



## Memorial descritivo (Elétrico)

### Identificação

Título do projeto: PROJETO ELÉTRICO ARENA ESPORTIVA DA UNIVERSIDADE DE RIO VERDE

Proprietário: UNIVERSIDADE DE RIO VERDE

Autor do projeto: TÚLIO CRESCÊNCIO DE OLIVEIRA

### Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

#### Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Novo pavimento	500.00	310.00
Planta-Baixa	350.00	-40.00

### Objetivo do memorial

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

### 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

### Alimentação elétrica

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

Entrada de serviço - AL1 (Novo pavimento)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.40

### Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

#### AL1 (Novo pavimento)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	14.80	90.54	13.40
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	0.64	100.00	0.64
Uso Específico	0.42	100.00	0.42
TOTAL			14.46

### Quadros de distribuição e disjuntores



O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, 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, bipolares ou tripolares, 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 (Planta-Baixa)	25.00

#### 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 (CA)



Total (%)	7
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

### Queda de tensão admissível (CC)

Total (%)	4
Alimentação (%)	2
Iluminação (%)	2
Força (%)	2
Controle (%)	1

### 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

### Pontos elétricos

### Composição e tabelas de cargas

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

#### Pontos de força

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
------	--



Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 600 W - média
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	600
Fator de potência	0.9

#### Pontos de luz

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 30W
Potência unitária (W)	30
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.5

Peça	Refletor - 200W
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	66
Potência total (W)	13200
Fator de potência	0.9

Peça	Ponto de luz - 24 W (parede)
Potência unitária (W)	24
Número de pontos atendidos	9
Potência total (W)	216
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - 35 W
------	---------------------



	(parede)
Potência unitária (W)	35
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	35
Fator de potência	1.0

## Condutos e condutores

### 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.

### 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
--------	--------



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

UNIVERSIDADE DE RIO VERDE

11/01/2023  
07:18:28

Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

## **Critérios gerais**

### **Aterramento**

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm<sup>2</sup> de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

### **Exigências da concessionária**

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

### **Instalações**

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.



Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

## Memorial de cálculo

Quadro de Cargas: QD1 (Planta-Baixa)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Iluminação (W)				Tomadas (W)		Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Ic	Dij	dV par	dV total	Status
					24	30	35	200	100	600	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(m²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
1	ILUMINAÇÃO - banheiro	F+N+T	B1	220 V		10	1				635	335	S		335		1.00	1.00	2.9	2.9	2.5	24.0	5	10	0.24	0.85	OK
2	TOMADAS - banheiro	F+N+T	B1	220 V					4	1	111	100	R	1000			1.00	1.00	5.1	5.1	2.5	24.0	5	10	0.48	1.10	OK
3	ILUMINAÇÃO - pegolado	F+N+T	D	220 V	9						216	216	R	216			1.00	0.65	1.5	1.0	2.5	29.0	5	10	0.18	0.80	OK
4	ILUMINAÇÃO QUADRA 1	F+N+T	D	220 V				8			168	160	R	1600			1.00	0.65	11.8	7.7	2.5	29.0	5	10	2.12	2.73	OK
5	ILUMINAÇÃO QUADRA 2	F+N+T	D	220 V				8			168	160	T			1600	1.00	0.65	11.8	7.7	2.5	29.0	5	10	2.79	3.40	OK
6	ILUMINAÇÃO QUADRA 3	F+N+T	D	220 V				8			168	160	S		1600		1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	1.86	2.47	OK



7	ILUMINAÇÃO QUADRA 4	F+N+T	D	220 V				8			1684	1600	T			1600	1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	2.50	3.11	OK
8	ILUMINAÇÃO QUADRA 5	F+N+T	D	220 V				8			1684	1600	S		1600		1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	3.03	3.64	OK
9	ILUMINAÇÃO QUADRA 6	F+N+T	D	220 V				8			1684	1600	T			1600	1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	1.37	1.99	OK
10	ILUMINAÇÃO QUADRA 7	F+N+T	D	220 V				8			1684	1600	S		1600		1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	2.01	2.62	OK
11	ILUMINAÇÃO QUADRA 8	F+N+T	D	220 V				8			1684	1600	R	1600			1.00	0.57	13.4	7.7	2.5	29.0	5	10	2.54	3.15	OK
12	REFLETORES PORTAL	F+N+T	B1	220 V				2			421	400	R	400			1.00	0.65	2.9	1.9	2.5	24.0	5	10	0.38	0.99	OK
13	Reserva	F+N+T	B1	220 V							0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00	OK
14	Reserva	F+N+T	B1	220 V							0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00	OK
15	Reserva	F+N+T	B1	220 V							0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00	OK
16	Reserva	F+N+T	B1	220 V							0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00	OK
TOTAL					9	10	1	66	4	1	15857	14751	R+S+T	4816	5135	4800											

