

CERTIFICADO AMBIENTAL DE EDIFÍCIOS AQUA, LEED E PROCEL EDIFICA

Admilson Lima Nascimento

Evandro Maciel

*Centro Universitário Fundação Santo André
MBA em Gestão de Energia 2010*

Abstract: This article aims to present an analysis models of environmental certification, AQUA, LEED E PROCEL EDIFICA. These programs are being implemented in construction to reduce energy consumption , as is the case for green building and sustainable, known as green building, certifying the building as its energy efficiency and how it can be sustainable in its operation. Besides the reduction in consumption, the certification of green buildings also considers characteristics that improve the welfare of those who work in them.

Keywords: Environmental Certificate, buildings , Energy Efficiency, sustainability.

Resumo: O presente artigo tem como objetivo apresentar uma análise dos modelos de certificação ambiental, AQUA, LEED E PROCEL EDIFICA. Estes programas estão sendo implantados na construção civil para reduzir o consumo de energia , como é o caso das construções verdes e sustentáveis, conhecidas por green building, que certifica o edifício conforme sua eficiência energética e por quanto sustentável ele pode ser em sua operação. Além da redução no consumo, a certificação de prédios verdes também considera características que melhorem o bem-estar de quem trabalha neles.

Palavras Chaves: Certificado Ambiental, edifícios, eficiência energética, sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

Alguns dos principais fatores que definem uma casa sustentável, conceito que vem se difundindo no Brasil são: eficiência energética, uso racional da água, preferência por material ecologicamente correto e preservação ambiental. Tais fatores estão tomando grande importância no mercado imobiliário e na construção civil que é considerada hoje a indústria de maior impacto ambiental. Estima-se que esse setor consuma mais da metade dos recursos naturais de um país, e no Brasil responde por 40% do consumo de energia segundo os dados do Conselho Empresarial Mundial para Desenvolvimento Sustentável.

Com toda esta capacidade de poluir, engenheiros, arquitetos, pesquisadores e empreendedores do mercado imobiliário estão buscando novas maneiras sustentáveis de construir e reformar edifícios objetivando o mínimo de impacto ambiental. Para atingir tal meta, importantes ferramentas de avaliação

de critérios de sustentabilidade como: LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), AQUA (Alta Qualidade ambiental) e PROCEL EDIFICA está sendo lentamente introduzido nos novos e antigos empreendimentos imobiliários.

2 CONCEITO DE GREEN BUILDING

O conceito de Green Building contempla a observância de obrigações legais, ponto em que as construções tradicionais se limitam, e emprega a tecnologia para eliminar impactos negativos nos recursos naturais e potencializar os impactos positivos na sociedade como um todo, oferecendo melhor qualidade de vida a seus ocupantes e benefícios financeiros a seus empreendedores.

Um Green Building reduz em até 30% o consumo de energia; em 50% o consumo de água; em 35% a emissão de CO₂; e em até 90% o descarte de resíduos. A figura 1 exemplifica uma edificação com conceitos de Green Building.

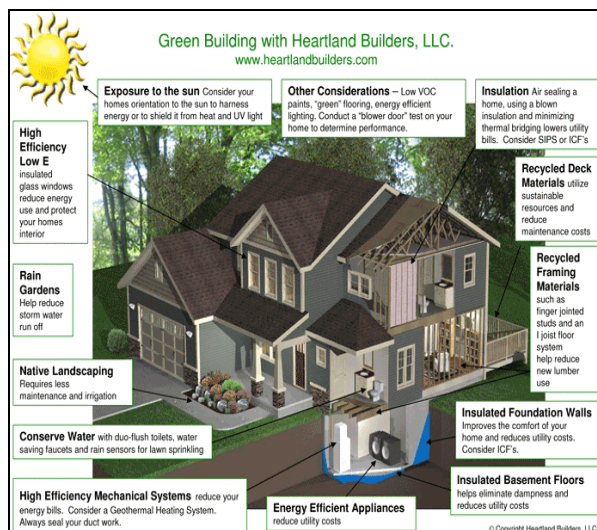


Figura 1: Green Building

3 CERTIFICAÇÃO LEED

O LEED (Leadership in energy and Environmental Design) foi desenvolvido nos estados Unidos em 1996 pela Green Building Council (US GBC), um conselho americano de construção sustentável, para facilitar a transferência de conceitos de construção ambientalmente responsável para os profissionais e para a indústria de construção americana, e proporcionar reconhecimento junto ao mercado pelos esforços despendidos para essa finalidade (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 1996). É um sistema que orienta, padroniza, mensura, classifica e certifica os Green Building, documentando cada tipo de edificação e integrando suas fases de projetos, construção e utilização. Os itens avaliados são:

- Eficiência de uso de água;
- Eficiência energética;
- Materiais e recursos;
- Qualidade ambiental interna;
- Inovação e processo.

