

Dimensionamento do Circuito Elétrico da Entrada da Residência

CÁLCULO DA POTÊNCIA DO CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO

1. Somam-se os valores das potências ativas de iluminação e tomadas de uso geral (TUG's).

Nota: estes valores já foram calculados na página 22

potência ativa de iluminação: 1080 W
potência ativa de TUG's: $\frac{5520\text{W}}{6600\text{W}}$

2. Multiplica-se o valor calculado (6600W) pelo fator de demanda correspondente a esta potência.

Fatores de demanda para Iluminação e tomadas de uso geral (TUG's)	
Potência (W)	Fator de demanda
0 a 1000	0,86
1001 a 2000	0,75
2001 a 3000	0,66
3001 a 4000	0,59
4001 a 5000	0,52
5001 a 6000	0,45
6001 a 7000	0,40
7001 a 8000	0,35
8001 a 9000	0,31
9001 a 10000	0,27
Acima de 10000	0,24

potencia ativa de
iluminação e
TUG's = 6600W
fator de demanda:
0,40

$$6600 \times 0,40 = 2640\text{W}$$

Fator de demanda representa uma porcentagem do quanto das potências previstas serão utilizadas simultaneamente no momento de maior solicitação da instalação. Isto é feito para não superdimensionar os componentes dos circuitos de distribuição, tendo em vista que numa residência nem todas as lâmpadas e tomadas são utilizadas ao mesmo tempo.

3. Multiplicam-se as potências de tomadas de uso específico (TUE's) pelo fator de demanda correspondente.

O fator de demanda para as TUE's é obtido em função do número de circuitos de TUE's previstos no projeto.

nº de circuitos TUE's	FD
01	1,00
02	1,00
03	0,84
04	0,76
05	0,70
06	0,65
07	0,60
08	0,57
09	0,54
10	0,52
11	0,49
12	0,48
13	0,46
14	0,45
15	0,44
16	0,43
17	0,40
18	0,40
19	0,40
20	0,40
21	0,39
22	0,39
23	0,39
24	0,38
25	0,38

nº de circuitos de TUE's do exemplo = 4.

Potencia ativa de TUE's:

1 chuveiro de 5600W

1 torneira de 5000W

1 geladeira de 500W

1 maquina de

lavar de 1000W

12100W

fator de demanda = 0,76

$$12100 \text{ W} \times 0,76 = 9196 \text{ W}$$

4. Somam-se os valores das potências ativas de iluminação, de TUG's e de TUE's já corrigidos pelos respectivos fatores de demandas.

potência ativa de iluminação e TUG's:	2640W
potência ativa de TUE's:	9196W
	11836W

5. Divide-se o valor obtido pelo fator de potência médio de 0,95, obtendo-se assim o valor da potência do circuito de distribuição.

$$11836 \div 0,95 = 12459VA$$

potência do circuito de distribuição: 12459VA

Uma vez obtida a potência do circuito de distribuição, pode-se efetuar o:

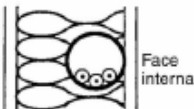

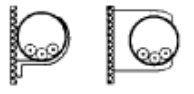
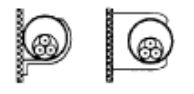
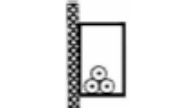
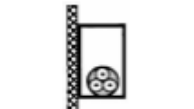

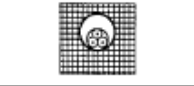
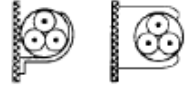

CÁLCULO DA CORRENTE DO CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO

Fórmula: $I = P \div U$

P =	12459VA
U =	220 V
I =	$12459 \div 220$
	I = 56,6A

Anota-se o valor da potência e da corrente do circuito de distribuição na tabela anterior.

Tabela 33 — Tipos de linhas elétricas

Método de instalação número	Esquema ilustrativo	Descrição	Método de referência ¹⁾
1	 Face interna	Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em parede termicamente isolante ²⁾	A1
2	 Face interna	Cabo multipolar em eletroduto de seção circular embutido em parede termicamente isolante ²⁾	A2
3		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do eletroduto	B1
4		Cabo multipolar em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do eletroduto	B2
5		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção não-circular sobre parede	B1
6		Cabo multipolar em eletroduto aparente de seção não-circular sobre parede	B1
7		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1
8		Cabo multipolar em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B2
11		Cabos unipolares ou cabo multipolar sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do cabo	C
11A		Cabos unipolares ou cabo multipolar fixado diretamente no teto	C



Condutor e Disjuntor

Tabela 36 — Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D

Condutores: cobre e alumínio

Isolação: PVC

Temperatura no condutor: 70°C

Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm ²	Métodos de referência indicados na tabela 33												
	A1		A2		B1		B2		C		D		
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
Cobre													
	7	7	7	7	8	9	8	10	9	12	10		
	9	9	9	9	10	11	10	13	11	15	12		
	11	10	11	10	12	13	12	15	14	18	15		
	14,5	13,5	14	13	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18		
	19,5	18	18,5	17,5	21	23	20	27	24	29	24		
	26	24	25	23	28	30	27	36	32	38	31		
	34	31	32	29	36	38	34	46	41	47	39		
	46	42	43	39	50	52	46	63	57	63	52		
	61	56	57	52	76	68	69	85	76	81	67		
	25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86

16 mm² – Capacidade = 76 A

I circuito = 56,6 A

Disjuntor 70 A