LUMIÈRE electric
Instalações e materiais elétricos

Editora Lumière
www.portallumiere.com.br
ISSN 1806338-1
9 771806 338109 00162
ano 13 - outubro - 2011 - R$15,00

EDIÇÃO 162

A NR-10 pede parâmetros

A norma ainda permanece em discussão mesmo sete anos após sua última publicação. A qualidade dos cursos ministrados pelo mercado é um dos itens mais preocupantes, segundo especialistas

E MAIS:

CADERNO DE ILUMINAÇÃO

Em Pauta: Automação de iluminação

Estudo de caso: O LED na iluminação comercial

CADERNO DE ELETRICIDADE

Especial de Normas: Medição de resistividade e determinação da estratificação do solo

Em Pauta: Retrofit em instalações elétricas

Edição Especial
Construir RJ

Etiquetagem de edifícios: um incentivo para a economia de energia

O programa de etiquetagem de edifícios já concedeu 80 etiquetas a construções comerciais, de serviços, públicos e residenciais. O objetivo é elevar ainda mais esse número, mas, para isso, é necessário ampliar a quantidade de órgãos de inspeção acreditados

Por Larissa Luizari

Criada em 2009 e revisada em 2010, a metodologia para avaliação de edifícios comerciais, de serviços e públicos nasceu com a premissa de classificar o desempenho energético de edificações, a partir da concessão de etiquetas, e, com isso, oferecer condições aos compradores de imóveis de escolher a opção mais econômica. Para ampliar os resultados advindos dessa iniciativa, em 2010, junto à revisão, foi lançada a metodologia para avaliação de edificações residenciais.

A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (Ence) faz parte do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) e foi fruto de uma parceria da Eletrobras com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro). Atualmente, são quatro os tipos de etiquetas que são concedidas a edifícios comerciais, de serviços e públicos e residenciais. Cada uma avalia um sistema responsável pelo desempenho energético do edifício.

Dentro dos tipos de etiquetas emitidas, estão: Ence parcial da envoltória; Ence parcial da envoltória e dos sistemas de iluminação; Ence parcial da envoltória e do sistema de condicionamento de ar; e Ence parcial da envoltória, do sistema de iluminação e do sistema de condicionamento de ar.

Dessa forma, a edificação poderá optar por ser avaliada dentro das faixas de eficiência energética das etiquetas, que vão de A a E, de acordo com a pontuação alcançada, integral ou parcialmente em dois momentos, durante a construção, por método prescritivo ou simulação e após o término da construção do edifício por inspeção no local.

Com isso, a expectativa dos especialistas, é que o programa de etiquetagem, em longo prazo, possa contribuir para a diminuição do consumo energético em todo o País. Porém, ainda não há uma estimativa de tal ganho. Para que isso se torne realidade, medidas de incentivos estão sendo implantadas, como parcerias com instituições e cursos para formar multiplicadores.

Para falar sobre o programa e suas diretrizes, a revista Lumière Electric convidou João Queiroz Krause, arquiteto e urbanista formado pela Universidade Federal Fluminense, e mestre e doutorando em engenharia civil pela PUC-Rio, que atua na divisão de eficiência energética em edificações da Eletrobras.

Quais as faixas de classificação de consumo energético concedidas pelo Programa Nacional de Etiquetagem de Edifícios?

As etiquetas variam dos níveis A a E. A faixa A é a mais eficiente e a E, a menos. Na verdade, existem dois sistemas: um que é voltado para edificações comerciais, de serviços e públicos e outro sistema para edificações residenciais. No primeiro modelo, são avaliadas as envoltórias, isto é, tudo o que envolve o edifício, como as paredes externas, as janelas, as coberturas, a interação com o solo, bem como os sistemas de condicionamento de ar e os de iluminação.

Nesses três sistemas, a envoltória tem 30% de peso; a iluminação, 30%, e o sistema de iluminação, 40%. No sistema residencial, a premissa é diferente. Sustentamos que as edificações serão ventiladas e iluminadas naturalmente, mas logicamente, existe

Jorge Coelho/Eletrobras

João Queiroz Krause
Arquiteto e urbanista, membro da divisão de eficiência energética em edificações da Eletrobras

também iluminação noturna, porém, sem papel fundamental.

