



Guia da Moradia Segura

Subsídios das entidades

Grupo de Trabalho sobre Segurança em
Edificações



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

PROGRAMA COMPETE BRASIL É DECONCIC / FIESP
GT sobre Segurança em Edificações

SETOR: Condutores Elétricos de Baixa Tensão,
uso instalações elétrica prediais

Entidade: SINDICEL
Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos

Sindicato das Indústrias de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo - SINDICEL

a) Um breve histórico da evolução (últimos 20 anos) dos **CONDUTORES ELETRICOS** de BTÍ, empregados na construção;

➤ Antes da década de 90 :

COBRE usado, sem a pureza mínima necessária

ISOLAÇÃO (PVC), sem característica de extinção de chama+

Nota : Se houvesse INCÊNDIO, os condutores propagavam o fogo

QUALIDADE dos produtos: NÃO existia a Certificação Compulsória pelo INMETRO

FIO SÓLIDO: era a formação dos condutores elétricos, ainda não tinha o Cabo Flexível.

Sindicato das Indústrias de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo - SINDICEL

➤ APÓS :

Certificação Compulsória INMETRO : melhoria da QUALIDADE de todos os produtos comercializados,

Produto **ANTI-CHAMA** (não propaga a chama no caso de incêndio)

Produto **LIVRE** de **halogênio**+e baixa emissão de fumaça, obrigatoriedade uso em locais de grande **FLUXO DE PESSOAS**

Cabo **FLEXÍVEL**, é o de maior produção, fácil uso nas instalações

b) Uma breve exposição sobre o entendimento do setor CONDUTORES ELÉTRICOS de BT Í sobre a necessidade de realizar inspeções periódicas para que as edificações, com mais de 10 ou 15 anos, se tornem mais seguras:

Nos últimos 15/20 anos, houve uma evolução muito grande no aumento da CARGA ELÉTRICA nas residências: Enquanto que Até a década de 90, a quantidade de produtos eletrodomésticos e elétricos, era muito menor que HOJE.

E as INSTALAÇÕES ELÉTRICAS nessas edificações continuam as mesmas, fazendo com que os CONDUTORES ELÉTRICOS instalados, indicam evidência de aquecimento excessivo, uso abusivo de extensões e benjamins.

Sindicato das Indústrias de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo - SINDICEL

Houve também uma evolução quanto à segurança nas instalações elétricas, através do uso de materiais elétricos, sempre considerando a Norma Brasileira ABNT NBR 5410 . Instalações Elétricas de BT :

- Condutor de Proteção (fio Terra) : obrigatoriedade nas instalações elétricas prediais;
- NOVO PADRÃO brasileiro de Plugues e Tomadas;
- Obrigatoriedade de Dispositivos de Proteção na entrada de energia: DPS (disposto de proteção contra surtos) e DR (proteção contra choques elétricos).

Sindicato das Indústrias de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo - SINDICEL

Levantamento feito pelo programa Casa Segura do Procobre/ICA em edifícios residenciais com idade acima de 15 anos em:

- GOIÂNIA:** 97% das instalações elétricas estão em situação ruim/péssima,
93% não têm condutor de proteção (Fio TERRA),
93% tem evidência de aquecimento nos condutores elétricos,
89% usam benjamins e extensões
50% dos condutores elétricos sem isolamento ou danificado
- São Paulo** 98% não possuem DPS,
89% não possuem DR
78% nunca reformaram a instalação elétrica
67% não tem condutor de proteção (Fio Terra)

Estatísticas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo apontam as instalações elétricas inadequadas como a principal causa de incêndio acidentais no Estado, só perdendo para os incêndios criminosos.

Sindicato das Indústrias de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo - SINDICEL

CONCLUSÃO: A qualidade de uma instalação e a segurança de seus usuários só podem ser garantidas quando todos os aspectos envolvidos estão controlados, desde seu projeto, componentes, mão de obra e manutenção. A responsabilidade das instalações elétricas é cada vez maior nas edificações, principalmente quando as tecnologias que surgem já envolvem sistemas estruturados, equipamentos mais sensíveis e índices de desempenho maiores. Uma edificação mais antiga com certeza não comporta alterações bem executadas por várias razões, falta de espaços disponíveis em dutos, locais da estrutura, obrigando a montagem inadequada e insegura de alterações da instalação elétrica, para atender a crescente necessidade. As consequências das operações inseguras nas edificações existentes são graves, com a possibilidade de mortes, sequelas graves e danos à propriedade.



Associação Brasileira das Indústrias de Equipamentos Contra Incêndio e Cilindros de Alta Pressão - ABIEX

Breve histórico da evolução, nos últimos 20 anos, dos produtos /serviços, dos setores empregados na construção.