No Brasil o Green Council Brasil que é um dos 13 membros do World Green Building Council, é uma entidade supranacional que regula e incentiva a criação de Conselhos Nacionais como forma de promover mundialmente tecnologias, iniciativas e operações sustentáveis na construção civil.

3.1 CARACTERÍSTICA DE UMA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

A construção sustentável enfoca os seguintes aspectos:

- A concepção das construções procura mitigar incômodos acústicos;
- A inclusão descargas e torneiras que racionem o uso de água e lâmpadas que consumam menos energia;
- A Utilização de materiais sustentáveis.
- A reutilização de água;
- O estudo de ventos para saber de que forma os mesmos atingirá um edifício podendo assim aumentar o conforto ambiental. Locais naturalmente ventilados tendem a dispensar o uso de ar condicionado;
- O estudo da luz solar no local . Com isso é possível utilizar energia solar e diminuir o uso de lâmpadas e ar condicionado;
- O estudo minucioso do terreno. Um projeto deve levar em consideração a topografia e a avaliação de resíduos no solo. São medidas importantes para que o edifício não seja construído em solo contaminado.

3.2 TIPOS DE CONSTRUÇÕES AVALIADOS PELO LEED

A avaliação prevê os seguintes tipos de construções:

- Desenvolvimento de bairros e condomínios residenciais;
- Escolas;
- Projetos com múltiplas construções, como office park e campi de universidades;
- Residências;
- Projetos Core and Shell, incluindo envoltória e a parte central do edifício;
- Projeto de interior em empreendimentos comerciais;
- Operação e manutenção de edifícios já construídos;
- Empreendimentos comerciais novos e grandes projetos de reforma ou retrofit.

3.3 ETAPAS E PONTUAÇÃO DO LEED

As etapas para a obtenção do certificado LEED são:

- Registro do projeto (no site www.usgbc.org);
- Coleta de informações pelo time de projetos;
- Cálculos e preparação de memoriais e plantas;
- Envio da primeira fase (Projetos - ao GBC Americano);
- Coleta e preparação de documentos da segunda fase;
- Envio da segunda fase (Construção Final);
- Treinamento para ocupação;
- Pré operação e pós entrega;
- Análise para certificação.

Para receber o certificado LEED de edifício verde, devem ser seguidos alguns critérios. Hoje são 69 critérios e cada um deles valendo 1 ponto. Estes critérios levam em consideração todo ciclo de vida do empreendimento. Caso atinja no mínimo 26 pontos e atenda os 7 pré-requisitos, o prédio estará de acordo com as preocupações de sustentabilidade e recebe a certificação LEED básica. A partir de 33 pontos, recebe o certificado prata. Quando chega a 39, recebe o ouro. A partir de 52 pontos atinge-se a certificação máxima, que é de platina. A partir de 52 pontos atinge-se a certificação máxima, que é de platina.

4 CERTIFICAÇÃO AQUA

O processo de certificação AQUA (Alta Qualidade Ambiental) é uma parceria entre a Fundação Vanzolini e o Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)- instituto francês que é referência mundial na construção civil e sua subsidiária Certivéa, em cooperação com os professores do departamento de Engenharia de Produção e de Engenharia de Construção Civil da Poli-USP. A AQUA é uma versão das normas de construção sustentável. Diferentemente do sistema de certificação LEED, o sistema AQUA estabelece 14 critérios de análise e, em cada um deles, a edificação pode receber a qualificação de bom, superior ou excelente devendo a mesma ter no mínimo três critérios excelentes e, no máximo, sete critérios bons como mostra a figura 2.

