20,1000	5,0250
I2543	SERVENTE	H	1,9500	14,7600	28,7820
					Total: 34,2090
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0747	51,0000	3,8097
I0280	BRITA	M3	0,1603	76,7500	12,3030
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	34,0000	0,4600	15,6400
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	M	0,8000	5,7600	4,6080
I2040	TELA SOLDADA EM AÇO CA-60 B FIO=5,0MM MALHA 10 X 10 CM	M2	1,0000	17,4900	17,4900

C

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Carlos Augusto Faria Martins  
 Secretário de Obras e Urbanismo  
 CRATO - CE

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Ráriel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CRATO - CE  
 CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
 Ráriel Magalhães da Cunha  
 CRATO - CE  
 CAU A53291-6

Total: 53,8507  
**Total Simples: 89,92**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 89,92**

**C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	20,1000	40,2000
I2543	SERVENTE	H	6,0000	14,7600	88,5600
					<b>Total: 128,7600</b>
SERVIÇOS		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
C0839	CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	337,8253	337,8253
					<b>Total: 337,8253</b>

**Total Simples: 466,59**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 466,59**

**C2179 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,2500	20,1000	5,0250
I2543	SERVENTE	H	0,5500	14,7600	8,1180
					<b>Total: 13,1430</b>
MATERIAIS		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0365	51,0000	1,8615
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	10,9500	0,4600	5,0370
					<b>Total: 6,8985</b>

**Total Simples: 20,04**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 20,04**

**C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) - M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0733	DESEMPENADEIRA ELÉTRICA (CHP)	H	0,2000	1,1990	0,2398
I0748	MÁQUINA DE POLIR (CHP)	H	0,8000	0,8523	0,6819
					<b>Total: 0,9217</b>
MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I1227	GRANITEIRO/MAMORISTA	H	1,5000	20,1000	30,1500
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	20,1000	24,1200
I2543	SERVENTE	H	1,2000	14,7600	17,7120
					<b>Total: 71,9820</b>
MATERIAIS		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0034	AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	KG	21,0000	0,4100	8,6100
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0300	55,0000	1,6500
I0508	CERA	KG	0,1500	14,6600	2,1990
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	26,5800	0,4600	12,2268
I0967	DISCO DE DESBASTE DE 7'	UN	0,0300	16,8200	0,5046
I1101	ESMERIL N.36	UN	0,1000	31,9000	3,1900
I1102	ESMERIL N.60	UN	0,0500	31,9000	1,5950
I1316	JUNTA PLASTICA 'I' 27MM PARA PISOS	M	2,5000	1,3600	3,4000
					<b>Total: 33,3754</b>

Total: 33,3754

Francisco de Brito Junior  
 Secretário Municipal  
 Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 53036/9/2017

C

*[Assinatura]*  
 Carlos Anderson Pava  
 SSO - Serviço de Apoio Especializado  
 Planejamento e Gestão

*[Assinatura]*  
 Israel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6



**C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,6000	20,1000	12,0600
12543	SERVENTE	H	0,6000	14,7600	8,8560
				Total:	20,9160
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0250	377,5160	9,4379
				Total:	9,4379
				<b>Total Simples:</b>	<b>30,35</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>30,35</b>

**C1213 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,6000	20,1000	12,0600
12543	SERVENTE	H	0,8000	14,7600	11,8080
				Total:	23,8680
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0243	51,0000	1,2393
10441	CAL HIDRATADA	KG	3,2400	1,1000	3,5640
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,2400	0,4600	1,4904
				Total:	6,2937
				<b>Total Simples:</b>	<b>30,16</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>30,16</b>

**C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11328	LADRILHISTA	H	0,7200	20,1000	14,4720
12543	SERVENTE	H	0,7200	14,7600	10,6272
				Total:	25,0992
MATERIAIS					
16500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm	M2	1,1000	39,4000	43,3400
16508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	8,0000	2,0000	16,0000
				Total:	59,3400
				<b>Total Simples:</b>	<b>84,44</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>84,44</b>

**C1102 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11328	LADRILHISTA	H	0,2300	20,1000	4,6230
12543	SERVENTE	H	0,2300	14,7600	3,3948
				Total:	8,0178
MATERIAIS					

C

  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Matr. nº 0303009/2017-GP

I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	0,6610	2,8600	1,8905	
					Total:	1,8905
					<b>Total Simples:</b>	<b>9,91</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>9,91</b>

**C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATE 2mm EM CERAMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I1328	LADRILHISTA	H	0,2000	20,1000	4,0200	
I2543	SERVENTE	H	0,2000	14,7600	2,9520	
					Total:	6,9720
MATERIAIS						
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	0,1690	2,8600	0,4833	
					Total:	0,4833
					<b>Total Simples:</b>	<b>7,46</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>7,46</b>

**C1969 - PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I2391	PEDREIRO	H	1,0000	20,1000	20,1000	
I2543	SERVENTE	H	1,1000	14,7600	16,2360	
					Total:	36,3360
MATERIAIS						
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0130	51,0000	0,6630	
I0441	CAL HIDRATADA	KG	0,9600	1,1000	1,0560	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	4,5800	0,4600	2,1068	
I1703	PORTA DE AÇO DE CHAPA ONDULADA	M2	1,0000	152,6100	152,6100	
					Total:	156,4358
					<b>Total Simples:</b>	<b>192,77</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>192,77</b>

**C3659 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I1530	MONTADOR	H	1,0000	20,1000	20,1000	
I2391	PEDREIRO	H	0,3500	20,1000	7,0350	
I2543	SERVENTE	H	0,2500	14,7600	3,6900	
					Total:	30,8250
MATERIAIS						
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0010	55,0000	0,0550	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,4600	0,0690	
I6727	PORTÃO EM METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA INCLUS. PINTURA	UN	1,0000	352,4500	352,4500	
					Total:	352,5740
					<b>Total Simples:</b>	<b>383,40</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>383,40</b>

C

Carla Cristina Paiva Moreira  
Secretaria - Rua da Ferraria nº 10  
Bairro 01001-100/101/102/103/104/105

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretaria - Rua da Ferraria nº 10  
Bairro 01001-100/101/102/103/104/105

**C4557 - PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM - M2**

MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18437	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA	M2	1,0000	448,5400	448,5400
Total:					448,5400
<b>Total Simples:</b>					<b>448,54</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>448,54</b>

**C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2000	16,2800	3,2560
12395	PINTOR	H	0,3000	20,1200	6,0360
Total:					9,2920
MATERIAIS					
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,4000	0,5500	0,2200
11513	MASSA CORRIDA A BASE DE PVA	KG	0,7000	5,2600	3,6820
Total:					3,9020
<b>Total Simples:</b>					<b>13,19</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>13,19</b>

**C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,3500	16,2800	5,6980
12395	PINTOR	H	0,4000	20,1200	8,0480
Total:					13,7460
MATERIAIS					
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,2500	0,5500	0,1375
11490	LÍQUIDO SELADOR PARA PINTURA LATEX	L	0,1200	12,0800	1,4496
12096	TINTA LATEX	L	0,1700	14,6600	2,4922
Total:					4,0793
<b>Total Simples:</b>					<b>17,83</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>17,83</b>

**C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2000	16,2800	3,2560
12395	PINTOR	H	0,3000	20,1200	6,0360
Total:					9,2920
MATERIAIS					
11856	SELADOR ACRÍLICO	L	0,1900	12,0800	2,2952
12079	TEXTURA ACRÍLICA	KG	0,3100	6,4000	1,9840
Total:					4,2792
<b>Total Simples:</b>					<b>13,57</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>

C

Francisco de Brito Lima Junior  
S. Lelano de Alencar  
Arquiteto e Urbanista  
CAU 53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
S. Lelano de Alencar  
Arquiteto e Urbanista  
CAU 53291-6



12543	SERVENTE	H	0,4000	14,7600	5,9040	
					Total:	15,9640
<b>MATERIAIS</b>						
10154	ÁCIDO MURIÁTICO	L	0,0500	3,8700	0,1935	
12085	TINTA ACRÍLICA C/QUARTZO P/PISO	L	0,2100	12,0000	2,5200	
					Total:	2,7135
					<b>Total Simples:</b>	<b>18,68</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>18,68</b>

**C3506 - GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" - M**

<b>MAO DE OBRA</b>						
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
10121	ARMADOR/FERREIRO	H	1,3000	20,1000	26,1300	
12391	PEDREIRO	H	1,3000	20,1000	26,1300	
					Total:	52,2600
<b>MATERIAIS</b>						
10876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	0,2000	27,1700	5,4340	
11950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	UN	0,6000	36,6600	21,9960	
12171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	2,7000	39,7100	107,2170	
16234	CRUZETA AÇO GALVANIZADO 2"	UN	0,4000	49,8650	19,9460	
					Total:	154,5930
					<b>Total Simples:</b>	<b>206,85</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>206,85</b>

**C4636 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>						
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3,3000	16,2800	53,7240	
12320	ENCANADOR	H	3,3000	20,1000	66,3300	
					Total:	120,0540
<b>MATERIAIS</b>						
10301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1800	0,3600	
11091	ENGATE CROMADO	UN	2,0000	16,0600	32,1200	
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,1200	0,2000	0,2240	
11579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	1,7200	3,4400	
11864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1,0000	85,9000	85,9000	
12265	VÁLVULA AMERICANA P/ PIA 1 1/2"X 3/4"	UN	1,0000	30,6800	30,6800	
18637	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa	UN	1,0000	162,0000	162,0000	
					Total:	314,7240
					<b>Total Simples:</b>	<b>434,78</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>434,78</b>

**C1619 - LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSORIOS - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,7500	16,2800	44,7700
12320	ENCANADOR	H	2,7500	20,1000	55,2750

C

Carlos Anderson Pires Marinho  
Secretário Municipal de Infraestrutura  
Portaria nº 0303/2017-GP

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU AS3291-6

Francisco de Brito Lima Júnior  
Secretário Municipal de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303/2017-GP

						Total:	100,0450
<b>MATERIAIS</b>							
10301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1800	0,3600		
11091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600		
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,8400	0,2000	0,1680		
11344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	UN	1,0000	72,3100	72,3100		
11579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	1,7200	3,4400		
11864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1,0000	85,9000	85,9000		
12132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2"	UN	1,0000	66,1400	66,1400		
12272	VÁLVULA DE METAL 1"	UN	1,0000	13,6000	13,6000		
						Total:	257,9780
						<b>Total Simples:</b>	<b>358,02</b>
						<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
						<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
						<b>Valor Geral:</b>	<b>358,02</b>

**C0986 - CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSORIOS - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>							
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,5000	16,2800	24,4200		
12320	ENCANADOR	H	1,5000	20,1000	30,1500		
						Total:	54,5700
<b>MATERIAIS</b>							
10916	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR	UN	1,0000	85,0000	85,0000		
11091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600		
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,8400	0,2000	0,1680		
11864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1,0000	85,9000	85,9000		
12132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2"	UN	1,0000	66,1400	66,1400		
12272	VÁLVULA DE METAL 1"	UN	1,0000	13,6000	13,6000		
						Total:	266,8680
						<b>Total Simples:</b>	<b>321,44</b>
						<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
						<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
						<b>Valor Geral:</b>	<b>321,44</b>

**C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>							
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,0000	16,2800	32,5600		
12320	ENCANADOR	H	2,0000	20,1000	40,2000		
						Total:	72,7600
<b>MATERIAIS</b>							
10171	BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA	UN	1,0000	293,2900	293,2900		
10301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1800	0,3600		
10406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	UN	1,0000	190,0000	190,0000		
11091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600		
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,5600	0,2000	0,1120		
11579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	1,7200	3,4400		
11925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	UN	1,0000	24,9000	24,9000		
						Total:	528,1620
						<b>Total Simples:</b>	<b>600,92</b>

C

Carlos Augusto Paiva Monteiro  
 Engenheiro de processo de engenharia  
 Matrícula nº 0605702/14-GP

Francisco de Brito Lima Junior  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Processo nº 0303009/2017-GP



11861	SIFÃO CROMADO 1 1/4"X1 1/2"	UN	1,0000	90,9700	90,9700
11937	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA	UN	1,0000	295,0000	295,0000
12271	VÁLVULA DE METAL 1 1/4"	UN	1,0000	28,7300	28,7300
				Total:	436,4800
				<b>Total Simples:</b>	<b>545,62</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>545,62</b>

**C0985 - CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2320	ENCANADOR	H	1,5000	20,1000	30,1500
				Total:	30,1500
MATERIAIS					
I0915	CUBA DE AÇO INOX	UN	1,0000	141,0000	141,0000
11861	SIFÃO CROMADO 1 1/4"X1 1/2"	UN	1,0000	90,9700	90,9700
12271	VÁLVULA DE METAL 1 1/4"	UN	1,0000	28,7300	28,7300
				Total:	260,7000
				<b>Total Simples:</b>	<b>290,85</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>290,85</b>

**C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S - M**

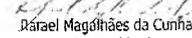
MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I1530	MONTADOR	H	1,0000	20,1000	20,1000
I2391	PEDREIRO	H	0,2500	20,1000	5,0250
I2543	SERVENTE	H	0,3500	14,7600	5,1660
				Total:	30,2910
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	55,0000	0,0275
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,4600	0,0690
I1646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	M	1,0000	176,0000	176,0000
				Total:	176,0965
				<b>Total Simples:</b>	<b>206,39</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>206,39</b>

**C3449 - MEIO FIO PRE MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,1800	20,1000	3,6180
I2543	SERVENTE	H	0,3600	14,7600	5,3136
				Total:	8,9316
MATERIAIS					
I0971	MEIO FIO PRE MOLDADO DIM.=(0,07x0,30x1,00)m	M	1,0000	11,2700	11,2700
				Total:	11,2700
SERVIÇOS					
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0010	433,1760	0,4332
				Total:	0,4332
				<b>Total Simples:</b>	<b>20,68</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>

C

  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Sucessor do Mero Bacula e  
 Desembargado Titular  
 Ponto nº 0303/09/2017-4sp

Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 20,63

**C1803 - MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	3,8600	20,1000	77,5860
I2543	SERVENTE	H	6,3200	14,7600	93,2832
Total:					170,8692
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,1685	51,0000	8,5935
I0441	CAL HIDRATADA	KG	17,9080	1,1000	19,6988
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	31,0480	0,4600	14,2821
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1380	66,8500	9,2253
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	174,9000	0,2600	45,4740
Total:					97,2737
<b>Total Simples:</b>					<b>268,14</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>268,14</b>

**C5027 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO****MECANIZADA****- M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0612	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	H	0,0757	27,1393	2,0544
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0041	40,1151	0,1645
Total:					2,2189
MAO DE OBRA					
I0445	CALCETEIRO	H	0,1595	20,1000	3,2060
I2543	SERVENTE	H	0,1595	14,7600	2,3542
Total:					5,5602
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0568	51,0000	2,8968
I2403	PÓ DE PEDRA	M3	0,0065	38,8400	0,2525
I9512	TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO	UN	51,0000	0,5500	28,0500
Total:					31,1993
<b>Total Simples:</b>					<b>38,98</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>38,98</b>

**C1430 - GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0037	AJUDANTE	H	0,2078	16,2800	3,3830
Total:					3,3830
MATERIAIS					
I1225	GRAMA TIPO BATATAIS EM PLACA	M2	0,9000	6,0700	5,4630
I2077	TERRA VEGETAL	M3	0,0750	70,5200	5,2890
Total:					10,7520
<b>Total Simples:</b>					<b>14,13</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>14,13</b>

C

Carlos Augusto Paiva Mascotto  
Secretaria Municipal de Infraestrutura  
Fone: 0853291-948

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Processo de Renda Limpa - Monitor  
de 1998 a 2017  
Atualizado em 14/05/2018  
Sistema  
BOMFIM 2017-GR

**C2552 - TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXOES D=50mm (2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,6000	16,2800	26,0480
12320	ENCANADOR	H	1,6000	20,1000	32,1600
				Total:	58,2080
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,3600	0,2000	0,2720
12171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	1,4000	39,7100	55,5940
				Total:	55,8660
				<b>Total Simples:</b>	<b>114,07</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>114,07</b>

**C2553 - TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXOES D=65mm (2 1/2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,8000	16,2800	29,3040
12320	ENCANADOR	H	1,8000	20,1000	36,1800
				Total:	65,4840
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,6900	0,2000	0,3380
12172	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 65MM (2 1/2')	M	1,4000	49,2800	68,9920
				Total:	69,3300
				<b>Total Simples:</b>	<b>134,81</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>134,81</b>

**C3425 - PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,1000	16,2800	1,6280
12395	PINTOR	H	0,6000	20,1200	12,0720
				Total:	13,7000
MATERIAIS					
12100	TINTA ÓLEO	L	0,2000	18,4200	3,6840
				Total:	3,6840
				<b>Total Simples:</b>	<b>17,38</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>17,38</b>

**C0467 - BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 2" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
				Total:	4,8840
MATERIAIS					
10275	BRAÇADEIRA TIPO "D", METALICA DE 2"	UN	1,0000	1,9000	1,9000
				Total:	1,9000
				<b>Total Simples:</b>	<b>6,78</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>6,78</b>

*C*

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Engenharia Civil  
 CREA 000000000000000000-0  
 Rua ...

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
 Engenharia Civil  
 CREA 000000000000000000-0  
 Rua ...

**C0468 - BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 3" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
					Total: 4,8840
MATERIAIS					
10274	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 3"	UN	1,0000	2,8900	2,8900
					Total: 2,8900
					<b>Total Simples: 7,77</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 7,77</b>

**C1359 - EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4000	16,2800	6,5120
12320	ENCANADOR	H	0,4000	20,1000	8,0400
					Total: 14,5520
MATERIAIS					
11145	EXTINTOR CO2 DE 6 KG	UN	1,0000	582,0000	582,0000
11566	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLÁSTICA	UN	2,0000	0,5800	1,1600
					Total: 583,1600
					<b>Total Simples: 597,71</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 597,71</b>

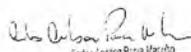
**C1456 - HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2") - UN**

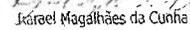
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,1500	16,2800	18,7220
12320	ENCANADOR	H	1,1500	20,1000	23,1150
					Total: 41,8370
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,4100	0,2000	0,2820
11246	HIDRANTE COM REGISTRO GLOBO AMARELO 2 1/2"	UN	1,0000	608,3000	608,3000
					Total: 608,5820
					<b>Total Simples: 650,42</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 650,42</b>

**C4304 - HIDRANTE DE PISO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	6,0000	16,2800	97,6800
12320	ENCANADOR	H	4,0000	20,1000	80,4000
					Total: 178,0800
MATERIAIS					
18205	HIDRANTE DE PISO	UN	1,0000	713,5300	713,5300
					Total: 713,5300
					<b>Total Simples: 891,61</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>

C

  
 Carlos Inácio Pires Marinho  
 Engenheiro Técnico de Edificações  
 Registro Profissional nº 10245-SP

  
 Israel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Transcrição de Edital Licitação nº 001/2017-OP  
 Processo nº 001/2017-OP  
 20/04/2017-OP

Valor Geral: 891,61

**C4626 - PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11530	MONTADOR	H	0,0450	20,1000	0,9045
12395	PINTOR	H	0,0450	20,1200	0,9054
12510	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	0,0180	29,2100	0,5258
12543	SERVENTE	H	0,1350	14,7600	1,9926
Total:					4,3283
MATERIAIS					
11100	ESMALTE SINTETICO	L	0,0135	21,4600	0,2897
18619	FITA DUPLA FACE ACRÍLICA	M	0,6000	1,6500	0,9900
18624	CHAPA EM ALUMÍNIO N.16	M2	0,0473	90,6900	4,2896
18625	TESOURA PNEUMÁTICA	H	0,0176	0,5400	0,0095
18626	FOLHA DE ADESIVO SILICONADO EM ALTO RELEVO	M2	0,0150	44,4000	0,6660
18627	LIXA D'ÁGUA N.100	UN	0,0225	1,0800	0,0243
18628	ORQUIMOL	L	0,0045	10,9000	0,0491
18629	VINIL AUTO-ADESIVO FOSCO OU BRILHANTE C/ APLICAÇÃO	M2	0,0473	99,5500	4,7087
Total:					11,0268
<b>Total Simples:</b>					<b>15,36</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>15,36</b>

**C4628 - PLACA EM ALUMÍNIO 20x25cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11530	MONTADOR	H	0,0500	20,1000	1,0050
12395	PINTOR	H	0,0500	20,1200	1,0060
12510	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	0,0200	29,2100	0,5842
12543	SERVENTE	H	0,1500	14,7600	2,2140
Total:					4,8092
MATERIAIS					
11100	ESMALTE SINTETICO	L	0,0150	21,4600	0,3219
18619	FITA DUPLA FACE ACRÍLICA	M	0,5000	1,6500	0,8250
18624	CHAPA EM ALUMÍNIO N.16	M2	0,0525	90,6900	4,7612
18625	TESOURA PNEUMÁTICA	H	0,0195	0,5400	0,0105
18626	FOLHA DE ADESIVO SILICONADO EM ALTO RELEVO	M2	0,0150	44,4000	0,6660
18627	LIXA D'ÁGUA N.100	UN	0,0250	1,0800	0,0270
18628	ORQUIMOL	L	0,0050	10,9000	0,0545
18629	VINIL AUTO-ADESIVO FOSCO OU BRILHANTE C/ APLICAÇÃO	M2	0,0525	99,5500	5,2264
Total:					11,8925
<b>Total Simples:</b>					<b>16,70</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>16,70</b>

**C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,8000	16,2800	13,0240
12395	PINTOR	H	1,5000	20,1200	30,1800

C

*Carla Amador*  
Carla Amador Piva Bastos  
Secretaria Municipal de Planejamento  
Ficha nº 0303009/2017-SP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

Total: 43,2040					
MATERIAIS					
12084	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS)	L	0,0300	11,3200	0,3396
Total: 0,3396					
<b>Total Simples:</b>					<b>43,54</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>43,54</b>

**C0447 - BOMBA CENTRÍFUGA DE 5 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO - UN**

MAO DE OBRA					
	Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,5000	16,2800	40,7000
12312	ELETRICISTA	H	0,5000	20,3400	10,1700
12320	ENCANADOR	H	2,5000	20,1000	50,2500
Total: 101,1200					
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,2500	43,5600	10,8900
10256	BOMBA CENTRIFUGA P=5CV	UN	1,0000	1.621,5500	1.621,5500
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	3,0000	0,2000	0,6000
11292	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1 1/4"	UN	1,0000	9,2200	9,2200
12217	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4"	M	6,0000	16,5000	99,0000
12287	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 32MM (1 1/4")	UN	1,0000	53,3600	53,3600
Total: 1.794,6200					
<b>Total Simples:</b>					<b>1.895,74</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>1.895,74</b>

**C2161 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2") - UN**

MAO DE OBRA					
	Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	16,2800	13,8380
12320	ENCANADOR	H	0,8500	20,1000	17,0850
Total: 30,9230					
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,2600	0,2000	0,4520
11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	1,0000	97,7300	97,7300
Total: 98,1820					
<b>Total Simples:</b>					<b>129,11</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>129,11</b>

**C2162 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2") - UN**

MAO DE OBRA					
	Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,1500	16,2800	18,7220
12320	ENCANADOR	H	1,1500	20,1000	23,1150
Total: 41,8370					
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,8200	0,2000	0,5640
11803	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 65MM (2 1/2")	UN	1,0000	207,2900	207,2900
Total: 207,8540					

C

*Carla Fátima Farias*  
Carla Fátima Farias  
Secretária Municipal de Administração  
Pessoa Física nº 026.01021-9/09

*Rafael Magalhães da Cunha*  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Pessoa nº 0303009/2017-GP

**Total Simples:** 249,69  
**Encargos Sociais:** **INCLUSO**  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 249,69

**C2687 - VALVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,0000	16,2800	16,2800
12320	ENCANADOR	H	1,0000	20,1000	20,1000
				Total:	36,3800