Nestes últimos 20 anos, produtos e serviços voltados à proteção contra incêndio evoluíram positivamente em nosso País.

Do ponto de vista normativo foram incorporados novos requisitos aplicáveis a produtos que permitiram a geração de novos equipamentos tais como extintores de incêndio dotados de diferentes tipos de agentes extintores (ex: pó ABC, halogenados, espumas mecânicas) antes não disponíveis no Brasil. Além de conjunto: válvulas para hidrantes, mangueiras e esguichos reguláveis para uso em edificações e normas específicas para serviço de manutenção de extintores e mangueiras. No contexto da certificação de produtos e serviços, atualmente contamos com regulamentos para avaliação de conformidade sob o gerenciamento do INMETRO, contendo regras claras antes não disponíveis.

Cabe aqui também citar a evolução obtida em termos de Legislação onde destacamos o Estado de São Paulo como pioneiro na modernização de critérios para projetos voltados a proteção contra incêndio em edificações de um modo geral.



Associação Brasileira das Indústrias de Equipamentos Contra Incêndio e Cilindros de Alta Pressão - ABIEX

Breve exposição sobre o entendimento dos setores (relacionado a produtos/serviços), às necessidades de realizar inspeções periódicas, para que as edificações com mais de 10 ou 15 anos se tornem mais seguras.

De nada adianta a evolução alcançada nos produtos e serviços sem a aplicação de fiscalizações adequadas, pois equipamentos e sistemas de proteção envelhecem e podem perder sua eficiência com o passar do tempo.

Há que se levar em conta também uma dinâmica de mudanças que pode ocorrer nas edificações, sem que os projetos de proteção contra incêndio sejam devidamente atualizados para novos arranjos físicos ou até mesmo para novas tecnológicas.

Desta forma, quanto mais velha é a edificação, mais cuidadosa e abrangente deve ser uma inspeção visando prevenir riscos de incêndio evitando-se catástrofes como a recente ocorrido na boate Kiss em Santa Maria . RS.



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

1.1 Avaliação da conformidade de plugues e tomadas

A avaliação formal da qualidade de plugues e tomadas de uso doméstico teve início com a publicação da Portaria nº 111, de 20/09/83, do Inmetro, por meio da qual foi aprovado o regulamento específico para uso da Marca Nacional de Conformidade (MNC) às normas brasileiras.

O MNC tem por objetivo atestar a certificação de conformidade de plugues e tomadas de uso doméstico com normas brasileiras específicas, e que a fabricação está sob um controle contínuo do fabricante, quanto aos materiais, processos de fabricação e qualidade, conforme as disposições do presente Regulamento e documentos pertinentes ao CONMETRO.

Com a publicação da Portaria nº 185, de 21/07/00, ficou instituído no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC a certificação compulsória de plugues e tomadas.

1.1.1 Implementação do padrão brasileiro de plugues e tomadas

Em março de 1993 inicia-se a discussão do projeto de norma de padronização de plugues e tomadas com base à norma internacional IEC 60906-1.

Acompanhando a tendência mundial, a ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas começou a discutir a criação de um padrão para plugues e tomadas, pois nos foros técnicos nacionais e internacionais ficava cada vez mais claro que a segurança de plugues e tomadas apresentava relação direta com o estabelecimento de um padrão único de plugues e tomadas. Essa discussão teve início no Brasil já na década de 80, tomando como base o projeto de norma internacional de padronização de plugues e tomadas, baseado na norma IEC 60906-1.

A escolha passou por diversas análises que compararam vários tipos de modelos existentes no país, até chegar a um que atendesse à maior parte dos produtos e equipamentos comercializados na ocasião. Foi, também, considerada a experiência de outros países mundo, principalmente o padrão alemão, considerado como um dos mais seguros.

As dimensões e as distâncias entre os furos da tomada padrão permitem a inserção de mais de 80% de plugues de dois pinos redondos comercializados em aparelhos elétricos e eletrônicos, garantindo a interconectividade entre os plugues e tomadas antigas e os plugues e tomadas padrão brasileiro.

Para definir o padrão a ser implantado no Brasil foram consideradas três premissas básicas: segurança, adaptabilidade e baixo custo.

Em julho de 1994 a CE 03:023.02 Comissão de Estudo de Interruptores, Tomadas, Pinos e Placas de Uso Geral da ABNT apresenta os desenhos para o projeto de plugues e tomadas de 10 A e 20 A.

Em abril de 1996 o projeto de padronização é aprovado (15 votos válidos: 9 aprovações sem restrições; 6 aprovações com sugestões).