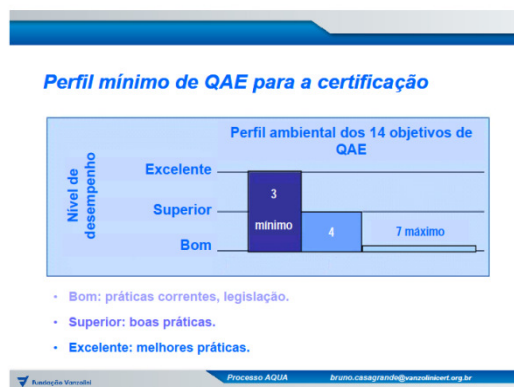


Figura 2: Critério de qualidade

4.1 PROCESSOS E CRITÉRIOS DA CERTIFICAÇÃO AQUA

O sistema prevê auditorias e avaliações em três etapas da obra. A primeira que é a certificação da Fase do Programa consiste em:

- Programar a construção para a Qualidade Ambiental desejada;
- Estabelecer um Sistema de Gestão de Empreendimento (SGE) para que sejam atendidos os critérios de desempenho de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE);
- Avaliar o QAE, preencher um dossiê e enviar à Fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Receber auditoria da Fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Aguardar análise do atendimento ao referencial Técnico;
- Receber o Certificado da Fase de Programa.

A segunda etapa referente a Fase de Concepção consiste em:

- Projetar a construção para a QAE programada;
- Manter o SGE;
- Avaliar a QAE, preencher um dossiê e enviar à Fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Receber auditoria da Fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Aguardar análise do atendimento ao Referencial Técnico;
- Receber o Certificado da Fase de Concepção.

A terceira etapa referente a Fase de Realização consiste em:

- Realizar a construção para a QAE projetada;

- Manter o SGE;
- Avaliar a QAE, preencher um doddiê e enviar à fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Receber auditoria da Fundação Carlos Alberto Vanzolini;
- Aguardar análise do atendimento ao Referencial Técnico;
- Receber o Certificado da Fase de Realização.

4.2 ESTRUTURA DO SGE E QAE

O referencial do SGE organiza-se segundo os seguintes capítulos:

- Comprometimento do empreendedor, no qual são descritos os elementos de análise solicitados para a definição do perfil ambiental do empreendimento e as exigências para formalizar tal comprometimento;
- Implementação e funcionamento, no qual são descritas as exigências em termos de organização;
- Gestão do empreendimento, no qual são descritas as exigências em termos de monitoramento e análises críticas dos processos, de avaliação da QAE e de correções e ações corretivas;
- Aprendizagem, onde são descritas as exigências em termos de aprendizagem da experiência e de balanço do empreendimento.

A implementação do Sistema de Gestão de Empreendimento permite definir a Qualidade Ambiental desejada para o edifício e organizar o empreendimento para atingi-lo, ao mesmo tempo que permite controlar as fases do processo.

A Qualidade Ambiental do Edifício é estruturado em 14 categoria que pode ser reunida como mostrado na figura 3

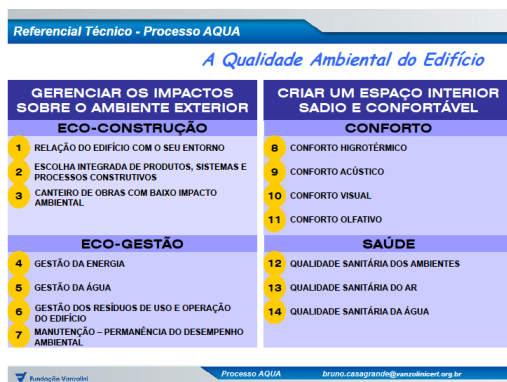


Figura 3: Qualidade Ambiental

5 CERTIFICAÇÃO PROCEL EDIFICA

Em 1984, o Inmetro, de forma pioneira, iniciou a discussão com a sociedade da questão da eficiência energética, com a finalidade de racionalizar o uso dos diversos tipos de energia no País, informando os consumidores sobre a eficiência energética de cada produto, estimulando-os a fazer uma compra consciente. Este projeto, no seu início ligado a área automotiva, foi crescendo e ganhou status de Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), atuando principalmente na área de produtos consumidores de energia elétrica.

Sempre desenvolvido através da adesão voluntária dos fabricantes, ganhou um importante parceiro: a Eletrobrás, através do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel.

