

# Memorial descritivo projeto CRAS

## Sumário

Memorial descritivo projeto CRAS .....	1
1. Informações do projeto.....	2
a. Identificação .....	2
b. Descrição do projeto.....	2
c. Objetivo do memorial.....	2
d. Normas relacionadas ao projeto .....	2
2. Dimensionamento.....	3
a. Alimentação elétrica.....	3
b. Fatores de demanda.....	3
c. Quadro de medição e proteção geral .....	3
d. Quadros de distribuição e disjuntores .....	3
e. Queda de tensão .....	4
f. Temperatura ambiente.....	4
3. Pontos elétricos.....	5
a. Composição e tabelas de cargas .....	5
4. Condutos e condutores .....	7
a. Condutos .....	7
b. Condutores .....	7
5. Memorial de cálculo.....	9
a. Quadro de Cargas: AL1 (Térreo) .....	9
b. Quadro de Cargas: QD1 (Térreo).....	9
c. Quadro de Cargas: QM1 (Térreo) .....	10
6. Relatório de dimensionamento .....	11
a. Quadros .....	11
b. Circuitos .....	14
7. Lista de materiais .....	27
8. Considerações finais.....	30

## 1. Informações do projeto

### a. Identificação

Título do projeto: Projeto Elétrico e Lógico

Proprietário: Secretaria de Estado da Assist. Social, Trab. e Habitação

Autor do projeto: Eng. Civil Rafael F. Teixeira da Silva CREA-SC 052547-8

### b. Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica e lógica do CRAS - Centro de referência da Assistência Social e é composto conforme descrito a seguir.

### c. Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e lógico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

### d. Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada
- NBR ISO / CIE 8995 - 1:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior

## 2. Dimensionamento

### a. Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

<b>Entrada de serviço - AL1 (Térreo)</b>	
Esquema de ligação	2F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.40

### b. Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Como é uma edificação com fins sociais e de atendimento ao público, foram considerados que todos os equipamentos poderão estar ligados ao mesmo tempo. Desta maneira, foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

**Tipo:** Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	11.88	100.00	11.88
Uso Específico	5.54	100.00	5.54
<b>TOTAL</b>			<b>17.42</b>

### c. Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado no poste no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no centro da residência.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm <sup>2</sup> )
QM1 (Térreo)	50.00	10

### d. Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, constituído de material termoplástico antichama, instalação embutida, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para 13 circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares e bipolares padrão DIN, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1. O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares e bipolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto - circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais

estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O

Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição:

Quadro	Proteção (A)
QD1 (Térreo)	50.00

e. Queda de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível:

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

f. Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente:

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

### 3. Pontos elétricos

#### a. Composição e tabelas de cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

##### i. Pontos de força

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - 600 W - baixa
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	600
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	24
Potência total (W)	2400
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - 300W - baixa
Potência unitária (W)	300
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	1500
Fator de potência	0.9

Peça	Conjunto interruptor & tomada - placa 2"x4" - 1 tecla simples & tomada hexagonal (NBR14136)
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	9
Potência total (W)	1800
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2x - 2P+T 10A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - 600 W - média
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	1800
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada - uso específico - Condicionador de ar Split 12000BTU
Potência unitária (W)	1247
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	4988
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada - uso específico - Ventilador teto
Potência unitária (W)	130
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	520

Fator de potência	0.8
-------------------	-----

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - 300W - média
Potência unitária (W)	300
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Sinalização de emergência - Sinalização de emergência
Potência unitária (W)	40
Número de pontos atendidos	11
Potência total (W)	440
Fator de potência	1.0

Peça	Tomada hexagonal (NBR14136) - 2P+T 10 A - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Cigarra - Placa 4x2" - branca
Potência unitária (W)	0
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	0
Fator de potência	1.0

Peça	Tomada - uso específico - Condensador de ar
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

## ii. Pontos de luz

Peça	Tubular IRC 85 - diam. 26mm - sobrepor (Philips) - 2x36 W
Potência unitária (W)	36
Número de pontos atendidos	15
Potência total (W)	540
Fator de potência	1.0

Peça	Tubular IRC 85 - diam. 26mm - sobrepor (Philips) - 2x58 W
Potência unitária (W)	58
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	58
Fator de potência	1.0

Peça	Compacta simples - sobrepor (Philips) - 11 W
Potência unitária (W)	11
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	44
Fator de potência	1.0

Peça	Compacta tripla - sobrepor (Philips) - 18 W
Potência unitária (W)	18
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	18
Fator de potência	1.0

Peça	Compacta tripla - sobrepor (Philips) - 26 W
Potência unitária (W)	26
Número de pontos atendidos	9
Potência total (W)	234
Fator de potência	1.0