Em julho de 1998 é publicada a norma ABNT NBR 14136 Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A 250V em corrente alternada . Padronização.

A ABNT NBR 14136 visa fundamentalmente a segurança das pessoas e das instalações, principalmente quanto a:

- inserção parcial, quando um plugue estiver parcial ou totalmente inserido na tomada, não pode permitir contato acidental às partes vivas;
- inserção unipolar, não deve ser possível estabelecer ligação entre um pino de um plugue e o contato sob tensão de uma tomada enquanto o outro pino permanecer acessível.

A ABNT NBR 14136 é revisada e publicada em outubro de 2002.

Em 21/07/00 o Inmetro publicou a Portaria nº 185 estabelecendo que a partir de 01/01/06 os plugues e tomadas fabricados e comercializados devem atender aos requisitos da norma brasileira de padronização NBR 14136.

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE

Em 16/01/04 foi publicada a Portaria nº 19 estabelecendo novos prazos:

- A partir de 31/12/06 fabricantes e importadores de plugues e tomadas deverão oferecer estes produtos, à comercialização, em conformidade com a NBR 14136.
- A partir de 31/12/08 lojistas e varejistas de plugues e tomadas deverão oferecer estes produtos, ao consumidor final, em conformidade com a ABNT NBR 14136.
- A partir de 01/08/07 fabricantes e importadores de plugues e tomadas, cordões conectores e prolongadores, incorporados aos aparelhos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos deverão comercializar estes produtos em conformidade com a ABNT NBR 14136.
- A partir de 01/08/07 fabricantes e importadores de plugues e tomadas, cordões conectores e prolongadores, para uso específico na manutenção e na reposição de aparelhos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos deverão comercializar estes produtos em conformidade com a ABNT NBR 14136.
- A partir de 31/08/09 lojistas e varejistas de aparelhos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos só deverão comercializar estes produtos em conformidade com a ABNT NBR 14136.



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE

O INMETRO realizou dois Painéis Setoriais com o objetivo de trocar experiências e contribuir para melhoria das diretrizes públicas na área da segurança de plugues e tomadas: 1º Painel Setorial em 11 de abril de 2006 e o 2º Painel Setorial em 25 de julho de 2006.

Em 20/12/06 o Conmetro publica a Resolução 11 tornando compulsória a certificação de plugues e tomadas conforme a configuração especificada na norma ABNT NBR 14136 e estabelece prazos para adequação escalonada como segue:

- I - Os plugues de 2 (dois) pinos desmontáveis, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 01 de agosto de 2007.
- II - Os plugues de 2 (dois) pinos injetados desmontáveis, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 01 de janeiro de 2008.
- III - Os plugues de 3 (três) pinos desmontáveis ou injetados, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 01 de janeiro de 2009.



IV - As tomadas móveis de 2 (dois) pinos desmontáveis ou injetados, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializadas, por fabricantes e importadores, até 01 de janeiro de 2008.

V - As tomadas fixas de 2 (dois) pinos desmontáveis ou injetados, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, não poderão ser comercializadas, por fabricantes e importadores, após 01 de janeiro de 2009.

VI - As tomadas fixas e móveis de 3 (três) pinos desmontáveis ou injetados, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializadas, por fabricantes e importadores, até 01 de janeiro de 2009.

VII - O cordão conector e o prolongador com 2 (dois) ou 3 (três) pinos desmontáveis ou injetados, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 01 de janeiro de 2010.

Em 06.09.07 é publicada a Resolução CONMETRO 2 Altera a Resolução 11 e define novos prazos:

I - Os plugues desmontáveis de 2 (dois) pinos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 1º de agosto de 2007

II - Os plugues não desmontáveis de 2 (dois) pinos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 1º de janeiro de 2008.(NR)

III - Os plugues desmontáveis ou não desmontáveis de 3 (três) pinos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 1º de janeiro de 2009.(NR)

IV - As tomadas móveis desmontáveis ou não desmontáveis de 2 (dois) contatos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializadas por fabricantes e importadores, até 1º de janeiro de 2008.(NR)

V - As tomadas fixas desmontáveis ou não desmontáveis de 2 (dois) contatos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, não poderão ser comercializadas, por fabricantes e importadores, após 1º de janeiro de 2009.(NR)

VI - As tomadas fixas e móveis, desmontáveis ou não desmontáveis, de 3 (três) contatos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializadas, por fabricantes e importadores, até 1º de janeiro de 2009.(NR)

VII - O plugue, a tomada, o cordão conector, o cordão prolongador e o cordão de alimentação, desmontáveis ou não desmontáveis, incorporados ou comercializados em aparelhos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos, em desacordo com a norma ABNT NBR 14136:2002, poderão ser comercializados, por fabricantes e importadores, até 1º de janeiro de 2010. (NR)

No dia 23/05/2007 ocorreu a audiência pública na Câmara dos Deputados . Comissão de Defesa do Consumidor.

