
DCC - RESPONDENDO AS DÚVIDAS

12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



Associação
Brasileira de
Cimento Portland

Av. Torres de Oliveira, 76 - Jaguaré
CEP 05347-902 - São Paulo / SP

Suas dúvidas técnicas estão por um fio

disque

Cimento e Concreto
0800-0555776



Associação
Brasileira de
Cimento Portland

www.abcp.org.br
dcc@abcp.org.br



INSTALAÇÃO ELÉTRICA

● Ligação com a rede pública

A companhia concessionária de serviços de eletricidade é responsável pela entrada da rede, desde o poste mais próximo da via pública até as instalações providenciadas pelo proprietário, que consiste na instalação de um poste (de concreto ou de ferro) dotado de um eletroduto rígido especial. Em alguns casos, a linha é esticada do poste da via pública diretamente a um braquete fixado sobre a parede frontal da casa.

● Elementos principais

Vejamus de maneira simplificada cada um dos principais elementos de uma instalação elétrica domiciliar:

- **Caixa do medidor** - Abriga o medidor que registra o consumo de energia e a chave geral do sistema elétrico da residência.
- **Quadro geral de distribuição** - Da caixa do medidor a fiação passa através de conduítes embutidos no piso e na parede, para o *quadro geral de distribuição*, na qual fica outra chave geral e as chaves individuais para proteção de cada circuito.
- **Rede de distribuição** - De cada chave do quadro geral saem fiação para os circuitos destinados à iluminação e tomadas de corrente ou fiação direta para aparelhos como campainha, chuveiro, torneira elétrica etc., com interruptores.

● Instalações

As instalações devem ser adequadas às necessidades mínimas dos moradores, de modo a não exigirem adaptações improvisadas. Devem também ser extremamente seguras, já que a eletricidade, como se sabe, pode provocar incêndios e até mesmo mortes. É preciso levar em conta a possibilidade de futuras ampliações, decorrentes da construção de novos cômodos.

Vejamus um exemplo prático para as instalações necessárias para uma casa de 39,0 m². Conforme planta apresentada a seguir, onde estão indicadas as posições da caixa de entrada e do quadro de distribuição (faces opostas de uma mesma parede) (*Figura 1*).

Obs.: todas as medidas são em metros

Planta de casa com 39,0 m²

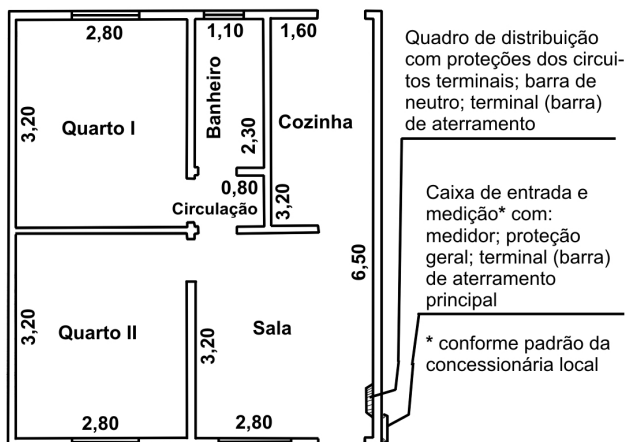


Figura 1

● Pontos de utilização

Os pontos de utilização, quantidades mínimas e potências, constam da *Tabela 1*.

Tabela 1

Dependência	Dimensões		Pontos de luz Quant. x Potência (VA)	Tomadas uso geral Quant. x Potência (VA)	Tomadas/Pontos específicos descr. (VA)
	Área (m ²)	Perímetro (m)			
Sala	9,0	12,0	1 x 100	3 x 100	-
Quarto I	9,0	12,0	1 x 100	3 x 100	-
Quarto II	9,0	12,0	1 x 100	3 x 100	-
Circulação	0,8	-	1 x 100	1 x 100	-
Banheiro	2,5	-	1 x 100	1 x 600	Chuv. 4.400
Cozinha	5,3	9,6	1 x 100	3 x 600	-
Externo	-	-	1 x 100	-	-
Total	35,6	-	700	3.400	4.400

● Circuitos

Na *Tabela 2* são apresentados os diversos circuitos com respectivas potências, corrente, seção dos condutores vivos e corrente nominal dos disjuntores.