Peça	Refletora - sobrepor - 100 W
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	1.0

#### 4. Condutos e condutores

##### a. Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

##### b. Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm<sup>2</sup> e circuitos de iluminação 1,5 mm<sup>2</sup>. Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole—encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores:

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo









## 6. Relatório de dimensionamento

### a. Quadros

#### i. Dimensionamento AL1

Circuito AL1 -				Quadro Nenhum		
Alimentação 2F+N (R+S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Potência demandada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Corrente (A)	38.12	41.07	0.00	Projeto (Ip) 41.07	Projeto (Ib) 41.07	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 41.07
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão			
Utilização: Alimentação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 50.00 A		dV% parcial admissível: 4.00			
			dV% parcial	10mm <sup>2</sup>		
			dV% total	0.00		
				0.00		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (10mm <sup>2</sup> ) 41.07 < 50.00 < 50.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 50 A - 4.5 kA - C			Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra -	
Capacidade de condução (Fase): 50.00 A						

## ii. Dimensionamento QD1 - Quadro Geral

Circuito QD1 - Quadro Geral				Quadro QM1 (Térreo)		
Alimentação 2F+N (R+S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Potência demandada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Corrente (A)	38.12	41.07	0.00	Projeto (Ip) 41.07	Projeto (Ib) 41.07	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 41.07
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão			
Utilização: Alimentação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 50.00 A		dV% parcial admissível: 4.00			
			dV% parcial	10mm <sup>2</sup>		
			dV% total	0.95		
				0.95		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (10mm <sup>2</sup> ) 41.07 < 50.00 < 50.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 50 A - 5 kA - C			Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 50.00 A						

## iii. Dimensionamento QM1 - Quadro de medição

Circuito QM1 - Quadro de medição				Quadro AL1 (Térreo)		
Alimentação 2F+N (R+S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Potência demandada (VA)	8385.65	9036.39	0.00	17422.04		
Corrente (A)	38.12	41.07	0.00	Projeto (Ip) 41.07	Projeto (Ib) 41.07	Corrigida (Id) =Ip/(FCx FCT) 41.07
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão			
Utilização: Alimentação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 50.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		10mm <sup>2</sup>	
			dV% parcial		0.01	
			dV% total		0.01	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (10mm <sup>2</sup> ) 41.07 < 50.00 < 50.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 50 A - 5 kA - C			Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>	
			Capacidade de condução (Fase): 50.00 A			

## b. Circuitos

## i. Dimensionamento 1 - Iluminação 01

<b>Circuito 1 - Iluminação 01</b> Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.86	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 963.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.38	Corrente de projeto (In) 1.88	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.89			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Lâmpada fluorescente	Compacta simples - sobrepor (Philips) Compacta tripla - sobrepor (Philips) Tubular IRC 85 - diam. 26mm - sobrepor (Philips)			15.07 23.08 41.38	2 1 11
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.42	
				1.37	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 4.38 < 10.00 < 11.38			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 1.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra -
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A					

## ii. Dimensionamento 2 - Iluminação 02

Circuito 2 - Iluminação 02 Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.84	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.60	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 786.26 VA
Corrente de projeto (Ip) 3.57	Corrente de projeto (In) 2.84	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.73			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Lâmpada fluorescente	Compacta simples - sobrepor (Philips) Compacta tripla - sobrepor (Philips) Tubular IRC 85 - diam. 26mm - sobrepor (Philips)			15.07 32.91 41.38 64.44	2 9 4 1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.34	
				1.29	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 3.57 < 10.00 < 10.50			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 1.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

## iii. Dimensionamento 3 - TUG's Sala de Coordenação

Circuito 3 - TUG's Sala de Coordenação Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1606.94 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.30	Corrente de projeto (In) 7.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.43			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Conjunto interruptor & tomada - placa 2"x4"			111.11	1
	Tomada - uso específico			162.50	1
	Tomada hexagonal (NBR14136)			111.11	6
				333.33	2
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial		2.5mm <sup>2</sup>
			dV% total		0.80
		1.76			
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 7.30 < 10.00 < 16.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase	Neutro	Terra
			2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					



## iv. Dimensionamento 4 - TUG's Sala Multiuso

Circuito 4 - TUG's Sala Multiuso Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.88	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1880.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.55	Corrente de projeto (In) 8.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 12.21			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico			162.50	2
	Tomada hexagonal (NBR14136)			111.11	6
				222.22	2
				333.33	2
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			2.5mm <sup>2</sup>		
			dV% parcial	0.60	
		dV% total	1.55		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 8.55 < 10.00 < 16.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>		Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