Coletiva de imprensa no dia 04/07/2007.

No dia 25/11/2009 ocorreu a audiência pública na Câmara dos Deputados . Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio.

Cabe destacar que vários países ainda não têm um padrão de plugue e tomada definido, onde coexistem diversas configurações o que aumenta o perigo de acidentes decorrentes dessa diversidade: perigo de choque, incêndios, entre outros.

Temos mais de 110 configurações pelo mundo afora (Ver IEC/TR 60083 - 6ª edição, Fev/2009 - Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC).

Não existe um padrão universal. Várias tentativas em todo o mundo, inclusive da entidade internacional de normalização do setor, a Comissão Eletrotécnica Internacional . IEC (em inglês International Electrotechnical Commission), não foram adiante. Nem mesmo a Comunidade Europeia - que já estabeleceu outros padrões únicos, entre eles a moeda -, conseguiu padronizar os plugues e tomadas. Por esse motivo, muitos países, em todo o mundo, estabeleceram seus próprios padrões.

1.2 Certificação de interruptores

Por meio da Portaria nº 058, de 22 de junho de 1983, do Inmetro, foi aprovado o regulamento específico de Interruptores de uso doméstico para uso da Marca Nacional de Conformidade à norma brasileira NBR 6527 - Interruptores de uso doméstico . especificação.

Considerando a existência no mercado, de grande variedade de tipos e modelos de Interruptores para uso doméstico, muitos dos quais sem condições de satisfazer os requisitos mínimos estabelecidos nas normas técnicas, colocando em risco a segurança do consumidor, bem como à importância de se oferecer um instrumento que possibilite o aprimoramento relativo aos procedimentos de compras governamentais, permitindo que as licitações tomem por base o aspecto qualidade e segurança do item licitado, foi instituídos por meio da Resolução 8, de 26/07/1988, do Conmetro, a certificação compulsória de interruptores para instalação elétrica fixa, doméstica e análoga, para tensões até 440V, comercializados no País.

Posteriormente foram publicadas pelo Inmetro, aprimorando e detalhando alguns pontos, as seguintes Portarias: 188 e 082, de 21/07/2000 e 13/06/2001, respectivamente.

Atualmente os interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas, com foco na segurança, devem ser certificados compulsoriamente (Portaria 234, de 30/06/2008), atendendo aos requisitos da norma ABNT NBR NM 60.669-1:2004 visando maior proteção do cidadão e das instalações elétricas.

1.3 Certificação de disjuntores

Tendo em vista a necessidade de zelar pela segurança das instalações elétricas de baixa tensão, foco de incêndios e de diversos acidentes residenciais e devido à existência, no mercado, de grande variedade de disjuntores residenciais de baixa tensão, industrializados em desacordo com as normas técnicas foi publicada pelo Inmetro a Portaria 35, de 20/02/2000, instituindo, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação . SBC, a certificação compulsória dos disjuntores utilizados nos quadros de entrada, de medição e de distribuição residenciais, comumente conhecidos como minidisjuntores, ou execuções mono, bi, tri e tetrapolares para tensões até 415V, correntes nominais até 63 A e corrente de curto-circuito até 10kA.

Os disjuntores acima mencionados passam a ostentar a identificação da certificação no âmbito do SBC, indicando a conformidade com uma das Normas Brasileiras NBR 5361, NBR IEC 60947-2 ou NBR IEC 60898, aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas . ABNT.

Todos os disjuntores de baixa tensão desde 02 de março de 2008 estão em conformidade com as normas acima mencionadas de acordo com o estabelecidos nas Portarias 243 e 348, de 06/10/2006 e 19/09/2007, respectivamente.

1.4 Certificação de interruptores/disjuntores a correntes diferenciais e residuais

Considerando a demanda do setor produtivo, o Inmetro publicou a Portaria 102, de 09/04/2009, estabelecendo os critérios para avaliação da conformidade de interruptores e/ou disjuntores a correntes diferenciais e residuais para usos doméstico e análogos, com foco na segurança, através do mecanismo de certificação voluntária, atendendo aos requisitos das normas ABNT NBR NM 61008-1, ABNT NBR NM 61008-2-1, IEC 61008-2-2, IEC 61009-1, IEC 61009-2-1 e IEC 61009-2-2, visando maior proteção do cidadão e das instalações elétricas.

