



Invista na **elétrica**

Nessa etapa, não se brinca: abrir mão de um projeto bem dimensionado e optar por produtos de baixa qualidade pode significar quedas constantes de energia e até incêndios.

Quando a economia prevalece sobre o bom senso, perde-se qualidade – e isso pode ser fatal no caso das instalações elétricas. De acordo com o Instituto Brasileiro do Cobre (ProCobre), a maioria das casas na Grande São Paulo não tem aterramento adequado nem atende às normas de segurança nesse quesito (*veja o quadro ao lado*). O número assusta quando cruzado com as estatísticas nacionais de acidentes elétricos em moradias: a Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (Abracopel), sediada em Salto, SP, registrou em 2010 mais de uma centena de incêndios relacionados à má qualidade do planejamento ou dos circuitos. Não pense, porém, que o desconhecimento ocupa o posto de vilão: mesmo sabendo da importância de contratar um engenheiro eletricista, muitos preferem delegar a elaboração da elétrica ao mestre de obras. A explicação está no custo do projeto, ainda que ele seja menor do que se imagina: entre 5 e 7% do valor da construção.

NÚMEROS ALARMANTES

80% das casas erguidas na Grande São Paulo não possuem aterramento dentro das normas de segurança.

Embora a contagem não se encontre finalizada, já se sabe que mais de **100** incêndios ocorreram no país no ano passado decorreram de problemas no projeto ou nas instalações elétricas. **148** pessoas ficaram feridas e **24** morreram.

Na hora de projetar a elétrica, o engenheiro eletricista ocupa apenas a **6ª** colocação nas estatísticas, atrás do mestre de obras, do pedreiro e do próprio morador.

O CAMINHO DA ELETRICIDADE

Para que a energia chegue da rede pública aos equipamentos que você utiliza em casa, é necessário fazer um pedido de ligação à concessionária. Ela poderá exigir uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), documento no qual um profissional responde pelas instalações – mais um motivo para recorrer a alguém habilitado.

POSTE PÚBLICO
Está a cargo da empresa fornecedora de energia, responsável por sua instalação e manutenção. Conduz os fios da rede municipal.

POSTE PARTICULAR
Ele e a caixa de medição devem ser providenciados pelo usuário e atender às normas da concessionária referentes a materiais, medidas e posicionamento. Fica no limite com a rua e faz a transição entre a rede pública e a moradia.

CAIXA DE MEDIÇÃO
Dentro dela a empresa instala e liga o medidor (que indica o consumo mensal) e o ramal de serviço – o que então permite a entrega da energia. Da caixa parte ainda a haste de aterramento.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
Também chamado quadro de luz, é o coração das instalações: recebe os fios vindos do medidor e distribui a energia dentro da casa a tomadas, interruptores e aparelhos. Abriga os disjuntores termomagnéticos e os dispositivos diferenciais residuais. Pode incluir o dispositivo protetor de surtos (veja no quadro abaixo).

Planejamento

Em reformas sem aumento de consumo, um engenheiro civil pode responder pelo projeto elétrico, mas construções novas ou que envolvam recálculos de potência pedem a figura do engenheiro electricista. Assim como o arquiteto, esse profissional precisa conhecer o perfil dos moradores e suas necessidades. Isso significa conversar com os clientes e definir pontos de iluminação, bem como listar os equipamentos presentes no dia a dia da família (e descobrir com quais os proprietários sonham, a fim de poder incluí-los mais adiante na rotina da casa sem ter de redimensionar instalações). Munido desses dados, ele fará um levantamento de cargas – a demanda de energia elétrica da moradia – e estipulará a quantidade de tomadas por cômodo, além do percurso e da espessura dos fios (bitola) e o número de circuitos. As informações serão reunidas nu-

ma planta baixa específica, entregue ao mestre de obras (que assim saberá onde dispor conduítes) e ao electricista. Na escolha dos fios, lembre-se de que, ao circular, a energia esquentava o condutor pelo atrito dos elétrons. Daí a importância de escolher cabos com a bitola adequada – como ocorre com canos, a fiação requer um diâmetro compatível com o fluxo (no caso, de corrente elétrica) em seu interior. Do contrário, estará sujeita a superaquecimento, curto-circuitos e incêndios.

