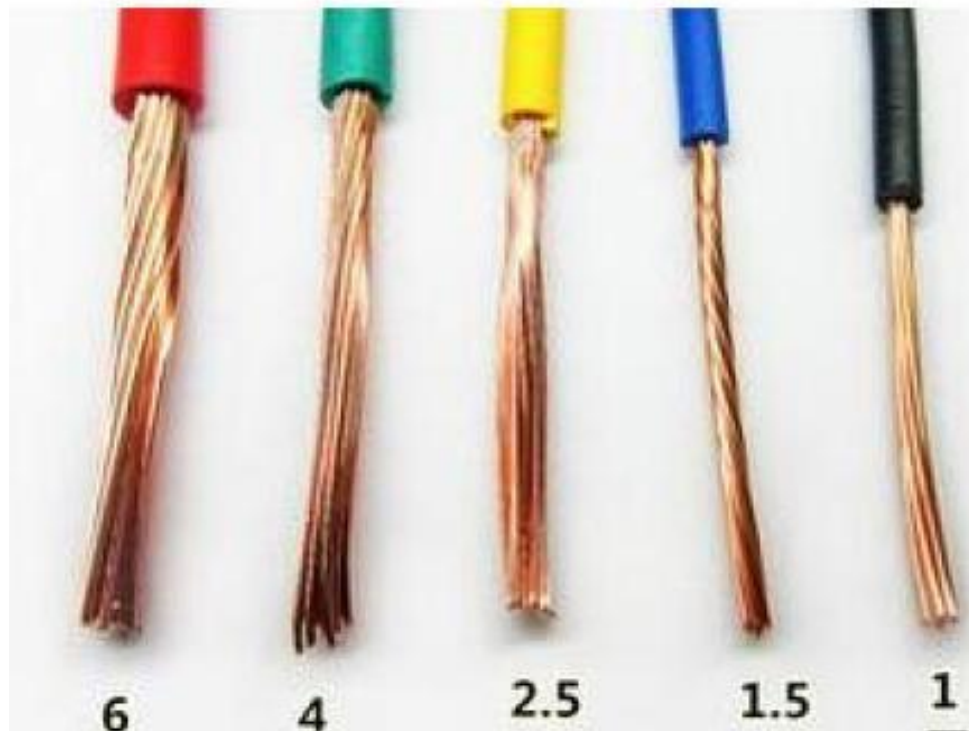


ibérica
FIOS E CABOS

Fios e Cabos Elétricos

Dimensionar a fiação de um circuito é determinar a seção padronizada (Bitola) dos condutores deste circuito, de forma a garantir que a **corrente** calculada possa **circular** pelos cabos, por um tempo ilimitado, sem que ocorra **superaquecimento**.



Quanto maior a seção do fio (bitola), maior será a quantidade de malha dentro do mesmo.

Fios e Cabos Elétricos

Calcular a corrente que cada fio ou cabo deve suportar é essencial para o dimensionamento correto da seção dos condutores. Porém a NBR 5410 estipula critérios que devem ser considerados ao dimensionar um condutor, por exemplo a seção mínima de cabos para instalações em diferentes circuitos.

Circuito de Iluminação – Seção **Mínima** de 1,5 mm

Circuito de Tomadas - Seção **Mínima** de 2,5 mm

Ao definir um mínimo, a norma diz que **não** se pode utilizar cabos com seções **menores** que estas em instalações.

A **NBR 5410** possui algumas tabelas que devem ser seguidas como parâmetro para definir a seção dos fios, de acordo com tipos de condutor, isolamento e temperatura ambiente. Para realizar a consulta da seção correta do cabo, precisamos de informações como a **corrente do circuito**, número de **condutores**, **número de circuitos que passam pelo mesmo eletroduto** e, por fim, o tipo de instalação.

Considerando que os tipos de cabos mais comuns de instalações residenciais são os feitos em cobre com isolamento em PVC.

