

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

PROJETO ELÉTRICO PREDIAL

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO



Sumário

Sumário

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Quadros

Lista de Códigos

Simbologia

1. Planejamento da instalação	1
1.1. O projeto e suas etapas	1
1.1.1. Análise inicial	1
1.1.2. Fornecimento de energia normal	1
1.1.3. Quantificação das instalações	2
1.1.4. Esquema básico da instalação	2
1.1.5. Escolha e dimensionamento dos componentes	3
1.1.6. Especificação e contagem dos componentes	3
1.2. Simbologia gráfica	3
2. Esquemas de aterramento	7
2.1. Esquema TT	7
2.2. Esquema TN	8
2.2.1. Esquema TN-S	8
2.2.2. Esquema TN-C	8
2.2.3. Esquema TN-C-S	9
2.3. Esquema IT	9
3. Pontos de utilização	9
3.1. Previsão de carga para iluminação	9
3.2. Marcação dos pontos de utilização	10
3.3. Potências típicas	11
3.4. Condicionadores de ar	12
3.5. Bombas	13
3.5.1. Potência do motor	13
3.5.2. Vazão	14
3.5.3. Altura total	14
3.5.4. Tubulação	15
3.5.5. Acréscimos de potência do motor	17
3.6. Elevadores	17
3.6.1. Capacidade de tráfego	17
3.6.2. População de um edifício	18
3.6.3. Intervalo de tráfego	19
3.6.4. População a ser transportada em 5 minutos	19

3.6.5. Percurso	20
3.6.6. Paradas prováveis	20
3.6.7. Tempo total de viagem	20
3.6.8. Capacidade de transporte	21
3.6.9. Capacidade nominal de tráfego	21
3.6.10. Intervalo de tráfego real	21
4. Divisão dos circuitos da instalação	22
5. Linhas elétricas	23
5.1. Definição e aspectos básicos	23
5.2. Tipos de linhas recomendadas pela NBR 5410	23
5.3. Condutores elétricos	24
6. Quadro de distribuição	25
7. Dispositivos de proteção	27
7.1. Disjuntores de baixa tensão	27
7.2. Dispositivos à corrente diferencial-residual	29
8. Dimensionamento dos condutores	29
8.1. Dimensionamento do condutor fase	29
8.1.1. Seção mínima	30
8.1.2. Capacidade de condução de corrente	30
8.1.3. Queda de tensão	33
8.1.4. Sobrecarga	35
8.1.5. Curto-circuito	36
8.1.6. Choques elétricos por contatos indiretos	37
8.2. Dimensionamento do condutor neutro	39
8.3. Dimensionamento do condutor de proteção	41
9. Dimensionamento de eletrodutos	42
Anexos	44
Anexo A: Fornecimento de energia elétrica – Edificações individuais e edificações coletivas	45
A.1. Definições	48
A.2. Tensões de fornecimento	51
A.3. Limites de fornecimento	51
A.4. Tipo de fornecimento para unidades consumidoras individuais	52
A.4.1. Classificação das unidades consumidoras individuais	52
A.5. Tipo de fornecimento às unidades consumidoras coletivas	56
A.5.1. Classificação das unidades consumidoras coletivas	56
A.6. Determinação da carga instalada	59
A.7. Cálculo da demanda de Edificações individuais	60
A.8. Entrada de Serviço de Edificações individuais	64
A.9. Cálculo da demanda de Edificações coletivas	64
A.10. Entrada de Serviço de Edificações coletivas	68

Anexo B: Comunicado técnico nº 2 – Alterações nas tabelas para dimensionamento dos padrões de entrada de baixa tensão de uso individual	69
Anexo C: Comunicado técnico nº 3 – Alterações nas tabelas para dimensionamento dos padrões de entrada de baixa tensão de uso coletivo	80
Referências bibliográficas	92