

# 1 Introdução

Indispensável para maior parte da população a utilização de energia elétrica. É essa energia que nos auxilia nos afazeres domésticos, nos deixa mais confortáveis em nossas casas, nos permite conversarmos com quem está distante e também nos proporciona lazer.

Mas se uma instalação elétrica for mal dimensionada a mesma pode proporcionar grande perigo de acidentes que podem levar a óbitos em situações mais graves, para sanar quando partes destes problemas existem normas para a instalação da rede elétrica.

## 2 Levantamento de cargas elétricas

Para se instalar uma rede elétrica é necessário, um levantamento de cargas elétricas correta do local.

O mesmo é feito uma previsão das potências mínimas de iluminação e tomadas a serem instaladas no local, possibilitando determinar a potência total aparente, ativa e reativa da rede elétrica.

## 3 Potência Aparente

É o produto da ação da tensão e da corrente, sua unidade de medida é o Volt-Ampère (VA).

## 4 Potência Ativa

É a parte da potência aparente que é transformada em potência mecânica, térmica ou luminosa, tendo como unidade de medida o Watt(W).

## 5 Potência Reativa

É a parte da potência aparente que é transformada em um campo magnético, tendo como unidade de medida o Volt-Ampère (VAr).

## 6 Fator De Potencia

Sendo a potência de ativa uma parcela de potência aparente, pode-se dizer que a mesma representa uma porcentagem da potência aparente que é transformada em potência mecânica, térmica ou luminosa.

A isso damos o nome de fator de potência, nos projetos residenciais, desejando-se saber o quanto da potência aparente foi transformada em potência ativa, aplica-se os seguintes valores de fator de potência:

Fator **1,0** para lâmpadas e **0,8** para tomadas de uso geral, a razão disto é que numa lâmpada toda sua potência é ativa então sua potência reativa é zero, então 100% da potência aparente é transformada em ativa, e em um aparelho de tomada a perda em sua potência em média cerca de 80% da mesma é transformada em ativa.

## 7 Levantamento Da Carga De Iluminação

Recomendações da NBR 5410:2004.

### 7.1 Condições para se estabelecer a quantidade mínima de pontos de luz

Prever pelo menos um ponto de luz no teto, comandado por um interruptor de parede
Arandelas no banheiro devem estar distantes no mínimo, 60cm do limite do box

### 7.2 Condições para se estabelecer a potência mínima de iluminação

A carga de iluminação é feita em função a área do cômodo a ser dimensionado.

Para área igual ou inferior a  $6m^2 \Rightarrow$  Atribuir um mínimo de 100 VA.

Para área superior a  $6m^2 \Rightarrow$  Atribuir um mínimo de 100 VA para os primeiros  $6m^2$ , acrescido de 60 VA para cada aumento de  $4m^2$  inteiros.

**Nota:** A NBR 5410:2004 não estabelece criterios para iluminação de áreas externas em residências, ficando a cargo do projetista e do cliente.

### 7.3 Exemplo dos calculos para carga de ilumonação

Dependências	Dimensões área ( $m^2$ )	Potência de iluminação (VA)	
Sala	$A = 3,25 \times 3,05 = 9,91$	$9,91 = 6 + \mathbf{3,91}$	100
Copa	$A = 3,10 \times 3,05 = 9,45$	$9,45 = 6 + \mathbf{3,45}$	100
Cozinha	$A = 3,45 \times 3,05 = 11,43$	$11,43 = 6 + 4 + \mathbf{1,43}$	160
Dormitorio	$A = 3,15 \times 3,40 = 10,71$	$10,71 = 6 + 4 + \mathbf{0,71}$	160
Banho	$A = 1,80 \times 2,30 = 4,14$	$4,14 \rightarrow 100$	100
Área de Serviço	$A = 1,75 \times 3,40 = 5,95$	$5,95 \rightarrow 100$	100
hall	$A = 1,80 \times 1,00 = 1,80$	$1,80 \rightarrow 100$	100
Área externa	-	-	100

## 8 Levantamento Da Carga De Tomadas

Recomendações da NBR 5410:2004.

### 8.1 Condições para se estabelecer a quantidade mínima de pontos de tomadas

Ponto de tomada é o ponto onde a conexão do equipamento à instalação elétrica é feita através de tomada corrente.O mesmo pode ter uma ou mais tomadas de corrente
---