



Instalações Elétricas e a Prevenção de Incêndios em Edificações

Engenheiro Ricardo Mattos *

Os fatos

Fogo no coração do Rio. Esta foi a manchete do jornal [O DIA](#), em 27 de fevereiro de 2004, retratando com exatidão o local do fogo: o cruzamento mais importante do centro da cidade do Rio de Janeiro. Por trás da manchete estavam os detalhes do incêndio que destruiu, completamente, seis andares do prédio da [ELETROBRÁS](#), localizado na esquina das Avenidas Rio Branco e Presidente Vargas. Foi uma "Quinta-Feira de Cinzas", conforme batizou o jornal [O GLOBO](#) em sua primeira página, que fechou o período de festas carnavalescas e nos trouxe de volta à realidade. Nas reportagens do dia seguinte, foram lembrados diversos incêndios ocorridos há alguns anos, também em fevereiro. A maioria dos jornais, entretanto, não acrescentou a informação que cinco dias antes, no dia 21, em pleno Sábado de Carnaval, ocorreu um incêndio na mesma Avenida Rio Branco. É bem verdade que ele foi controlado a tempo pelos bombeiros e não chegou a atrapalhar os foliões nem causar destruição do imóvel, porém não deixou de ser um incêndio e a causa, segundo o jornal O GLOBO do dia seguinte, foi um curto-circuito em uma das torres de refrigeração.

O incêndio no prédio da ELETROBRÁS ainda terá sua causa investigada porém a precariedade das instalações elétricas já foi escolhida como uma das primeiras opções. Essa escolha não é aleatória ou irresponsável; a imprensa recolhe em seus arquivos as evidências de que essa seja uma causa bastante provável para um incêndio dessa magnitude em um prédio antigo. [O JORNAL DO BRASIL](#), por exemplo, ao tratar do assunto, não se limitou a relatar os fatos mas, em linguagem didática, esclareceu que "o fogo, que normalmente começa por causa de instalações elétricas velhas ou aparelhos de ar condicionado em más condições, acaba se alastrando rapidamente pela concentração de material inflamável e falta de equipamentos de segurança."

Outro aspecto abordado nas reportagens do dia seguinte foi a ausência de fiscalização ou vistorias e ainda de uma legislação específica que cuide da segurança geral das edificações. O presidente do [CREA-RJ](#), que por sinal é engenheiro eletricista e engenheiro de segurança do trabalho, defendeu, no JB, que os prédios antigos tenham um prazo de cinco anos para se adaptar a regras modernas de segurança e acha importante a obrigatoriedade de vistorias anuais bem como a elaboração de um plano de contingência para o centro da cidade.

Regulamentação de Segurança em Instalações Elétricas

É evidente que o poder público não está preparado para a fiscalização adequada neste e em diversos outros casos. Embora possa haver falhas em nossa legislação, me parece que o maior problema não está na falta de normas mas na incapacidade de fazer com que as existentes sejam cumpridas. No caso em questão, tratando-se de uma edificação destinada ao trabalho, há uma série de normas trabalhistas que abrangem características das instalações, incluindo as instalações elétricas e de prevenção e combate a incêndio.

Portanto, também é de competência do [Ministério do Trabalho e Emprego](#), através da Delegacia Regional do Trabalho, a inspeção dessas edificações.

Falando especificamente sobre segurança em instalações elétricas, temos a Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10), que integra a relação de normas estabelecida a partir da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. Essas normas devem ser revistas periodicamente dentro de um processo de discussão tripartite e paritária, isto é, com a participação de representantes do governo, dos empregados e dos empregadores. A NR-10 passou por este processo de revisão e o novo texto foi discutido e aprovado por um grupo técnico, também tripartite, e em seqüência foi publicado como Portaria Ministerial.