Quadro de Cargas: AL1 (Novo pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Pot. total	Pot. total	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FC T	FC A	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV par c	dV total	Status
			de inst.	(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	

QD1		3F+N	F1	380/220 V	15857	14751	R+S+T	4816	5135	4800	1.00	1.00	23.7	23.7	10	60.0	6	25	0.61	0.61	OK
TOTAL					15857	14751	R+S+T	4816	5135	4800											

## Relatório de dimensionamento

### Quadros

#### Dimensionamento QD1 -

Circuito QD1 -				Quadro AL1 (Novo pavimento)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.93	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	5116.58	5687.63	5052.63	15856.85		
Potência demandada (VA)	4672.31	5209.57	4574.57	14456.45		
Corrente (A)	21.24	23.68	20.79	Projeto (Ip) 23.68	Projeto (Ib) 23.68	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 23.68
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  dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 6	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: F1 Seção: 2.5 mm² Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial dV% total		10mm² 0.61 0.61	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (10mm²) 23.68 < 25.00 < 60.00			Cabo Tripolar (cobre) Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 6 kA - C			Fase 10 mm²		Neutro 10 mm²	Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 60.00 A			


## Dimensionamento AL1 -

Circuito AL1 -				Quadro Nenhum		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.93	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	5116.58	5687.63	5052.63	15856.85		
Potência demandada (VA)	4672.31	5209.57	4574.57	14456.45		
Corrente (A)	21.24	23.68	20.79	Projeto (Ip) 23.68	Projeto (Ib) 23.68	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 23.68
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  dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: F1 Seção: 2.5 mm² Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial dV% total		4mm² 0.00 0.00	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 23.68 < 25.00 < 33.00			Cabo Tripolar (cobre) Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 10 kA - C			Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 33.00 A			

## Circuitos

### Dimensionamento 1 - ILUMINAÇÃO - banheiros

<b>Circuito 1 - ILUMINAÇÃO - banheiros</b> Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1 (Planta-Baixa)		
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.53	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 635.00 VA	

	 Universidade de Rio Verde	UNIVERSIDADE DE RIO VERDE	11/01/2023 07:18:28
--	--	---------------------------	------------------------

			1.00	1.00	
Corrente de projeto (Ip) 2.89	Corrente de projeto (In) 2.89	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.89		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.24 0.85	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 2.89 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

## Dimensionamento 10 - ILUMINAÇÃO QUADRA 7

Circuito 10 - ILUMINAÇÃO QUADRA 7				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.01 2.62	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²)		Cabo Unipolar (cobre)			

7.66 < 10.00 < 16.53	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	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): 29.00 A		

## Dimensionamento 11 - ILUMINAÇÃO QUADRA 8

Circuito 11 - ILUMINAÇÃO QUADRA 8				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial	2.54	
			dV% total	3.15	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 16.53			Cabo Unipolar (cobre)		
Dispositivo de proteção			Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Dimensionamento 12 - REFLETORES PORTAL

<b>Circuito 12 - REFLETORES PORTAL</b>				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Utilização: Uso Específico				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 421.05 VA
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	1.00	



Corrente de projeto (Ip) 1.91	Corrente de projeto (In) 1.91	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.94	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
<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 dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.38 0.99
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 1.91 < 10.00 < 15.60		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²
		Terra 2.5 mm²	
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

### Dimensionamento 13 - Reserva

Circuito 13 - Reserva				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	1.5mm² 0.00 0.00	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 0.00 < 10.00 < 17.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			



Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN	Fase	Neutro	Terra
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

## Dimensionamento 14 - Reserva

Circuito 14 - Reserva				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 0.00		
Utilização: Indefinido	Método de instalação: B1				1.5mm²
Seção: 1.5 mm²	Seção: 0.5 mm²		dV% parcial		0.00
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% total		0.00
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (1.5mm²) 0.00 < 10.00 < 17.50			Cabo Unipolar (cobre)		
			Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN			Fase		Neutro
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			1.5 mm²		1.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		Terra 1.5 mm²