Então, nesse caso, avaliamos a envoltória para o verão, a envoltória para o inverno e o sistema de aquecimento de água, sistema este que pode ter um peso significativo no consumo de energia elétrica de uma casa, por exemplo. Chuveiros elétricos representam uma boa parcela do consumo de uma residência.

De que forma essa classificação pode contribuir para a redução do consumo energético no País?

Pode contribuir bastante, mas em longo prazo. O princípio básico de um programa de etiquetagem de edificações é a certificação. Primeiramente, é feito um levantamento do grau da eficiência energética dos edifícios, para depois, serem propostas possibilidades de melhorias e de eficientização.

O que acontece é que quando se consegue certificar, se oferece uma ferramenta a mais para que o morador possa escolher o edifício. A tendência é que as pessoas, quando realizarem a compra de um imóvel, queiram comprar algo que, em longo prazo, possibilite retornos, como uma conta de energia menor, eficiência energética melhor, conforto ambiental garantido. O que esperamos é que isso seja refletido em uma redução de consumo para o País.

E existe uma estimativa desse prazo?

Podemos tomar como exemplo etiquetas BRE Environmental Assessment Method (Breenm), que correspondem ao sistema britânico de etiquetagem e a Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), sistema americano, que começaram a apresentar resultados de queda no consumo de energia após 10 anos de vigência.

No Brasil, o sistema é bastante robusto e possui características superiores aos demais. O sistema é avaliado por um organismo de terceira parte, acreditado pelo Inmetro, o que agrega bastante confiabilidade à etiqueta. Estimamos que a partir do momento em que o sistema estiver ajustado, os processos fluam muito bem. Com isso, teremos um sistema que reflita realmente o nível de eficiência energética das edificações.

Para que o sistema demonstre a realidade do País, é necessário que primeiro haja uma mudança cultural?

Sim, e estamos tentando introduzi-la gradativamente. A própria certificação voluntária já gera tal mudança.

Após a revisão da metodologia de edifícios comerciais, de serviços e públicos, ocorrida em 2010, o que mudou efetivamente?

O regulamento para a etiquetagem tornou-se um pouco mais simples no que tange aos requisitos de avaliação de iluminação artificial, a qual agora é avaliada de acordo com a quantidade de potência instalada, bem como o de condicionamento de ar. A metodologia está mais detalhada. Para se ter uma ideia, na envoltória passou-se a exigir um isolamento nas fachadas das zonas bioclimáticas mais frias do País, que em teoria, são as Zonas 1 e 2. A mudança foi, em parte, para simplificar, e em parte, para embasar o regulamento.

Entrevista

João Queiroz Krause

> O regulamento para a etiquetagem tornou-se um pouco mais simples no que tange aos requisitos de avaliação de iluminação artificial, a qual agora é avaliada de acordo com a quantidade de potência instalada

Face à publicação da metodologia de edifícios residenciais, qual a expectativa para o segmento?

Quando o regulamento foi publicado, houve uma procura maior do que a que podíamos atender na época e nossas expectativas foram superadas. Atualmente, o processo está um pouco estabilizado, o que é considerado normal. Acreditamos que este segmento cresça bastante, pois o mercado está muito dinâmico e favorável por conta do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e de diversos outros programas do governo.

A etiquetagem para edifícios residenciais leva em consideração a diminuição do consumo energético por área construída, característica que pode ser bastante favorável aos moradores. Além disso, o consumidor final obtém um resultado direto de seu investimento, diferentemente de um edifício comercial, que muitas vezes, faz parte de um condomínio que divide as contas para todos e não por unidade.

Pelo fato de o programa ser voluntário, foram adotadas medidas que incentivem a sua adesão?

Sim. No momento, estamos tentando consolidá-lo, já que é um programa bastante robusto, do qual estamos tentando acertar as bases para que ele possa ser ampliado de uma maneira sustentável.

Primeiramente, estamos buscando aumentar a quantidade de organismos de inspeção acreditados. Para isso, constituímos um convênio que gerou uma rede integrada de pesquisadores e multiplicadores de conhecimento, formada por instituições espalhadas por todo o Brasil. Essa rede é chamada de Rede de Eficiência Energética de Edificações.

Firmamos também parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), via convênio, para a elaboração do software Domus – Procel Edifica. Ou seja, estamos tentando investir ainda no conhecimento para que consigamos atender a demanda de maneira satisfatória.