A NR-10 estabelece as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores. A norma trata da segurança dos trabalhadores e também das instalações. Um de seus itens mais relevantes é a exigência de serem observadas as normas técnicas oficiais e, na falta destas, as normas internacionais vigentes, em todas as etapas da instalação. As normas técnicas oficiais no Brasil são aquelas editadas pela [ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas](#), que é o Fórum Nacional de Normalização, e registradas no [INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial](#). As normas técnicas internacionais, na área elétrica, são aquelas editadas pela [IEC – International Electrotechnical Commission](#). A correta aplicação deste item garante a qualidade das instalações elétricas dos ambientes destinadas ao trabalho e o que é mais importante, faz com que a legislação acompanhe a evolução das normas técnicas. Muitos não sabem que as normas técnicas são de aplicação voluntária e só podem ser exigidas caso haja algum dispositivo legal que as invoque. É o que acontece aqui com a NR-10, embora não obedeça exatamente o ritual de uma certificação compulsória. Buscando tornar essa exigência mais clara, o Comitê Brasileiro de Eletricidade (COBEI) da ABNT já apresentou proposta para que os serviços de instalações elétricas em baixa tensão passem a integrar a relação de serviços de certificação compulsória, tendo por referência normativa a norma técnica de instalações elétricas de baixa tensão (NBR 5410) que, por sua vez, está baseada nas normas da IEC. Para que isso ocorra, é necessário uma decisão de algum órgão governamental regulamentador, neste caso o INMETRO ou até mesmo a [ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica](#), uma vez que a entrega de energia ao consumidor final está sob a responsabilidade das concessionárias de energia elétrica que são fiscalizadas por essa agência.

Antes de prosseguirmos, é importante destacar que a questão da obediência às normas técnicas é um tema polêmico mas que vem ganhando cada vez mais espaço na legislação que trata de assuntos pertinentes à proteção à saúde, segurança e meio ambiente. Um excelente exemplo que pode ser usado para os serviços realizados em instalações elétricas é o que estabelece o Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/90): *"É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO)."* (inciso VIII, artigo 39 da Lei 8.078/90).

Vimos até agora que existe uma legislação tratando do tema da segurança em instalações elétricas em edificações destinadas ao trabalho e que além de suas prescrições diretas, ela torna obrigatória a observância das normas técnicas. O que passaremos a analisar a partir de então, é se os dispositivos da legislação e das normas técnicas atendem às expectativas da sociedade quanto à prevenção de acidentes com eletricidade ou, mais especificamente, quanto à prevenção de incêndios que possam se originar nas instalações elétricas.

Para instalações novas ou reformas, não há dúvida que a legislação atual fornece os mecanismos de proteção desejados. O novo texto da NR-10, exige a manutenção de um prontuário das instalações elétricas onde, entre outros documentos, deverá constar um os esquemas elétricos, laudos, certificação de equipamentos e relatórios de inspeção. Os documentos técnicos, se tomarem por referência a norma técnica NBR 5410, deverão conter informações sobre resultados de ensaios, critérios para inspeção e para verificação final antes de a instalação entrar em operação, enfim, uma série de procedimentos técnicos que efetivamente certifiquem a qualidade e segurança da instalação.

Para instalações existentes e não sujeitas a uma intervenção (reforma, ampliação etc), a situação não fica tão clara. A legislação trabalhista não menciona a periodicidade das inspeções e a norma técnica - NBR 5410 - que aborda o assunto, apesar de apresentar detalhadamente os procedimentos da manutenção preventiva e corretiva, não fixa intervalos de tempo, apenas estabelecendo que a periodicidade deve adequar-se a cada tipo de instalação, de acordo com a sua complexidade, deixando ao profissional responsável a decisão de avaliar esses prazos. De qualquer forma, está expresso na NBR 5410 que a manutenção é uma das características gerais da instalação devendo se estimar a frequência e a qualidade dessa manutenção, de forma que se possa garantir a eficácia das medidas de segurança e a confiabilidade dos componentes. A inspeção não é apenas visual, ela inclui ensaios que atestam a rigidez dos elementos dos circuitos, detectam falhas e comprovam o funcionamento dos dispositivos de proteção.