O Procel foi criado em dezembro de 1985 pelos Ministérios de Minas e Energia e da Indústria e Comércio, e gerido por uma Secretaria Executiva subordinada à Eletrobrás. Em 18 de julho de 1991, o Procel foi transformado em Programa de Governo, tendo suas abrangência e responsabilidades ampliadas.

O objetivo é promover a racionalização da produção e do consumo de energia elétrica, para que se eliminem os desperdícios e se reduzam os custos e os investimentos setoriais.

O consumo de energia elétrica no Brasil nas edificações residenciais, comerciais, de serviços e públicas, é bastante significativo. A tendência de crescimento estimada é ainda maior, devido à estabilidade da economia, aliada a uma política de melhor distribuição de renda. Isto permite o acesso da população aos confortos proporcionados pelas novas tecnologias. Soma-se a isto, a elevada taxa de urbanização e a expansão do setor de serviços. Calcula-se que quase 50% da energia elétrica produzida no país sejam consumidas não só na operação e manutenção das edificações, como também nos sistemas artificiais, que proporcionam conforto ambiental para seus usuários, como iluminação, climatização e aquecimento de água.

O potencial de conservação de energia deste setor é expressivo. A economia pode chegar a 30% para edificações já existentes, se estas passarem por uma intervenção tipo *retrofit* (reforma e/ou atualização). Nas novas edificações, ao se utilizar tecnologias energeticamente eficientes desde a concepção inicial do projeto, a economia pode superar 50% do consumo, comparada com uma edificação concebida sem uso dessas tecnologias. A possibilidade de aproveitar este potencial balizou a reavaliação dos principais focos de atuação do PROCEL, o que resultou na criação do subprograma, **Procel Edifica**, especialmente voltado à Eficiência Energética das Edificações – EEE, aliada ao Conforto Ambiental - CA.

A energia elétrica consumida no Brasil em 2008 (Fonte EPE), foi de cerca de 393 bilhões de kWh. A economia teórica em edificações residenciais, comerciais, de serviços e públicas poderia chegar aos 53 bilhões de

kWh caso fosse adotada uma política agressiva para a questão do déficit habitacional brasileiro. Esta energia economizada seria suficiente para suprir anualmente cerca de 2,7 milhões de residências.

Por sua abrangência, a área de edificações está presente em todos os setores da atividade econômica do País. Isto gera a articulação entre diversas entidades das áreas governamental, tecnológica, econômica e de construção civil. Neste enfoque multissetorial, o Procel Edifica promove condições para o uso eficiente da eletricidade nas edificações, reduzindo os desperdícios de energia, de materiais, e os impactos sobre o meio ambiente.

O Programa tem como metas o desenvolvimento de um conjunto de projetos visando:

- Investir em capacitação tecnológica e profissional, estimulando a pesquisa e o desenvolvimento de soluções adaptadas à realidade brasileira, de forma a reduzir o consumo de energia elétrica nas edificações;
- Atrair um número cada vez maior de parceiros ligados aos diversos segmentos da construção civil, melhorando a qualidade e a eficiência das edificações brasileiras;
- Divulgar os conceitos e práticas do bioclimatismo, por meio da inserção do tema conforto ambiental e eficiência energética nos cursos de Arquitetura e Engenharia, formando uma nova geração de profissionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável do País;
- Disseminar os conceitos e práticas de EEE e CA entre os profissionais de arquitetura e engenharia, e aqueles envolvidos em planejamento urbano;
- Apoiar a implantação da Regulamentação da Lei de Eficiência Energética (Lei 10.295/2001) no que toca às Edificações Brasileiras, além de orientar tecnicamente os agentes envolvidos e técnicos de Prefeituras, para adequar seus Códigos de Obras e Planos Diretores.

O Plano de Ação do Procel Edifica, lançado em 2003, contou com a contribuição de diversos agentes ligados à construção civil e universidades, reunido em Workshop, que marcou, desde sua criação, a forma participativa de atuação do Programa.

O planejamento estratégico, que teve como principal produto o Plano de Ação do Procel Edifica, procurou sintetizar as atividades a serem desenvolvidas para atendimento das Metas, mediante algumas trajetórias. A estas foi dado o nome de Vertentes, que classificam as próprias atividades, suas superposições e coerências. Isto não quer dizer, entretanto, que uma determinada atividade pertencente a uma Vertente, não tenha rebatimentos sobre as demais.