## MATERIAIS

12269	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALV. (2 1/2")	UN	1,0000	562,8900	562,8900
				Total:	562,8900

**Total Simples:** 599,27  
**Encargos Sociais:** **INCLUSO**  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 599,27

**C2702 - VALVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 50mm (2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	16,2800	13,8380
12320	ENCANADOR	H	0,8500	20,1000	17,0850
				Total:	30,9230

## MATERIAIS

11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,2600	0,2000	0,4520
12281	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2")	UN	1,0000	154,7900	154,7900
				Total:	155,2420

**Total Simples:** 186,17  
**Encargos Sociais:** **INCLUSO**  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 186,17

**C2703 - VALVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 65mm (2 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,1500	16,2800	18,7220
12320	ENCANADOR	H	1,1500	20,1000	23,1150
				Total:	41,8370

## MATERIAIS

11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,8200	0,2000	0,5640
12282	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 65MM (2 1/2")	UN	1,0000	221,3600	221,3600
				Total:	221,9240

**Total Simples:** 263,76  
**Encargos Sociais:** **INCLUSO**  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 263,76

**C2546 - TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXOES D= 32mm (1 1/4") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,2000	16,2800	19,5360
12320	ENCANADOR	H	1,2000	20,1000	24,1200
				Total:	43,6560

## MATERIAIS

*C*

*Carlos Antônio Paiva Neto*  
 Secretário Municipal de Administração  
 2017-01-04

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*[Handwritten signature]*  
 2017-01-04

11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,9000	0,2000	0,1800
12169	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 32MM (1 1/4")	M	1,5000	23,7000	35,5500
Total:					35,7300
<b>Total Simples:</b>					<b>79,39</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>79,39</b>

**C3425 - PINTURA A OLEO PARA FERRO FUNDIDO - M2**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,1000	16,2800	1,6280
12395	PINTOR	H	0,6000	20,1200	12,0720
Total:					13,7000
<b>MATERIAIS</b>					
12100	TINTA ÓLEO	L	0,2000	18,4200	3,6840
Total:					3,6840
<b>Total Simples:</b>					<b>17,38</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>17,38</b>

**C0010 - ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3500	16,2800	5,6980
12320	ENCANADOR	H	0,3500	20,1000	7,0350
Total:					12,7330
<b>MATERIAIS</b>					
10005	ACIONAD.MANUAL, TIPO QUEBRE O VIDRO, MOD. EUROTRON	UN	1,0000	35,3700	35,3700
11566	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	2,0000	0,5800	1,1600
Total:					36,5300
<b>Total Simples:</b>					<b>49,26</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>49,26</b>

**C0732 - CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5000	16,2800	24,4200
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	1,5000	28,7200	43,0800
12312	ELETRICISTA	H	1,5000	20,3400	30,5100
Total:					98,0100
<b>MATERIAIS</b>					
10507	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERVIS., MOD.FIRE-LITE	UN	1,0000	7.606,8700	7.606,8700
Total:					7.606,8700
<b>Total Simples:</b>					<b>7.704,88</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>7.704,88</b>

**C2275 - SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3500	16,2800	5,6980

*Carla Regina Pereira*  
 Carla Regina Pereira  
 Encarregada de Licitação  
 Portaria 000/2017-GP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Paula Lima Junior*  
 Francisco de Paula Lima Junior  
 Engenheiro de Edificações  
 CRÉDITO Nº 0303009/2017-GP

11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	0,3500	28,7200	10,0520
12320	ENCANADOR	H	0,3500	20,1000	7,0350
				Total:	22,7850
<b>MATERIAIS</b>					
11566	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	6,0000	0,5800	3,4800
11867	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO	UN	1,0000	179,0900	179,0900
				Total:	182,5700
				<b>Total Simples:</b>	<b>205,36</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>205,36</b>

**C0466 - BRAÇADEIRA TIPO "D", METALICA ATE 1" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
				Total:	4,8840
<b>MATERIAIS</b>					
10273	BRAÇADEIRA TIPO "D", METALICA DE 1"	UN	1,0000	0,9200	0,9200
				Total:	0,9200
				<b>Total Simples:</b>	<b>5,80</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>5,80</b>

**C2379 - TÊ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1900	16,2800	3,0932
12320	ENCANADOR	H	0,1900	20,1000	3,8190
				Total:	6,9122
<b>MATERIAIS</b>					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0050	43,5600	0,2178
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,3900	0,2000	0,0780
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0080	32,1600	0,2573
11943	TE DE PVC AZUL SOLDAVEL C/ ROSCA METÁLICA 25 mm x 3/4"	UN	1,0000	6,9000	6,9000
				Total:	7,4531
				<b>Total Simples:</b>	<b>14,37</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>14,37</b>

**C0953 - COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1800	16,2800	2,9304
12320	ENCANADOR	H	0,1800	20,1000	3,6180
				Total:	6,5484
<b>MATERIAIS</b>					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0060	43,5600	0,2614
10884	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 25MM	UN	1,0000	0,8000	0,8000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0024	32,1600	0,0772

Carlos Augusto Farias Bastos  
Secretário Municipal de Meio Ambiente  
Fone: 0303009/2017-03

Júrael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-03

Total: 1,1386  
**Total Simples: 7,69**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 7,69**

**C1562 - JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1800	16,2800	2,9304
12320	ENCANADOR	H	0,1800	20,1000	3,6180
					Total: 6,5484
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0025	43,5600	0,1089
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,3100	0,2000	0,0620
11306	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.AZUL DE 25X1/2"	UN	1,0000	3,9000	3,9000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0040	32,1600	0,1286
					Total: 4,1995
					<b>Total Simples: 10,75</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 10,75</b>

**C1729 - LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,0900	16,2800	1,4652
12320	ENCANADOR	H	0,0900	20,1000	1,8090
					Total: 3,2742
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0050	43,5600	0,2178
11411	LUVA PVC SOLDAVEL DE 25MM	UN	1,0000	0,6000	0,6000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0080	32,1600	0,2573
					Total: 1,0751
					<b>Total Simples: 4,35</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 4,35</b>

**C2381 - TE PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1900	16,2800	3,0932
12320	ENCANADOR	H	0,1900	20,1000	3,8190
					Total: 6,9122
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0090	43,5600	0,3920
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0036	32,1600	0,1158
11972	TE PVC SOLDAVEL 25MM	UN	1,0000	1,0000	1,0000
					Total: 1,5078
					<b>Total Simples: 8,42</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>

C

*Antonio Carlos de Oliveira*  
 Carlos Antonio de Oliveira  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Aroulito e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 0303009/2017-GP

Valor Geral: 8,42

**C2616 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1200	16,2800	1,9536
12320	ENCANADOR	H	0,1200	20,1000	2,4120
Total:					4,3656
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0005	43,5600	0,0218
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0002	32,1600	0,0064
12200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	M	1,0100	2,3300	2,3533
Total:					2,3815
<b>Total Simples:</b>					<b>6,75</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>6,75</b>

**C3653 - ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,0900	16,2800	1,4652
12320	ENCANADOR	H	0,0900	20,1000	1,8090
Total:					3,2742
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0030	43,5600	0,1307
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,2500	0,2000	0,0500
16722	ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4")	UN	1,0000	0,7100	0,7100
Total:					0,8907
<b>Total Simples:</b>					<b>4,16</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>4,16</b>

**C0466 - BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
Total:					4,8840
MATERIAIS					
10273	BRAÇADEIRA TIPO "D", METALICA DE 1"	UN	1,0000	0,9200	0,9200
Total:					0,9200
<b>Total Simples:</b>					<b>5,80</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>5,80</b>

**C2625 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXOES D= 25mm(3/4") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4000	16,2800	6,5120
12320	ENCANADOR	H	0,4000	20,1000	8,0400
Total:					14,5520
MATERIAIS					

C

Carlos Gustavo Faria Ribeiro  
Engenheiro de Arquitetura  
Crea - 070004000-0

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU 553291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303069/2017-GP

10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0008	43,5600	0,0348
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0003	32,1600	0,0096
12200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')	M	1,6000	2,3300	3,7280
Total:					3,7724
<b>Total Simples:</b>					<b>18,32</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>18,32</b>

**C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXOES D= 32mm(1") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4500	16,2800	7,3260
12320	ENCANADOR	H	0,4500	20,1000	9,0450
Total:					16,3710
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0011	43,5600	0,0479
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0005	32,1600	0,0161
12201	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1")	M	1,5000	5,2300	7,8450
Total:					7,9090
<b>Total Simples:</b>					<b>24,28</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>24,28</b>

**C2627 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXOES D= 40mm (1 1/4") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5000	16,2800	8,1400
12320	ENCANADOR	H	0,5000	20,1000	10,0500
Total:					18,1900
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0012	43,5600	0,0523
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0005	32,1600	0,0161
12202	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 40MM (1 1/4')	M	1,5000	7,6100	11,4150
Total:					11,4834
<b>Total Simples:</b>					<b>29,67</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>29,67</b>

**C2628 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXOES D= 50mm (1 1/2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6000	16,2800	9,7680
12320	ENCANADOR	H	0,6000	20,1000	12,0600
Total:					21,8280
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0017	43,5600	0,0741
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0007	32,1600	0,0225

C

*Carla A. Magalhães da Cunha*  
 Carla A. Magalhães da Cunha  
 Arquiteta e Urbanista  
 Registro Profissional nº 1222/190P

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº C303609/2017-GP



MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	16,2800	13,8380
12320	ENCANADOR	H	0,8500	20,1000	17,0850
Total:					30,9230
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,2600	0,2000	0,4520
11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	1,0000	97,7300	97,7300
Total:					98,1820
<b>Total Simples:</b>					<b>129,11</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>129,11</b>

**C2162 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,1500	16,2800	18,7220
12320	ENCANADOR	H	1,1500	20,1000	23,1150
Total:					41,8370
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	2,8200	0,2000	0,5640
11803	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 65MM (2 1/2')	UN	1,0000	207,2900	207,2900
Total:					207,8540
<b>Total Simples:</b>					<b>249,69</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>249,69</b>

**C2167 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6100	16,2800	9,9308
12320	ENCANADOR	H	0,6100	20,1000	12,2610
Total:					22,1918
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,2000	0,2000	0,2400
11807	REGISTRO DE GAVETA CROMADO 25MM (1')	UN	1,0000	77,1500	77,1500
Total:					77,3900
<b>Total Simples:</b>					<b>99,58</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>99,58</b>

**C2170 - REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6100	16,2800	9,9308
12320	ENCANADOR	H	0,6100	20,1000	12,2610
Total:					22,1918
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,2000	0,2000	0,2400
12593	REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO 25MM (1')	UN	1,0000	64,3470	64,3470
Total:					64,5870
<b>Total Simples:</b>					<b>86,78</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>

C

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Daniel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Daniel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

Processo nº 0303003/2017-GP

Valor Geral: 86,78

**C2499 - TORNEIRA DE BOIA D= 32mm (1 1/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4000	16,2800	6,5120
12320	ENCANADOR	H	0,4000	20,1000	8,0400
				Total:	14,5520
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,7500	0,2000	0,1500
12123	TORNEIRA DE BOIA EM LATÃO (BOIA PLAST) DN 32MM (1 1/4")	UN	1,0000	49,7500	49,7500
				Total:	49,9000
				<b>Total Simples:</b>	<b>64,45</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>64,45</b>

**C2692 - VALVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 40mm (1 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	16,2800	13,8380
12320	ENCANADOR	H	0,8500	20,1000	17,0850
				Total:	30,9230
MATERIAIS					
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,8800	0,2000	0,3760
12288	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 40MM (1 1/2")	UN	1,0000	56,9400	56,9400
				Total:	57,3160
				<b>Total Simples:</b>	<b>88,24</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>88,24</b>

**C2095 - RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2500	16,2800	4,0700
12320	ENCANADOR	H	0,1000	20,1000	2,0100
				Total:	6,0800
				<b>Total Simples:</b>	<b>6,08</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>6,08</b>

**C0443 - BOMBA CENTRIFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,5000	16,2800	40,7000
12312	ELETRICISTA	H	0,5000	20,3400	10,1700
12320	ENCANADOR	H	2,5000	20,1000	50,2500
				Total:	101,1200
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,2500	43,5600	10,8900
10253	BOMBA CENTRIFUGA P=1CV	UN	1,0000	623,6100	623,6100
11180	FITA DE VEDAÇÃO	M	3,0000	0,2000	0,6000
11293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1,0000	3,5800	3,5800
12218	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1'	M	6,0000	12,1900	73,1400

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Carlos Augusto Pires Marinho  
 Secretário de Licitação  
 Portaria nº 0303009/2017-GP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Ráfael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

12284	VÁLVULA RETENÇÃO. PE C/CRIVO - 25MM (1')	UN	1,0000	33,6100	33,6100
				Total:	745,4300
				<b>Total Simples:</b>	<b>846,55</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>846,55</b>

**C0649 - CAIXA INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ALVENARIA DI=(50X50)cm, PADRÃO CAGECE - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,1600	20,1000	3,2160
				Total:	3,2160
SERVIÇOS					
C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL	M2	1,8720	89,9544	168,3946
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	2,0874	8,4764	17,6936
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0538	326,0979	17,5441
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0343	342,8404	11,7594
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,1960	62,7430	12,2976
C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA	M2	1,8400	21,2971	39,1867
				Total:	266,8760
				<b>Total Simples:</b>	<b>270,09</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>270,09</b>

**C1551 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2800	16,2800	4,5584
12320	ENCANADOR	H	0,2800	20,1000	5,6280
				Total:	10,1864
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0100	43,5600	0,4356
11283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	UN	1,0000	1,4000	1,4000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0150	32,1600	0,4824
				Total:	2,3180
				<b>Total Simples:</b>	<b>12,50</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>12,50</b>

**C1760 - LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 40mm (1 1/2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1400	16,2800	2,2792
12320	ENCANADOR	H	0,1400	20,1000	2,8140
				Total:	5,0932
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0100	43,5600	0,4356

C

Carla Amora Pires Marinho  
Diretora de Administração  
Telefone: 33621010/11

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Urbano  
Portaria nº 0303/00/2017-SP

I1458	LUVA SIMPLES PVC ESGOTO 40MM	UN	1,0000	0,7800	0,7800
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0150	32,1600	0,4824
					Total: 1,6980
					<b>Total Simples: 6,79</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 6,79</b>

**C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2400	16,2800	3,9072
I2320	ENCANADOR	H	0,2400	20,1000	4,8240
					Total: 8,7312
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0050	43,5600	0,2178
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0075	32,1600	0,2412
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2") - (NBR 5688)	M	1,0100	3,0800	3,1108
					Total: 3,5698
					<b>Total Simples: 12,30</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 12,30</b>

**C4388 - JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3000	16,2800	4,8840
I2320	ENCANADOR	H	0,3000	20,1000	6,0300
					Total: 10,9140
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0280	43,5600	1,2197
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0430	32,1600	1,3829
I8240	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm	UN	1,0000	0,6100	0,6100
					Total: 3,2126
					<b>Total Simples: 14,13</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 14,13</b>

**C1552 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2800	16,2800	4,5584
I2320	ENCANADOR	H	0,2800	20,1000	5,6280
					Total: 10,1864
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0150	43,5600	0,6534
I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	UN	1,0000	1,9000	1,9000
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0220	32,1600	0,7075
					Total: 3,2609

Carlos Augusto Passa Marinho
   
 Secretário de Obras e Serviços
   
 Função: 01600700-00

Ráfael Magalhães da Cunha
   
 Arquiteto e Urbanista
   
 CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior
   
 Secretário de Meio Ambiente
   
 Desenvolvimento Territorial
   
 Portaria nº 6303609/2017-OP

**Total Simples:** 13,45  
**Encargos Sociais:** INCLUSO  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 13,45

**C1579 - JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 75X50mm (3"X2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3700	16,2800	6,0236
I2320	ENCANADOR	H	0,3700	20,1000	7,4370
Total:					13,4606

## MATERIAIS

I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0415	43,5600	1,8077
I1318	JUNÇÃO PVC PARA ESGOTO 3X2"	UN	1,0000	10,3300	10,3300
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0630	32,1600	2,0261
Total:					14,1638
<b>Total Simples:</b>					<b>27,62</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>27,62</b>

**C1761 - LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1400	16,2800	2,2792
I2320	ENCANADOR	H	0,1400	20,1000	2,8140
Total:					5,0932

## MATERIAIS

I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0150	43,5600	0,6534
I1459	LUVA SIMPLES PVC ESGOTO 50MM	UN	1,0000	1,6800	1,6800
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0220	32,1600	0,7075
Total:					3,0409
<b>Total Simples:</b>					<b>8,13</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>8,13</b>

**C2359 - TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD. - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2900	16,2800	4,7212
I2320	ENCANADOR	H	0,2900	20,1000	5,8290
Total:					10,5502

## MATERIAIS

I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0225	43,5600	0,9801
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0330	32,1600	1,0613
I2014	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 50MM (2")	UN	1,0000	5,6000	5,6000
Total:					7,6414
<b>Total Simples:</b>					<b>18,19</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>18,19</b>

C

*Handwritten signature*  
 Cédulo de Arrendamento para o Município de Crato  
 Decreto nº 1.000, de 19/04/2011  
 Portaria nº 0303/2017-GP

*Handwritten signature*  
 Róssel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6  
*Handwritten signature*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 0303/2017-GP

**C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3000	16,2800	4,8840
I2320	ENCANADOR	H	0,3000	20,1000	6,0300
				Total:	10,9140
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0075	43,5600	0,3267
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0110	32,1600	0,3538
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688)	M	1,0100	5,2400	5,2924
				Total:	5,9729
<b>Total Simples:</b>					<b>16,89</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>16,89</b>

**C1762 - LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 75mm (3") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1800	16,2800	2,9304
I2320	ENCANADOR	H	0,1800	20,1000	3,6180
				Total:	6,5484
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0340	43,5600	1,4810
I1460	LUVA SIMPLES PVC ESGOTO 75MM	UN	1,0000	3,1900	3,1900
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0520	32,1600	1,6723
				Total:	6,3433
<b>Total Simples:</b>					<b>12,89</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>12,89</b>

**C2350 - TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3700	16,2800	6,0236
I2320	ENCANADOR	H	0,3700	20,1000	7,4370
				Total:	13,4606
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0415	43,5600	1,8077
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0630	32,1600	2,0261
I2011	TE PVC REDUÇÃO ESGOTO DE 75X50MM	UN	1,0000	9,0900	9,0900
				Total:	12,9238
<b>Total Simples:</b>					<b>26,38</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>26,38</b>

**C2362 - TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") - JUNTA C/ANEIS - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3700	16,2800	6,0236

C

Carlos Azevedo Pires Marchetti  
Secretaria Municipal de Licitação  
Fone: (17) 3041-1015-OP

Israel Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima Junior  
Engenheiro de Edificações  
CBO 3511/01 - Técnico de Projeto  
Portaria nº 1.400/2017-GP

12320	ENCANADOR	H	0,3700	20,1000	7,4370	
					Total:	13,4606
<b>MATERIAIS</b>						
10081	ANEL DE BORRACHA P/TUBO PVC REFORÇADO DE 75MM	UN	3,0000	1,4800	4,4400	
11351	LUBRIFICANTE PARA TUBO DE PVC	KG	0,0450	33,9000	1,5255	
12015	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 75MM (3')	UN	1,0000	9,5000	9,5000	
					Total:	15,4655
					<b>Total Simples:</b>	<b>28,93</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>28,93</b>

**C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4800	16,2800	7,8144	
12320	ENCANADOR	H	0,4800	20,1000	9,6480	
					Total:	17,4624
<b>MATERIAIS</b>						
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0170	43,5600	0,7405	
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0260	32,1600	0,8362	
12196	TUBO PVC ESGOTO DE 75MM (3") - (NBR 5688)	M	1,0100	7,5700	7,6457	
					Total:	9,2224
					<b>Total Simples:</b>	<b>26,68</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>26,68</b>

**C0678 - CAP (TAMPÃO) OU PLUG (BUJÃO) PVC P/ESGOTO D=100mm SOLD. - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1200	16,2800	1,9536	
12320	ENCANADOR	H	0,1200	20,1000	2,4120	
					Total:	4,3656
<b>MATERIAIS</b>						
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0250	43,5600	1,0890	
11680	PLUG PVC ESGOTO DE 100MM	UN	1,0000	5,1600	5,1600	
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0400	32,1600	1,2864	
					Total:	7,5354
					<b>Total Simples:</b>	<b>11,90</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>11,90</b>

**C1549 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4500	16,2800	7,3260	
12320	ENCANADOR	H	0,4500	20,1000	9,0450	
					Total:	16,3710
<b>MATERIAIS</b>						
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0500	43,5600	2,1780	

C

Carta Arco da Fortaleza  
 Secretaria Municipal de Planejamento  
 Urbanismo e Infraestrutura

Francisco de Brito Lima Junior  
 Prefeito de Mato Grosso do Sul  
 Rarael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 6303/2017-GP

11282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	UN	1,0000	5,8000	5,8000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0800	32,1600	2,5728
				Total:	10,5508
				<b>Total Simples:</b>	<b>26,92</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>26,92</b>

**C1582 - JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4600	16,2800	7,4888
12320	ENCANADOR	H	0,4600	20,1000	9,2460
				Total:	16,7348
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0575	43,5600	2,5047
11319	JUNÇÃO PVC PARA ESGOTO 100X50MM (4X2")	UN	1,0000	11,7200	11,7200
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0910	32,1600	2,9266
				Total:	17,1513
				<b>Total Simples:</b>	<b>33,89</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>33,89</b>

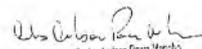
**C1584 - JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4") - UN**

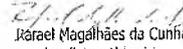
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4600	16,2800	7,4888
12320	ENCANADOR	H	0,4600	20,1000	9,2460
				Total:	16,7348
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0500	43,5600	2,1780
11326	JUNÇÃO SIMPLES PVC BRANCO C/INSP.P/ESG.DIAM.100MM	UN	1,0000	16,2700	16,2700
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0800	32,1600	2,5728
				Total:	21,0208
				<b>Total Simples:</b>	<b>37,76</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>37,76</b>

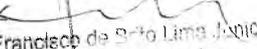
**C1758 - LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2300	16,2800	3,7444
12320	ENCANADOR	H	0,2300	20,1000	4,6230
				Total:	8,3674
MATERIAIS					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0500	43,5600	2,1780
11457	LUVA SIMPLES PVC ESGOTO 100MM	UN	1,0000	3,7000	3,7000
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0800	32,1600	2,5728

C

  
 Carlos Augusto Pires Machado  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 53291-6

  
 Jarael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 53291-6

  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 6303009/2017-GP

Total: 8,4508  
**Total Simples: 16,82**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 16,82**

**C2347 - TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4600	16,2800	7,4888
I2320	ENCANADOR	H	0,4600	20,1000	9,2460
					Total: 16,7348
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0575	43,5600	2,5047
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0910	32,1600	2,9266
I2008	TE PVC REDUÇÃO ESGOTO DE 100X50MM	UN	1,0000	10,4700	10,4700
					Total: 15,9013
					<b>Total Simples: 32,64</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 32,64</b>

**C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5200	16,2800	8,4656
I2320	ENCANADOR	H	0,5200	20,1000	10,4520
					Total: 18,9176
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0250	43,5600	1,0890
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0400	32,1600	1,2864
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4") - (NBR 5688)	M	1,0100	8,5400	8,6254
					Total: 11,0008
					<b>Total Simples: 29,92</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 29,92</b>

**C4390 - JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4200	16,2800	6,8376
I2320	ENCANADOR	H	0,4200	20,1000	8,4420
					Total: 15,2796
MATERIAIS					
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0420	43,5600	1,8295
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0630	32,1600	2,0261
I8242	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm	UN	1,0000	4,8200	4,8200
					Total: 8,6756
					<b>Total Simples: 23,96</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>