Fios e Cabos Elétricos

Tabela de tipos de linhas elétricas da norma NBR 5410

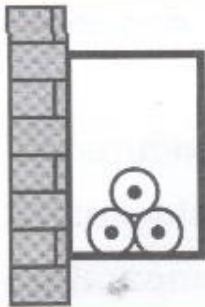

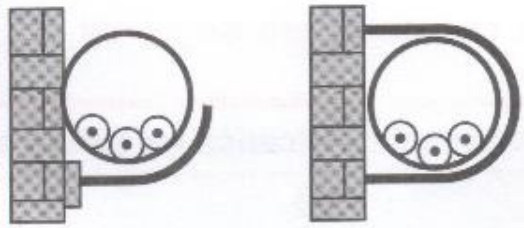
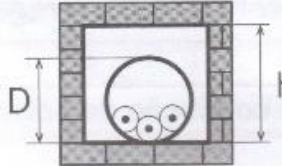
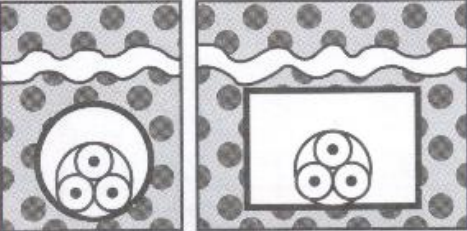
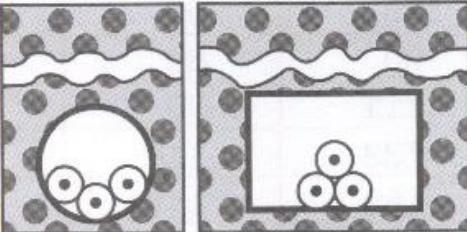
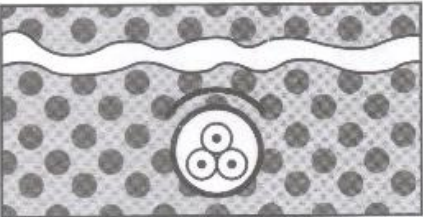
Método de referência*	Esquema ilustrativo	Descrição
B1		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção não-circular sobre parede
B1		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria
B1 ou B2*		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta seção menos de 0,3 vezes o diâmetro do eletroduto

Tabela de tipos de linhas elétricas da norma NBR 5410

		<p>Condutores isolados em eletroduto de seção circular em espaço de construção</p>
D		<p>Cabo multipolar em eletroduto (de seção circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a)</p>
		<p>Cabos unipolares em eletroduto (de seção não-circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a)</p>
		<p>Cabos unipolares ou cabo multipolar diretamente enterrado(s) com proteção mecânica adicional</p>

Fios e Cabos Elétricos

Capacidade de condução de corrente, em ampères, em relação aos métodos de referência B1, B2 e D

Bitola do Fio ←

Seções nominais (mm ²)	Métodos de referência indicados na tabela anterior					
	B1		B2		D	
	Número de condutores carregados					
	2	3	2	3	2	3
Capacidade de condução de corrente (A)						
0,5	9	8	9	8	12	10
0,75	11	10	11	10	15	12
1	14	12	13	12	18	15
1,5	17,5	15,5	16,5	15	22	18
2,5	24	21	23	20	29	24
4	32	28	30	27	38	31
6	41	36	38	34	47	39
10	57	50	52	46	63	52
16	76	68	69	62	81	67
25	101	89	90	80	104	86
35	125	110	111	99	125	103
50	151	134	133	118	148	122
70	192	171	168	149	183	151
95	232	207	201	179	216	179
120	269	239	232	206	246	203
150	309	275	265	236	278	230
185	353	314	300	268	312	258
240	415	370	351	313	361	297
300	477	426	401	358	408	336
400	571	510	477	425	478	394
500	656	587	545	486	540	445
630	758	678	626	559	614	506
800	881	788	723	645	700	577
1.000	1.012	906	827	738	792	652

Referência onde esta o Eletroduto

Quantidade de Fios no Eletroduto

Capacidade Máxima de corrente que o fio suporta, acima disso ele entra em sobrecarga

Circuitos Eléctricos Residenciais

Os circuitos eléctricos residenciais são classificados em dois tipos: Circuitos de Iluminação e Circuitos de Tomadas (Luz e Força)

- Circuito de Iluminação
- Circuito de Tomadas (TUG's)
- Circuito de Tomadas (TUE's)

TUG – Tomadas de uso **GERAL**

TUE – Tomada de uso **ESPECÍFICO**



Circuito de Iluminação

Existem atualmente no comercio uma grande variedade de lâmpadas e por isso o eletricista deve consultar catálogos e sites de fabricantes para conhece-las.

As lâmpadas mais comuns são:

- Lâmpadas Incandescentes (encontra-se em desuso)
- Lâmpadas Fluorescentes
- Lâmpadas LED



Incandescente



Fluorescente



LED

Circuito de Tomadas TUG's

As tomadas conhecidas como **Tomadas de Uso Geral**, são aquelas instaladas em residências, salões, escritórios e outros ambientes, e possuem a finalidade de serem utilizadas no momento em que houver uma necessidade qualquer como: Ligar um celular, um ventilador, um abajur, uma televisão, geladeira, ferro de passar e etc. Isso significa que não é o formato da tomada que vai incluí-la como uma tomada comum, e sim a sua finalidade pela qual a tomada foi instalada.

Os equipamentos ligados em uma TUG não podem ter uma corrente elétrica superior a 10 Ampères



Circuito de Tomadas TUE's

Uma tomada é considerada específica ou especial quando alimenta uma carga de circuito com uma corrente **superior** a 10A ou que é considerada especial pelo fabricante e também pela NBR 5410.

Essas cargas deve receber uma rede elétrica **exclusiva** ou seja, uma rede elétrica que sai do quadro de distribuição e vai **independentemente** para o local onde a carga será instalada. Como exemplos de cargas especiais temos: Chuveiro Elétrico, Torneira Elétrica, Secadora de Roupa, Hidromassagem, Ar-Condicionado e etc.

Uma observação de extrema importância é ficar atento aos circuitos de tomadas 220V onde eles devem ser da cor vermelha.