Conclusões:

1. As instalações elétricas das edificações destinadas ao trabalho, estão sujeitas às Normas Regulamentadoras (NR) de segurança e medicina do trabalho;
2. Essas normas têm por base legal a Consolidação das Leis do Trabalho, são editadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e devem ser fiscalizadas pelas Delegacias Regionais do Trabalho;
3. A NR-10 é a norma que trata da segurança em instalações elétricas e sua revisão técnica foi concluída no final do ano de 2003, e publicada como Portaria Ministerial em dezembro de 2004;
4. A NR-10, exige a obediência às Normas Técnicas para todas as etapas das instalações elétricas;
5. A Norma Técnica para instalações elétricas de baixa tensão em edificações é a NBR 5410;
6. A NR-10 (regulamentação legal) e a NBR 5410 (regulamentação técnica) incluem a manutenção como uma das etapas sujeitas a procedimentos padronizados, entretanto não estabelecem a periodicidade em que devem ocorrer as inspeções/verificações;

7. As verificações periódicas normalizadas não se limitam a inspeções visuais mas incluem ensaios que comprovem as condições de segurança das instalações elétricas.

Como se pode observar, temos dispositivos técnicos e legais que podem garantir a segurança das instalações elétricas nas edificações destinadas ao trabalho, incluindo, principalmente, as medidas de proteção contra os efeitos térmicos da eletricidade, ou seja, medidas de prevenção de incêndios que poderiam se originar na sobrecarga de circuitos elétricos.

Sugestões:

1. Fortalecer, com urgência o novo texto da NR-10, garantindo que o assunto segurança em instalações elétricas tenha uma fiscalização técnica apurada;
2. Aprovar a certificação compulsória dos serviços de instalações elétricas, nos termos do Sistema Brasileiro de Certificação, eliminando quaisquer dúvidas de interpretação sobre a obrigatoriedade de obediência às Normas Técnicas da ABNT;
3. Regulamentar a periodicidade dos serviços de inspeção, verificação de rotina ou manutenção preventiva nas instalações elétricas das edificações, a partir de uma classificação objetiva (número de pavimentos, carga instalada, tipo de ocupação ou a combinação desses ou outros itens);
4. Regulamentar o exercício profissional e a responsabilidade técnica sobre a execução, operação, manutenção, reforma e ampliação das instalações elétricas das edificações, a partir de uma classificação objetiva (número de pavimentos, carga instalada, tipo de ocupação ou a combinação desses ou outros itens);
5. Implementar a fiscalização integrada (conjunta) das instalações, por parte dos órgãos municipais, estaduais e federais, com o objetivo de difundir a cultura da segurança elétrica como fator primordial para a prevenção de incêndios.

Poderíamos prosseguir com outras sugestões mas achamos por bem destacar esses itens como uma contribuição ao processo de discussão desse assunto. De qualquer forma, é importante lembrar que a prevenção de acidentes está vinculada a um processo cultural. Educação para a prevenção. É isso que todos nós continuamos precisando. A prevenção de acidentes, no trânsito, na escola, no lar, no trabalho, enfim, aonde quer que seja, deve estar incorporada à nossa formação. Difundir informações desde os bancos escolares, priorizar ações fiscais preventivas e educativas, privilegiar e incentivar as ações concretas de prevenção em detrimento de planos encadernados porém não implementados, enfim, essas ações podem efetivamente mudar aos poucos os nossos conceitos, a nossa cultura e, por que não dizer, salvar as nossas vidas.

* O Autor: Ricardo Pereira de Mattos é Engenheiro Eletricista (UFRJ) e Engenheiro de Segurança do Trabalho (PUC-RJ). É Sócio efetivo da Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança, ex-diretor da Sociedade de Engenharia de Segurança do Rio de Janeiro, Ex-Conselheiro do CREA-RJ e membro do [IEEE - Instituto dos Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos](#). Professor convidado dos cursos de pós graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal Fluminense - UFF e da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, especialmente para o tema da Segurança em Instalações Elétricas. Mantém uma página na Internet intitulada "[O Endereço da Prevenção](#)", no endereço: www.RicardoMattos.com.