## v. Dimensionamento 5 - TUG's Cozinha

Circuito 5 - TUG's Cozinha				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2222.22 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.10	Corrente de projeto (In) 10.10	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 15.54			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Conjunto interruptor & tomada - placa 2"x4" Tomada hexagonal (NBR14136)			111.11 111.11 666.67	1 1 3
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	4mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.55	
				1.51	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 10.10 < 16.00 < 11.38	Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 10.10 < 16.00 < 20.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 3 kA - C			Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A					

## vi. Dimensionamento 6 - TUG's Á. serviço\lavabos e circulação

Circuito 6 - TUG's Á. serviço\lavabos e circulação				Quadro QD1 (Térreo)		
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)						
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1777.78 VA	
Corrente de projeto (Ip) 8.08	Corrente de projeto (In) 4.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.99				
<b>Pontos inseridos</b>						
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade	
Dispositivo Elétrico - embutido	Conjunto interruptor & tomada - placa 2"x4" Tomada hexagonal (NBR14136)			111.11	5	
				111.11	2	
				333.33	1	
				666.67	1	
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)  Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)  Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		Queda de tensão			
			dV% parcial admissível: 4.00			
			dV% parcial		2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total		1.32	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 8.08 < 10.00 < 15.60			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase	Neutro	Terra	
			2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A						

## vii. Dimensionamento 7 - TUG's Recepção

Circuito 7 - TUG's Recepção Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.89	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.60	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2162.50 VA
Corrente de projeto (Ip) 9.83	Corrente de projeto (In) 9.83	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 16.38			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Conjunto interruptor & tomada - placa 2"x4"			111.11	2
	Tomada - uso específico			162.50	1
	Tomada hexagonal (NBR14136)			111.11	13
				333.33	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial		2.5mm <sup>2</sup>
			dV% total		0.43
		1.38			
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 9.83 < 10.00 < 14.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase	Neutro	Terra
			2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## viii. Dimensionamento 8 - Iluminação Projetores

Circuito 8 - Iluminação Projetores				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 200.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.91	Corrente de projeto (In) 0.91	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 1.14			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Lâmpada halógena	Refletora - sobrepor			100.00	2
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.08	
				1.04	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.91 < 10.00 < 19.20			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
<b>Dispositivo de proteção</b>			<b>Seção</b>		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>		Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>
			Terra -		
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## ix. Dimensionamento 9 - TUE Ar Condicionado Recepção

Circuito 9 - TUE Ar Condicionado Recepção				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.60	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1385.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.30	Corrente de projeto (In) 6.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico			1385.56	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.41	
				1.37	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 6.30 < 10.00 < 14.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## x. Dimensionamento 10 - TUE Ar Condicionado sala multiuso

Circuito 10 - TUE Ar Condicionado sala multiuso				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1385.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.30	Corrente de projeto (In) 6.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 9.00			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico			1385.56	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.52	
				1.47	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 6.30 < 10.00 < 16.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## xi. Dimensionamento 11 - TUE Ar condicionado coordenação

Circuito 11 - TUE Ar condicionado coordenação				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1385.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.30	Corrente de projeto (In) 6.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 9.00			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico			1385.56	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.68	
				1.63	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 6.30 < 10.00 < 16.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					



## xii. Dimensionamento 12 - Ar. Condicionado S.A.T Familiar

Circuito 12 - Ar. Condicionado S.A.T Familiar				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.60	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1385.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.30	Corrente de projeto (In) 6.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico			1385.56	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial admissível: 4.00		
			dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	
			dV% total	0.38	
				1.34	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 6.30 < 10.00 < 14.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## xiii. Dimensionamento 13 - Iluminação de emergência

Circuito 13 - Iluminação de emergência				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.60	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 440.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 2.00	Corrente de projeto (In) 1.27	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.12			
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Iluminação de emergência	Sinalização de emergência			40.00	11
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial admissível: 4.00		2.5mm <sup>2</sup>	
		dV% parcial	0.09		
		dV% total	1.04		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 2.00 < 10.00 < 14.40		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra -	
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