2. CONDUTOR TERRA DE PROTEÇÃO

Lei nº 11.337, de 26.07.06, alterada pela Lei nº 12.119, de 15.12.09, determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos que especifica.

A norma ABNT NBR 5410:2004, dentre uma série de requisitos, estabelece a necessidade de se instalar nas diversas edificações o sistema de aterramento e o condutor terra de proteção.

Portaria 10, de 25.01.10, do Inmetro, determina que a partir de 01.01.14 não serão mais admitida a fabricação e importação, para o mercado nacional, de aparelhos eletrodomésticos de classes 0 e 01.

Igualmente determina que a partir de 01.07.15 não será mais admitida a comercialização de eletrodomésticos de classes 0 e 01.

3 NECESSIDADE DE INSPEÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Tendo sido constatado consenso entre as partes interessadas quanto à necessidade da inspeção das instalações, foi constituído um Subcomitê Técnico (SCT) de Instalações de Baixa Tensão, do Inmetro, onde foi elaborada minuta de Regulamento de avaliação da conformidade (RAC) para instalações elétricas de baixa tensão, em fevereiro de 2002.

Para concretização da sistemática estabelecida no RAC, a ANEEL deveria publicar um diploma legal determinando que uma instalação poderia ser efetivada por uma concessionária somente com a comprovação da inspeção da instalação.

3.1 Razões da dificuldade de implementação

O processo não evoluiu porque o Inmetro . Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, neste caso, não é a agência regulamentadora não dispendo, portanto, de competência legal para obrigar as concessionárias a exigir a comprovação da inspeção da instalação.

Diversos contatos foram feitos entre Inmetro e Aneel, porém sem se atingir um entendimento sobre o assunto.

Por outro lado, a Aneel estava propondo junto ao Inmetro a certificação de instalações de casas populares, porém sem considerar as exigências mínimas necessárias estabelecidas na norma ABNT NBR 5410 . Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

Considerando que a tentativa de oficializar o RAC pela Aneel não foi atingida, novas ações foram desenvolvidas junto ao Inmetro:

- a) Reiteração da preocupação com a inobservância das normas de instalação.
- b) Reiteração da preocupação com a segurança das instalações elétricas de baixa tensão
- c) Reavaliação a RAC tornando-a aplicável a edifícios de grande afluência de público, condomínios verticais, instalações unitárias, entre outros.

3.2 Publicação da Portaria n.º 51, de 28 de janeiro de 2014

Considerando a demanda do setor produtivo, ao Inmetro, para a implementação do Programa de Avaliação da Conformidade para instalações elétricas de baixa tensão, bem como a importância de as instalações apresentarem requisitos mínimos de segurança, o Inmetro instituiu, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC, a certificação voluntária para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, a qual deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto - OCP, acreditado pelo Inmetro e estabelecido no país.

Os requisitos aprovados pela Portaria acima citada se aplicam às instalações elétricas de edificações novas e a reformas em edificações existentes, qualquer que seja seu uso (residencial, comercial, público, industrial, de serviços, agropecuário, hortigranjeiro, etc.), incluindo as pré-fabricadas. Aplica-se também às instalações elétricas em áreas externas às edificações, cobertas ou descobertas; em locais de acampamento (campings), marinas e instalações análogas e instalações de canteiros de obra, feiras, exposições, parques de diversões e outras instalações temporárias.

Estes requisitos também se aplicam aos circuitos elétricos alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a 1 000 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 1500 V em corrente contínua, a todas as fiações e todas as linhas elétricas que não sejam cobertas pelas normas relativas aos equipamentos de utilização e às linhas elétricas fixas de sinal, com exceção dos circuitos internos dos equipamentos.

Excluem-se destes requisitos instalações de tração elétrica, instalações elétricas de veículos automotores e de embarcações e aeronaves, equipamentos para supressão de perturbações radioelétricas, instalações de iluminação pública, redes públicas de distribuição de energia elétrica, instalações em minas e de cercas eletrificadas.

4 Associação Brasileira de Certificação de Instalações Elétricas É Certiel Brasil

No dia 3/12/2008 foi constituída Associação Brasileira de Certificação de Instalações Elétricas . Certiel Brasil, associação civil de fins não econômicos, tendo como missão %Contribuir para a segurança dos usuários das instalações elétricas e para a preservação de seu patrimônio, por meio da aplicação das normas técnicas de instalações elétricas vigentes.+



A Certiel Brasil, membro da Fisuel - Fédération Internationale pour la sécurité des usagers de l'électricité tem como objetivos:

- Certificação técnica voluntária de instalações elétricas de acordo com a Norma ABNT NBR 5410 e outras de áreas específicas;
- Auxiliar na implantação da avaliação das instalações onde exista legislação local (cidades e estados);
- Contribuir para a conscientização dos usuários de instalações e do mercado de construção civil sobre a segurança das instalações elétricas.
- Intercâmbio de informações, experiências e orientações com a comunidade internacional ligada à certificação de instalações de baixa tensão.