Para garantir a transparência e a participação dos diversos segmentos envolvidos, decidiu-se convidar instituições de comprovada competência para exercer,

de forma compartilhada, a coordenação de algumas vertentes, colaborando com a ELETROBRÁS/PROCEL nas decisões quanto à forma de implementar as ações. Assim, a Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade Federal de Alagoas foram convidadas a exercerem a coordenação das Vertentes Subsídios à Regulamentação e Capacitação, respectivamente.

Estão em desenvolvimento projetos relativos às demais Vertentes, bem como novos segmentos, onde foram identificadas oportunidades de investimento. Nesta categoria enquadram-se convênios com Universidades e o Protocolo de Intenções assinadas com a Caixa Econômica Federal. Nesse Acordo de Cooperação Técnica e Financeira, tanto a ELETROBRÁS quanto a CEF têm colaborado na elaboração da Regulamentação da Lei de Eficiência Energética, no que tange às edificações, desenvolvendo um projeto de revisão dos *Kits* para habitações de interesse social, financiado pela CEF e um programa de capacitação em EEE para seu corpo técnico.

5.1 PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

O Programa Brasileiro de Etiquetagem visa prover os consumidores de informações que permitam-lhes avaliar e otimizar o consumo de energia dos equipamentos eletrodomésticos, selecionar produtos de maior eficiência em relação ao consumo, e melhor utilizar eletrodomésticos, possibilitando economia nos custos de energia. A adesão ao Programa Brasileiro de Etiquetagem é voluntária. Só são feitos testes com os produtos dos fabricantes que querem fazer parte do PBE. A partir dos resultados, é criada uma escala onde todos serão classificados. Esses testes são repetidos periodicamente, a fim de atualizar a escala.

O Inmetro, com o apoio do Procel Edifica, lançou os regulamentos referentes ao nível de eficiência energética de edifícios comerciais, de serviços e públicos como parte PBE. Estes regulamentos já estão em vigor desde junho de 2009. Os regulamentos referentes ao nível de eficiência energética de edificações residenciais estão em desenvolvimento, com publicação prevista para dezembro de 2010.

Como dito é de caráter voluntário para edificações novas e existentes, e passará a ter caráter obrigatório para edificações novas no prazo máximo de cinco anos a partir da data de sua entrada em vigor.

Os edifícios submetidos a esta regulamentação devem atender a todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – vigentes e aplicáveis.

A concessão da etiqueta será realizada nas diferentes fases do edifício:

- Projeto de nova edificação;
- Edificação concluída, após o Habite-se;

- Edificação existente, após a reforma com vistas à melhoria da eficiência energética.

A regulamentação para a Etiquetagem de Eficiência Energética para Edificações tem como objetivo criar condições para a etiquetagem do nível de eficiência energética de edifícios comerciais, de serviços e públicos e aplicável a edifícios com área útil superior a 500 m² ou atendidos por alta tensão (grupo tarifário A). Pode ser fornecida uma etiqueta para o edifício completo ou para parte deste (CANAZIO *apud* MARTINEZ 2009).

A etiquetagem de eficiência energética para edifícios deve atender aos requisitos relativos ao desempenho: envoltória, sistema de iluminação, sistema de condicionamento de ar e a edificação como um todo.

Os empreendimentos submetidos a esta avaliação receberão o selo Procel Edifica, indicando seu nível de consumo de modo semelhante ao já utilizado há mais tempo para a certificação de equipamentos e aparelhos eletrodomésticos, conforme a figura 4.