*Alcides*  
 Carlos Augusto Pires Ramalho  
 Secretário Municipal de Planejamento  
 nº 000.000.000/0000

*Rafael*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

*Francisco*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Sustentável  
 Portaria nº 030300/2014

Valor Geral: 23,96

**C2785 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATE 1.50m - M3**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	3,5000	14,7600	51,6600
					Total: 51,6600
					<b>Total Simples: 51,66</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 51,66</b>

**C0601 - CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,6050	16,2800	9,8494
I0498	CARPINTEIRO	H	0,6050	20,1000	12,1605
I2391	PEDREIRO	H	3,2000	20,1000	64,3200
I2543	SERVENTE	H	5,8500	14,7600	86,3460
					Total: 172,6759
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0220	11,5000	0,2530
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,1050	51,0000	5,3550
I0169	AÇO CA-60	KG	1,7500	4,6400	8,1200
I0441	CAL HIDRATADA	KG	5,4600	1,1000	6,0060
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,1050	21,0300	2,2082
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	28,5000	0,4600	13,1100
I1605	PEDRISCO	M3	0,0420	69,7500	2,9295
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	108,5000	0,2600	28,2100
I2205	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 75MM (2 1/2')	M	0,4000	24,6600	9,8640
					Total: 76,0556
					<b>Total Simples: 248,73</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 248,73</b>

**C0607 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	16,2800	3,6630
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,1850	16,2800	19,2918
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	20,1000	4,5225
I0498	CARPINTEIRO	H	1,1850	20,1000	23,8185
I2391	PEDREIRO	H	6,4910	20,1000	130,4691
I2543	SERVENTE	H	12,9510	14,7600	191,1568
					Total: 372,9217
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0440	11,5000	0,5060
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,2750	51,0000	14,0250
I0169	AÇO CA-60	KG	2,5820	4,6400	11,9805
I0280	BRITA	M3	0,1080	76,7500	8,2890
I0441	CAL HIDRATADA	KG	19,9100	1,1000	21,9010
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,2000	21,0300	4,2060
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	63,8450	0,4600	29,3687

Carlos Assis Paiva Ribeiro
   
 Secretário Municipal de Engenharia
   
 Registro nº 07862/2013-448

Rárcel Magalhães da Cunha
   
 Arquiteto e Urbanista
   
 CAU AS3291-6

Francisco de Brito Lima Junior
   
 Secretário de Meio Ambiente e
   
 Desenvolvimento Urbano
   
 Portaria nº 05036/2013-01

11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,0590	8,0700	0,4761
12082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	305,2800	0,2600	79,3728
				Total:	170,1251
				<b>Total Simples:</b>	<b>543,05</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>543,05</b>

**C0633 - CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,4130	16,2800	6,7236
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,9600	16,2800	31,9088
10121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,4130	20,1000	8,3013
10498	CARPINTEIRO	H	1,9600	20,1000	39,3960
12391	PEDREIRO	H	7,9230	20,1000	159,2523
12543	SERVENTE	H	13,6810	14,7600	201,9316
				Total:	447,5136
MATERIAIS					
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0720	11,5000	0,8280
10109	AREIA MEDIA	M3	0,2717	51,0000	13,8567
10169	AÇO CA-60	KG	4,2680	4,6400	19,8035
10280	BRITA	M3	0,2044	76,7500	15,6877
10441	CAL HIDRATADA	KG	24,8880	1,1000	27,3768
10529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,3240	21,0300	6,8137
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	59,0000	0,4600	27,1400
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,0970	8,0700	0,7828
12082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	382,0000	0,2600	99,3200
				Total:	211,6092
				<b>Total Simples:</b>	<b>659,12</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>659,12</b>

**C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,9800	16,2800	15,9544
12320	ENCANADOR	H	0,9800	20,1000	19,6980
				Total:	35,6524
MATERIAIS					
11770	RALO SECO PVC 10 CM	UN	1,0000	6,8000	6,8000
				Total:	6,8000
				<b>Total Simples:</b>	<b>42,45</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>42,45</b>

**C4924 - CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA) - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5000	16,2800	8,1400
12320	ENCANADOR	H	0,5000	20,1000	10,0500
				Total:	18,1900

MATERIAIS

C

*Robson da Silva*  
 Carlos Augusto Pereira Martins  
 Arquiteto e Urbanista  
 Registro nº 10281/02-SP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Júnior*  
 Francisco de Brito Lima Júnior  
 Secretário de Meio Ambiente,  
 Desenvolvimento Territorial e  
 Potência nº 0303009/2017-GP

19405	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,0000	15,9400	15,9400
Total:					15,9400
<b>Total Simples:</b>					<b>34,13</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>34,13</b>

**C4927 - CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA) - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5000	16,2800	8,1400
12320	ENCANADOR	H	0,5000	20,1000	10,0500
Total:					18,1900
<b>MATERIAIS</b>					
19408	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,0000	22,0000	22,0000
Total:					22,0000
<b>Total Simples:</b>					<b>40,19</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>40,19</b>

**C4760 - TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXOES - M**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6000	16,2800	9,7680
12320	ENCANADOR	H	0,6000	20,1000	12,0600
Total:					21,8280
<b>MATERIAIS</b>					
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0074	43,5600	0,3223
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0113	32,1600	0,3634
16205	TUBO PVC ESGOTO SERIE R JEI DN 100	M	1,1000	18,0900	19,8990
Total:					20,5847
<b>Total Simples:</b>					<b>42,41</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>42,41</b>

**C2785 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m - M3**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	3,5000	14,7600	51,6600
Total:					51,6600
<b>Total Simples:</b>					<b>51,66</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>51,66</b>

**C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - M3**

<b>MAO DE OBRA</b>					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	1,7000	14,7600	25,0920
Total:					25,0920

C

*Abelton*  
 Carlos Augusto Pereira Martins  
 Engenheiro de Edificações  
 CREA nº 076632227-0/SP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Góes Lima Junior*  
 Francisco de Góes Lima Junior  
 Engenheiro de Edificações  
 CREA nº 0503609/2017-GP

**Total Simples:** 25,09  
**Encargos Sociais:** INCLUSO  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 25,09

**C0607 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	16,2800	3,6630
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,1850	16,2800	19,2918
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	20,1000	4,5225
I0498	CARPINTEIRO	H	1,1850	20,1000	23,8185
I2391	PEDREIRO	H	6,4910	20,1000	130,4691
I2543	SERVENTE	H	12,9510	14,7600	191,1568
<b>Total:</b>					<b>372,9217</b>

**MATERIAIS**

I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0440	11,5000	0,5060
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,2750	51,0000	14,0250
I0169	AÇO CA-60	KG	2,5820	4,6400	11,9805
I0280	BRITA	M3	0,1080	76,7500	8,2890
I0441	CAL HIDRATADA	KG	19,9100	1,1000	21,9010
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,2000	21,0300	4,2060
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	63,8450	0,4600	29,3687
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,0590	8,0700	0,4761
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	305,2800	0,2600	79,3728
<b>Total:</b>					<b>170,1251</b>

**Total Simples:** 543,05  
**Encargos Sociais:** INCLUSO  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 543,05

**C0633 - CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,4130	16,2800	6,7236
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,9600	16,2800	31,9088
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,4130	20,1000	8,3013
I0498	CARPINTEIRO	H	1,9600	20,1000	39,3960
I2391	PEDREIRO	H	7,9230	20,1000	159,2523
I2543	SERVENTE	H	13,6810	14,7600	201,9316
<b>Total:</b>					<b>447,5136</b>

**MATERIAIS**

I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0720	11,5000	0,8280
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,2717	51,0000	13,8567
I0169	AÇO CA-60	KG	4,2680	4,6400	19,8035
I0280	BRITA	M3	0,2044	76,7500	15,6877
I0441	CAL HIDRATADA	KG	24,8880	1,1000	27,3768
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,3240	21,0300	6,8137
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	59,0000	0,4600	27,1400
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,0970	8,0700	0,7828
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	382,0000	0,2600	99,3200
<b>Total:</b>					<b>211,6092</b>

**Total Simples:** 659,12  
**Encargos Sociais:** INCLUSO

C

Carla Anderson Paiva Marchi  
 Secretária de Administração  
 Fone: (3166) 4111-11-11

Rosael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Roberto de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Planejamento Urbano e  
 Territorial  
 Fone: (3166) 4111-11-11

Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 659,12

**C1436 - GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	1,5000	20,1000	30,1500
12543	SERVENTE	H	1,5000	14,7600	22,1400
					Total: 52,2900
MATERIAIS					
10108	AREIA GROSSA	M3	0,0100	55,0000	0,5500
10441	CAL HIDRATADA	KG	1,0000	1,1000	1,1000
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,8000	0,4600	1,7480
11223	GRADIL DE FERRO	M2	1,0500	98,6200	103,5510
					Total: 106,9490
<b>Total Simples:</b>					<b>159,24</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>159,24</b>

**C4804 - LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5000	16,2800	24,4200
12312	ELETRICISTA	H	1,5000	20,3400	30,5100
					Total: 54,9300
MATERIAIS					
19119	LUMINÁRIA DE EMBUTIR/SOBREPOR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM	UN	1,0000	435,0000	435,0000
					Total: 435,0000
<b>Total Simples:</b>					<b>489,93</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>489,93</b>

**C4805 - LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, FACHO DE LUZ FECHADO (<60°), CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, POTENCIA MÍNIMA 90W E MÁXIMA 100W - COMPLETA - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,0000	16,2800	32,5600
12312	ELETRICISTA	H	2,0000	20,3400	40,6800
					Total: 73,2400
MATERIAIS					
19120	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, FACHO DE LUZ FECHADO (<60°), CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR	UN	1,0000	430,0000	430,0000
					Total: 430,0000
<b>Total Simples:</b>					<b>503,24</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>503,24</b>

**C4806 - LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
-------------	--	---------	--------------	-------	-------

C

Carlos Augusto Pires Moura  
Secretário de Meio Ambiente  
Licitação nº 0303/2017

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente  
Desenvolvimento Técnico  
Portaria nº 0303/2017-APP

10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,0000	16,2800	32,5600
12312	ELETRICISTA	H	2,0000	20,3400	40,6800
				Total:	73,2400
<b>MATERIAIS</b>					
19121	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO POTÊNCIA, MÍNIMA 40W E MÁXIMA 50W	UN	1,0000	690,0000	690,0000
				Total:	690,0000
				<b>Total Simples:</b>	<b>763,24</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>763,24</b>

**C4809 - LUMINÁRIA DE EMBUTIR, EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, POTÊNCIA MÍNIMA 40W E MÁXIMA DE 50W - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5000	16,2800	24,4200
12312	ELETRICISTA	H	1,5000	20,3400	30,5100
				Total:	54,9300
<b>MATERIAIS</b>					
19124	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO	UN	1,0000	368,0000	368,0000
				Total:	368,0000
				<b>Total Simples:</b>	<b>422,93</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>422,93</b>

**C4810 - PROJETO, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92 - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,3000	16,2800	21,1640
12312	ELETRICISTA	H	1,3000	20,3400	26,4420
12391	PEDREIRO	H	1,8000	20,1000	36,1800
12543	SERVENTE	H	2,4000	14,7600	35,4240
				Total:	119,2100
<b>MATERIAIS</b>					
19125	PROJETO, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E	UN	1,0000	340,0000	340,0000
				Total:	340,0000
				<b>Total Simples:</b>	<b>459,21</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>459,21</b>

**C1186 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") - M**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1700	16,2800	2,7676
12312	ELETRICISTA	H	0,1700	20,3400	3,4578
				Total:	6,2254
<b>MATERIAIS</b>					
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	1,0000	2,9850	2,9850
				Total:	2,9850
				<b>Total Simples:</b>	<b>9,21</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>

*Carla Regina de Souza*  
 Carla Regina de Souza  
 Secretária de Meio Ambiente  
 Fone: 32982700-15-09

*Doraél Magalhães da Cunha*  
 Doraél Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista Francisco de Sales Júnior  
 CAU A53291-6  
 Secretária de Meio Ambiente  
 Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 030009/2017-GP

Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 9,21

**C1187 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2000	16,2800	3,2560
12312	ELETRICISTA	H	0,2000	20,3400	4,0680
Total:					7,3240
MATERIAIS					
11070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	M	1,0000	4,2500	4,2500
Total:					4,2500
<b>Total Simples:</b>					<b>11,57</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>11,57</b>

**C1709 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0300	16,2800	0,4884
12312	ELETRICISTA	H	0,0300	20,3400	0,6102
Total:					1,0986
MATERIAIS					
11409	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4"	UN	1,0000	0,7450	0,7450
Total:					0,7450
<b>Total Simples:</b>					<b>1,84</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>1,84</b>

**C1710 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0500	16,2800	0,8140
12312	ELETRICISTA	H	0,0500	20,3400	1,0170
Total:					1,8310
MATERIAIS					
11406	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1"	UN	1,0000	1,0850	1,0850
Total:					1,0850
<b>Total Simples:</b>					<b>2,92</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>2,92</b>

**C4535 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,3000	16,2800	21,1640
12312	ELETRICISTA	H	1,3000	20,3400	26,4420
Total:					47,6060
MATERIAIS					
18370	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)MM	M	1,0000	173,5700	173,5700
Total:					173,5700
<b>Total Simples:</b>					<b>221,18</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>

*Rafael Magalhães da Cunha*  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de O. de Lima Junior*  
 Francisco de O. de Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 3036/2017

Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 221,18

**C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1100	16,2800	1,7908
12312	ELETRICISTA	H	0,1100	20,3400	2,2374
Total:					4,0282
MATERIAIS					
10356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	M	1,0200	1,4400	1,4688
Total:					1,4688
<b>Total Simples:</b>					<b>5,50</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>5,50</b>

**C0554 - CABO EM PVC 1000V 4MM2 - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1200	16,2800	1,9536
12312	ELETRICISTA	H	0,1200	20,3400	2,4408
Total:					4,3944
MATERIAIS					
10374	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	1,0200	2,7700	2,8254
Total:					2,8254
<b>Total Simples:</b>					<b>7,22</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>7,22</b>

**C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3700	16,2800	6,0236
12312	ELETRICISTA	H	0,3700	20,3400	7,5258
Total:					13,5494
MATERIAIS					
11263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	UN	1,0000	10,8895	10,8895
Total:					10,8895
<b>Total Simples:</b>					<b>24,44</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>24,44</b>

**C1492 - INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	16,2800	4,7212
12312	ELETRICISTA	H	0,2900	20,3400	5,8986
Total:					10,6198
MATERIAIS					
11253	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELO	UN	1,0000	10,3400	10,3400
Total:					10,3400
<b>Total Simples:</b>					<b>20,96</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>20,96</b>

*Francisco de Brito Lima Júnior*  
 Carlos Augusto Paes Magalhães  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

*Francisco de Brito Lima Júnior*  
 Francisco de Brito Lima Júnior  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

Secretaria Municipal de  
 Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 0303/2017

**C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	16,2800	3,4188
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	20,3400	4,2714
Total:					7,6902
MATERIAIS					
11255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	UN	1,0000	7,6000	7,6000
Total:					7,6000
<b>Total Simples:</b>					<b>15,29</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>15,29</b>

**C1928 - PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3" - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0500	16,2800	0,8140
12312	ELETRICISTA	H	0,0500	20,3400	1,0170
Total:					1,8310
MATERIAIS					
11105	ESPELHO 4"X2" OU 3"X3"	UN	1,0000	2,6100	2,6100
Total:					2,6100
<b>Total Simples:</b>					<b>4,44</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>4,44</b>

**C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V - UN**

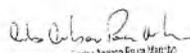
MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	16,2800	3,4188
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	20,3400	4,2714
Total:					7,6902
MATERIAIS					
12119	TOMADA UNIVERSAL 2POLOS	UN	1,0000	6,9620	6,9620
Total:					6,9620
<b>Total Simples:</b>					<b>14,65</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>14,65</b>

**C0466 - BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1" - UN**

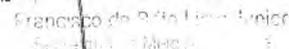
MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
Total:					4,8840
MATERIAIS					
10273	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 1"	UN	1,0000	0,9200	0,9200
Total:					0,9200
<b>Total Simples:</b>					<b>5,80</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>5,80</b>

**C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - UN**

C

  
 José Amago Paes Moutinho  
 Engenheiro - Arquiteto e Urbanista  
 FONE: 3362751-14-00

  
 Ráfael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e Urbanismo  
 Avenida do Município, 37201-1-00  
 Fortaleza - CE

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
12312	ELETRICISTA	H	0,3000	20,3400	6,1020
				Total:	10,9860
MATERIAIS					
10980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	UN	1,0000	9,8700	9,8700
				Total:	9,8700
				<b>Total Simples:</b>	<b>20,86</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>20,86</b>

**C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	16,2800	14,6520
12312	ELETRICISTA	H	0,9000	20,3400	18,3060
				Total:	32,9580
MATERIAIS					
11008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	UN	1,0000	53,5200	53,5200
				Total:	53,5200
				<b>Total Simples:</b>	<b>86,48</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>86,48</b>

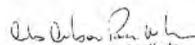
**C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO - UN**

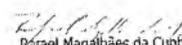
MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,0000	16,2800	48,8400
12312	ELETRICISTA	H	3,0000	20,3400	61,0200
				Total:	109,8600
MATERIAIS					
10193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
10194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
10195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
11756	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 332X332X95MM	UN	1,0000	116,5850	116,5850
				Total:	202,1650
				<b>Total Simples:</b>	<b>312,03</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>312,03</b>

**C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840
12312	ELETRICISTA	H	0,3000	20,3400	6,1020
				Total:	10,9860
MATERIAIS					
10980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	UN	1,0000	9,8700	9,8700
				Total:	9,8700
				<b>Total Simples:</b>	<b>20,86</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>

C

  
 Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 53291-6

  
 Francisco de Sá  
 Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 0303/2017-AGR

Francisco de Sá  
 Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 0303/2017-AGR

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 20,86

**C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	16,2800	14,6520
12312	ELETRICISTA	H	0,9000	20,3400	18,3060
Total:					32,9580
MATERIAIS					
11008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	UN	1,0000	53,5200	53,5200
Total:					53,5200
<b>Total Simples:</b>					<b>86,48</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>86,48</b>

**C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,0000	16,2800	48,8400
12312	ELETRICISTA	H	3,0000	20,3400	61,0200
Total:					109,8600
MATERIAIS					
10193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
10194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
10195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
11756	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 332X332X95MM	UN	1,0000	116,5850	116,5850
Total:					202,1650
<b>Total Simples:</b>					<b>312,03</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>312,03</b>

**C1119 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	16,2800	14,6520
12312	ELETRICISTA	H	0,9000	20,3400	18,3060
Total:					32,9580
MATERIAIS					
11005	DISJUNTOR TRIPOLAR 16A	UN	1,0000	53,5200	53,5200
Total:					53,5200
<b>Total Simples:</b>					<b>86,48</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>86,48</b>

**C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,0000	16,2800	32,5600
12312	ELETRICISTA	H	2,0000	20,3400	40,6800
Total:					73,2400

C

*Rosael Magalhães da Cunha*  
 Rosael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Rosael Magalhães da Cunha*  
 Rosael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

Francisco de O. F. ...  
 Secretário de ...  
 Desenvolvimento ...  
 Portaria nº 0303000/2017

MATERIAIS					
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
I1754	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 207X332X95MM	UN	1,0000	95,6350	95,6350
Total:					181,2150
<b>Total Simples:</b>					<b>254,46</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>254,46</b>

**C2077 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO - UN**

MAO DE OBRA					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,2000	16,2800	19,5360
I2312	ELETRICISTA	H	1,2000	20,3400	24,4080
Total:					43,9440
MATERIAIS					
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
I2412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	UN	1,0000	36,3700	36,3700
Total:					121,9500
<b>Total Simples:</b>					<b>165,89</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>165,89</b>

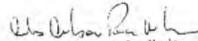
**C4208 - PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) - UN**

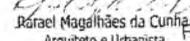
SERVIÇOS					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
C0093	APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA	UN	1,0000	111,9300	111,9300
C0327	ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	1,0000	727,8700	727,8700
C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	20,0000	23,9898	479,7960
C1790	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	1,0000	627,7700	627,7700
C2056	PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS	UN	1,0000	157,5100	157,5100
C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	1,0000	94,8500	94,8500
Total:					2.199,7260
<b>Total Simples:</b>					<b>2.199,73</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>2.199,73</b>

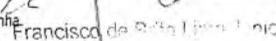
**C3909 - SOLDA EXOTÉRMICA - UN**

MAO DE OBRA					
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2312	ELETRICISTA	H	0,0800	20,3400	1,6272

C

  
 Carlos Augusto de Oliveira  
 Secretário Municipal de Licitação  
 Fone: 3378-0000

  
 Rorael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

  
 Francisco de Brito Junior  
 Secretário Municipal de  
 Desenvolvimento Urbano  
 Portaria nº 03030/2017-01

12543	SERVENTE	H	0,0800	14,7600	1,1808	
					Total:	2,8080
<b>MATERIAIS</b>						
17377	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	UN	1,0000	23,8500	23,8500	
17378	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	1,0000	3,4100	3,4100	
17379	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	UN	0,0400	176,5800	7,0632	
					Total:	34,3232
					<b>Total Simples:</b>	<b>37,13</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>37,13</b>

**C3911 - CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO K2C17-10mm BURDY - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
12312	ELETRICISTA	H	0,0520	20,3400	1,0577	
12543	SERVENTE	H	0,0520	14,7600	0,7675	
					Total:	1,8252
<b>MATERIAIS</b>						
17382	CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO K2C17-10mm BURDY	UN	1,0000	13,1100	13,1100	
					Total:	13,1100
					<b>Total Simples:</b>	<b>14,94</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>14,94</b>

**C4765 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M - UN**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,5000	16,2800	56,9800	
12312	ELETRICISTA	H	1,5000	20,3400	30,5100	
					Total:	87,4900
<b>MATERIAIS</b>						
10339	CABO COBRE NU 35MM2	M	3,0000	15,9800	47,9400	
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1,0000	47,0300	47,0300	
10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	1,0000	2,3500	2,3500	
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	35,7200	35,7200	
					Total:	133,0400
					<b>Total Simples:</b>	<b>220,53</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>220,53</b>

**C0520 - CABO COBRE NU 35MM2 - M**

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	16,2800	3,4188	
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	20,3400	4,2714	
					Total:	7,6902
<b>MATERIAIS</b>						
10339	CABO COBRE NU 35MM2	M	1,0200	15,9800	16,2996	
					Total:	16,2996
					<b>Total Simples:</b>	<b>23,99</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>

C

*Carlos Augusto Paiva Monteiro*  
 Carlos Augusto Paiva Monteiro  
 Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 0303059/2017-GP

*Júriael Magalhães da Cunha*  
 Júriael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6  
 Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 0303059/2017-GP

Valor Geral: 23,99

**C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	16,2800	5,0468
12312	ELETRICISTA	H	0,3100	20,3400	6,3054
Total:					11,3522
MATERIAIS					
10461	CABO COBRE NU 50MM2	M	1,0200	22,2600	22,7052
Total:					22,7052
<b>Total Simples:</b>					<b>34,06</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>34,06</b>

**C0860 - CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2 - UN**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	16,2800	2,4420
Total:					2,4420
MATERIAIS					
10847	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 35MM2	UN	1,0000	6,0100	6,0100
Total:					6,0100
<b>Total Simples:</b>					<b>8,45</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>8,45</b>

**C1628 - LIMPEZA GERAL - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,7000	14,7600	10,3320
Total:					10,3320
<b>Total Simples:</b>					<b>10,33</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>10,33</b>

**C0702 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - M3**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10578	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHI)	H	0,2400	45,7470	10,9793
Total:					10,9793
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,7200	14,7600	10,6272
Total:					10,6272
<b>Total Simples:</b>					<b>21,61</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>21,61</b>

**C2532 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATE 20KM - M3**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	H	0,3333	120,5093	40,1658