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE

Tem como associados entidades representativas dos setores ligados ou interessados com o tema segurança elétrica das pessoas e das edificações:

- “ Abinee . Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
- “ ABNT . Associação Brasileira de Normas Técnicas
- “ Abracopel - Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade
- “ Abreme . Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos
- “ Cobei . Comitê Brasileiro de Eletricidade, Eletrônica, Iluminação e Telecomunicações
- “ Procobre /ICA . Instituto Brasileiro do Cobre
- “ Qualifio - Associação Brasileira pela Qualidade dos Fios e Cabos Elétricos
- “ Sindicel . Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais Não Ferrosos do Estado de São Paulo



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo



ABIVIDRO

Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro



FIESP

Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Nas duas últimas décadas o mercado do vidro plano no Brasil passou por profundas transformações, com impacto notável na arquitetura corporativa. Os vidros de controle solar passaram a ser fabricados no país em 1996. Até então, as obras mais sofisticadas, ou com maior preocupação com conforto térmico e eficiência energética utilizavam, ou vidros coloridos, ou vidros refletivos. Produtos de melhor desempenho poderiam ser importados, o que limitava sua aplicação a alguns empreendimentos. Em 1998, uma nova fábrica de vidros de controle solar entrou em operação, aumentando a concorrência interna e ampliando as possibilidades de aplicação do produto como sistema construtivo. Entre 2010 e 2014 a capacidade de produção de vidro plano no país aumentou mais de 60%, com a contribuição de dois novos fabricantes.

Esse aumento na oferta do produto nacional veio acompanhado da evolução na indústria de selantes e sistemas estruturais, possibilitando o desenvolvimento de soluções industrializadas que aumentaram a velocidade de execução das obras, garantindo diminuição de desperdício e alto desempenho. Atualmente, esses benefícios extrapolam os limites da arquitetura corporativa e refletem nas soluções de projeto também em edificações residenciais. Nesse setor, a preocupação com o desempenho da habitação mobilizou a cadeia produtiva para o desenvolvimento da norma NBR 15575 (Edificações Habitacionais - Desempenho), que teve sua versão mais recente publicada em 2013. A norma estabelece critérios gerais de desempenho para garantia de padrões mínimos de segurança, habitabilidade e sustentabilidade. No entanto, os vidros e esquadrias são tratados apenas quanto à transmissão de ruído, estanqueidade, e áreas de ventilação e iluminação. A utilização de componentes de melhor desempenho ainda não é tratada pela norma, como por exemplo, vidros com alta transmissão luminosa e baixo ganho de calor, ou esquadrias com baixa transmitância térmica, importante para climas mais frios.

Em relação à segurança todas as construções têm que seguir a NBR 7199 que diz respeito ao vidro na construção Civil. Também estão acontecendo reuniões prospectando o maior rigor nas normas como por Ex.: Colocação de vidros de segurança em qualquer parte da fachada acima do primeiro pavimento.

Ponto 1

A Indústria Vidreira fabricante de Vidros Planos, largamente utilizados na Construção Civil, tem continuamente sofisticado seus produtos, oferecendo ao mercado soluções em segurança, com vidros que minimizam os riscos em eventuais acidentes, e também em sustentabilidade com a utilização de vidros de proteção/controlar solar, que resultam na economia de energia. Foram desenvolvidas por iniciativa do setor, várias normas técnicas pelo CB-37 da ABNT, buscando aprimorar seus produtos e estabelecer condições de maior segurança aos consumidores, através do uso correto dos vidros aramados, temperados e laminados.

Ponto 2

Como as normas são relativamente recentes, esses vidros de segurança não são encontrados na maioria das edificações, oferecendo muitas vezes riscos aos usuários dos mesmos. Recentemente tivemos o episódio dos vidros do Supremo Tribunal Federal, em Brasília, quebrados e caindo para o lado externo do prédio, quando um caça da FAB fez um voo rasante. Felizmente na ocasião não houve nenhuma vítima. A utilização de vidros de segurança, como os laminados, impediria que a queda ocorresse, eliminando a possibilidade de alguém sair ferido.