Em paralelo a isso, iniciamos algumas negociações, como com a fundação Vanzoline, que gerencia o processo de etiquetagem Acqua – de alta qualidade ambiental. Ademais, estamos em discussão com o Green Building Council que gerencia o selo LEED. Essas duas etiquetas de sustentabilidade têm dentro de seus escopos um item relativo à eficiência energética, e nosso objetivo é que elas adotem para esse item, o nosso regulamento.

Já tivemos algumas respostas positivas, mas ainda está em negociação. Obtivemos a informação de que o sistema Breenm conta com uma etiqueta que está sendo elaborada no País e está adotando a etiqueta brasileira no item relativo à eficiência energética, embora não tenhamos tido nenhuma conversa específica e/ou negociação.

Quanto ao incentivo financeiro da etiquetagem, existe hoje uma linha de crédito especial para hotéis com etiquetas de nível A, no âmbito do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), que é a chamada ProCopa Turismo – Hotel Eficiência Energética.

Como funcionam as parcerias da Eletrobras com os selos Acqua e LEED?

Fornecemos a etiqueta de eficiência energética e as etiquetas de sustentabilidade ficam responsáveis por outros aspectos, tais como consumo de água, materiais e acessibilidade, isto é, alguns outros itens que nós, como empresa de energia, não temos condições de avaliar.

As etiquetas internacionais também avaliam eficiência energética; no entanto, a que desenvolvemos é adequada para a realidade brasileira. O que estamos tentando acordar é que nos itens onde se discuta questões de eficiência energética, em vez de ser adotada a metodologia estrangeira, seja utilizado o nosso regulamento.

Atualmente, qual o numero de edifícios comerciais, serviços e públicos e residenciais que já possuem a etiqueta?

Existem 21 edifícios comerciais, de serviços e públicos etiquetados, que totalizam 26 etiquetas; e nove edificações residenciais etiquetadas, das quais quatro são casas e cinco são apartamentos. Das edificações residenciais, há um total de 54 etiquetas. A variação entre o número de edificações e de etiquetas se dá

porque algumas edificações obtêm todas as etiquetas, enquanto outras conquistam apenas etiquetas parciais. No total, existem 80 etiquetas já emitidas.

Como é realizada a avaliação para concessão da Ence?

Normalmente, é feita uma consultoria para que o solicitante tenha uma previsão do nível que sua edificação atingirá na certificação. Geralmente, esses contratos de consultoria já encaminham a documentação que será solicitada pelo organismo de inspeção acreditado.

Devem ser enviados um jogo completo de projetos; um memorial descritivo de todos os subsistemas – no caso de edifícios comerciais, é necessário detalhar o sistema de ar condicionado e ter um laudo do engenheiro mecânico que fez o sistema destacando qual o nível de eficiência –, todos os materiais que foram ou serão utilizados na obra; o tipo de luminárias; o projeto de esquadria para se ter uma dimensão da quantidade de vidros que a fachada terá, entre outros.

Quando é feita a requisição da etiqueta, é elaborada uma listagem de todos os requisitos necessários para dar entrada ao processo de obtenção dela.

O responsável por dar encaminhamento aos documentos é o arquiteto ou o consultor que estiver prestando a consultoria, pois o regulamento é bastante técnico e direcionado a profissionais da área. Nós oferecemos cursos para formar multiplicadores.

Já é possível projetar o aumento de adesões?

Ainda não. Dois anos é um tempo curto para o processo começar a caminhar de uma maneira consolidada. Temos um organismo de inspeção acreditado, que é a Fundação Certi, situada no Rio Grande do Sul, e estamos apoiando mais quatro para que venham a se tornar organismos de inspeção acreditados, sendo alguns provenientes da Rede de Eficiência Energética de Edificações.

Quando houver mais organismos funcionando em maior quantidade, aliados à disseminação do conhecimento será possível ter algumas estimativas e avaliar o mercado.

Por enquanto, os organismos estão sendo preparados, submetidos a cursos com o apoio da Fundação Certi, de acordo com o que foi estabelecido em convênio com a Eletrobras. Eu diria que alguns deles estão mais evoluídos e mais próximos de conquistarem a acreditação, ao passo que outros ainda estão um pouco mais distantes.