C

*[Assinatura]*  
 Carlos Antônio Paiva Almeida  
 Secretário Municipal de Infraestrutura  
 Fone: 3333-1010/1046

*[Assinatura]*  
 Israel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6  
 Comissão de Licitação  
 Rua Manoel de Melo Antunes, 153  
 Jd. Esperança, Vila Esperança, Teresopolis  
 Portaria nº 030.000/2017-GP

Total: 40,1658  
**Total Simples: 40,17**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 40,17**

**C0778 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,2500	20,1000	5,0250
12543	SERVENTE	H	0,3100	14,7600	4,5756
					Total: 9,6006
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0072	51,0000	0,3672
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,9200	0,4600	1,3432
					Total: 1,7104
					<b>Total Simples: 11,31</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 11,31</b>

**C4386 - ESTRUTURA PRE-FABRICADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ESCADA - FORNECIMENTO E MONTAGEM - KG**

EMPREITADA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
18238	ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ESCADA (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	KG	1,0000	28,4300	28,4300
					Total: 28,4300
					<b>Total Simples: 28,43</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 28,43</b>

**C4829 - GUARDA CORPO TIPO GRADIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, H = 1,10m, COM BARRAS VERTICAIS A CADA 0,11m DE 1" (25,4mm) E BARRA VERTICAL A CADA M DE 1 1/2" (38mm), UM TUBO HORIZONTAL SUPERIOR DE 3" (80mm) E UM TUBO HORIZONTAL INFERIOR DE 1 1/2" (38mm) - M**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11858	SERRALHEIRO	H	1,1800	20,1000	23,7180
11879	SOLDADOR	H	1,2000	20,1600	24,1920
12391	PEDREIRO	H	1,5800	20,1000	31,7580
12543	SERVENTE	H	3,9400	14,7600	58,1544
					Total: 137,8224
MATERIAIS					
11061	ELETRODOS	KG	0,7900	16,5000	13,0350
11566	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	8,0000	0,5800	4,6400
12168	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 25MM (1")	M	6,3000	16,9603	106,8499
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	M	2,1000	27,5300	57,8130
12173	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3")	M	1,0000	57,0850	57,0850
18648	BASE DE FIXAÇÃO COM PARAFUSOS	UN	2,0000	36,0000	72,0000
					Total: 311,4229
					<b>Total Simples: 449,25</b>
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 449,25</b>

**C1613 - LATEX ACRILICO 2 DEMAOS EM TELHAS DE FIBROCIMENTO - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,4000	16,2800	6,5120
12395	PINTOR	H	0,5000	20,1200	10,0600
					Total: 16,5720

C

*Carolina R. de S. Silva*  
 Carolina Regina Passos de Siqueira  
 Secretária de Administração  
 Fone: 32960754-040

*Israel Magalhães da Cunha*  
 Israel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 453291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 0303009/2017-GP

## MATERIAIS

10035	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0360	12,7800	0,4601	
11490	LÍQUIDO SELADOR PARA PINTURA LATEX	L	0,0720	12,0800	0,8698	
12097	TINTA LATEX ACRÍLICA	L	0,1500	16,9600	2,5440	
					Total:	3,8739
					<b>Total Simples:</b>	<b>20,45</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>20,45</b>

**C1890 - PETROLET ALUMINIO DE 3/4", TIPO T - X - L - UN**

## MAO DE OBRA

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	16,2800	4,8840	
12312	ELETRICISTA	H	0,3000	20,3400	6,1020	
					Total:	10,9860

## MATERIAIS

11642	PETROLET ALUMÍNIO DE 3/4", TIPO T - X - L	UN	1,0000	9,8300	9,8300	
					Total:	9,8300
					<b>Total Simples:</b>	<b>20,82</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>20,82</b>

**C4802 - LUMINARIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE**

## MAO DE OBRA

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5000	16,2800	24,4200	
12312	ELETRICISTA	H	1,5000	20,3400	30,5100	
					Total:	54,9300

## MATERIAIS

19117	LUMINÁRIA DE SOBREPOR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	1,0000	435,0000	435,0000	
					Total:	435,0000
					<b>Total Simples:</b>	<b>489,93</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
					<b>Valor Geral:</b>	<b>489,93</b>

*Elis Regina*  
 Caixa Postal 10000  
 Brasília - DF 70000-000  
 CEP: 70000-000

*Rórcel Magalhães da Cunha*  
 Rórcel Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*Francisco de Brito Lima Junior*  
 Francisco de Brito Lima Junior  
 Engenheiro de Edificações  
 Portaria nº 0303009/2017-GP

C



PREFEITURA DO  
**CRATO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO**  
Secretaria Municipal de Infraestrutura



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FLS N°: 1084  
8  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

**BDI**

*C*

Francisco de Assis Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 03036/9/2017-GP



MEMORIA DE CALCULO DO BDI

BDI APLICADO NA OBRA			FAIXAS DE ADMISSIBILIDADE DE ACORDO COM O ACORDÃO N. 2622/2013 DO TCU		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)	1º QUARTIL	MEDIO	3º QUARTIL
1.00	Despesas Indiretas				
A1	Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	0,80%	1,00%
A2	Riscos e Imprevistos	0,97%	0,97%	1,27%	1,27%
A3	Despesas Financeiras	0,59%	0,59%	1,23%	1,39%
A4	Administração Central	4,00%	3,00%	4,00%	5,50%
Total do Grupo A =		6,36%			
2.00	Benefício				
B1	LUCRO	6,16%	6,16%	7,40%	8,95%
Total do Grupo B =		6,16%			
3.00	Impostos				
C1	PIS / PASEP	0,65%			
C2	COFINS	3,00%			
C3	ISS * (VERIFICAR A ALIQUOTA DO MUNICÍPIO)	2,50%			
C4	CPRB (CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE O LUCRO BRUTO)	0,00%			
Total do Grupo C =		6,15%			
Fórmula Para Cálculo do B.D.I			VALORES DO BDI PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE ACORDO COM O ACORDÃO N. 2622/2013 DO TCU		
$BDI = (((1+A4+A1+A2)*(1+A3)*(1+B1))/(1-C))-1$			1º QUARTIL	MEDIO	3º QUARTIL
Bonificação Sobre Despesas indiretas (B.D.I) =		20,35%	20,34%	22,12%	25,00%

MEMORIA DE CALCULO DO BDI DE EQUIPAMENTOS

BDI APLICADO NA OBRA			FAIXAS DE ADMISSIBILIDADE DE ACORDO COM O ACORDÃO N. 2622/2013 DO TCU		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)	1º QUARTIL	MEDIO	3º QUARTIL
1.00	Despesas Indiretas				
A1	Seguro e Garantia	0,30%	0,30%	0,40%	0,82%
A2	Riscos e Imprevistos	0,56%	0,56%	0,85%	0,89%
A3	Despesas Financeiras	0,85%	0,85%	0,85%	1,11%
A4	Administração Central	2,50%	1,50%	3,45%	4,49%
Total do Grupo A =		4,21%			
2.00	Benefício				
B1	LUCRO	6,22%	3,50%	5,11%	6,22%
Total do Grupo B =		6,22%			
3.00	Impostos				
C1	PIS / PASEP	0,65%			
C2	COFINS	3,00%			
C4	SOBRE O LUCRO BRUTO	0,00%			
Total do Grupo C =		3,65%			
Fórmula Para Cálculo do B.D.I			VALORES DO BDI DIFERENCIADO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE ACORDO COM O ACORDÃO N. 2622/2013 DO TCU		
$BDI = (((1+A4+A1+A2)*(1+A3)*(1+B1))/(1-C))-1$			1º QUARTIL	MEDIO	3º QUARTIL
Bonificação Sobre Despesas indiretas (B.D.I) =		14,92%	11,19%	14,02%	16,80%

*Carlos Anderson Peiva*  
 Carlos Anderson Peiva Marinho  
 Secretário Interno de Infraestrutura  
 Fone: 07060072319-GP

*Francisco de Brito Lima Júnior*  
 Francisco de Brito Lima Júnior  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU 553291-6

C

*Francisco de Brito Lima Júnior*  
 Francisco de Brito Lima Júnior  
 Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano  
 Praça 1º de Maio, 201



PREFEITURA DO  
**CRATO**

PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
Secretaria Municipal de Infraestrutura



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FLS Nº: 686  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

# ENCARGOS

C

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável  
Portaria nº 03036/9/2017-01



PREFEITURA DO  
**CRATO**

**ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026.0**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 026.1		TABELA 026.0	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BASICOS</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>44,97</b>	<b>16,84</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,92	0,71	0,92	0,71
B4	13º SALARIO	10,83	8,33	10,83	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	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDENCIA DE A</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39	4,40	3,39
C4	DEPOSITO DE RECISAO S/ JUSTA CAUSA	4,81	3,70	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36	0,47	0,36
<b>D</b>	<b>REINCIDENCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>	<b>17,05</b>	<b>6,58</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36	0,50	0,38
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,20</b>	<b>48,69</b>	<b>114,23</b>	<b>72,08</b>

*[Handwritten Signature]*  
 Carlos Antônio Pires Martins  
 Secretário de Licitação  
 Matrícula: 0252013-01

*[Handwritten Signature]*  
 Ráfael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

*[Handwritten Signature]*  
 Ráfael Lima Junior  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6  
 2017-03

C

PREFEITURA DO  
**CRATO**

GRUPO	PLANILHA DE LEIS E ENCARGOS SOCIAIS ADOTADA - SINAPI	%
<b>GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>		
A1	Previdência Social	0,00
A2	Fundo de garantia por tempo de serviço	1,50
A3	Salário Educação	1,00
A4	Serviço Social da Indústria (SESI)	0,20
A5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)	0,60
A6	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	2,50
A7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	3,00
A8	Seguro contra acidentes do trabalho (INSS) Risco grave	8,00
A9	Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (SECONCI)	0,00
<b>TOTAL DO GRUPO A</b>		<b>16,80</b>
<b>GRUPO B - ENCARGOS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DO "GRUPO A"</b>		
B1	Repouso semanal remunerado	17,85
B2	Feriados	3,71
B3	Auxílio enfermidade	0,92
B4	13º salário	10,83
B5	Licença paternidade	0,07
B6	Faltas justificadas	0,72
B7	Dias de chuva	1,55
B8	Auxílio acidente de trabalho	0,11
B9	Férias gozadas	9,18
B10	Salário maternidade	0,03
<b>TOTAL DO GRUPO B</b>		<b>44,97</b>
<b>GRUPO C - ENCARGOS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DO "GRUPO A"</b>		
C1	Aviso prévio indenizado	5,60
C2	Aviso prévio trabalhado	0,13
C3	Férias indenizadas	4,40
C4	Depósito por rescisão sem justa causa - 50% sobre [A2 + (A2xB)]	4,81
C5	Indenização adicional	0,47
<b>TOTAL DO GRUPO C</b>		<b>15,41</b>
<b>GRUPO D - REINCIDÊNCIAS DO "GRUPO A"</b>		
D1	Reincidência do Grupo A sobre o B	7,55
D2	Reincidência do Grupo A sobre o aviso prévio	0,47
<b>TOTAL DO GRUPO D</b>		<b>8,02</b>
<b>PORCENTAGEM GERAL ADOTADA</b>		<b>85,20</b>

*Carlos Medeiros*  
Carlos Medeiros - Técnico Administrativo  
Sindicato dos Profissionais de Administração  
Pessoa Física nº 11.111.111-11

*Rafael Magalhães da Cunha*  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

*Francisco de Assis Lima Junior*  
Francisco de Assis Lima Junior  
Secretaria Municipal de Planejamento e  
Desenvolvimento Urbano  
Portaria nº 11.111.111-11/2017-GP



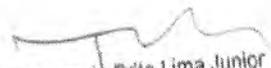
PREFEITURA DO  
**CRATO**

PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
Secretaria Municipal de Infraestrutura



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS Nº: 1089  
6  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

# LICENÇA AMBIENTAL

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

C



**SECRETARIA MUNICIPAL  
DE MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL**



**LICENÇA SIMPLIFICADA  
N° 026/2019 - COORD. AMB.**

23  
201912040840  
*[Signature]*

**ALTERAÇÃO**

PROCESSO N°  
201912040840  
201908151422 - VINCULADO

VALIDADE  
10. DEZEMBRO. 2020

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial – SEMADT, com base na Legislação Ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado, expede a presente LICENÇA SIMPLIFICADA (LS) à:

1. <b>RAZÃO SOCIAL/NOME</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO (SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA)	2. <b>CNPJ/CPF</b> 07.587.975/0001-07
3. <b>ENDEREÇO</b> LARGO JÚLIO SARAIVA, S/N - CENTRO – CEP. 63.105-330 – CRATO/CE	
4. <b>MUNICÍPIO</b> CRATO/CE	5. <b>CEP</b> 63.105-330
6. <b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE</b> LICENÇA SIMPLICADA – ALTERAÇÃO DA LS N°15/2019, PARA A REFORMA E AMPLIAÇÃO DE MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL (MERCADO WALTER PEIXOTO), QUE PASSA TER PROJETO COM ÁREA CONSTRUÍDA DE 5.921,32M² DE UMA ÁREA TOTAL DE 9.135,89M², LOCALIZADO NA AVENIDA JOSÉ ALVES DE FIGUEIREDO – CENTRO/CE.	

**7. Exigências:**

- Afixar no local do empreendimento placa indicativa do licenciamento ambiental, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar do recebimento desta licença, conforme modelo fornecido pela SEMADT;
- Publicar o recebimento desta licença, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, conforme modelo disponibilizado pela SEMADT;
- Acondicionar e destinar adequadamente os resíduos sólidos resultantes da atividade;
- Seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR;
- Realizar a sinalização da obra, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho;
- Adotar todas as medidas preventivas para evitar qualquer tipo de poluição ao meio ambiente;
- Cumprir rigorosamente a legislação vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal;
- Implantar medidas de Segurança do Trabalho, visando garantir a segurança e saúde dos funcionários, inclusive fornecendo e exigindo o uso efetivo e permanente dos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual;
- Adotar medidas de contenção durante as obras de instalação para evitar a suspensão de material particulado (poeira);

Eduardo André Mognalhas Alves  
Secretário Adjunto de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Registro nº 0403262017 - GP

Endereço: Rua Bárbara de Alencar, 567, Centro  
CEP: 63.100-345

88 3521-0051

licenciamentoambiental@crato.ce.gov.br



- Quando da conclusão das obras, a Secretaria responsável deverá manter rigorosamente atualizados os seguintes documentos: Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros, Alvará da Vigilância Sanitária e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Em caso de achados arqueológicos ou paleontológicos fortuitos, deverá paralisar imediatamente a atividade e comunicar ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e aos órgãos municipais e estaduais de meio ambiente;
- Qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento deverá ser submetida à prévia análise da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial – SEMADT;
- Fica ciente que poderá responder civil, penal e administrativamente por danos causados à vida, à saúde e ao meio ambiente e pelo uso inadequado da presente licença ambiental;
- Solicitar a renovação da presente licença até 090 (noventa) dias, antes do seu vencimento.

#### 8. REQUISITOS

- Esta licença está vinculada ao Parecer Técnico de nº **1061873800003131**.

#### 9. OBSERVAÇÕES

- ✓ A concessão da presente licença não impedirá que a SEMADT venha exigir a adoção de medidas corretivas, desde que necessárias de acordo com a legislação de controle vigente;
- ✓ O órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar uma licença expedida, quando ocorrer:
  - I - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - II - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
  - III - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde;
- ✓ A licença expedida perderá a validade se violadas quaisquer das condições estabelecidas;
- ✓ Expede-se a presente licença, sem prejuízo de demais licenças, autorizações e alvarás legalmente exigíveis.

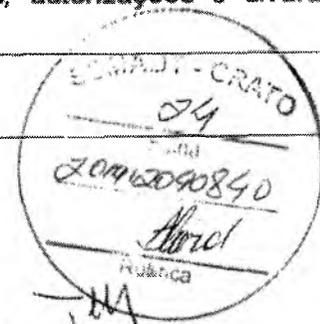
#### 10. DATA EMISSÃO

10/12/2019

Eduardo André Magalhães Teles  
Secretário Adjunto de Meio Ambiente  
e Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303026/2017 - GP

*Eduardo André Magalhães Teles*  
**Eduardo André Magalhães Teles**

SECRETÁRIO ADJUNTO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL  
PORTARIA NO. 0303026/2017 - GP



**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES****Nº 0000008599738**RETIFICADOR à 8599729  
EQUIPE - RRT PRINCIPAL

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA

Registro Nacional: A53291-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S - EPP

CNPJ: 01.958.201/0001-69

Registro Nacional: PJ17358-4

**2. DADOS DO CONTRATO**

Contratante: GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO

Documento de identificação: 07587975000107

Contrato: 201903071

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Órgão Público

Celebrado em: 07/03/2019

Data de Início: 01/07/2019

Previsão de término: 23/08/2019

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

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

Endereço: RUA HERMENEGILDO FIRMEZA

Nº: s/n

Complemento:

Bairro: VILA ALTA

UF: CE CEP: 63119110 Cidade: CRATO

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.1 - Levantamento arquitetônico

Quantidade: 3.648,09

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.11 - Projeto de cabeamento estruturado, automação e lógica em edifícios

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
com a chave: ZxyyWz Impresso em: 13/08/2019 às 14:42:13 por: , ip: 177.158.160.27

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil**RRT SIMPLES****Nº 000008599738**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

RETIFICADOR à 8599729  
EQUIPE - RRT PRINCIPAL

## Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.2 - Projeto de instalações prediais de águas pluviais

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.5 - Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.6 - ARQUITETURA PAISAGÍSTICA

Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.3 - Orçamento

Quantidade: 5.921,32

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

A(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT atende(m) ao Programa do Governo Federal, Viver Sem Limites, instituído pelo Decreto Federal 7.612 de 17 de novembro de 2011

**5. DESCRIÇÃO**

Elaboração do projeto de reforma e ampliação do mercado público municipal Walter Peixoto com área construída total de 5.921,32m<sup>2</sup> construída com estrutura mista de concreto e metálica.

**6. VALOR**

"O RRT Retificador é isento de taxa conforme o Art. Nº 14 da Resolução nº 91/2014 - CAU/BR."

**HISTÓRICO DE RRT POR TIPO DE VÍNCULO**

Nº DO RRT	FORMA DE REGISTRO	DATA DE CADASTRO	DATA DE PAGAMENTO
8553290	INICIAL	01/08/2019	01/08/2019
8599729	RETIFICADOR	13/08/2019	ISENTO

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: ZxyyWz Impresso em: 13/08/2019 às 14:42:13 por: , ip: 177.158.160.27



**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

8599738

RETIFICADOR

13/08/2019

ISENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE

FLS N° 5094

**RRT SIMPLES**

**N° 0000008599738**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

RETIFICADOR à 8599729  
EQUIPE - RRT PRINCIPAL



**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

Dia

Mês

Ano

GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO

Documento de identificação: 07587975000107

RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA

CPF: 668.243.113-91

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: ZxyyWz Impresso em: 13/08/2019 às 14:42:13 por: , ip: 177.158.160.27



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

**CREA-CE**

FLS Nº: 695

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20190545307

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**FRANCISCO REGIS CARNEIRO DE ANDRADE**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604005695**  
Registro: **0604005695CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Umpraum Arquitetos Associados S/S**  
**RUA FREI MANSUETO**  
Complemento:  
Cidade: **FORTALEZA**

Bairro: **MEIRELES**  
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **01.958.201/0001-89**  
Nº: **1026**  
CEP: **60175070**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/09/2019**  
Valor: **R\$ 1.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA MADRE ANA COUTO**  
Complemento:  
Cidade: **CRATO**  
Data de Início: **27/09/2019**  
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**  
Proprietário: **Mercado Walter Peixoto**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **CE**  
Coordenadas Geográficas: **-7.229506, -39.407998**  
Código: **Não especificado**

Nº: **s/n**  
CEP: **63180150**  
CPF/CNPJ: **07.587.975/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

17 - EXECUÇÃO	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1178 - METALICA	615,00	m2

**5. Observações** Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Cálculo e projeto de estrutura metálica da cobertura das lojas e marquises. Mercado Walter Peixoto. Área = 615 m2, aço cor-420, astm a572 gr50. peso 8480 kg.teiha 10kg/m2, sobrecarga 25 kg/m2, vento NBR 6123/88

**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

**FRANCISCO REGIS CARNEIRO DE ANDRADE - CPF: 122.275.953-53**

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

**Umpraum Arquitetos Associados S/S - CNPJ: 01.958.201/0001-89**

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação
- \* 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\$ 85,96** Registrada em: **26/09/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **8213562827**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Za714  
Impresso em: 27/09/2019 às 04:56:43 por: , ip: 179.156.163.19





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

**CREA-CE**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

FLS Nº: 1990

Página 1/1

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20190516324

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**PEDRO MOACIR SOARES JUNIOR**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0600671046**

Registro: **402750 CE**

Empresa contratada: **WETTER L.T. PROJETOS ESTRUTURAIS S/C LTDA**

Registro: **0000329916-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S**

CPF/CNPJ: **01.958.201/0001-69**

RUA **FREI MANSUETO**

Nº: **1026**

Complemento:

Bairro: **MEIRELES**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60175070**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA **MADRE ANA COUTO**

Nº: **S/N**

Complemento: **MERCADO WALTER PEIXOTO**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CRATO**

UF: **CE**

CEP: **63119110**

Data de início: **31/07/2019**

Previsão de término: **31/07/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Comercial**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **CRATO PREF GABINETE DO PREFEITO**

CPF/CNPJ: **07.587.975/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1036 - ESTRUTURA

6.053,88

m2

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> GEOLOGIA DE ENGENHARIA E GEOTECNIA -> #2188 - FUNDAÇÃO DE OBRA CIVIL

6.053,88

m2

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

**5. Observações**

PROJETO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS NO MERCADO WALTER PEIXOTO, LOCALIZADO EM CRATO/CE.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**PEDRO MOACIR SOARES JUNIOR - CPF: 506.554.003-97**

Local

data

**UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S - CNPJ: 01.958.201/0001-69**

**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\$ 85,96**

Registrada em: **31/07/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213457216**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 869z1  
Impresso em: 01/08/2019 às 11:34:26 por: ip: 191.190.97.175

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Administração  
Licença de Exercício Profissional nº 3  
Emissão em 13/08/2017-SP



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

**CREA-CE**

FLS Nº: 1097

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20190537873

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**FRANCISCO DE ASSIS QUEIROZ HOLANDA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607585552**

Registro: **0607585552CE**

Empresa contratada: **HOLANDA ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA ME**

Registro: **0000234095-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Umpraum Arquitetos Associados S/S**

CPF/CNPJ: **01.958.201/0001-69**

**RUA FREI MANSUETO**

Nº: **1028**

Complemento:

Bairro: **MEIRELES**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60176070**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 8.640,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA MADRE ANA COUTO**

Nº: **S/N**

Complemento: **MERCADO WALTER PEIXOTO**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CRATO**

UF: **CE**

CEP: **63119110**

Data de Início: **31/07/2019**

Previsão de término: **31/07/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **Crato Pref Gabinete do Prefeito**

CPF/CNPJ: **07.587.975/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

**21 - ELABORAÇÃO**

Quantidade

Unidade

**5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1178 - METALICA**

**1.930,00**

**m2**

**5. Observações**

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

Projeto da estrutura metálica de cobertura para o mercado Walter Peixoto, localizado no Crato-Ce, com área de 1.930,00m².