## 7. Lista de materiais

Lista de Materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Arruela zamak 1.1/2" 3/4"	2 pç 1 pç
	Bucha zamak 1.1/2" 3/4"	2 pç 1 pç
	Caixa PVC 2x4"	94 pç
	Caixa PVC octogonal 3x3"	36 pç
	Curva 180° PVC rosca 1.1/2"	1 pç
	Curva 90° PVC longa rosca 1.1/2"	2 pç
	Luva PVC rosca 1.1/2"	3 pç
Acessórios uso geral		
	Fita isolante autofusão 20m	1 pç
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama) 10 mm <sup>2</sup> - Azul claro 10 mm <sup>2</sup> - Branco 10 mm <sup>2</sup> - Preto 10 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	14.36 m 14.36 m 14.36 m 14.36 m
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 1.5 mm <sup>2</sup> - Amarelo 1.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro 1.5 mm <sup>2</sup> - Branco 2.5 mm <sup>2</sup> - Amarelo 2.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro 2.5 mm <sup>2</sup> - Branco 2.5 mm <sup>2</sup> - Preto 2.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo 4 mm <sup>2</sup> - Azul claro 4 mm <sup>2</sup> - Preto 4 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	174.71 m 131.09 m 130.02 m 91.62 m 360.39 m 238.9 m 149.82 m 210.5 m 19.32 m 19.32 m 15.41 m
Caixa de passagem - embutir		
	Alvenaria 300x300x400mm Tampa 400x400x50mm Aço pintada (ref Moratori) 200x200x85 mm	1 pç 1 pç 2 pç
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Cigarra - 127V Placa 4x2" - branca Placa 2"x4" - ventilador teto Liga/Desliga Placa 2x4" Placa cega Placa p/ 1 função Placa p/ 1 função retangular Placa p/ 2 funções Placa p/ 2 funções retangulares Placa p/ 3 funções retangulares Pulsador campainha - 1 tecla S/ placa Interruptor 1 tecla paralela Interruptor 1 tecla simples Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136) Interruptor 2 teclas - simples e paralela Interruptor 2 teclas simples Interruptor 3 teclas simples Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	2 pç 3 pç 4 pç 42 pç 3 pç 10 pç 2 pç 1 pç 5 pç 1 pç 2 pç 9 pç 1 pç 1 pç 1 pç 2 pç

	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	49 pç
Dispositivo Lógica - embutir		
	Placa 2x4	
	Tomada retangular RJ45	17 pç
	Quadro de lógica	
	Rack	1 pç
Dispositivo TV/Som		
	Placa 2x4	
	Tomada TV/SAT	2 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	10 A - 3 kA	12 pç
	20 A - 3 kA	1 pç
	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	
	50 A - 5 kA	3 pç
	Dispositivo de proteção contra surto	
	275 V - 80 KA	6 pç
	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
	25 A	3 pç
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	1"	40.42 m
	3/4"	463.83 m
	Eletroduto pesado	
	1.1/2"	2.1 m
	2"	25 m
Iluminação de emergência		
	Bloco autônomo - balizamento	
	Iluminação de emergência	11 pç
Luminária e acessórios		
	Luminária sobrepor p/ fluoresc. tubular	
	2x40 W	15 pç
	2x65 W	1 pç
	Plafonier	
	4"	2 pç
	Reator eletromagnético p/ fluorescente compacta	
	1x11 W	4 pç
	1x18 W	1 pç
	1x26 W	9 pç
	Reator eletrônico p/ fluorescente tubular	
	2x36 W	15 pç
	2x58 W	1 pç
	Soquete	
	base 2G 7	4 pç
	base E 27	2 pç
	base G 13	64 pç
	base G 24	10 pç
	Spot	
	1 compacta	14 pç
Lâmpada fluorescente		
	Compacta reator não integrado - simples	
	11 W	4 pç
	Compacta reator não integrado - tripla	
	18 W	1 pç
	26 W	9 pç
	Tubular IRC 85 - diam. 26mm	
	36 W	30 pç
	58 W	2 pç
Lâmpada halógena		
	Halógena refletora	
	100 W	2 pç
Material p/ entrada serviço		
	Armação secundária aço laminado	
	1 estribo, haste 16x150mm	4 pç
	Arruela quadrada aço galvanizado	
	Furo D=18mm	4 pç
	Caixa inspeção de aterramento	
	300x300x400mm	1 pç

	Cinta de alumínio para poste L=18mm, C=1,0m	8 pç
	Conector haste - cabo de latão estanhado P/ 1 cabo de cobre 16-70mm <sup>2</sup>	1 pç
	Conector tipo cunha Conector de cobre estanhado	4 pç
	Isolador roldana 600V Porcelana vidrada	4 pç
	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr. Rosca M16x2, comprim. 180mm	1 pç
	Poste concreto armado Comprimento 6,0m	1 pç
Quadro de medição - CELESC		
	Unidade consumidora individual - sobrepor Caixa polifásica - LC	1 pç
Quadro distrib. plástico - embutir		
	Barr. bif., - DIN (Ref. Hager) Cap. 28 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç
SPDA - Aterramento		
	Haste de aterramento - cobreada 5/8" x 2,40m	3 pç
SPDA - Condutores		
	Cabo de cobre Nú - 7 fios 50mm <sup>2</sup>	9 m

## **8. Considerações finais**

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.