Nosso setor só pode apoiar qualquer iniciativa que promova a melhoria da segurança em edificações, através da realização de *retrofits* que contemplem as soluções mais modernas e exigidas pelas normas vigentes.+



**Dossiê Inspeção das Instalações de Gases Combustíveis no Brasil É
Dezembro 2012**

**Situação Real das Instalações de Redes de Distribuição Interna de Gases
Combustíveis no Brasil**



CAU/SP

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Um breve histórico da evolução da arquitetura e urbanismo

Edificações mais seguras



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo - SECOVI/SP

Um breve histórico da evolução (últimos 20 anos) dos produtos/serviços, do seu setor, empregados na construção:

LANÇAMENTOS RESIDENCIAIS		
CIDADE DE SÃO PAULO		
Ano	Unidades	ACUMULADO
1994	24.868	24.868
1995	26.567	51.435
1996	30.990	82.425
1997	39.426	121.851
1998	21.667	143.518
1999	26.358	169.876
2000	29.666	199.542
2001	23.785	223.327
2002	22.051	245.378

2003	26.547	271.925
2004	22.550	294.475
2005	24.915	319.390
2006	25.689	345.079
2007	38.990	384.069
2008	34.475	418.544
2009	31.584	450.128
2010	38.199	488.327
2011	38.149	526.476
2012	28.517	554.993
2013	34.188	589.181
jan-jun/14	11.360	600.541

**FONTE: EMBRAESP/tabela
confeccionada por SECOVI-SP**

Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC



Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo - SECOVI/SP

Uma breve exposição sobre o entendimento do seu setor (com vista aos seus produtos/serviços) sobre a necessidade de realizar inspeções periódicas para que as edificações, com mais de 10 ou 15 anos, se tornem mais seguras.

Para o Secovi-SP as inspeções deverão estar contempladas em um programa de gestão da manutenção, o qual é regido pela norma ABNT NBR 5674, sendo o instrumento básico das manutenção preventiva e corretiva, que por sua vez são essenciais para garantir a segurança, o conforto e a vida útil dos empreendimentos, a norma preconiza a realização de inspeções específicas em períodos determinados por profissional habilitado baseados na idade dos sistemas, modo de uso, qualidade das manutenções realizadas, material empregado, condições de ambiente entre outros fatores, portanto defender a gestão da manutenção com inspeções específicas e com períodos analisados caso a caso demonstra ser a melhor maneira de garantir a segurança das edificações.

Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo - SECOVI/SP

Não podemos correr o risco de interpretação equivocada de que edifícios novos, não necessitem de inspeções em alguns sistemas onde as mesmas por menor que sejam garantem o atendimento aos requisitos que foram projetados, por outro lado não poderemos passar a imagem equivocada que inspeções gerais em um único período trarão segurança a uma edificação.

As inspeções, que atualmente discutidas em projetos de lei específicos, em nosso entender devem ser técnica visual e periódica que observem o estado geral da edificação quanto:

I - estrutura da edificação;

II - elementos de fachada e marquise.

III . verificar o cumprimento da legislação vigente, quanto à validade dos certificados, licenças ou vistorias de órgãos Públicos fiscalizadores quanto à utilização do imóvel, condições de prevenção e sistemas de proteção contra incêndio, elevadores, esteiras, escadas rolantes, reservatórios de água e casa de máquinas, quando aplicáveis.



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo - SECOVI/SP

IV - verificar a implantação do programa de manutenção preventiva e corretiva na edificação em atendimento às normas técnicas específicas (nos termos da ABNT NBR 5674);

Onde no caso de identificação de situação de risco a solidez e segurança, o engenheiro ou arquiteto responsável pela inspeção deverá informar o ocorrido a Defesa Civil:

Outro ponto relevante onde às manutenções periódicas e respectivas inspeções preconizadas pela ABNT NBR 5674 representam atendimento e possível aumento de sua vida útil impactando também em adiá-la a retirada de matéria prima da natureza - questões ambientais, utilizar melhor os recursos públicos que representam quase 80% de tudo que é financiado no Brasil além de ser um direito do cidadão que compra um imóvel e que na maioria representa o maior investimento de sua vida, além de evitar riscos a terceiros e envoltos.



Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

A - Um breve histórico da evolução - últimos 20 anos:

1- produtos e serviços de iluminação

Alguns adventos se destacaram nestes últimos 20 anos:

- aumento no custo da energia . busca por produtos mais eficientes,
- aumento no custo da mão de obra . busca por maior durabilidade,
- miniaturização dos produtos,
- demanda por maior intensidade luminosa,
- efeitos cênicos além da iluminação geral,
- maior durabilidade dos produtos comparados com as incandescentes tradicionais,
- conversão de significativa parte dos sistemas de iluminação para eletrônica,
- entrada no mercado de produtos importados de baixa e alta qualidade,
- existência de padrões variados de qualidade na segurança da instalação de equipamentos de iluminação, ou seja, desde baixa até alta qualidade,
- crescimento do segmento de controles de iluminação,
- existência no mercado de soquetes de baixa qualidade apesar de orientações e normas adequadas.