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Francisco de Assis Queiroz Holanda*  
HOLANDA ENG ESTRUTURAS METALICAS  
FRANCISCO DE ASSIS QUEIROZ HOLANDA - CPF: 020.876.003-28  
Eng.º Fís. de Assis Q. Holanda  
CREA-CE 1842 D  
Umpraum Arquitetos Associados S/S - CNPJ: 01.958.201/0001-69

Local

data

**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\$ 150,44**

Registrada em: **10/09/2019**

Valor pago: **R\$ 150,44**

Nosso Número: **8213533273**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bbc7C  
Impresso em: 11/09/2019 às 09:10:07 por: , ip: 179.182.134.50

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

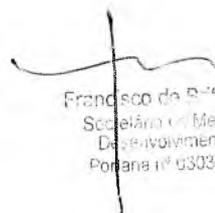
**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



*Francisco da Brito Lima Junior*  
Secretário de Administração  
Desenvolvi junto ao SENGE-CE  
Portaria nº 0303/2017-CP

## MEMORIAL DE PROJETO ARQUITETÔNICO

REFORMA MERCADO WALTER PEIXOTO – CRATO – CE



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 03030/2017-GP

C

## Sumário

1. Introdução.....	3
2. Dados do Projeto .....	3
3. Profissionais Envolvidos.....	4
4. Programa de Necessidades .....	4
5. Partido Arquitetônico .....	5
5.1. Setorização .....	5
5.2. Implantação.....	6
5.3. Circulação .....	6
5.4. Sustentabilidade.....	6
5.5. Psicologia Espacial.....	7
5.6. Fachadas.....	7

Francisco de Paula Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Fortaleza nº 0303009/2017-GP

  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

## 1. Introdução

O Mercado Walter Peixoto localizado no Município do Crato está implantado no Bairro Centro. O objetivo dessa reforma é proporcionar uma melhor condição de trabalho para os comerciantes, assim como um local mais adequado a compra de alimentos naquela localidade.

O mercado apresenta boxes de carnes, peixes, goma e cereais em geral, assim como cafés que fazem parte da área de alimentação que será localizada no pavimento que está sendo propostos. O mesmo contará com áreas livres para vendas de frutas e verduras e uma feira livre geral, assim como lojas de artigos em geral em sua parte externa abrangendo uma maior área de venda e maior variedade de produtos aos clientes.

## 2. Dados do Projeto

**Nome do Projeto:** Reforma do Mercado Walter Peixoto

**Cliente:** Prefeitura Municipal do Crato

**Localização:** Rua Madre Ana Couto – Bairro Centro, Crato-CE

### QUADRO DE ÁREAS

**ÁREA DO TERRENO** 9.135,89m<sup>2</sup>

#### ÁREA CONSTRUÍDA ATUAL (m<sup>2</sup>)

TÉRREO 3.796,05  
**TOTAL 3.796,05**

#### ÁREA CONSTRUÍDA PÓS REFORMA (m<sup>2</sup>)

TÉRREO 4.208,59  
SUPERIOR 1.712,73  
**TOTAL 5.921,32**

#### ÁREA OCUPADA (m<sup>2</sup>)

**4.755,50**

#### TAXA DE OCUPAÇÃO

**78,17%**

#### ÁREA PERMEÁVEL (m<sup>2</sup>)

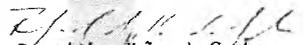
**716,25**

#### TAXA DE PERMEABILIDADE

Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Ordem nº 63030/9/2017-GP

  
Ráfael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

	<b>7,84%</b>
<b>ÁREA ÚTIL (m<sup>2</sup>)</b>	
TÉRREO	<b>4.245,77</b>
SUPERIOR	<b>1.590,43</b>
TOTAL	<b>5.836,20</b>
<b>ÍNDICE DE APROVEITAMENTO</b>	
	<b>0,64</b>

### 3. Profissionais Envolvidos

O Projeto foi desenvolvido pela seguinte equipe:

Rayanne Jatahy – CAU 212818-7 GP e Arquiteta

Rafael Magalhães – CAU A532916 - Arquiteto

Carlos Alberto C. da Cunha – CAU A3984-5 – Arquiteto

Manuela Brígido - Treinee

### 4. Programa de Necessidades

O Programa Físico-Funcional e o Pré-Dimensionamento dos ambientes foram desenvolvidos tomando como base o projeto existente do Mercado Walter Peixoto, visando melhorias em pontos específicos do local com a sua reforma e ampliação.

O projeto foi desenvolvido com base nestas definições e pode-se conferir, abaixo, tabelas que apresentam quadro de áreas por ambiente do projeto.

<b>TABELA DE AMBIENTES</b>	
<b>AMBIENTE</b>	<b>ÁREA</b>
	<b>TÉRREO</b>
GERÊNCIA	17,03 m <sup>2</sup>
ALOMOXARIFADO	7,23m <sup>2</sup>
LAVABO	4,68 m <sup>2</sup>
CÂMARA FRIGORÍFICA	56,95 m <sup>2</sup>

Francisco de Paiva Lima Júnior  
Secretário de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento Territorial e  
Ponaria nº 03030/2017-039



Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



C

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

DEPÓSITOS (8UNID.)	40,47 m <sup>2</sup>
BOXES – GOMA (10UNID.)	APROX. 5,00 m <sup>2</sup> (CADA)
BOXES – PEIXE (8UNID.)	APROX. 5,00 m <sup>2</sup> (CADA)
BOXES – CARNE (31UNID.)	APROX. 6,50 m <sup>2</sup> (CADA)
WC FEMININO 1	22,25 m <sup>2</sup>
WC MASCULINO 1	19,79 m <sup>2</sup>
PCR UNISSEX	3,73 m <sup>2</sup>
DML 1	2,75 m <sup>2</sup>
LIXEIRA 1	14,81 m <sup>2</sup>
FEIRA LIVRE	285,37 m <sup>2</sup>
FRUTAS E VERDURAS	1.599,65 m <sup>2</sup>
LOJAS (44UNID.)	5,15 m <sup>2</sup> (CADA)
GLP	2,70 m <sup>2</sup>

**SUPERIOR**

CAFÉS (53UNID.)	APROX. 8,50 m <sup>2</sup> (CADA)
WC FEMININO 2	19,28 m <sup>2</sup>
WC MASCULINO 2	13,75 m <sup>2</sup>
PCR FEMININO	4,78 m <sup>2</sup>
PCR MASCULINO	3,92 m <sup>2</sup>
DML 2	8,81 m <sup>2</sup>
DEPÓSITO GERAL	7,93 m <sup>2</sup>
LIXEIRA 2	5,89 m <sup>2</sup>
LIXEIRA 3	10,30 m <sup>2</sup>

## 5. Partido Arquitetônico

O Partido Arquitetônico se dá a partir das soluções adotadas nos itens tratados a seguir, considerando a viabilidade da execução, manutenção, tempo de vida, entre outros.

### 5.1. Setorização

A elaboração do projeto arquitetônico de Reforma e Ampliação do Mercado Walter Peixoto, baseou-se em algumas premissas básicas: Inicialmente, a partir do programa arquitetônico existente definiu-se os grupos de atividades afins, o fluxograma e a interação entre os ambientes e setores deste equipamento.

Seguindo os conceitos da psicologia espacial, definiu-se a setorização e a articulação entre os diferentes usos e setores do programa. Buscou-se propiciar não apenas condições adequadas e de qualidade para as atividades realizadas, mas também acolher de forma confortável os comerciantes e

frequentadores do local. O mercado contará com quatro áreas livres, sendo três delas destinadas a vendas de frutas e verduras, e uma destinada a feira livre. Os boxes de carnes e peixes serão adequados ao uso, e foi proposto boxes para venda de gomas e cereais em geral.

As áreas destinadas ao público no geral, assim como a área de serviço foram concentradas na parte posterior do mercado tendo seu acesso a partir de corredores centrais onde se destinam as atividades do mercado.

Sobre a ampliação do Mercado Walter Peixoto está sendo proposto lojas de artigos em geral nas fachadas sudeste e noroeste, e no pavimento superior boxes destinados a alimentação com banheiros, DML e lixeiras dando suporte a esse pavimento.

## 5.2. Implantação

O Mercado Walter Peixoto está localizado na Rua Madre Ana Couto e contempla todo um quarteirão. Dentro do perímetro do terreno, o volume da edificação foi disposto horizontalmente. O estacionamento de veículos, assim como o acesso principal de pedestres se dão a partir da Avenida José Alves de Figueiredo.

## 5.3. Circulação

Os eixos de circulação da edificação são facilmente identificáveis. O mercado possui acesso de pedestres por todas as suas fachadas, e a carga e descarga do edifício localiza-se na rua Hermenegildo Firmeza. Dentro da edificação existe um pátio central onde divide as atividades do mercado. Os acessos internos se dão através de corredores que se conectam com todos os boxes existentes, e o acesso para o pavimento superior se dá a partir da escada e da plataforma elevatória propostas. É possível ainda acessar a área administrativa do mercado pela fachada sudeste sem adentrar nos corredores dos boxes. O acesso as lojas propostas são todas pela parte externa da edificação, e além da carga e descarga proposta será possível o acesso a câmara frigorífica por uma área destinada a veículos dentro da edificação.

## 5.4. Sustentabilidade

As questões relacionadas a sustentabilidade como o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, bem como a proteção da insolação para determinar a qualidade térmica, foram prioridades na elaboração do projeto. Foram utilizados cobogós altos em todos os boxes para o melhor aproveitamento de ventilação natural. Os mesmos possuem um pé direito menor proporcionando ao andar uma ventilação cruzada por todo o edifício.

No pátio central foi posto mobiliários urbanos como área de descanso, voltados para os setores de comércio, propiciando mais áreas de trocas de calor entre áreas internas e externas.



## 5.5. Psicologia Espacial

Visando uma melhoria geral dos ambientes, o projeto adotou conceitos de psicologia espacial para favorecer não só os espaços de convivência, mas também os ambientes de trabalho da edificação.

É comprovado que conceitos de psicologia espacial melhoram em até 15% o rendimento das atividades em um ambiente de trabalho.

O projeto foi pensado para que o profissional se sinta contemplado por trabalhar em um ambiente adequado, pensado e planejado, que atende todas as suas necessidades, fazendo também com que os usuários se sintam bem e felizes por ser recebido e acolhido nesse espaço; ficando orgulhosos de ter um equipamento de tanta relevância e importância social em seu bairro.

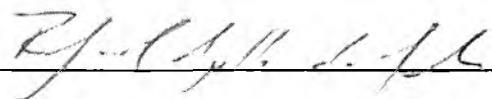
## 5.6. Fachadas

As fachadas do Mercado Walter Peixoto possuem uma linguagem simples. A fachada voltada para a Avenida José Alves de Figueiredo sendo a de principal acesso, possui vários volumes, sobressaindo a marquise de entrada em placas de ACM na cor azul Santiago, da marca Alcoa ou similar. A circulação das lojas em um nível mais baixo que o da marquise principal possui pilares circulares dando um maior destaque e um fechamento em placa cimentícia da Brasilit ou similar.

As fachadas laterais do mercado serão pintadas na cor Azul Surreal cód.30BB 45/015 da cartela coral ou similar, e apresentará alguns frisos na cor Medalha Prata cód.95BG 23/044 da cartela coral ou similar. A fachada voltada noroeste apresenta uma marquise de acesso revestida com placa de ACM na cor Azul Surreal, da marca Alcoa ou similar.

A fachada noroeste apresenta uma linguagem bem semelhante a principal, sendo as lojas em destaque com coberta metálica e placa cimentícia da Brasilit ou similar, assim como marquises revestidas com placa de ACM na cor Azul Surreal, da marca Alcoa ou similar. As alvenarias externas serão pintadas na cor Azul Surreal cód.30BB 45/015 da cartela coral ou similar.

Fortaleza, agosto de 2019



**Rafael Magalhães da Cunha**

Arquiteto e Urbanista

CAU A53291-6



Francisco de Brito Lima  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 6303009/2017-EP

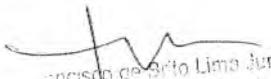


C

# **MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO**

**MERCADO WALTER PEIXOTO**

**CRATO - CEARÁ**

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Protocolo nº 0303009/2017-GP



### 1. OBJETIVO:

O presente Memorial descritivo tem por objetivo fornecer as informações técnicas e critérios necessários para a execução do **projeto de estrutura em concreto armado do Mercado Walter Peixoto**, situado no município de Crato/CE.

Para execução da estrutura, o presente Memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da Empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e aos materiais empregados.

### 2. DADOS DO PROJETO:

- **Empreendimento:** Mercado Walter Peixoto
- **Endereço:** Bairro Centro – Crato/Ce
- **Destinação:** Reforma e ampliação da estrutura
- **Capacidade:** pavimento térreo + pavimento superior
- **Proprietário:** Prefeitura Municipal do Crato

### 3. DIREITOS AUTORAIS:

Este projeto é propriedade da Empresa de Engenharia **WETTER L. T. – PROJETOS ESTRUTURAIS**, não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua disponibilização a terceiros sem o consentimento expresso do autor.



#### 4. NORMAS TÉCNICA DE REFERÊNCIA:

##### 4.1. NORMAS ESSENCIAIS:

ABNT NBR 05674:2012 – Manutenção de edificações;

ABNT NBR 06118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;

ABNT NBR 06120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos.

##### 4.2. NORMAS COMPLEMENTARES:

ABNT NBR 7680:2015 Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto – Parte 1 - Resistência à compressão axial;

ABNT NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – procedimento;

ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

ABNT NBR 15696:2009 – Formas e escoramentos para estrutura de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

#### 5. EXIGÊNCIA DE DURABILIDADE:

Conforme prescrição da NBR 15575-2 Edificações habitacionais - Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais, a Vida Útil de Projeto dos sistemas estruturais executados com base neste projeto é estabelecida em **50 anos**.

Entende-se por Vida Útil de Projeto, o período estimado de tempo para o qual este sistema estrutural está sendo projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho da NBR 15575-2 e NBR 6118:2014.



Foram considerados e atendidos neste projeto os requisitos das normas pertinentes e aplicáveis a estruturas de concreto. Seguimos todos os critérios relacionados às Normas de acordo com o estágio de conhecimento no momento da elaboração do projeto, bem como as condições do entorno, ambientais e de vizinhança desta edificação.

Para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, faz-se necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições constantes no projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução de estruturas de concreto e às boas práticas de execução.

O executor deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atendem às especificações exigidas neste projeto, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência; o executor das obras deverá também manter registros que possibilitem a rastreabilidade destes insumos.

Eventuais não conformidades executivas deverão ser comunicadas a tempo à Empresa **WETTER L. T. – PROJETOS ESTRUTURAIS**, para que venham a ser corrigidas, de forma a não prejudicar a qualidade e o desempenho dos elementos da estrutura.

**Atenção especial deverá ser dada na fase de execução das obras, com relação às áreas de estocagem de materiais e de acessos de veículos pesados, para que estes não excedam a capacidade de carga para as quais estas áreas foram dimensionadas, sob o risco de surgirem deformações irreversíveis na estrutura.**

A Construtora ou Incorporadora deverá incluir no Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações, a ser entregue ao usuário, instruções referentes à manutenção que deverá ser realizada. **Essa manutenção se faz necessária para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, bem como as restrições construtivas em relação à estrutura.**

Desde que haja um bom controle e execução correta da estrutura, que seja dado o uso adequado à edificação, que seja cumprida a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações, a Vida Útil de Projeto do sistema estrutural terá condições de ser atingida e até mesmo superada.

A Vida Útil de Projeto é uma estimativa e não deve ser confundida com a vida útil efetiva ou com prazo de garantia. Ela pode ou não ser confirmada em função da qualidade da execução da estrutura, da eficiência e correção das atividades de manutenção periódicas, de alterações no entorno da edificação, ou de alterações ambientais e climáticas.

#### **6. PARÂMETROS BÁSICOS:**

De acordo com o relatório da sondagem do solo que nos foi fornecido, adotamos estacas do tipo escavadas, com capacidade de carga mínima de 10tf e profundidade de 5,5m. Essas estacas deverão ser executas com trado manual ou mecânico.

#### **7. INFRAESTRUTURA:**

As fundações serão em fundação indireta (estacas escavadas) de concreto armado com Fck de, no mínimo, 30MPa.

#### **8. SUPERESTRUTURA (PILARES, VIGAS E LAJES):**

A estrutura é constituída de pilares, vigas, paredes de alvenaria (somente vedação) e lajes nervuradas e lajes treliçadas em concreto armado.

#### **9. CARREGAMENTOS:**

Os carregamentos máximos da estrutura:

- **LAJE DE TETO (nível intermediário):**

Sobrecarga:

Coberta = 100kgf/m<sup>2</sup>

Permanente:

Reboco e cobertura = 100kgf/m<sup>2</sup>

Peso próprio da estrutura (laje treliçada) = 200 kgf/m<sup>2</sup>

• **LAJE DE TETO (1ª laje):**

Sobrecarga:

Terraço acesso ao publico= 300kgf/m<sup>2</sup>

Permanente:

Revestimento = 150kgf/m<sup>2</sup>

Peso próprio da estrutura (laje nervurada) = 2.500 kgf/m<sup>3</sup> (peso específico do concreto)

• **LAJE DE TETO (coberta dos cafés):**

Sobrecarga:

Coberta = 100kgf/m<sup>2</sup>

Permanente:

Reboco e cobertura = 100kgf/m<sup>2</sup>

Peso próprio da estrutura (laje treliçada) = 200 kgf/m<sup>2</sup>

**10. MATERIAIS:**

O concreto utilizado deve ter resistência característica à compressão mínima (Fck) de 30 MPa, máxima relação fator água/cimento em 0,55 e consumo mínimo de cimento em 350 kg/m<sup>3</sup> de concreto. O módulo de elasticidade longitudinal (Ec) deverá ser no mínimo de

26.100 MPa. Esses valores deverão ser avaliados por especialista em material de construção e responsável pelo traço do concreto, pois dependendo da procedência do cimento, agregado graúdo, miúdo e água, bem como dos procedimentos para execução do concreto, esses valores supracitados poderão ser alterados, exceto Fck e Ec.

Utilizar o aço para construção civil tipos: CA-50 e CA-60 com Módulo de Elasticidade em 210 GPa.

### **11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTOS:**

A classe de agressividade ambiental adotada foi a Classe II, que caracteriza um ambiente urbano, segundo a NBR 12655. Seguem cobrimentos exigidos para essa classe:

- Fundação - 3cm;
- Pilar - 3cm;
- Viga - 3cm;
- Laje - 3cm.

### **12. MODELO ESTRUTURAL:**

Neste projeto foram adotados dois tipos de modelos estruturais, modelo de grelha para pavimentos e modelo de pórtico espacial para a análise global, sendo as cargas de grelha transferidas para o pórtico espacial.

No modelo de grelha as lajes foram integralmente consideradas, junto com as vigas e os apoios formados pelos pilares, para a análise das deformações, obtenção dos carregamentos verticais que atuarão no pórtico espacial e dimensionamento das armaduras das lajes.

O pórtico espacial é um modelo composto por barras que simulam as vigas e pilares da estrutura, com o efeito de diafragma rígido das lajes devidamente incorporado.

### 13. ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS:

Durante a obra devem ser mantidas as especificações estabelecidas em projeto. A substituição de especificações constantes no projeto só poderá ser realizada com a autorização do projetista.

Estas especificações estão baseadas nas características de desempenho declaradas pelo fornecedor, porém cabe exclusivamente a ele comprovar a veracidade de tais características. Comprovação esta que deve ser solicitada pelo contratante.

A **WETTER L. T. – PROJETOS ESTRUTURAIS** não se responsabiliza pelas modificações de desempenho decorrentes de substituição de especificação sem o seu conhecimento.

A construtora deverá aplicar procedimentos de execução e de controle de qualidade dos serviços de acordo com as respectivas normas técnicas de execução e controle.

Devem ser seguidas as instruções específicas de detalhamento de projeto e de especificação visando assegurar o desempenho final. Caso exista necessidade de alteração, deve ter a autorização do projetista antes da execução.

#### **Desforma, Escoramento e Cimbramento:**

O cimbramento e o escoramento da estrutura são de responsabilidade do executante da mesma, o qual deverá respeitar os carregamentos máximos do projeto e deve-se obedecer às seguintes recomendações:

- 1) O escoramento deverá ser realizado com pontaletes metálicos ou torres guincho apoiados sobre base plana, nivelada e firme;
- 2) Retirada das formas:
  - Faces laterais: 3 (três) dias após a concretagem;
  - Face fundo: 7 (sete) dias após a concretagem.

### 3) Retirada dos escoramentos:

- Com 10 (dez) dias a estrutura deverá ser reescorada, ou seja, as escoras deverão ser afrouxadas e apertadas após a retirada da forma do fundo. O reescoramento deverá ser feito alternado para evitar o “enfraquecimento” local da estrutura;
- Com 14 (catorze) dias deve-se retirar metade dos escoramentos;
- Com 28 (vinte e oito) dias deve-se retirar todos os escoramentos, caso não haja escoramento de lajes sucessivas (escoramento da 1ª e 2ª lajes).

### 4) Cuidados importantes:

- Realizar a cura do concreto após a execução do mesmo;
- Vibrar o concreto com vibrador de imersão, sem encostar na armadura;
- Utilizar “cocadas”, “caranguejos” ou espaçadores de plástico nas peças estruturais para garantir o cobrimento;
- Em caso de “bicheiras”, reconstituir com “Sikatop 122”. Se a “bicheira” for de grandes dimensões, deve-se avisar ao autor do projeto estrutural;
- É obrigatório o controle da resistência do concreto, vide laboratório especializado.

### Cura:

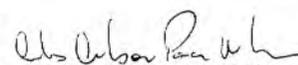
A cura do concreto deve ser rigorosa. O processo se inicia aos primeiros sinais de exsudação da peça e deve ser realizado por procedimentos de inundação (lâmina de água sobre o concreto da laje a ser curada), ou por aplicação de tecido úmido ou feltro adequado sobre a peça – geralmente em vigas e pilares e ou por aspersão de água. A cura deve prosseguir até o recomendado pelo tecnologista (responsável pelo traço do concreto).

### Ensaios:

Em relação ao concreto fresco:

 Umpraim Projetos Integrados  
www.umpraimarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraimarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
Carlos Anderson Paiva Marinho  
Secretário Técnico de Infraestrutura  
Portaria 07050072019-GP

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

  
Pedro Soares Jr.  
Engº Civil  
CREA 402750

- Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova para o ensaio à compressão de acordo com a NBR 5738/2003;
- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone de acordo com a NBR NM 67/1998 (slump test);
- Slump: 50 a 70 mm.

Em relação ao concreto endurecido:

- Ensaio de resistência à Compressão do concreto por Corpos de Prova Cilíndricos de acordo com a NBR 05739;
- Determinação do Módulo de Elasticidade de Deformação Longitudinal do concreto de acordo com a curva de tensão/deformação (NBR 8522).

#### **Impermeabilização:**

Os baldrames, vigas/cintas de fundação e blocos de coroamento, deverão ser impermeabilizados com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante, espessura de 2cm.

#### **14. REFORMAS OU RESTRICÇÕES CONSTRUTIVAS:**

Os serviços realizados na edificação deverão ser realizados com responsabilidade e supervisão de um profissional habilitado perante o CREA/CE.

Qualquer alteração no projeto original de arquitetura deverá estar de acordo com as cargas adotadas e descritas nesse documento. Reformas que impliquem em interferência com a estrutura devem, sempre que possível, ser evitadas pelo construtor/incorporador e avisadas ao autor do projeto estrutural. Caso não ocorra esse aviso, a responsabilidade civil e criminal é do autor das intervenções estruturais, da Empresa ou do Engenheiro responsável.

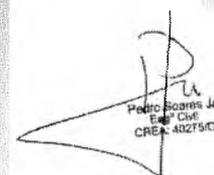


Umprum Projetos Integrados  
www.umprumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umprumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
Carlos Anderson Paiva Marinho  
Secretário Interno de Infraestrutura  
Portaria nº 0706007/2019-GP

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

  
Pedro Soares Jr.  
Eng. Civil  
CREA-40275/0



PREFEITURA DO  
**CRATO**

Essas alterações e/ou verificações no projeto estrutural, realizadas pela Empresa **WETTER L. T. – PROJETOS ESTRUTURAIS** ocasionarão um custo financeiro que será cobrado de acordo com cada situação, sobretudo quando for identificada uma das modificações a seguir:

- a) Execução de furos e aberturas em elementos estruturais;
- b) Qualquer alteração de seção de elementos estruturais;

Todo comunicado referente as modificações deve ser feito através de documentação (vide ABNT NBR 16280:2014 - Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos), ao responsável legal da edificação, antes do seu início, o qual encaminhará à Construtora e/ou Incorporadora, não permitindo o início da reforma sem uma liberação por parte desta.