O levantamento de cargas também importa na hora de solicitar o fornecimento de energia à concessionária local. Nesse processo, já deverá constar a potência exigida quando a casa estiver ocupada, ainda que a tarefa de erguê-la consuma muito menos. “É possível requerer uma ligação provisória para a obra e uma definitiva depois, mas isso envolve custo e bu-

rocracia”, explica o engenheiro electricista Paulo Cavalcanti, da Pial Legrand. Após receber o pedido, a empresa tem até dez dias para atendê-lo, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). À concessionária, cabe apenas o fornecimento do relógio medidor e dos fios que conectam a construção à rede pública. O restante fica por conta do usuário. Para acompanhar a obra, você deve se inteirar também do vocabulário dos especialistas no assunto, por isso entenda: a **eletricidade** é o fluxo de elétrons (parte do átomo com carga negativa) que corre por um condutor. A **potência**, designada em watts, indica o consumo de energia dos aparelhos. A **tensão**, força que impulsiona os elétrons, vem apontada em volts (normalmente 127 ou 220 v). Existe ainda o **ampere**, unidade de medida que designa a quantidade de corrente passando num circuito.

DISJUNTORES

Outro fator de segurança mora no quadro de luz: os **disjuntores termomagnéticos**, responsáveis por desarmar os circuitos quando a temperatura alcança níveis perigosos. Quem nunca testemunhou uma interrupção de energia ao usar simultaneamente aparelhos como o forno de micro-ondas e a secadora de roupas? São os disjuntores fazendo seu trabalho e avisando da existência de sobrecarga. Portanto, não os ignore e cheque a origem do problema. Além deles, há dois outros tipos: o **dispositivo diferencial residual**, obrigatório desde 1997 nas instalações que atendam a áreas molhadas e externas, e o **dispositivo protetor de surtos**. O primeiro detecta fugas de corrente e desliga o circuito correspondente, impedindo choques – em locais sujeitos à umidade, evita eletrocussão. Já o segundo protege equipamentos das descargas de alta voltagem causadas pela queda de raios (ao perceber a sobretensão, ele desliga os eletrodomésticos antes que queimem).

Reformas

Elas também requerem a contratação de um profissional capacitado na elaboração do projeto. Isso porque incluir itens como motores de piscinas, banheiras de hidromassagem e aparelhos de ar condicionado na casa altera o levantamento de cargas. Para quem vive em edifício, o cuidado cresce: antes de sair quebrando paredes, é preciso descobrir se as instalações do prédio comportam a nova potência prevista para o apartamento. Em caso negativo, o morador tem duas opções: desistir da obra ou, se os vizinhos concordarem, assumir os custos de uma reforma que englobe o ponto de entrada de energia no condomínio. Quando há aumento de demanda, o próximo passo é contatar a concessionária, que dispõe de 90 dias para atender ao pedido. A empresa também deve ser acionada se o imóvel não se encontrar servido pela tensão 220 v, fundamental para o funcionamento de equipamentos que consomem muita energia, como chuveiros elétricos.

MULTIMÍDIA

Atualmente, um bom projeto elétrico não se atém somente à energia. Com moradias e pessoas cada vez mais conectadas (e muita gente trabalhando em casa), deve-se prever por onde passarão cabos de internet, telefonia e TV por assinatura. "Há 15 anos, ninguém se preocupava com um planejamento específico para dados no ambiente doméstico porque não havia tal necessidade. Ela era restrita a poucos grupos e ao mundo corporativo. Agora, essa exigência cresceu muito e a proposta de elétrica deve contemplar também essas conexões", afirma o engenheiro Renato Menezes, da Furakawa. Para isso, o mercado oferece os chamados quadros multimídia. Eles são parecidos com os de força, mas recebem sinais de internet, telefone e TV e os distribuem pela casa, evitando interferências e aquelas indesejadas instalações externas.

Em residências nas quais não houve essa previsão, o usuário pode apelar para canaletas, caso queira fugir de uma obra, ou esconder a fiação num forro de gesso, recurso que causa menos incômodo se comparado à abertura de rasgos nas paredes. ■