Departamento da Indústria da Construção - DECONCIC

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

Quanto a produtos, o resultado tem sido o crescimento no uso de lâmpadas fluorescentes tubulares em áreas de serviço e cozinhas, de halógenas no ambiente de estar - lazer, de fluorescente compacta integrada na aplicação geral e lâmpadas de descarga de alta pressão na iluminação externa. Estes produtos, exceto pela lâmpada fluorescente compacta integrada, exigem equipamento auxiliar, reatores para fluorescente e descarga e transformador (fonte de energia) no caso de halogenas e LEDs , tornando a instalação mais elaboradas do que a de incandescentes tradicionais e portanto exigindo presença de profissionais treinados para execução das tarefas. A utilização de produtos com maior luminosidade, muitas vezes relacionados com maior potencia e em nichos (teto rebaixado, cortineiros) apresentam necessidade de considerar a dissipação térmica do calor gerado.

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

Presença

Produto	1994	2014
Incandescente	dominante	fraca
Halogena	forte	decrecente
Fluo. Compacta	sólida	dominante
Flúor. Tubular	crescente	sólida
LED	inexistente	crescente
Reatores	magnéticos	eletrônicos
Luminárias	decrecente	crescente
	simples	design

Quanto a serviços, o %faça você mesmo+ tem crescido. Nas primeiras instalações e reformas muitas vezes são dispensando os serviços de eletricitistas.

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

As empresas atuantes na cadeia de iluminação reduziram sua atuação vertical de fabricantes apesar de manterem ou ampliarem a oferta de produtos. Simultaneamente houve crescimento substancial no número de empresas que atuam no mercado de iluminação.

Houve também crescimento nos tipos de produtos, particularmente lâmpadas e um distanciamento da tradicional padronização de Watt existente nas incandescentes (25,40,60,100,150,200,300).

O mercado e o governo perceberam e reagiram à importância da iluminação nas aplicações, economia de energia e meio ambiente.

3- empregados na construção, relacionados com iluminação

Nestes últimos 20 anos o hábito de entregar unidades habitacionais apenas com a iluminação das áreas comuns e externas prevaleceu. Desta forma, estas instalações são realizadas por empreiteiras ou construtoras. Por outro lado, nas unidades habitacionais (apartamentos) pode ocorrer que as instalações de luminárias e lâmpadas sejam feitas por pessoas leigas.

Os empregados das empreiteiras e construtoras têm recebido treinamento para os novos produtos e tem-se observado ganhos de produtividade quando do fornecimento de luminárias completas.

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

B - entendimento do setor de iluminação sobre a necessidade de realizar inspeções periódicas em edificações

Aspectos ligados à iluminação .

As fontes de luz e luminárias apresentam suas peculiaridades que devem ser observadas para minimizar riscos patrimoniais e de saúde. Alguns riscos são inerentes aos produtos e outros são causados por instalações ou por produtos inadequados. Os equipamentos de iluminação oferecem riscos de vários tipos e deve-se observar as orientações de normas da ABNT, normas internacionais e regulamentos do Inmetro.

Deve-se observar marca e origem dos produtos, particularmente quando não houver certificação compulsória pelo Inmetro.

Deve-se observar se houve alteração nas instalações originais das luminárias quanto ao tipo de lâmpada, sistema auxiliar (reator/fonte), anteparo (vidro/difusor) e fiação.

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

Considerações:

1 - Geral . Observar existência de luminária completa e adequada. Verificar a aplicação correta do equipamento.

2 . Dissipação de calor .

Observar se há sinais de sobreaquecimento próximo às luminárias (teto, parede amareladas ou escuras) e nas próprias luminárias.

Observar que a fonte de luz (lâmpada) esteja instalada em luminária completa.

Observar que inexistem produtos inflamáveis ou combustíveis nas proximidades das luminárias.

Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo - SINDILUX

Aspectos ligados à instalação elétrica Ë

Observar se há dimensionamento correto da fiação e dos interruptores de acordo com a carga elétrica (potência instalada de iluminação).

Observar se há indícios de má conexão: 1- entre os fios (cabos) da luminária e os de fornecimento de energia, 2- entre os fios (cabos) e soquetes.

Observar se os soquetes são de boa qualidade proporcionando conexão elétrica e mecânica adequadas.

Observar se há aterramento apropriado do sistema de iluminação.

Observar, em circuitos 127V, que o interruptor esteja atuando sobre a fase e não o neutro.

Observar se o sistema de minuteria está adequado com o sistema de iluminação, incandescente, fluorescente.