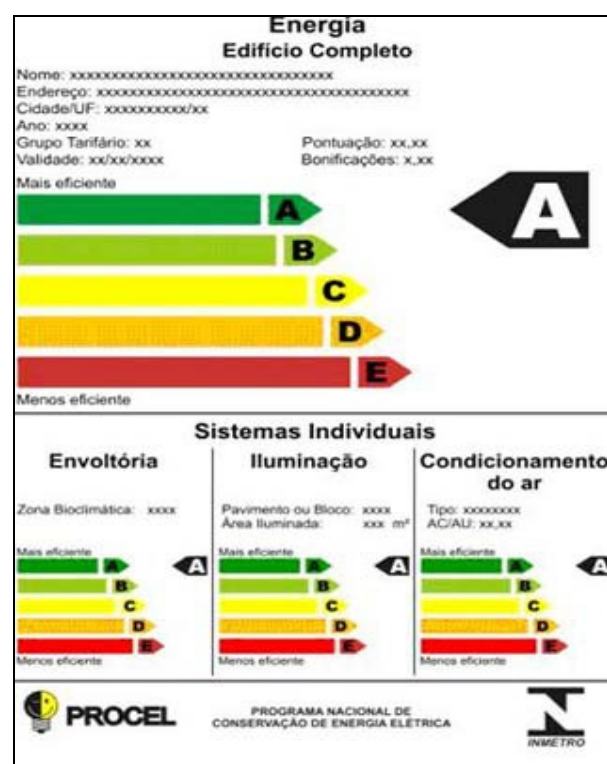


Figura 4 : Exemplo de modelo do selo.

Demonstrada pela figura, os edifícios podem ter a envoltória, o sistema de iluminação e o sistema de condicionamento de ar avaliados separadamente, recebendo uma classificação parcial do nível de eficiência referente a cada um destes itens. Nestes casos, as parcelas a ser classificadas devem ser:

- Para classificação da envoltória, o nível de eficiência energética deve ter estabelecido para a edificação completa;
- Para classificação do sistema de iluminação, o nível de eficiência energética pode ser estabelecido para um pavimento ou um conjunto de salas;

- para classificação do sistema de condicionamento de ar, o nível de eficiência energética pode ser estabelecido para um pavimento ou um conjunto de salas.

Para obter a classificação geral do edifício, as classificações por requisitos devem ser avaliadas, resultando numa classificação final. Para isso, pesos são atribuídos para cada requisito, e de acordo com a pontuação final, é obtida uma classificação que também varia de A (mais eficiente) a E (menos eficiente).

Os pesos são distribuídos da seguinte forma:

- Envoltória= 30%
- Sistema de Iluminação = 30%
- Sistema de Condicionamento de Ar = 40%

O nível de classificação de cada requisito equivale a um número de pontos correspondentes, assim atribuídos:

Tabela: Classificação Geral

Pontos	Classificação Final
≥ 4,5 a 5	A
≥ 3,5 a < 4,5	B
≥ 2,5 a < 3,5	C
≥ 1,5 a < 2,5	D
1,5	E

O Banco Nacional do desenvolvimento lançou um programa que visa financiar a construção, reforma, ampliação e modernização de hotéis que obtenham certificação de eficiência energética nível “A” dentro Programa de Eficiência Energética nas Edificações – PROCEL Edifica.

O processo de etiquetagem de edifícios é composto de duas etapas. A primeira corresponde à avaliação do projeto do edifício e é feita pelo laboratório designado pelo Inmetro com base nos projetos e nas especificações técnicas enviadas pelo proprietário. É nesta etapa que o nível de eficiência do edifício é calculado, sendo expedida a Etiqueta de Projeto. Por isso ela deve ser feita mesmo se o edifício já estiver construído. A duração desta avaliação é de 15 a 60 dias, a depender da complexidade do projeto e da demanda interna do laboratório.

A segunda etapa do processo de etiquetagem é a inspeção do edifício construído, que deverá ser solicitada pelo proprietário ao laboratório, após a obtenção do alvará de conclusão da obra. Nesta etapa o laboratório verificará se os itens avaliados em projetos foram fielmente construídos e emitirá a Etiqueta do Edifício Construído. Este é o documento exigido pelo BNDES para enquadramento no subprograma ProCopa Turismo - Hotel Eficiência Energética, desde que a sua classificação geral seja nível “A”. No entanto, é importante indicar que qualquer projeto encaminhado para avaliação na primeira etapa deve ser submetido

obrigatoriamente depois à etapa de inspeção, independente do nível de eficiência energética alcançada e da participação no subprograma do BNDES.

Os edifícios são avaliados segundo três sistemas individuais: envoltória (fachadas e cobertura), sistema de iluminação e sistema de ar condicionado. A classificação geral ponderará esses três sistemas, somando ainda bonificações, que podem ser obtidas através da economia do uso de água, do emprego de fontes alternativas de energia e de qualquer inovação tecnológica que resulte em economia de energia na edificação.