Em hipótese alguma poderá ser realizada demolição total ou parcial de elementos estruturais sem a anuência do projetista estrutural e do responsável pela Construtora e/ou Incorporadora.

#### 15. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO:

Uma edificação começa a deteriorar-se a partir do momento em que está concluída. Isso se deve à ação de vários agentes, como variações térmicas, poluição ambiental, produtos químicos, biológicos e mecânicos, clima, alterações no entorno da edificação e outros que ocasionam deteriorações, provocando o envelhecimento, perda de desempenho, funcionalidade e conforto do usuário.

Para proteger a estrutura da edificação desses agentes, ações de manutenção preventiva devem ser previstas, visando manter e prolongar a sua vida útil e evitar custos de recuperação que podem se tornar cada vez mais significativos, quanto mais tempo demorar a ser feita sua prevenção e recuperação.



Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



C

*Carlos Anisson Paiva Marinho*  
Carlos Anisson Paiva Marinho  
Secretário Interno de Infraestrutura  
Portaria 0736807/2319-GP

*Francisco de Brito Lima Junior*  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 6303609/2017-GP

*Pietro Soares Jr.*  
Pietro Soares Jr.  
Eng. Civil  
CREA: 41027510



PREFEITURA DO  
**CRATO**

A Norma de desempenho, ABNT NBR 15575:2013, Parte 1, seção 5.4.2, prevê que ao Construtor ou Incorporador cabe elaborar o Manual de Uso, Operação e Manutenção dos Imóveis, conforme ABNT NBR 14037.

Para o bom desempenho da estrutura durante sua vida útil é dever do usuário cumprir as seguintes orientações quanto à manutenção, sobretudo quanto a se evitar a corrosão das armaduras, devendo ser corrigida a patologia, tão logo verificada, para evitar uma deterioração maior do elemento estrutural:

- Manutenção periódica da impermeabilização das lajes nos trechos em que a estrutura está sujeita a intempéries;
- Manutenção de elementos de fachada, de modo que os elementos estruturais não fiquem expostos;
- Evitar o acúmulo de água em locais aonde não houve proteção adequada à estrutura. Exemplo: Vazamentos, acúmulo de água em fachadas e marquises;
- Manutenção periódica dos lugares com pouca ventilação e submetidos à umidade excessiva e constante;
- Não deverão ser utilizados na limpeza de paredes e pisos, produtos que contenham ácidos de qualquer tipo em sua composição, pois estes poderão atacar o concreto e suas armaduras, gerando patologias que somente serão detectadas em estágios avançados;
- A Inspeção periódica das estruturas deve ser uma das recomendações do Manual de Uso, Operação e Manutenção da edificação para se detectar precocemente sinais patológicos nos elementos estruturais, como:
  - Deformações excessivas de vigas e lajes;
  - Recalques diferenciais nas fundações;
  - Lixiviação;
  - Expansões;
  - Desagregações;
  - Fissuras, trincas e rachaduras nas alvenarias estruturais;
  - Corrosão de armaduras;
  - Manchas de umidade excessiva;
- Os principais locais a serem inspecionados são:



Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



*C*  
*Carlos Anderson Paiva Marinho*  
Carlos Anderson Paiva Marinho  
Secretário Interno de Infraestrutura  
Portaria nº 0706/07/2019-GP

*Francisco de Brito*  
Francisco de Brito  
Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Portaria nº 0303/2019-GP

*Petro Soares Jr.*  
Petro Soares Jr.  
Eng.º Civil  
CREA 4027510

- Bases dos pilares;
- Vigas e lajes de concreto armado adjacente às tubulações;
- Lajes da tampa de caixas d'água;

Estas inspeções devem ser realizadas por profissional habilitado com experiência em estruturas de concreto e alvenaria estrutural. Ao final da inspeção, deverá ser elaborado um relatório descrevendo as principais manifestações patológicas detectadas, classificando-as segundo o seu grau de gravidade.

**Caso o Engenheiro responsável pela inspeção verifique que a estrutura apresenta excelente estado de conservação e manutenção, esses prazos supracitados podem ser modificados e justificados em laudos registrados perante o CREA/CE.**

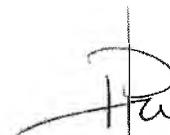
Quaisquer alterações ou dúvidas no projeto estrutural deverão ser comunicadas por escrito à Empresa Wetter LT Projetos Estruturais S/C Ltda. (estrutura@wetterlt.com.br).

Sem mais nada a acrescentar, pomo-nos à sua inteira disposição para esclarecer eventuais dúvidas referentes a este Memorial Descritivo.

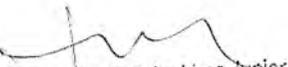
Atenciosamente:



**Wetter Lino Tavares**  
Engenheiro Civil CREA - 2921/D



**Pedro Soares Júnior**  
Engenheiro Civil CREA-CE-40275/D

  
Francisco de Brito Lima Júnior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Ponassa II (303009/2017-GP)

**MEMORIAL DE PROJETO HIDRÁULICO**  
REFORMA MERCADO WALTER PEIXOTO – CRATO – CE

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-CP

C

## MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE CÁLCULOS

### PROJETO DE UM PRÉDIO COMERCIAL

AGOSTO / 2019

#### 1.0. INTRODUÇÃO

- 1.1. A presente memória que ora expomos, tem como finalidade justificar os cálculos do projeto de instalação hidrossanitária de um prédio comercial (Mercado Walter Peixoto), situado na Rua José Alves Figueiredo, com Rua Zacarias Gonçalves, cidade do Crato, Ceará.
- 1.2. A obra constitui-se de dois (2) pavimentos: Pavimento térreo e pavimento superior; o pavimento térreo possui uma (1) área para feira livre, uma (1) área para frutas e verduras, banheiro coletivo masculino e feminino, quarenta e quatro (44) lojas, oito (8) boxes para venda de peixes, dez (10) boxes para venda de goma, trinta e um (31) boxes para venda de carne, sala de administração; no pavimento superior cinquenta e três (53) cafés, banheiro coletivo masculino e feminino.
- 1.3. A fim de que seja possível dimensionar as tubulações de esgoto sanitário, foi estabelecido como estipulam as normas: uma unidade de descarga correspondendo à unidade de descarga de um lavatório de residência, ou seja, 28 litros por minuto, sendo que a contribuição das demais peças foram estabelecidas a partir do citado lavatório.

#### 2.0. SISTEMA DE ESGOTO

- 2.1. Nas na Rua José Alves Figueiredo, com Rua Zacarias Gonçalves, já existe esgoto público, bem como nas Ruas Madre Ana Couto e Hermenegildo Firmeza (ver projeto gráfico anexo).
- 2.2. Todas as tubulações foram dimensionadas seguindo-se as recomendações recomendadas pela NBR-7229 da ABNT.
- 2.3. Todas as águas pluviais serão conduzidas para a caixa de areia que se interligará à rede de águas pluviais caso haja ou escoando na sarjeta o excesso que transbordar das caixas de areia.

### 3.0. SISTEMA DE ABASTECIMENTO - ÁGUA FRIA

- 3.1. A fim de que seja possível dimensionar as tubulações de água fria e sistema de abastecimento, utilizou-se os preceitos da NBR-5626/82.
- 3.2. O prédio será abastecido pela rede de hidráulica da concessionária com sistema indireto direto de abastecimento, ou seja, será reativado o reservatório inferior (cisterna) e desta será bombeada a água para o reservatório superior (caixa d'água), que possui as dimensões (1,60 x 3,40 x h = 4,50) aproximadamente, resultando em um volume de 24.480 litros. A reserva de incêndio é de 8.100 litros.
- 3.3. Consumo predial - população estimada 292 ocupantes temporários com contribuição de 50 litros dia e considerando-se um (1) dia de reserva, volume total de 37.300 litros. Considerando que a caixa d'água possui 21.760 litros, colocaremos obrigatoriamente a reserva de incêndio e a sobra ficará distribuída na cisterna e volume restante da caixa menos a reserva de incêndio. Ver projeto gráfico anexo.
- 3.4. Dimensionamento dos ramais e sub-ramais foi feito adotando-se método do método do máximo consumo provável. Todos os valores encontram-se em planilha anexa retiradas das plantas baixas dos ramais também anexas (ver projeto gráfico).

### 4.0. PRESSÃO MÍNIMA DE SERVIÇO

- 4.1. A altura da caixa existente possui pressão suficiente para abastecer o ponto mais desfavorável que se situa no pavimento superior, na pia do box de café mais distante.
- 4.2. Pressão mínima para funcionamento do chuveiro e pressão dinâmica máxima admissível para chuveiro de  $\Phi 1/2"$  é de 2,0mca e torneira é de 0,5mca, de acordo com as Normas Brasileiras NBR-5626.

Fortaleza, 02 de agosto de 2019



**Rafael Magalhães da Cunha**

Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

1. CÁLCULO DO VOLUME MÍNIMO DO RESERVATÓRIO E BOMBA DE RECALQUE  
 2. DADOS DE CÁLCULO



População operários:	292 operários	Descrição:	50 litros por pessoa
----------------------	---------------	------------	----------------------

3. VOLUME DO RESERVATÓRIO (ÁGUA POTÁVEL)

Dados Gerais		Volume da Reserva de Incêndio:	8,10 m <sup>3</sup>
Número de dias de falta de água	2,00 dias	Outros (especificar):	- m <sup>3</sup>

Vol. total sem reserva de incêndio:	29,200 m <sup>3</sup>
Volume total:	37,300 m <sup>3</sup>

O sistema portanto, será com bombeamento indireto, com um reservatório inferior retangular e outro superior cilíndrico reto.

4. DIVISÃO DOS RESERVATÓRIOS

Reservatório Inferior:			Reservatório Superior:		
25	Índice de água potável:	50,00%	25	Índice de água potável:	50,00%
26	Índice de reserva de incêndio:	0,00%	26	Índice de reserva de incêndio:	100,00%
27	Outros:	0,00%	27	Outros:	0,00%
Volume reservatório inferior:			Vol. do reserv. superior sem reserva de incêndio:		
9,880 m <sup>3</sup>			14,600 m <sup>3</sup>		
Altura útil mínima			Volume total do reservatório superior:		
0,85 m			22,700 m <sup>3</sup>		

A edificação possui uma caixa d'água com as dimensões aproximadas de (1,60x3,40x4,20)m Volume em m<sup>3</sup>: 24,480

4. CÁLCULO DA BOMBA DE RECALQUE (ÁGUA POTÁVEL)

4.1. Determinação da vazão da bomba

Número de períodos de trabalho:	2,00 un	Duração total do funcionamento:	6,00 h
Duração de cada período:	3,00 h	Porcentagem	25,00 %

Descarga da Bomba:	5,68 m <sup>3</sup> /h	ou	1,5763889 litros/segundo
--------------------	------------------------	----	--------------------------

4.2. Determinação do encanamento de recalque (fórmula de Forchheimer):

Descarga da bomba (Q):	0,0015764 m <sup>3</sup> /s	Fórmula de Forchheimer <b>Dr = 1,3 x √(Q x 4√(h/24)), vazão em m<sup>3</sup>/s, h em horas</b>	
Horas de funcionamento / 24h:	0,250000		
Diâmetro de recalque (m):	0,0165 16,5 mm	Diâmetro adotado (ábaco de Forchheimer):	25 mm

4.3. Determinação do encanamento de sucção:

Considerou-se para determinação do diâmetro de sucção como sendo uma bitola comercial imediatamente superior ao diâmetro de recalque já calculado. De acordo com o prognóstico da fórmula de Forchheimer, iniciamos cálculo de recalque com 25mm.

Diâmetro de recalque:	25 mm	Diâmetro de sucção:	32 mm
-----------------------	-------	---------------------	-------

4.4. Determinação dos comprimentos virtuais

SUCÇÃO				RECALQUE					
Conexão		∅	40,00 mm	Conexão		∅	32,00 mm		
		comp. virtual	quant.	comp. total		comp. virtual	quant.	comp. total	
32	Curva 90o	0,70	-	-	48	Curva 90o	0,60	-	-
33	Curva 45o	0,50	-	-	49	Curva 45o	0,40	-	-
34	Joelho 90o	2,00	4,00	8,00	50	Joelho 90o	1,50	10,00	15,00
35	Joelho 45o	1,00	-	-	51	Joelho 45o	0,70	-	-

36	Tê de passagem direta	1,50	-	-	52	Tê de passagem direta	0,90	-	-
37	Tê de saída lateral	4,60	3,00	13,80	53	Tê de saída lateral	3,10	1,00	3,10
38	Tê de saída bilateral	4,60	-	-	54	Tê de saída bilateral	3,10	-	-
39	União	0,10	-	-	55	União	0,10	1,00	0,10
40	Saída de canalização	1,40	-	-	56	Saída de canalização	1,30	-	-
41	Luva de redução (*)	0,15	-	-	57	Luva de redução (*)	0,20	-	-
42	Registro de gaveta ou esfera	0,20	-	-	58	Registro de gaveta ou esfera	0,20	-	-
43	Registro de globo aberto	11,30	2,00	22,60	59	Registro de globo aberto	8,20	2,00	16,40
44	Registro de ângulo aberto	5,60	-	-	60	Registro de ângulo aberto	4,60	-	-
45	Válvula de pé com crivo	10,00	1,00	10,00	61	Válvula de pé com crivo	7,30	-	-
46	Vál. de Retenção Horizontal	2,70	-	-	62	Válvula de Retenção Horizontal	2,10	-	-
47	Válvula de Retenção Vertical	4,00	-	-	63	Válvula de Retenção Vertical	3,20	1,00	3,20

Comprimento virtual da sucção:	54,40	Comprimento virtual do Recalque	37,80
--------------------------------	-------	---------------------------------	-------

4.5. Determinação da perda de carga na sucção e recalque

Perda de carga na sucção:			
Vazão (Q):	0,0015764	m <sup>3</sup> /s	
Diametro (d):	0,03200	m	
Perda de Carga na Sucção:	0,13519	m/m	

Fórmula do ábaco de Fair-Whipl-Hsiao
<b>J = 0,0086 x (Q<sup>1,75</sup>/d<sup>4,75</sup>) diâmetro em m, vazão em m<sup>3</sup>/s</b>

Perda de carga no recalque:			
Vazão (Q):	0,0015764	m <sup>3</sup> /s	
Diametro (d):	0,025	m	
Perda de Carga no Recalque:	0,43671	m/m	

Fórmula do ábaco de Fair-Whipl-Hsiao
<b>J = 0,0086 x (Q<sup>1,75</sup>/d<sup>4,75</sup>) diâmetro em m, vazão em m<sup>3</sup>/s</b>

4.6. Determinação da altura total de sucção (Ha).

Altura estática de sucção:	2,00	m
Comprimento real da tubulação:	2,00	m

Comprimento virtual da tubulação:	54,40	m
Perda de carga na aspiração:	0,135191	m/m

Altura total de sucção	9,62	mca
------------------------	------	-----

4.7. Determinação da altura total de recalque (Hr).

Altura estática de recalque:	20,00	m
Comprimento real da tubulação:	3,00	m

Comprimento virtual da tubulação:	37,80	m
Perda de carga na aspiração:	0,436711	m/m

Altura Total de Recalque:	37,82	mca
---------------------------	-------	-----

4.8. Altura manométrica total (Hman)

Altura total da sucção	9,62	mca
Hman calculada:	47,44	mca

Altura total de recalque:	37,82	mca
---------------------------	-------	-----

5. CALCULO DA BOMBA

Q = Vazão:	5,68	1,58	l/s
Hman = Altura manométrica:	47,44	mca	
R = Rendimento:	50,00	%	

<b>Pot = Q x Hman / 75 x R</b>
--------------------------------

Potência calculada:	1,99435	CV
---------------------	---------	----

Potência adotada:	3,00	CV
-------------------	------	----

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303/2017-GP



**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DOS RAMAIS DAS PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS  
MÉTODO DO MÁXIMO CONSUMO PROVÁVEL**

Ramais Pav. Térreo Frutas Verduras (32 pontos) - Demanda 75%							
PONTOA EXTERNOS							
Peças de Utilização:				Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão	Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2	Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15	Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9	Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2	Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2	Ducha Mao	0	0,4	0,2
Torneiras ext.	24	0,7	0,25	Pia de cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1	Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3	M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3	Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3	M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3	Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3	Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15	Mictorio	0	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>16,8</b>	<b>6</b>	<b>Soma Pesos</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>40mm</b>	<b>1.1/4"</b>	<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>20mm</b>	<b>1/2"</b>

DESCRIÇÃO	PESOS	mm	pol
<b>SOMATÓRIO DOS PESOS E DIÂMETRO</b>	<b>16,8</b>	<b>40mm</b>	<b>1.1/4"</b>

Ramais Pav. Térreo Boxes - Demanda 100%							
AF.29 A AF.55 (29 pontos de lavatórios)							
Peças de Utilização:				Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão	Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2	Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15	Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Vai. Descarga	0	40	1,9	Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	27	0,3	0,2	Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2	Ducha Mao	0	0,4	0,2
Torneiras ext.	0	0,7	0,25	Pia de cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1	Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3	M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3	Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3	M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3	Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3	Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15	Mictorio	0	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>8,1</b>	<b>5,4</b>	<b>Soma Pesos</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>32mm</b>	<b>1"</b>	<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>20mm</b>	<b>1/2"</b>

DESCRIÇÃO	PESOS	mm	pol
<b>SOMATÓRIO DOS PESOS E DIÂMETRO</b>	<b>8,1</b>	<b>32mm</b>	<b>1"</b>

Francisco de Brito Lima Júnior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 030366/2017-CP

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DOS RAMAIS DAS PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS  
MÉTODO DO MÁXIMO CONSUMO PROVÁVEL**

Ramais Piso Térreo Boxes - Demanda 100%							
AF.01 A AF.05; AF.13 A 55				W.C. MASC E FEM (AF.08 A 12)			
Peças de Utilização:				Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão	Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2	Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15	Cx. Descarga	8	0,3	0,15
Vai. Descarga	0	40	1,9	Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	48	0,3	0,2	Lavatorio	8	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2	Ducha Mao	0	0,4	0,2
Torneiras ext.	0	0,7	0,25	Pia de cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1	Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3	M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3	Tanque	1	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3	M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3	Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3	Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15	Mictorio	3	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>14,4</b>	<b>9,6</b>	<b>Soma Pesos</b>		<b>6,4</b>	<b>3,55</b>
<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>32mm</b>	<b>1"</b>	<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>32mm</b>	<b>1"</b>
<b>RAMAL QUE ABASTECE AF 01 A 55</b>				<b>PESOS</b>			
<b>SOMATORIO DOS PESOS E DIÂMETRO</b>				<b>mm</b>			
				<b>pol</b>			
				<b>20,8</b>			
				<b>40mm</b>			
				<b>1.1/4"</b>			

Ramais Piso Térreo Boxes - Demanda 100%							
AF.29 A AF.55 (29 pontos de lavatórios)							
Peças de Utilização:				Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão	Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2	Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15	Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Vai. Descarga	0	40	1,9	Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	27	0,3	0,2	Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2	Ducha Mao	0	0,4	0,2
Torneiras ext.	0	0,7	0,25	Pia de cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1	Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3	M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3	Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3	M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3	Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3	Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15	Mictorio	0	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>8,1</b>	<b>5,4</b>	<b>Soma Pesos</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>32mm</b>	<b>1"</b>	<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>20mm</b>	<b>1/2"</b>

RAMAL QUE ABASTECE AF 29 A 55		PESOS		mm		pol	
<b>SOMATORIO DOS PESOS E DIAMETRO</b>		<b>8,1</b>		<b>32mm</b>		<b>1"</b>	

ADOTAREMOS O RAMAL VERTICAL QUE ABASTECE AS AFs 01 A 55 COM  $\Phi$ 50mm.

Francisco de Brito Lima Júnior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 93830u9/2017-SP

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DOS RAMAIS DAS PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS  
MÉTODO DO MÁXIMO CONSUMO PROVÁVEL**

Ramais Pav. Superior - Demanda 100%			
AF.91 A AF.106		AF.77 A AF.90	
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Pia de cozinha	16	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>11,2</b>	<b>4</b>
<b>Outros</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>32mm</b>	<b>1"</b>

Ramais Pav. Superior - Demanda 100%			
AF.77 A AF.106		AF.56 A AF.106	
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Pia	29	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Torn. de Jardim	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
<b>Soma Pesos</b>		<b>20,3</b>	<b>7,25</b>
<b>Outros:</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Dimensionamento Ramal</b>		<b>40mm</b>	<b>1.1/4"</b>

TOTAL DO PAV. TERREO			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	8	0,3	0,15
Vai. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	35	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Torneiras Ext	24	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15

Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15

Francisco de Paula Lima Junior  
Secretaria de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 030303/2017-02

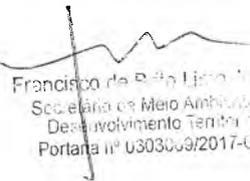
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

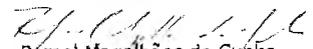
Soma Pesos=	29,7	14,2
Outros=	0,0	0,0
Dimensionamento Ramal=	40mm	1.1/4"

Soma Pesos=	0,0	0,0
Outros=	0,0	0,0
Dimensionamento Ramal=	20mm	1/2"

RAMAL QUE ABASTECE AF 29 A 55		PESOS	mm	pol
SOMATÓRIO DOS PESOS E DIÂMETRO		68,0	50mm	1.1/2"

ADOTAREMOS O RAMAL VERTICAL QUE ABASTECE AS AFs 01 A 55 COM  $\Phi$ 50mm.

  
Francisco de Brito Lima  
Secretaria de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-CP

  
Rarael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



## MEMORIAL DE PROJETO ELÉTRICO

REFORMA MERCADO WALTER PEIXOTO – CRATO – CE



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

C



## MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE CÁLCULOS

### PROJETO DE UM PRÉDIO COMERCIAL

AGOSTO / 2019

#### 1.0. INTRODUÇÃO

- 1.1. A presente memória que ora expomos, tem como finalidade justificar os cálculos do projeto de instalação elétrica de um prédio comercial (Mercado Walter Peixoto), situado na Rua José Alves Figueiredo, com Rua Zacarias Gonçalves, cidade do Crato, Ceará.
- 1.2. A obra constitui-se de dois (2) pavimentos: Pavimento térreo e pavimento superior; o pavimento térreo possui uma (1) área para feira livre, uma (1) área para frutas e verduras, banheiro coletivo masculino e feminino, quarenta e quatro (44) lojas, oito (8) boxes para venda de peixes, dez (10) boxes para venda de goma, trinta e um (31) boxes para venda de carne, sala de administração; no pavimento superior cinquenta e três (53) cafés, banheiro coletivo masculino e feminino.

#### 2.0. RAMAL DE ENTRADA

- 2.1. O ramal deverá ser subterrâneo desde o poste auxiliar até o quadro de medição e será executado conforme a NT-C 003 R-04 NT-003-2016 da ENEL.
- 2.2. A proteção do ramal de entrada será feita através de disjuntor com capacidade mínima de ruptura de 5kA simétrico mínimo com dispositivo para lacre, instalado no centro de medição, localizado no máximo a vinte e cinco metros (25 m) da via pública.
- 2.3. Deve ser colocada proteção mecânica com altura de dois metros (2 m) no eletroduto de descida do ramal de ligação, bem como no eletroduto de entrada subterrânea.