Em quanto o programa de etiquetagem poderá reduzir o consumo energético?

Infelizmente, esse número ainda não é estimado, porque a redução do consumo é um desdobramento em longo prazo.

Há planos de o processo se tornar compulsório?

Sim, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido. Nesse momento, ainda estamos negociando com as partes envolvidas para que o processo se torne compulsório para edifícios públicos novos ou retrofitados a partir de 2014 e já incluímos, no Plano Nacional de Eficiência Energética, a etiquetagem compulsória de um modo geral até 2030.

O que falta para que o processo de etiquetagem se torne obrigatório?

Historicamente, todos os sistemas foram implementados primeiramente de forma voluntária, em que é demandado um tempo para adaptação do mercado. Atualmente, há apenas um organismo acreditado, e caso o processo se torne compulsório agora, não será possível dar conta da demanda.

Quais são as quatro etiquetas concedidas pelo programa?

Há três etiquetas distintas para uso residencial: etiqueta de unidade habitacional autônoma; etiqueta das áreas de uso comum; e etiqueta de edificação multifamiliar. A etiqueta da unidade habitacional autônoma é a etiqueta de uma casa e de cada um dos apartamentos de uma edificação, uma etiqueta emitida para a unidade habitacional. Já a etiqueta do edifício multifamiliar é uma média ponderada da eficiência energética de todas as unidades habitacionais autônomas que compõem uma edificação multifamiliar. Por último, a etiqueta de áreas de uso comum é para condomínios que possuam espaços com saunas, piscinas e outros maquinários.

Para edifícios comerciais, existe somente uma etiqueta, que pode ser emitida completa ou parcialmente. A completa envolve os sistemas de envoltória, iluminação e condicionamento de ar, e as parciais, sempre precisam considerar a envoltória, mas por si só, podem corresponder apenas à envoltória e iluminação, ou só envoltória e condicionamento de ar, ou ainda, somente envoltória.

Quais os principais requisitos a serem avaliados para a emissão da etiqueta?

Depende do caso. As etiquetas para edifícios comerciais, de serviços e públicos levam em consideração os sistemas de ar condicionado, de iluminação, a envoltória e inclui bonificações, que levam em consideração sistemas hidrossanitários e fontes renováveis de energia.

A bonificação é uma opção oferecida que permite o acréscimo de até um ponto no âmbito geral, o que pode possibilitar que uma edificação até mesmo suba de categoria. Por exemplo, uma edificação que em sua pontuação final é classificada como B, com as bonificações, pode chegar à classificação A, ou ser C e subir para B. Claro que há alguns pré-requisitos que são invioláveis no regulamento. Uma edificação pode ser no máximo B, caso o pré-requisito não seja cumprido.

Por mais que a edificação tenha uma boa pontuação, se ela não cumprir o pré-requisito determinante, sua classificação não será a ideal. Divisões de circuitos por uso final para edificações comerciais devem, em um único ponto, medir o consumo relativo ao condicionamento de ar, o consumo relativo à iluminação e o consumo relativo a tomadas. Se não forem cumpridas estas exigências, a edificação poderá receber, no máximo, a classificação C.

Desta forma, alguns dos pré-requisitos são determinantes, porque consomem muito mais energia. Entretanto outros são decisivos apenas por questões de possibilidade de medição. O condicionamento de ar, na média ponderada da etiqueta, valerá 40%; a iluminação, 30%; e a envoltória, 30%.

Se não for possível dividir o que faz parte de cada um desses subsistemas, não é possível medir separadamente. Outro ponto importante a destacar é que também não é permitido conceder etiqueta a edificações comerciais com menos de 500m² e com potência contratada menor que 2,3kVA.

Qual o custo para o solicitante?

Quando se trata dos ramos de arquitetura ou construção civil, de modo geral, dificilmente se consegue estandardizar. Cada edificação é um produto único; logo, cada uma tem suas particularidades.

No entanto, há uma estimativa de que para edificações de mais de 10.000m², tanto o custo de uma etiqueta para um projeto como o custo de uma etiqueta para um edifício construído seja da ordem de 0,1% do custo unitário básico de construção, definido pela Câmera Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), que varia de Estado para Estado. Esse é o custo que o solicitante terá com o organismo de inspeção acreditado para a obtenção da etiqueta.