## Dimensionamento 15 - Reserva

<b>Circuito 15 - Reserva</b>				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Utilização: Uso Específico				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 0.00 VA
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00		
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	

 	UNIVERSIDADE DE RIO VERDE	11/01/2023 07:18:28
--	---------------------------	------------------------

0.00	0.00	0.00	5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
<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 dV% parcial admissível: 0.00	
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	1.5mm² 0.00 0.00
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 0.00 < 10.00 < 17.50		<b>Condutor</b> Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Fase 1.5 mm²	Neutro 1.5 mm² Terra 1.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A	

## Dimensionamento 16 - Reserva

Circuito 16 - Reserva				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 0.00		
Utilização: Indefinido	Método de instalação: B1		1.5mm²		
Seção: 1.5 mm²	Seção: 0.5 mm²		0.00		
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A		0.00		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (1.5mm²)			Cabo Unipolar (cobre)		
0.00 < 10.00 < 17.50			Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		

Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	Fase 1.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra 1.5 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

## Dimensionamento 2 - TOMADAS - banheiro

Circuito 2 - TOMADAS - banheiro				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.05	Corrente de projeto (In) 5.05	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.05		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	2.5mm² 0.48	
			dV% total	1.10	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 5.05 < 10.00 < 24.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Dimensionamento 3 - ILUMINAÇÃO - pegolado

<b>Circuito 3 - ILUMINAÇÃO - pegolado</b> Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 216.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.98	Corrente de projeto (In) 0.98	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 1.51		Corrente de curto-circuito (kA) 5	

Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 12.00 A		dV% parcial	2.5mm²	
			dV% total	0.18	
				0.80	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²)			Cabo Unipolar (cobre)		
0.98 < 10.00 < 18.85			Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Dimensionamento 4 - ILUMINAÇÃO QUADRA 1

Circuito 4 - ILUMINAÇÃO QUADRA 1				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 11.78		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 12.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.12 2.73	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 18.85		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			

Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	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): 29.00 A		

## Dimensionamento 5 - ILUMINAÇÃO QUADRA 2

Circuito 5 - ILUMINAÇÃO QUADRA 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 11.78		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 12.00 A		dV% parcial	2.5mm²	
			dV% total	2.79	
				3.40	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 18.85			Cabo Unipolar (cobre)		
Dispositivo de proteção			Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Dimensionamento 6 - ILUMINAÇÃO QUADRA 3

<b>Circuito 6 - ILUMINAÇÃO QUADRA 3</b> Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.86 2.47	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 16.53			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Dimensionamento 7 - ILUMINAÇÃO QUADRA 4

Circuito 7 - ILUMINAÇÃO QUADRA 4				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.50 3.11	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 16.53		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			

Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	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): 29.00 A		

## Dimensionamento 8 - ILUMINAÇÃO QUADRA 5

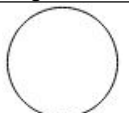


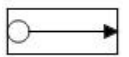
Circuito 8 - ILUMINAÇÃO QUADRA 5				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
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  dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial	2.5mm² 3.03	
			dV% total	3.64	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 16.53			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Dimensionamento 9 - ILUMINAÇÃO QUADRA 6

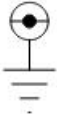
<b>Circuito 9 - ILUMINAÇÃO QUADRA 6</b> Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QD1 (Planta-Baixa)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V / F-F: 380 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 13.43		Corrente de curto-circuito (kA) 5	

Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
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		
			dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: D Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 15.00 A		dV% parcial	2.5mm²	
			dV% total	1.37	
				1.99	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.66 < 10.00 < 16.53			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 2.5 mm²	Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 29.00 A		

## Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
	
	Caixa de passagem 150x150x75 no piso Caixa de passagem - embutir Aço pintada (ref Moratori) 150x150x75 mm 1pç
	Caixa de passagem 300x300x300 no piso Caixa de passagem - embutir Alvenaria 300x300x300mm 1pç Tampa 300x300x50mm 1pç
	Entrada de serviço Acessórios p/ eletrodutos Arruela zamak 1" 2pç