#### 3.0. MEDIÇÃO

- 3.1. O centro de medição será do tipo padronizado pela ENEL, devidamente aterrado, composto por módulos de (32x32)cm, em chapas de aço galvanizado, pintadas interna e externamente com duas demãos anti-corrosivas, em seguida, pintadas com tintas em esmalte sintético cinza claro.

#### 4.0. DISTRIBUIÇÃO

- 4.1. Para cada consumidor deverá ser destinado um quadro de distribuição, sendo interligado ao seu respectivo medidor, instalado no centro de medição geral.

Umpraum Projetos Integrados  
 www.umpraumarquitetura.com  
 (85) 3248.3282  
 contato@umpraumarquitetura.com  
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Francisco de Brito Lima Junior  
 Secretário de Meio Ambiente e  
 Desenvolvimento Territorial  
 Portaria nº 6303009/2017-03

Rafael Magalhães da Cunha  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU A53291-6

4.2. Cada unidade consumidora deverá ser abastecida por intermédio de circuito e de eletroduto rígido independentes, sendo que cada unidade terá sua medição exclusiva.

## 5.0. PROTEÇÃO

- 5.1. Todos os circuitos terão comando e proteção através de disjuntores termomagnéticos, exceção feita aos circuitos de alimentação das bombas hidráulicas que terão comando automático composto por bóias elétricas ligadas a contactores e cuja proteção será feita através de relé bi-metálico de sobrecarga, e de fusíveis.
- 5.2. A proteção do ramal de entrada deverá ser feita por intermédio de disjuntores tripolares termomagnéticos, dimensionados de acordo com a corrente nominal da carga demandada, instalados no Centro de Medição, sendo um localizado antes do Barramento e um em cada saída do ramal para os centros de medições.

## 6.0. ATERRAMENTO

- 6.1. O neutro do ramal de entrada deverá ser aterrado com resistência máxima de 25 ohms, em qualquer época do ano, e seu condutor de ligação a terra deverá ser de cobre, sendo, tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, chaves ou dispositivos que possam causar a sua interrupção.
- 6.2. A malha de terra deverá conter um número mínimo de três (3) hastes do tipo Copperweld, envolvidas em camadas de carvão e cloreto de sódio (sal), até a profundidade mínima de dois (2) metros, sendo que o espaçamento entre as hastes deverá ser de 3,0 metros.

## 7.0. CARGA INSTALADA DO CM-01

kW

7.1. Iluminação e tomadas (a): Box 12x(4.200) + (QDLT-01)x12.807 ..... 63.207

## 8.0. DEMANDA do CM-01

kVA

8.1. Iluminação e tomadas (a) : Box 12x(600x0,90) + 12x(3.600x0,30) + (QDLT-01)x12.807 = 24.830

8.3. Demanda total  $D = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)$  VA ..... 33,076kVA

## 9.0. CONDUTORES E PROTEÇÃO

- 9.1. Capacidade de corrente  $I = (D) / (3 \times V \times 0,92) = 41,01$  A # 10,0 mm<sup>2</sup>
- 9.2. Queda de tensão  $V = (10 \cdot V_n \cdot V\%) / (I \cdot L) = 3,85$  V/A .km # 4,0 mm<sup>2</sup>
- 9.3. Condutor adotado: 3#10(10)10mm<sup>2</sup> - Ø - 1.1/4". Disjuntor: 50A.
- 9.4. Barramento: 3/4" x 1/8".
- 9.5. Poste auxiliar: 300/9. (Distância do poste ao quadro:30m. Queda de Tensão: 4%).



PREFEITURA DO  
**CRATO**

#### 10.0. CARGA INSTALADA DO CM-02

kW

10.1. Iluminação e tomadas (a): Box 40x(4.200) + (QDLT-02)x1x9.157) ..... 56.947

#### 11.0. DEMANDA

kVA

11.1. Iluminação e tomadas (a) : Box 40x(600x0,90) + 40x(3.600x0,30) + (QDLT-01 9.157) = 42.956

11.3. Demanda total  $D = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)$  VA ..... 56.947

#### 12.0. CONDUTORES E PROTEÇÃO

12.1. Capacidade de corrente  $I = (D) / (3 \times V \times 0,92) = 94,05$  A # 35,0 mm<sup>2</sup>

12.2. Queda de tensão  $V = (10 \cdot V_n \cdot V\%) / (I \cdot L) = 8,08$  V/A .km # 4,0 mm<sup>2</sup>

12.3. Condutor adotado: 3#35(35)+T25mm<sup>2</sup> - Ø - 2.1/2". Disjuntor: 100A.

12.4. Barramento: 3/4" x 1/8".

12.5. Poste auxiliar: 300/9. (Distância do poste ao quadro:30m. Queda de Tensão: 4%).

#### 13.0. CARGA INSTALADA DO CM-03

kW

13.1. Iluminação e tomadas (A): Box 50x(4.200) + (QDLT-02)x1x9.157) ..... 215.696

#### 14.0. DEMANDA

kVA

14.1. Iluminação e tomadas (a): Box 50x(600x0,90) + 50x(3.600x0,30) + (QDLT-01 9.157) = 42.956

14.3. Demanda total  $D = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)$  VA ..... 66.756

#### 15.0. CONDUTORES E PROTEÇÃO

15.1. Capacidade de corrente  $I = (D) / (3 \times V \times 0,92) = 110,24$  A # 50,0 mm<sup>2</sup>

15.2. Queda de tensão  $V = (10 \cdot V_n \cdot V\%) / (I \cdot L) = 7,77$  V/A .km # 4,0 mm<sup>2</sup>

15.3. Condutor adotado: 3#50(50)+T25mm<sup>2</sup> - Ø - 3". Disjuntor: 125A.

15.4. Barramento: 3/4" x 1/8".

15.5. Poste auxiliar: 300/9. (Distância do poste ao quadro:30m. Queda de Tensão: 4%).

#### 16.0. CARGA INSTALADA DO CM-04

kW

16.1. Iluminação e tomadas (a): Box 50x(4.200) + (QB-INC + QB-HID + QF.CF-01 + QF.CF-02 + QF-ELEV=2.208x3+3.800x2) ..... 96.600

Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento Urbano e  
Portaria nº 0303/2017-22

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



16.2. Motores (d) (QB-INC + QB-HID + QF.CF-01 + QF.CF-02 + QF-ELEV = 2.208x3 + 3.680x2)  
..... 13.584  
16.3 Total: .....110.584

14.0. DEMANDA kVA

14.1. Iluminação e tomadas (a): Box 23x(600x0,90) + 23x(3.600x0,30) + (Motores 13.984) = 42.956  
14.2 Motores (g) 13.984) = 42.956  
14.3. Demanda total  $D = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)$  VA ..... 36.684

15.0. CONDUTORES E PROTEÇÃO

15.1. Capacidade de corrente  $I = (D) / (3 \times V \times 0,92) = 110,24$  A # 50,0 mm<sup>2</sup>  
15.2. Queda de tensão  $V = (10.Vn.V\%)/(I.L) = 7,77$  V/A .km # 4,0 mm<sup>2</sup>  
15.3. Condutor adotado: 3#25(25)+T16mm<sup>2</sup> - Ø - 1.1/2". Disjuntor: 70A.  
15.4. Barramento: 3/4" x 1/8".  
15.5. Poste auxiliar: 300/9. (Distância do poste ao quadro:30m. Queda de Tensão: 4%).

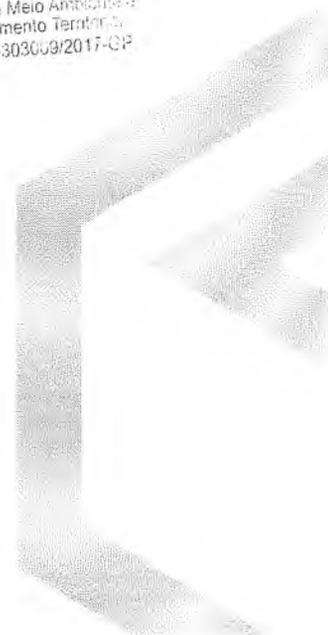
Fortaleza, 02 de agosto de 2019

**Rafael Magalhães da Cunha**

Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Francisco de Brito Lima, Diretor  
Secretário do Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Inscricao Nº 0303009/2017-GP

Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza





PREFEITURA DO  
**CRATO**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRUTURA METÁLICA

REFORMA DO MERCADO WALTER PEIXOTO – CRATO – CE



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP



EMPRESA  
CNPJ nº 07.043.888/0001-00  
(35) 3248 3282  
contato@umpraumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ESTRUTURA METÁLICA

1) Cotas em milímetros, salvo indicado contrário.

2) Materiais:

- Aço para perfis laminados = astm a572 gr50
- Aço para chapas = cor-420
- Aço para chumbadores, contraventamentos = sae 1020
- Aço para parafusos = astm a325
- Parafusos galvanizados a fogo conforme norma astm a153

Soldas manuais = eletrodo e70xx

3) Todos os desenhos deverão ser aprovados pela arquitetura e compatibilizados com os demais projetos complementares. Verificando as interferências com os respectivos projetistas/fornecedores.

4) Qualquer alteração sem a devida autorização, eximirá imediatamente a responsabilidade do autor do projeto.

5) As listas de materiais apresentados no projeto, deverão ser conferidas pela empresa fabricante antes da aquisição de materiais. Antes da emissão da proposta comercial e da aquisição de materiais, e deverão estar inclusos no fornecimento todos os materiais e serviços necessários para a perfeita conclusão e acabamentos da estrutura metálica, mesmo que não estejam explicitamente indicados nas listas de materiais.

6) Caso seja necessário, deverá ser executado travamento e/ou contraventamento da estrutura durante a fase de montagem da mesma.

7) Todas as medidas deverão ser conferidas "in loco", antes da fabricação da estrutura para facilitar a montagem.

8) Os desenhos deste projeto permitirão ao fabricante preparar os desenhos de fabricação e diagramas de montagem a serem aprovados pela empresa projetista, antes da fabricação da estrutura.

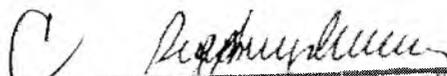
9) Este projeto não exime a firma fabricante de suas responsabilidades.

10) a instalação dos chumbadores e acessórios embutidos deverá obedecer as premissas da norma nbr-8800/86 p.7.5.1.



UMPRUM - Arquitetura e Engenharia  
CNPJ nº 14.083.817/0001-00  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitectura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
FRANCISCO REIS CARNEIRO DE ANDRADE  
Engº Civil CREA 4257-D-CPF 122275893-53

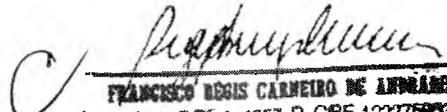
  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP



- 11) Para os quadros de carga, estão medidos os valores normais das reações, isto é, sem coeficientes de segurança.
- 12) Nas ligações parafusadas, o furo será 1/16" maior que o diâmetro do parafuso, salvo especificações em contrário
- 13) Proteção da estrutura:
- Protegidas:
- a) preparo de superfície: limpeza por jateamento abrasivo ao metal quase branco, a carepa solta de laminação, e material estranho devem ser eliminados de maneira tão perfeita que seus vestígios apareçam somente como manchas ténues ou estrias, padrão sa 2 1/2 em granalha de aço.
- b) pintura de base: uma (01) demão a base de epóxi 878 primer ou similar com película de 160 micra.
- c) pintura de acabamento: 01 (uma) demão de adpoly df hb, com película de 80 micra.
- 14) Elementos fabricados em aço temperado, não devem ser soldados nem aquecidos para facilitar a montagem.
- 15) As peças com elementos soldados, deverão ser soldados em todo contorno usando filetes de solda com espessura da menor espessura das chapas a serem unidas, salvo especificações em contrário.
- 16) Todas as peças visivelmente expostas deverão ter suas soldas e emendas devidamente esmerilhadas a fim de garantir-se o bom acabamento da obra.
- 17) Para uma utilização segura da estrutura, executar vistoria e limpeza periódica em elementos sujeitos a acúmulo de água pluviais.
- 18) Para os quadros de carga, estão medidos os valores normais das reações, isto é, sem coeficientes de segurança.
- 19) Realizar vistorias periódicas verificando a ocorrência de pontos de oxidação da estrutura, providenciando reparo adequado e imediato.
- 20) Não utilizar parafusos galvanizados sem pintura, evitando assim a ocorrência de corrosão galvânica.
- 21) Devem ser seguidas as prescrições da NBR 8800/08 (projeto de estruturas de aço e de estrutura mista e aço e concreto de edifícios) e NBR 14762/2001 (dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio-procedimento).

Objetos Integrados  
Objetos Integrados  
(85) 3248.3282  
objetosintegrados@umpraumarcuitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
FRANCISCO EDGÍS CARNEIRO DE ANDRADE  
Engº Civil CREA 4257-D-CPF 122275003-53

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP



22) O fabricante deverá fornecer ao cliente o certificado de qualidade do aço fornecido pela usina siderúrgica, de acordo com especificações de projeto.

23) Cargas: especificadas em cada projeto.

Fortaleza, setembro de 2019

Francisco Regis Carneiro de Andrade

Engº Civil – Crea 060400569-5

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP



C

**MEMORIAL DE PROJETO DE INCÊNDIO**  
REFORMA MERCADO WALTER PEIXOTO – CRATO – CE

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

C

**MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

	<p><b>ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL</b> <b>CORPO DE BOMBEIROS MILITAR</b> <b>COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS</b></p>		<p>FLS Nº <u>1137</u> <u>8</u> COMISSÃO DE LICITAÇÃO</p>
---	--	---	--

**MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

Esta edificação foi construída antes da legislação atual que determina a adequação a legislação vigente em consonância com as condições arquitetônicas conforme a lei nº 13.556, de 29 de dezembro de 2004.

**DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:**

**Número da ART do projeto:** CE

**Classificação da edificação:** ocupação/uso – C2 - Comercial

**Proprietário:** MERCADO WALTER PEIXOTO CRATO - CE

**Projetista:**

**Classificação da atividade:** Grupo C - divisão C-2 Mercado com média carga de incêndio

**Risco:** Médio entre 300 e 1200 MJ/m<sup>2</sup>

**Endereço:** Rua Hermenegildo Firmeza, S/N – Vila Alta

**Cidade:** CRATO/CE

**Área total construída:** 5.921,32m<sup>2</sup>

**Área total do terreno:** 9,135,89m<sup>2</sup>

**Número de Pavimentos:** Dois

**Altura considerada:** 4,00m

**Altura total da edificação:** 8,90m

**Descrição dos pavimentos:**

**Pav.. Térreo:** 03 Galpões de feira, 70 bancadas, 01 Vest. Feminino, 01 Vest. Masculino, 44 lojas, sala dml, sala gerencia, 02 câmaras fria, 08 depósitos;

**1º Pav:** 01 vest. Feminino, 01 vest. Masculino, 53 bancadas, dml, deposito geral;

**DO ENQUADRAMENTO**

Brigada de Incêndio NBR 5667 /14276 → Portaria N°006

Acesso de Viatura na Edificação NT10/08

Sinalização de Emergência - NBR 13434 / NT09/08

Saídas de Emergência-NBR 9077 / NT05/08

Iluminação de Emergência – NBR 10898 → NT 09/08

Alarme de Incêndio NBR 17240 - 2010/ NT012/08

Extintores – NBR 12693/2010 / NT 03/08

Hidrantes – NBR 13714 / NT06/08

SPDA - NBR 5419

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303059/2017-GP

### DA BRIGADA DE INCÊNDIO

Trata-se de um grupo organizado de pessoas, voluntárias ou não, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono da edificação, combate a um princípio de incêndio e prestar os primeiros socorros, dentro de uma área preestabelecida.

Este grupo organizado deverá ser treinado, por profissional habilitado, devidamente credenciado junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e com registro no conselho de classe ou entidade pública competente.

A composição da Brigada de Incêndio deve levar em conta a participação de pessoas de todos os setores do prédio. Os candidatos a brigadista devem atender preferencialmente aos seguintes critérios básicos:

- Permanecer na edificação;
- Possuir experiência anterior como brigadista;
- Possuir boa condição física e boa saúde;
- Possuir bom conhecimento das instalações;
- Ter responsabilidade legal;
- Ser alfabetizado.

Caso nenhum candidato atenda aos critérios básicos acima relacionados, devem ser selecionados aqueles que atendam ao maior número de requisitos, e esteja ciente das atribuições do brigadista.

São atribuições da brigada de incêndio:

- Avaliação dos riscos existentes;
- Inspeção geral dos equipamentos de combate a incêndio;
- Inspeção geral das rotas de fuga;
- Elaboração de relatório das irregularidades encontradas;
- Encaminhamento do relatório aos setores competentes;
- Orientação à população fixa e flutuante;
- Exercícios simulados;
- Controle de acesso (evitar entrada de material e pessoas indesejáveis);

Organizar plano de chamada dos brigadistas e órgãos públicos e privados competentes para situações de emergência.

### DO ACESSO DE VIATURAS

A edificação tem altura inferior a 12,00m e distância da via pública menor que 10,00m.

### DA SEPARAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Não há separação entre as edificações.

### DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A edificação é sinalizada em suas áreas de evacuação no caso de pânico, será feita através de placas acrílicas, dimensões abaixo, com adesivo fosforescente, colocadas estrategicamente nos locais de circulação e portas de acessos à parte externa da edificação e em equipamentos.

O dimensionamento abaixo está de acordo com a NBR 13434 de 2004

#### Dimensionamento:

Dimensões básicas da sinalização-Devem ser observadas a relação:

$L \text{ mínimo} = 4m$  (distância do observador à placa)  $A = L^2/2000$

$\text{Área} = 4^2/2000 = 0,008m^2$  - condição  $L = 2xh$

Dimensão da placa - altura mín. 63 mm (tab.1) - largura =  $0,008m^2/0,063m = 0,126m$

Altura da letra =  $n > L/125 = n > 4/125 = 0,032m = 32mm$  (pela tab.2 a mín. = 30mm)

$L \text{ máximo} = 18m$   $A = L^2/2000$

$A = 18^2/2000 = 0,162m^2$

3

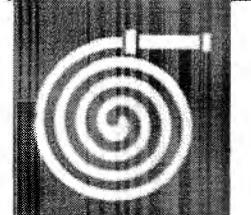
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Página 3 de 20

Dimensão da placa – altura min 285 mm (tab1) – largura=0,162m<sup>2</sup>/0,285m=0,568m

Todas as palavras e sentenças devem apresentar letra em caixa alta, fonte Universal 65 ou Helvetica Bold.

DA

12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L=2,0H
13				Indicação de saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" Ou mensagem "SAÍDA" e pictograma E/ou seta direcional: foto luminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação de saída de emergência, com ou sem ser complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
				
				
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio.
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

### ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**Tipo de lâmpada:** fluorescente compacta ou led em bloco autônomo

**Potência (watt):** 11w

**Tensão de alimentação:** 30v

**Autonomia:** 4 horas

**Nível de iluminamento:**

As luminárias de emergência deverão garantir nível de iluminação em nível do piso da ordem de:

- 5 Lux, em local com desnível, tais como: escadas, portas com altura inferior a 2,10m, passagens com obstáculos;
- 5 Lux, em locais planos, tais como: corredores, halls, locais de refúgios

### Observações:

- ✓ As luminárias deverão ser herméticas;
- ✓ A fiação a ser utilizada na saída da luminária de emergência deve ser com revestimento plástico anti-chamas com malha mínima de 2.5mm;
- ✓ A fiação exposta da alimentação do bloco deve ser protegida por eletroduto ou canaleta de PVC rígido;
- ✓ Caixa de PVC rígido de 2 a 4 para conexão com a fonte de alimentação do bloco autônomo (tomada da rede elétrica);
- ✓ As tomadas de rede elétrica devem localizar-se o mais próximo possível dos blocos;
- ✓ O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque o mínimo de emissão de gases tóxicos;
- ✓ Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou iluminação indireta; O fluxo luminoso do ponto de luz, deve ser no mínimo igual a 30 lúmens.
- ✓ O tipo de lâmpada poderá ser fluorescente ou Led.

### DISTRIBUIÇÃO DOS BLOCOS AUTÔNOMOS

LOCALIZAÇÃO	QUANT
TERREO	69
1º PAV.	20
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

### DO SISTEMA DE ALARME

O sistema será composto de dispositivos acionadores manuais endereçáveis, dispositivos de alarme e central de alarme de incêndio.

#### Central de Alarme:

A central de alarme estará localizada na recepção inicial localizada no Térreo, a uma altura de 1,50m do piso ao eixo da caixa.

A central de alarme de incêndio é o equipamento principal do sistema e deverá ser instalado em local supervisionado e permitir a identificação precisa das ocorrências de alarme, avarias, anulações, testes e comandos através de mensagens de texto no display gráfico com iluminação de fundo, além das indicações visuais e sonoras.

O equipamento deverá possuir interface homem-máquina simples para operacionalização dos diversos eventos do sistema, disponibilizando botões de comando que permitam ao operador desempenhar ações como reconhecer eventos, inibir zonas, comandar a evacuação geral, silenciar e reativar avisadores.

Esses comandos devem ser protegidos de acionamento por pessoas não capacitadas através da customização de diferentes senhas de acesso, que permitam identificar os diferentes operadores do sistema. Além do nível operador, a central deverá possuir uma senha distinta para acesso ao nível de programação do sistema, onde devem estar disponíveis funções como inclusão e exclusão de dispositivos e customização dos mesmos, sem necessidade de ferramentas de programação adicionais (software).

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Umpraum Projetos Integrados  
www.umpraumarquitectura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umpraumarquitectura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



*Carlos Anderson Paiva Marinho*  
Carlos Anderson Paiva Marinho  
Secretário Técnico de Infraestrutura  
Portaria 0709001/2019-GP

Página 5 de 20

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Planejamento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

*Rafael Magalhães da Cunha*  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

A central deverá exibir e quantificar as diferentes ocorrências presentes no sistema classificadas de acordo com suas prioridades: alarmes, falhas, isolamentos, ativações e testes. O histórico de eventos deverá manter no mínimo as últimas 999 ocorrências do sistema e deverá poder ser transferido para um computador com a finalidade de armazenamento dos registros de ocorrências, utilizando ferramenta especial de recuperação de eventos.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

Em locais de grande concentração de pessoas, o alarme geral pode ser substituído por um sinal sonoro (pré-alarme) apenas na sala de segurança, junto à central, para evitar tumulto.

A central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de no máximo 2min, caso não sejam tomadas às ações necessárias para verificar o pré-alarme da central.

Nesses tipos de locais, pode-se ainda optar por uma mensagem eletrônica automática de orientação de abandono, como pré-alarme, ao invés do alarme geral; sendo que só será aceita essa comunicação, desde que exista brigada de incêndio na edificação.

### Dispositivo de Alarme:

Dispositivo destinado a transmitir a informação de emergência, quando acionado manualmente. O acionador manual possui indicação visual de funcionamento, sirene interna com oscilador tipo Fá-Dó 110 dB e acompanha martelo para quebra de vidro.

Deverá possuir as seguintes características:

- Ser compatível, lógica e eletricamente, com o circuito de detecção;
- Ser instalada em caixa pintada nas cores padronizada, com tampa frontal de proteção em vidro não removível e transparente;
- Ter acionamento através de alavanca frontal sem retorno, ou botão com travamento; no caso de acionamento através de alavanca, o seu reset só poderá ser feito utilizando-se ferramenta especial;
- Possuir contatos resistentes à degradação por queima por centelhamento;
- Possuir dispositivo de segurança que impeça o acionamento acidental.
- Deve ser instalado em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência, tais como: nas saídas de áreas de trabalho, áreas de lazer, em corredores, saídas de emergência para o exterior, etc.
- Deve ser instalado a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança.
- A distância máxima a ser percorrida em qualquer ponto da área protegida, até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 16 m e a distância entre acionadores manuais não deve ultrapassar 30 m.
- Os dispositivos do sistema de detecção capazes de identificar individualmente o dispositivo acionado, interligado a uma central, são denominados como endereçáveis. Esta característica tem se tornado muito comum e de grande utilidade nos procedimentos de operação e manutenção do sistema. Essa funcionalidade pode ajudar na localização mais precisa dos pontos de monitoração de focos de irregularidades.