O proprietário interessado em enquadrar seu hotel no subprograma Pro Copa Turismo - Hotel Eficiência Energética do BNDES tem que ter em mente que a exigência é ter a Etiqueta do Edifício Construído nível "A". Sendo assim é preciso possuir um projeto eficiente e para tal entendemos que seja indicado o envolvimento de consultores no assunto ainda na fase de projeto do empreendimento.

6 CONCLUSÕES

Hoje, no mundo, temos vários sistemas de certificação ambiental de empreendimentos, cada um estabelecendo critérios claros para medir o quanto os edifícios são sustentáveis, em cada aspecto ambiental (água, resíduos, materiais, etc.), como os apresentados neste trabalho, LEED, AQUA e PROCEL EDIFICA, o que garante, pela certificação, o reconhecimento de uma construção sustentável.

O início da consciência verde por parte da população estimula e interfere, em vetores fundamentais do mundo dos negócios:

- Consumidores passam a exigir das empresas maior responsabilidade ambiental, pressão fundamental para que um novo modelo econômico seja discutido no ambiente empresarial;
- A regulamentação ambiental tornou-se mais rigorosa;
- Tecnologias limpas, após anos de intenso desenvolvimento, passam a ter performance competitiva e se tornam alternativas viáveis para a substituição de tecnologias que causam maior impacto ambiental;
- Os detentores do capital já reconhecem os potenciais retornos do investimento em projetos que representem uma alternativa verde.

O maior impacto na operação se dá pelo consumo de energias (eletricidade, gás, diesel) e de água potável. Existem disponíveis diversas tecnologias para a redução desses consumos e as soluções duradouras tem que atender as necessidades dos usuários. Um bom

projeto pode reduzir somente com arquitetura passiva até 30% de redução do consumo de energia.

Um edifício será tão mais sustentável quanto maior for a economia na sua operação com o consumo de energia e água. O investimento tem que ser pago por essa economia: Recursos naturais como energia e água estão cada vez mais caros levando a uma fase de operação mais cara.

Esta busca que hoje é voluntária, breve será mandatória, pois, está aumentando as restrições no ambiente regulatório e mais investimentos devem acontecer na divulgação do tema, pois a sensibilização do investidor e do cliente é decisiva na viabilidade da sustentabilidade.

A certificação, no entanto, não é o único caminho ou o único atestado de reconhecimento de um empreendimento sustentável. Existem outras formas e caminhos que contribuem com soluções que preservem o meio ambiente, melhorem a qualidade dos espaços construídos, possibilitem a acessibilidade de todos a estes espaços, promovam o conforto e o bem-estar das pessoas, sem necessariamente passar pela certificação.

7 REFERÊNCIAS

ELETROBRÁS - *PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica*. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/elb/main.asp?ViewID={974CF275-82FE-4483-8551-855F9A98A370}>
Acessado em 12/06/2010.

ELETROBRÁS. PROCEL INFO; Assunto: Panorama Nacional. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/pci/main.asp?View=%7B8D1AC2E8-F790-4B7E-8DDD-CAF4CDD2BC34%7D&Team=¶ms=itemID=%7B94C3ED38-3009-4AE4-A3BA-8C85B3B429D0%7D;&UIPartUID=%7BD90F22DB-05D4-4644-A8F2-FAD4803C8898%7D> Acessado em 12/06/2010

INMETRO - *Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE*. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/eficiencia.asp>
Acessado em 12/06/2010.

KREBS ARQUITETURA. *Lançamento do LEED-Neighborhood development*. Disponível em: <http://krebsarquitetura.com.br/blogKS/?cat=8> Acessado em 10/06/2010

LABEEE. *Etiquetagem*. Disponível em: <http://www.labee.ufsc.br/eletrobras/etiquetagem/index.php> Acessado em 12/06/2010.

MARTINEZ, Maria F. B. B. *Avaliação Energética Visando Certificação de Prédio Verde*. Porto Alegre 2009. UFRS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MERCADO IMOBILIÁRIO. *Cresce a procura por construções sustentáveis*. Disponível em: <http://incorporacaoimobiliaria.com/tag/leed/> Acessado em 11/06/2010