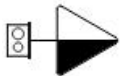


	Bucha zamak	
	1"	2pç
	Calota de aço ou alumínio	
	D=4"	1pç
	Curva 90° PVC longa rosca	
	1"	4pç
	Luva PVC rosca	
	1"	5pç
	Niple	
	1.1/2"	1pç
	3/4"	1pç
	Acessórios uso geral	
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	M6x15mm	2pç
	Eletroduto PVC rosca	
	Eletroduto, vara 3,0m	
	1.1/4"	1m
	Material p/ entrada serviço	
	Armação secundária aço laminado	
	4 estribos com haste	1pç
	Aça preformada	
	Para cabo de alumínio duplex 16mm <sup>2</sup>	1pç
	Cabeçote alumínio p/ eletroduto	
	1"	2pç
	Cinta circular aço galv. p/ poste	
	D=130mm	4pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	5pç
	Poste de tubo galvanizado	
	D=102mm, L=6,0m	1pç
	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m	
	Aterramento	
	Haste de aterramento - cobreada	
	3/4" x 2,40m	1pç



	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido
	Placa 2x4"
	Interruptor simples - 1 tecla 1pç
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,10m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido
	Placa 2x4"
	Placa p/ 2 funções 1pç
	S/ placa
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136) 1pç
	Luminária LED 30W
	Luminária e acessórios
	Luminária Led Embutir
	Ledvance Insert 30W 1pç
	Ponto genérico de luz 24W
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa de Luz 4"x2"
	4"x 2" 1pç
	Ponto genérico de luz 35W
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa de Luz 4"x2"
	4"x 2" 1pç
	Quadro de distribuição
	Quadro distrib. plástico - embutir
	Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)
	Cap. 34 disj. unip. - In Pente 100A 1pç
	Refletor de led
	Lâmpadas Led
	Refletores
	200W 1pç



	Tomada média a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç

## Lista de materiais

Lista de materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Arruela zamak	
	1"	2 pç
	Bucha zamak	
	1"	2 pç
	Caixa PVC	
	4x2"	6 pç
	Caixa de Luz 4"x2"	
	4"x 2"	10 pç
	Calota de aço ou alumínio	
	D=4"	1 pç
	Curva 90° PVC longa rosca	
	1"	4 pç
	Luva PVC rosca	
	1"	5 pç
	Niple	
	1. 1/2"	1 pç
	3/4"	1 pç
Acessórios uso geral		
	Bucha de nylon	
	S6	3 pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	4,2x32mm autoatarrachante	3 pç
	M6x15mm	2 pç
Aterramento		



	Haste de aterramento - cobreada 3/4" x 2,40m	23 pç
Cabo Tripolar (cobre)		
	Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	
	10 mm <sup>2</sup> - Azul claro	18.5 m
	10 mm <sup>2</sup> - Branco	18.5 m
	10 mm <sup>2</sup> - Preto	18.5 m
	10 mm <sup>2</sup> - Vermelho	18.5 m
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
	2.5 mm <sup>2</sup> - Amarelo	96.65 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro	1050.79 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Branco	270.65 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Preto	385.61 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	539.28 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho	327.65 m
Caixa de passagem - embutir		
	Alvenaria	
	300x300x300mm	31 pç
	Tampa 300x300x50mm	31 pç
	Aço pintada (ref Moratori)	
	150x150x75 mm	9 pç
Condutores de proteção (SPDA)		
	Cabo de cobre Nú - 7 fios 16mm <sup>2</sup>	3.5 m
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 1 tecla	1 pç
	Placa p/ 1 função	1 pç
	Placa p/ 2 funções	4 pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	4 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 25 A - 6 kA	1 pç
	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B) 10 A - 5 kA	16 pç
	Dispositivo de proteção contra surto 275 V - 80 KA	3 pç



	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
	25 A	1 pç
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	1"	404.8 m
	3/4"	152.75 m
	Eletroduto pesado	
	1.1/4"	6.23 m
	3"	3.3 m
Eletroduto PVC rosca		
	Eletroduto, vara 3,0m	
	1.1/4"	1 m
Eletroduto metálico rígido médio		
	Braçadeira galvan. tipo U	
	3"	2 pç
	Eletroduto zincado, vara 3,0m	
	3"	1.4 m
Luminária e acessórios		
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 30W	10 pç
Lâmpadas Led		
	Refletores	
	200W	66 pç
Material p/ entrada serviço		
	Armação secundária aço laminado	
	4 estribos com haste	1 pç
	Aça preformada	
	Para cabo de alumínio duplex 16mm <sup>2</sup>	1 pç
	Cabeçote alumínio p/ eletroduto	
	1"	2 pç
	Cinta circular aço galv. p/ poste	
	D=130mm	4 pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1 pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	5 pç
	Poste de tubo galvanizado	
	D=102mm, L=6,0m	1 pç
Quadro distrib. plástico - embutir		
	Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	



### **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.