### Avisador Sonoro:

Devem ser instalada, em quantidades suficientes, nos locais que permitam sua visualização e/ou audição, em qualquer ponto do ambiente no qual estão instalados nas condições normais de trabalho deste ambiente.

As sirenes controladas pela central devem ter indicações de funcionamento no próprio invólucro ou perto dele ou devem ser supervisionados pela central, quando exigido pelos órgãos competentes ou pelo usuário.

Os indicadores utilizados para facilitar a busca do ponto de alarme podem ter a visibilidade reduzida a 5m e a intensidade sonora entre 40 dB e 60 dB, quando instalados em corredores com altura não superior a 3,5 m.

O volume acústico do som das sirenes não pode ser tal, que iniba a comunicação verbal. No caso de falta de intensidade de som em um ponto distante, deve ser aumentada a quantidade de equipamentos.

As sirenes não podem ser instalados em áreas de saída de emergência como corredores ou escadas, para aumentar o raio de ação do equipamento individual.

O som e a frequência de repetição devem ser únicos na área e não podem ser semelhantes a outros sinalizadores que não pertençam à segurança de incêndio.

**CÁLCULO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BATERIA DO SISTEMA DE ALARME**

TEMPO DE REPOUSO	24
TEMPO DE ALARME	15

EQUIPAMENTO	QUANT.	CORRENTE EM REPOUSO		CORRENTE EM ALARME	
		INDIVIDUAL	TOTAL	INDIVIDUAL	TOTAL
CENTRAL DE ALARME	1	380,00 mA	380,00 mA	200,00 mA	200,00 mA
ACIONADORES MANUAIS	10	1,50 mA	15,00 mA	18,00 mA	180,00 mA
SIRENE	10	0,90 mA	9,00 mA	5,50 mA	55,00 mA
SENSORES DE FUMAÇA	0	0,44 mA	-	2,40 mA	-
CONSUMO TOTAL		Cr=	404,00 mA	Ca=	435,00 mA

CAPACIDADE DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL = $1,2 \times CA \div 1.000$	0,52 A
FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL ESCOLHIDA	12 A

CAPACIDADE MÍNIMA DA BATERIA = $1,2 \times (24 \times Cr + 15 \div 60 \times Ca) \div 1000$	11,77 Ah
BATERIA ESCOLHIDA	12 Ah

ONDE:

1,20 = FATOR DE SEGURANÇA DE 20%

Cr = CORRENTE TOTAL EM REPOUSO

Ca = CORRENTE TOTAL EM ALARME

**DOS APARELHOS EXTINTORES:**

**Risco da edificação:** Médio

**Altura de instalação do extintor (metros):** 1.60m, quando fixado em alvenaria e/ou pilar quando em piso, sobre tripé, com altura de 430 mm, confeccionado em chapa de e=2,0mm, com aplicação de pintura na cor vermelha.

**DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES**

LOCALIZAÇÃO	PQS (ABC) 2A-20B : C	PQS (BC) 20B:C	H <sub>2</sub> O 2A	CO <sub>2</sub> 5B: C	SUB TOTAL
TÉRREO	13	02	00	01	16
1º PAVIMENTO	07	00	00	06	13
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>07</b>	<b>29</b>

1- Por norma do corpo de bombeiros é obrigatório deixar uma área livre de 1.00m<sup>2</sup> sob o local onde estão afixados os extintores;

2- Os extintores deverão ser afixados a 1.60m do piso;

3- Os locais destinados aos extintores serão sinalizados por uma placa quadrada com dimensões 30x30cm, fundo vermelho e pictograma fotoluminescente instalada a 1,80m da base da placa ao piso.

C

Francisco de Brito Lima Junior

**DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA**

**Quanto à ocupação:** Grupo C-2

**Quanto à altura:** Edificação de baixa-média altura– 8,90m.

**Quanto às características construtivas:** código Z, de difícil propagação.

Pavimento: Feira
Área: 1628,00 m <sup>2</sup>
Coefficiente populacional: 1 pessoa por 4,00 m <sup>2</sup> de área
$P = 1628 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pessoa} \div 4 \text{ m}^2 = 407 \text{ pessoas}$
C1 = 100 (acessos / descargas)
C2 = 60 (escadas / rampas)
C3 = 100 (portas)
$N = 407 \div 100 = 5 \text{ unidades de passagem}$
$N = 407 \div 60 = 7 \text{ unidades de passagem}$
$N = 407 \div 100 = 5 \text{ unidades de passagem}$
Largura mínima = $5 \times 0,55 = 2,75\text{m}$ (acessos / descargas)
Largura mínima = $7 \times 0,55 = 3,85\text{m}$ (escadas / rampas)

Em projeto: Corredores e Acessos entre 4,00m e 4,45m de largura.  
Tem quatro saídas: duas saídas de 3,85m de largura.

Pavimento: BOX
Área: 955,36 m <sup>2</sup>
Coefficiente populacional: 1 pessoa por 4,00 m <sup>2</sup> de área
$P = 955,36 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pessoa} \div 4 \text{ m}^2 = 239 \text{ pessoas}$
C1 = 100 (acessos / descargas)
C2 = 60 (escadas / rampas)
C3 = 100 (portas)
$N = 239 \div 100 = 3 \text{ unidades de passagem}$
$N = 239 \div 60 = 4 \text{ unidades de passagem}$
$N = 239 \div 100 = 3 \text{ unidades de passagem}$
Largura mínima = $3 \times 0,55 = 1,65\text{m}$ (acessos / descargas)
Largura mínima = $4 \times 0,55 = 2,20\text{m}$ (escadas / rampas)
Largura mínima = $3 \times 0,55 = 1,65\text{m}$ (portas)

Em projeto: Corredores e acessos de 1,20m à 4,50 de largura, uma escada de 1,90m de largura e uma rampa de 4,45m de largura.

Tem duas saídas: uma de 4,20m e uma 3,50m

Pavimento: MEZANINO
Área : 1660,00 m <sup>2</sup>
Coefficiente populacional: 1 pessoa por 4,00 m <sup>2</sup> de área
$P = 1660 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pessoa} \div 4 \text{ m}^2 = 415 \text{ pessoas}$
C1 = 100 (acessos / descargas)
C2 = 60 (escadas / rampas)
C3 = 100 (portas)
$N = 415 \div 100 = 5 \text{ unidades de passagen}$
$N = 415 \div 60 = 7 \text{ unidades de passagen}$
$N = 415 \div 100 = 5 \text{ unidades de passagen}$
Largura mínima = $5 \times 0,55 = 2,75\text{m}$ (acessos / descargas)
Largura mínima = $7 \times 0,55 = 3,85\text{m}$ (escadas / rampas)
Largura mínima = $5 \times 0,55 = 2,75\text{m}$ (portas)

Em projeto: Corredores e acessos de 1,80m e 4,00m de largura, duas escadas, (01) uma de 2,00m de largura e outra de 1,85m de largura.

Adotada NE = (Escada não enclausurada (escada comum), conforme NT-05.

**TRF dos elementos estruturais do duto:** Qualquer elemento de duto deve ter TRF de 4 horas.

**TRF dos elementos estruturais:** Qualquer elemento estrutural deve ter TRF de 4 horas.

**Nota 01:** Os portões de enrolar ou correr permanecem abertos durante o período de funcionamento, conforme item 4.5.4.6.2 NT 05/CBMCE.

**Nota 02:** Os corrimãos deverão ser adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80cm e 92cm acima do nível do piso, sendo em escadas, essa medida tomada verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.

#### DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

**Tipo de material:** PVC do tipo pba, em área externa (piso) e interna em F.G. conforme a norma de regulamentação NBR 5.580.

**Diâmetro da tubulação:** Ø 2.1/2" em todos os trechos e Ø2" no trecho de retorno da bomba ao reservatório.

**Pressão mínima exigida:** 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>

**Localização do hidrante de recalque:** o hidrante de recalque está indicado no passeio da edificação, pela Rua Benjamim Barroso.

**Número total de caixas:** 11

#### Volumes da RTI (litros):

8.100 litros iniciais mais volume referente a hidrantes

8.100 litros + 600 litros x 11 = 8.100 + 6.600 = 14.700 litros

#### DISTRIBUIÇÃO DAS CAIXAS DE INCÊNDIO: Especificar todos os pavimentos

CAIXA DE INCÊNDIO/BLOCO			MANGUEIRA 1½"	
Localização	Tipo	Quantidade	Quant. p/caixa	Comp.
TÉRREO	2	09	2	15m
MEZANINO	2	03	2	15m
TOTAL		11	X	X

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Página 9 de 20

Umprum Projetos Integrados  
www.umprumarquitetura.com  
(85) 3248.3282  
contato@umprumarquitetura.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Carlos Andson Paiva Marinho  
Secretário Interino de Infraestrutura  
Portaria 0703001/2019-GP

Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

**DO CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES:**

Pressão mínima exigida: 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>

Pressão máxima na canalização: 2,0 kgf/cm<sup>2</sup>

Vazão, em litros por minuto: 250 l/min

Altura Estática do 1º hidrante mais desfavorável (he): 26,59 m

**Perda de carga (J):**

Fórmula de Fair-Whipple-Hsiao

$J=605 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,85} \times 10^4$ , onde:

J é a perda de carga por atrito em metros por metros;

Q é a vazão, em litros por minuto (para dois hidrantes simultâneos);

C é o fator de Hazem Willians (ver Tabela 1- NT N° 006/2008)

D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

Q=500 l/min

C=120

D1=63 mm

J1=0,146 m/m

**Perca de carga na sucção da bomba (hfs):**

Diâmetro do tubo neste trecho: 63 mm

Comprimento Real(L): L= 7,8 m

Comprimento equivalente (l): l=11,9 m

**Perda de carga na sucção, hfs= (L+l)xJ1: hfr= 2,88 mca**

**Perca de carga no recalque da bomba (hfr):**

Diâmetro do tubo neste trecho: 63 mm

Comprimento Real(L): 105,9 m

Comprimento equivalente (l): 66,7 m

**Perda de carga no recalque, hfr1= (L+l)xJ1: hfr= 25,27 mca**

**Perca de carga na mangueira (hfm):**

Comprimento Real(L)=2 x 15= 30,00 m

Jm=0,400 m/m

**hfm=LxJm=12,000 mca**

**Perca de carga no requinte(hrq): hrq=10,000 mca**

**Altura manometrica total(Hmt)**

Hmt =hfs+hfr1+hfr2+hfm+hrq-he: Hmt =23,56 mca

**Potência da bomba incêndio(P):**

$P=(1000 \times Hmt \times Q) \div (75 \times h \times 3600)$ , Onde:

P é a potência da bomba(CV)

Q é a vazão em m<sup>3</sup>/h

Hmt é a altura manometrica total (Hmt)

h é o rendimento da bomba (%)

Q=30 m<sup>3</sup>/h

Hmt=23,56 mca

h=60%

Potência calculada=4,36 CV

Potência Indicada=5,00 CV

**Bomba centrífuga trifásica**

  
Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

**NOTA-**O sistema elétrico terá circuito independente ligado ao quadro de bombas com disjuntor visivelmente identificado, com a etiqueta "BOMBA DE INCÊNDIO NÃO DESLIGAR".

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FLS Nº: 3346  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

### HIDRANTE URBANO

Localização dos hidrantes urbanos na planta de situação para sua implantação;

01 (hum) Rua Hermenegildo Firmeza, S/N, Vila alta

01 (hum) Rua José Alves de Figueiredo, S/N, Vila alta

### DO SISTEMA DE SPDA

O presente cálculo tem por finalidade averiguar a necessidade de instalação ou não de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas e em caso de necessidade o nível de proteção a ser adotado. Esta análise será feita em termos de gerenciamento de risco e, conforme ABNT NBR 5419:2015, se as medidas de proteção indicadas nesta norma serão eficazes na redução dos mesmos.

A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação às suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc.), como em relação aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.

As descargas elétricas podem atingir a própria estrutura do prédio, as estruturas elétricas ou de comunicação que estão conectadas na estrutura ou atingir a terra na proximidade das mesmas. Neste contexto as descargas elétricas podem causar danos físicos as pessoas, as próprias estruturas seus conteúdos e instalações.

2015-2:

### METODOLOGIA

Para a necessidade de proteção adotaremos o procedimento indicado pela NBR 5419-2

- identificação dos componentes RX que compõe o risco;
- cálculo dos componentes de risco identificados RX;
- cálculo do risco total R
- identificação dos riscos toleráveis RT;
- comparação do risco R com o valor do risco tolerável RT.

Se  $R \leq RT$ , a proteção contra a descarga atmosférica não é necessária.

Se  $R > RT$ , medidas de proteção devem ser adotadas no sentido de reduzir  $R \leq RT$  para todos os riscos a qual a estrutura está sujeita.

#### a) Identificação dos componentes RX:

Conforme NBR 5419/2015-2 o risco, R, é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que pode aparecer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado.

Os riscos a serem avaliados em uma estrutura são divididos em:

Risco de perda de vida humana (R1): Os resultados para risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Risco de perdas de serviço ao público (R2): Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

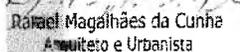
Umprum Projetos Integrados  
www.umprumprojetosintegrados.com  
(85) 3248.3282  
contato@umprumprojetosintegrados.com  
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



  
Carlos Anderson Paiva Marinho  
Secretário Interno de Infraestrutura  
Portaria 070600712019-GP

Página 11 de 20

Francisco de Brito Lima Junior  
Diretor de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

  
Rafael Magalhães da Cunha  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6

Risco de perdas de patrimônio cultural (R3): Os resultados para risco de perda de patrimônio cultural levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e em uma linha conectada à estrutura.

Devido à natureza da edificação, comércio, tomaremos faremos a análise de risco relativa a perda de vida humana (R1)

Conforme tabela 3 da NBR 5419/2015-2: Os componentes de risco a serem considerados para o tipo de perda R são:

$$R1 = RA + RB + RU + RV$$

**Ra**-Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora, nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descidas.

**Rb**-Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura: Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

**Ru** - Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha conectada: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.

Para esta componente separamos em duas:

**Rux**-Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha de energia conectada.

**Rus**-Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha de sinal conectada.

**Rv**: Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada: Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Para esta componente separamos em duas:

**Rvx**-Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha de energia conectada.

**Rvs**-Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha de sinal conectada.

**b) Cálculo dos componentes de risco identificados RX;**

Item.	Símbolo	Descrição	Comentário	Valores	Unid.
<b>1.0</b>	<b>características da estrutura e do meio ambiente</b>				
1.1		Dimensões da estrutura			
1.1.1	L	Comprimento		38,18	m
1.1.2	W	Largura		49,40	m
1.1.3	H	Altura		8,90	m
1.2	Ng	Densidade de descargas atmosféricas para a terra		1,80	descarga/km <sup>2</sup> /ano

1.3	Cd	Fator de localização	Estrutura não isolada com predios de mesma altura	0,50	
1.4	rt	Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso	Concreto	1,00E-02	

<b>2.0</b>		<b>Linha de energia</b>			
2.1	Lle	Comprimento		1.000,00	m
2.2	Ci	Fator de instalação	Aéreo	1,00	
2.3	Ct	Fator tipo de linha	Linha em baixa tensão	1,00	
2.4	Ce	Fator ambiental	Urbano	0,10	
2.5	Pld	Blindagem da linha	Não Blindada	1,00	
2.6	Cld	Blindagem, aterramento, isolação	Nenhuma	0,00	(Ω/km)
2.7	Ptu	Probabilidade de uma estrutura em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devidos a tensões de toque perigosas	Nenhuma medida de proteção	1,00E+00	

<b>3.0</b>		<b>Linha de sinal</b>			
3.1	LLs	Comprimento		1.000,00	m
3.2	Ci	Fator de instalação	Aéreo	1,00	
3.3	Ct	Fator tipo de linha	Linha de sinal	1,00	
3.4	Ce	Fator ambiental	Urbano	0,10	
3.5	Pld	Blindagem da linha	Não Blindada	1,00	
3.6	Cld	Blindagem, aterramento, isolação	Nenhuma	1,00	(Ω/km)

FLS Nº: 3348  
6  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

3.7	Ptu	Probabilidade de uma estrutura em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devidos a tensões de toque perigosas	Nenhuma medida de proteção	1,00E+00	
-----	-----	---	----------------------------	----------	--

<b>4.0</b>	<b>Estrutura adjacente</b>				
4.1	Ld	Comprimento		41,40	m
4.2	Wd	Largura		47,95	m
4.3	Hd	Altura		4,77	m
4.4	Cdj	Fator de localização da estrutura adjacente	Estrutura não isolada com predios de mesma altura	0,50	

<b>5.0</b>	<b>Distribuição de Pessoas</b>				
5.1	nz	Número de pessoas na zona considerada		800	Pessoas
<b>5.2</b>	nt	Número total de pessoas na estrutura		800	Pessoas
5.3	tz	Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada		8.760	h/ano

<b>6.0</b>	<b>Fatores relativos ao sistema de aterramento e SPDA</b>				
6.1	Pb	Sistema de Proteção por descarga atmosférica (SPDA)	Estrutura não protegida por SPDA	1,00	-

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Página 14 de 20

6.2	Pta	Probabilidade de uma descarga a uma estrutura causar choque a seres vivos devido a	Nenhuma medida de proteção	1,00	FLS N° 1150 COMISSÃO DE LICITAÇÃO
		tensões de toque e de passo			
6.3	Peb	Ligação Equipotencial e nível de proteção por DPS	Sem DPS	1,00	

**7.0 Fatores relativos a perca de vida humana**

7.1	Lt	Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso	Comercial	2,00E-02	
-----	----	---	-----------	----------	--

**8.0 Fatores relativos a medidas de proteção e combate a incêndio e Pânico**

8.1	rp	Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio	Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	0,50	--
8.2	rf	Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura	Risco médio	1,00E-02	Francisco de Brito Lima Junior Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Portaria nº 0303009/2017-GP

8.3	hz	Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial	População entre 100 e 1000 pessoas	5,00	
8.4	Lf	Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso	Comercial	2,00E-02	

FLS N°: 3393  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

**9.0** Calculos das componentes dos riscos

9.1	Ad	Area de exposição	$Ad = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$	8.802	m <sup>2</sup>
9.2	Adj	Area de exposição da estrutura adjacente	$Adj = Ld \times Wd + 2 \times (3 \times Hd) \times (Ld + Wd) + \pi \times (3 \times Hd)^2$	5.186	m <sup>2</sup>
9.3	Nd	número de eventos perigosos para a estrutura	$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	7,92E-03	/ano
9.4	Pa	probabilidade de uma descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico	$Pa = Pta \times Pb$	1,00	
9.5	La	Valores de perda na zona considerada	$La = rt \times Lt \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	2,00E-04	
9.6	Lb	Valores de perda na zona considerada	$Lb = rp \times rf \times hz \times Lf \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	5,00E-04	
9.7	Ale	Área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha de energia	$ALe = 40 \times Lle$	40.000,00	m <sup>2</sup>

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP

9.8	Nle	Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha de energia	$NLe = Ng \times ALe \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	7,20E-03	
9.9	Als	Área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha de sinal	$ALs = 40 \times LLs$	40.000,00	m <sup>2</sup>
9.10	Nls	Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha de sinal	$NLs = Ng \times ALs \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	4,00E-05	
9.11	Ndj	número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente	$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	4,67E-03	
9.12	Pue	Probabilidade de ferimentos de seres vivos por choque elétrico (descargas atmosféricas perto da linha elétrica conectada)	$Pue = Ptu \times Peb \times Pld \times Cld$	1,00	
9.13	Pus	Probabilidade de ferimentos de seres vivos por choque elétrico (descargas atmosféricas perto da linha de sinal conectada)	$Pus = Ptu \times Peb \times Pld \times Cld$	1,00	
9.14	Lu	Perda relacionada a ferimentos de seres vivos por choque elétrico	$Lu = rt \times Lt \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	2,00E-04	

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Página 17 de 20 0303009/2017-GP

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS Nº: 1153  
2  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

9.15	Pve	Probabilidade de danos físicos à estrutura (descargas atmosféricas perto da linha de energia conectada)	$Pve = Peb \times Pld \times Cld$	1,00
9.16	Pvs	Probabilidade de danos físicos à estrutura (descargas atmosféricas perto da linha de sinal conectada)	$Pvs = Peb \times Pld \times Cld$	1,00
9.17	Lv	Perda em uma estrutura devido a danos físicos	$Lv = rp \times rf \times hz \times Lf \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	5,00E-04

**10.0** Calculos dos riscos

10.1	Ra	Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura	$Ra = Nd \times Pa \times La$	1,6E-06
10.2	Rb	Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura	$Rb = Nd \times Pb \times Lb$	3,96E-06
10.3	Rue	Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha de energia conectada	$Rue = (NLe + NDJ) \times Pue \times Lu$	2,37E-06
10.4	Rus	Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha de sinal conectada	$Rus = (NLs + NDJ) \times Pus \times Lu$	9,41E-07

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303000/2017-GP

3

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará

Página 18 de 20

10.5	Rve	Risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha de energia conectada	$Rve = (NLe + NDJ) \times Pve \times LV$	5,93E-06	
10.6	Rvs	Risco de danos físicos na estrutura causado por	$Rvs = (NLs + NDJ) \times Pvs \times LV$	2,35E-06	
		descargas na linha de sinal conectada			
11.0	R1	Risco Calculado	$R1 = Ra + Rb + Rue + Rus + Rve + Rvs$	1,71E-05	
12.0	Rt	Risco Toleravel	Rt (Tabela 4 da Nt 5419-3 de 2015)	1,00E-05	

### Cálculo do risco total R

$$R1 = Ra + Rb + Rue + Rus + Rve + Rvs = 1,71 \times 10^{-5}$$

#### c) Identificação dos riscos toleráveis RT;

Para identificação do risco tolerável foi considerado a perda de vida humana (L1) e conforme tabela 4 da NBR 5419/2015-2 o valor do risco tolerável é de  $1 \times 10^{-5}$

#### d) Comparação do risco R com o valor do risco tolerável RT.

Para o cálculo acima consideramos um sistema sem SPDA. Observa-se que o valor do risco total ( $R1 \ 1,71 \times 10^{-5}$ ) é maior que o risco tolerável ( $Rt \ 1,00 \times 10^{-5}$ ) portanto a edificação exige a instalação de SPDA TIPO II.

Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 06033009/2017-GP

**DA CENTRAL DE GÁS:**

Será executada conforme projeto de arquitetura e de responsabilidade da sua execução por empresa especializada. O projeto apresentado indica apenas o caminho a ser feitos aos pontos de utilização. Todos os detalhes executivos, peças, especificações bem os equipamentos de vazão e pressão, ficam por conta da empresa instaladora de GLP.

Dimensionamento de consumo:

Consumo de gás em 3 horas de funcionamento

1 Fogão 4 bocas - consumo de 0,20 kg/h por boca=4x0,20=0,8Kg/h

Em duas horas de uso consumo = 1,60kg dia

Consumo semanal = 9,60 kg por ponto de abastecimento

53 pontos = 508,80 kg

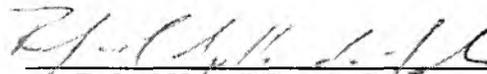
Projetado 6 cilindros de P-90 (90Kg)

**Tubulação:** cobre sem costura classe "I" diâmetro Ø15mm embutido

**TRF dos elementos estruturais:** TRF = 2horas

**Distância a outra instalação:** todas as distâncias a outras instalações estão conforme exigências do CB, conforme a NT07/2008.

Fortaleza, novembro de 2019



**Rafael Magalhães da Cunha**

Arquiteto e Urbanista  
CAU A53291-6



Francisco de Brito Lima Junior  
Secretário de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Territorial  
Portaria nº 0303009/2017-GP