São consideradas duas possibilidades de alimentação da casa:

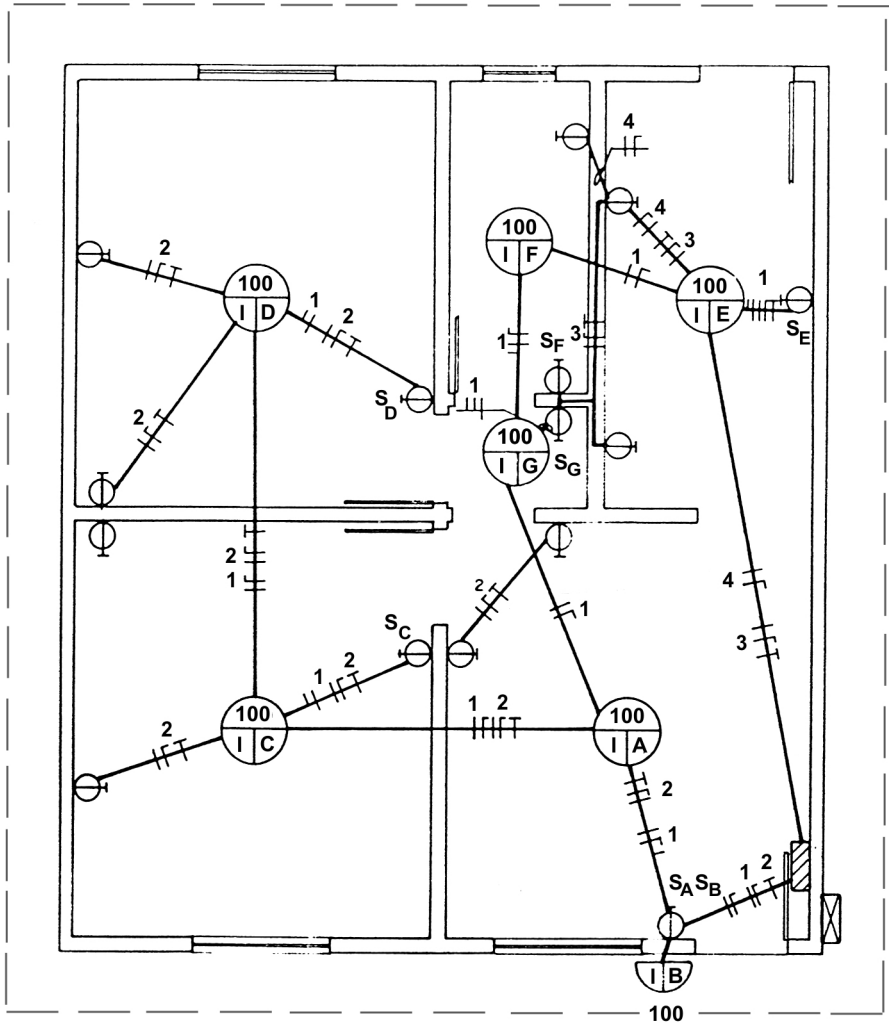
- 127 V fase e neutro; e,
- 220 V fase e neutro.

Tabela 2

Alimentação (V)	Circuito	Tipo	Potência (VA)	Corrente (A)	Seção dos cond. vivos (mm ²)	Corrente nominal dos disjuntores (A)
127	1	Iluminação	700	5,5	1,5	15
	3	Tomadas banheiro e cozinha	2.400	18,9	2,5	20
	2	Tomadas (demais)	1.000	7,9	2,5	20
	4	Chuveiro	4.400	34,6	6,0	35
220	1	Iluminação	700	3,2	1,5	15
	2	Tomadas	3.400	15,5	2,5	20
	3	Chuveiro	4.400	20,0	2,5	25

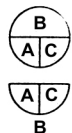
NOTA: As plantas a seguir apresentam a distribuição dos circuitos para as alimentações de 127 V e 220 V.

A *Figura 2* apresenta esquemas da rede de distribuição para alimentação de 127 V e a *Figura 3* para 220 V.



127 V

Legenda



- A - número do circuito
- B - potência da lâmpada
- C - interruptor que comanda a lâmpada



Tomada (127 V, 2P + T, média)

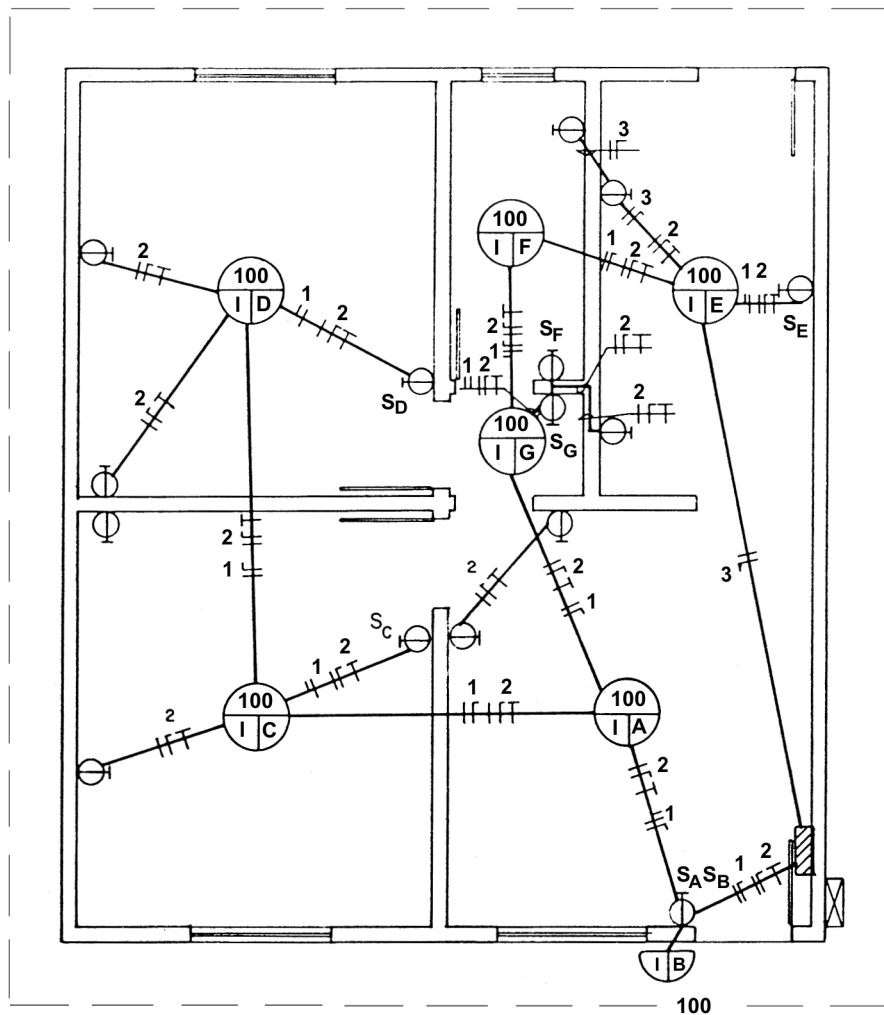


Quadro de distribuição



Caixa de entrada e medição

Figura 2



Legenda



A - número do circuito
B - potência da lâmpada



C - interruptor que comanda a lâmpada



Tomada (127 V, 2P + T, média)



Quadro de distribuição



Caixa de entrada e medição

220 V

Figura 3

● Iluminação

A iluminação dos ambientes poderá ser feita através de lâmpadas incandescentes ou lâmpadas fluorescentes, para este último caso garantir-se-á uma redução da potência instalada de aproximadamente 60%, conforme mostra o exemplo da *Tabela 3*.

Tabela 3

Dependência	Tipo N x (W)	Carga (W)	Carga equivalente com lâmpada fluorescente (W)
Sala	3 x 20	96	200
Quarto I	3 x 20	96	200
Quarto II	3 x 20	96	200
Cozinha	3 x 20	96	200
Circulação	LFC9Ai	13	60
Banheiro	LFC9Ai	26	100
Externo	LFC9Ae	13	60
Total		436	1.020

Luminárias:

N x 20 - Luminárias para N lâmpadas fluorescentes de 20 W com reator e starters.

LFC9Ai - Luminárias com lâmpadas fluorescentes compacta de 9 W e reator para ambiente interno.

LFC9Ae - Luminárias com lâmpadas fluorescentes compacta de 9 W e reator para ambiente externo.

● Recomendações Importantes

- Providenciar aterramento de proteção.
- Adquirir condutores elétricos de boa qualidade, verificar se tem indicação do fabricante. Utilizar as seções corretas para cada caso.
- Utilizar mangueiras de PVC ou de polietileno que ofereçam proteção adequada aos condutores e que não comprometam as condições de dissipação do calor.
- Não utilizar interruptores e tomadas com contatos de ferro latonado que podem gerar aquecimento excessivo, além de ocasionarem perdas anormais de energia.
- Verificar se o número de tomadas de corrente é suficiente, evitando ter que recorrer de extensões e adaptações, geralmente feitas de modo impróprio (*gambiarras*).
- Verificar se as conexões da ligação (emendas) estão bem feitas a fim de não causarem aquecimento perigoso.
- A instalação elétrica deve ser feita por um eletricista **não a entregue para curiosos!**