

CERTIFICAÇÃO LEED: SUSTENTABILIDADE EM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

SANTOS, Gislaine Matias dos
gislainemaatias@gmail.com
Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

Resumo: *Com a grande demanda da construção civil, os impactos ambientais causados por este mercado são inevitáveis, podendo ser de maior ou menor impacto. A produção imobiliária pode trazer impactos negativos, porém pode ser um importante instrumento de preservação ambiental, quando adotados conceitos de sustentabilidade. A procura por construções sustentáveis, ou edifícios verdes vem crescendo em vários países, inclusive no Brasil, que em 2013 ocupava o 4º lugar no ranking de empreendimentos registrados LEED. A certificação LEED (Leadership in Energy and Environment Design) é o sistema mais abrangente e aceito pelas entidades internacionais para certificação ambiental e é o mais conhecido e aceito no Brasil, trazendo benefícios econômicos, sociais e ambientais. Esse tipo de certificação aumenta o custo de um empreendimento, porém este custo adicional pode ser amortizado pela economia no consumo de água, energia e materiais.*

Palavras-Chave: *Construção civil. Impactos ambientais. Sustentabilidade. Certificação ambiental. LEED.*

Abstract: *With the high demand of building, the environmental impacts caused by this market are unavoidable and may be higher or lower impact. The housing production can have negative impacts, but can be an important tool for environmental preservation when adopted sustainability concepts. The demand for sustainable buildings, or green buildings is growing in many countries, including Brazil, which in 2013 occupied the 4th place in the ranking of LEED registered projects. The LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is the most comprehensive system and accepted by international organizations for environmental certification and is the most known and accepted in Brazil, bringing economic, social and environmental benefits. This type of certification increases the cost of a project, but this extra cost can be amortized by the savings in water, energy and materials.*

Keywords: *Building. Environmental Impacts. Sustainability. Environmental Certification. LEED.*

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é uma das atividades humanas de maiores impactos ao meio ambiente, desde a construção até a demolição de edifícios.

A grande necessidade de otimização e gestão dos recursos naturais, principalmente na área da construção civil, criou conceitos e diretrizes que devem ser considerados em todas as etapas do ciclo de vida do empreendimento.

As certificações ambientais, ou sistemas de avaliação de desempenho ambiental, foram criados para garantir menores impactos e melhores performances do sistema e do edifício.

A Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) é uma certificação para edifícios sustentáveis. É um sistema de classificação de edificações a partir de critérios de sustentabilidade ambiental. Foi concebida e é concedida pela ONG norte-americana U.S. Green Building Council (USGBC), de acordo com critérios de racionalização de recursos naturais, tais como a energia, água etc. atendidos por um edifício sustentável (EDIFÍCIO E EDIFÍCIOS, sem ano).

A LEED é a certificação sustentável mais conhecida e aceita no Brasil. Os empreendimentos que aderem essa certificação têm vantagens como a redução de custos operacionais, de água, de energia, além da valorização do imóvel.

Segundo a Green Building Brasil, 10 dos 12 estádios brasileiros para a Copa 2014 estão registrados para buscar a certificação ambiental.

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar as boas práticas de sustentabilidade nos empreendimentos imobiliários e a importância da certificação ambiental no setor da construção civil.

2 SUSTENTABILIDADE EM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL (LEED)

O termo sustentabilidade é baseado em três componentes de desenvolvimento: o social, o econômico e o ambiental. A construção sustentável, ou os prédios verdes (Green Buildings) já fazem parte da realidade mundial e não há como ignorar esse movimento.

Os impactos causados no planeta pelo mercado da construção civil são imensos. O setor é responsável por até 35% das emissões de CO₂ diretamente ou indiretamente e cerca de 30% dos recursos naturais que são extraídos em todo o mundo. As edificações no Brasil consomem cerca de 21% de toda a água tratada, 42% da energia gerada e geram em torno de 65% dos resíduos que estão em aterros sanitários (CASADO, 2010).

A sustentabilidade permite o crescimento através da reciclagem, a preservação dos ecossistemas naturais juntando a consciência ambiental como mecanismos de produção limpa que permitam o sustento básico, econômico e social (SZILAGYI *et al*, 2012, p. 50).

As certificações relacionadas a empreendimentos imobiliários visam criar padrões de classificação que ajudem edifícios a minimizar os impactos ambientais causados pelas atividades do dia a dia. Tais padrões normalmente contemplam áreas ligadas à eficiência na gestão de recursos como água e energia, qualidade do ar, materiais utilizados na construção e gestão adequada de resíduos (CONDOMÍNIOS VERDES, 2013).

A certificação LEED trata-se de um selo verde voltado a edificações que seguem os padrões internacionais de sustentabilidade. O LEED é o principal selo da construção sustentável ao redor do mundo (MACEDO, 2014).

Desde a sua criação, o sistema de certificação LEED vem se tornando um dos sistemas mais abrangentes e facilmente aceitos pelas entidades internacionais. O sistema vem sendo adotado por vários países, entre eles o Brasil, que através da Green Building Brasil define critérios de avaliação conforme os padrões estabelecidos pela USGBC, adaptando-os à realidade brasileira (SZILAGYI *et al.*, 2012, p. 50).

3 CERTIFICAÇÃO LEED

A primeira versão do sistema LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) foi desenvolvida pela U. S. Green Building Council (USGBC) em 1998 e lançada em 1999 avaliava o desempenho ambiental do edifício de forma global, por todo o seu ciclo de vida. Sua avaliação é pautada em um nivelamento mínimo, correspondente aos pré-requisitos que são obrigatórios. Cumpridos todos os pré-requisitos, passa-se à etapa de classificação do desempenho, onde os créditos são atribuídos de acordo com o grau de conformidade dos itens avaliados. No ano 2000 foi lançada a versão 2.0, e em 2002 foi lançada a versão 2.1 e em seguida a versão 2.2. No início de 2009 foi lançada a versão 3. O LEED 2009 possui como grande diferença a incorporação das necessidades com cuidados nas instalações dos canteiros, que não existia nas versões anteriores (BUENO; ROSSIGNOLO, 2010, p.46).

O LEED é um sistema de certificação verde reconhecido internacionalmente, possui parâmetros de sustentabilidade que permitem uma avaliação dos ambientes construídos, analisando desde o projeto até a construção, utilizando estratégias que garantam o melhor desempenho dos recursos naturais, tais como a eficiência energética, eficiência hídrica, redução de emissão de CO₂, controle da qualidade do ar interno e externo, gestão de recursos e seus impactos (RODRIGUES *et al.*, 2010, p.4).

Para se obter a certificação LEED é necessário obedecer a uma série de critérios estabelecidos a partir de uma lista de pré-requisitos e então a atribuição de créditos com base em uma lista de objetivos pré-selecionada. Existem quatro diferentes níveis de certificação de edifícios verdes – Certificado, Prata, Ouro e Platina. Com uma estrutura simples, o LEED é um meio termo entre critérios prescritivos e especificação de desempenho, e tem como referência princípios ambientais e de uso de energia consolidados em normas e recomendações de organismos reconhecidos, como a American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers (ASHRAE); a American Society for Testing and Materials (ASTM); a U. S. Environmental Protection Agency (EPA); e o U. S. Department of Energy (DOE) (RODRIGUES *et al.*, 2010, p.4).

É necessário repensar na forma atual de se projetar e construir, através da eliminação de paradigmas e conscientização da força de trabalho que irá atuar em todas as fases do processo. Para a obtenção da pontuação pleiteada é necessária a apresentação de documentos comprobatórios. Sendo assim, se faz necessário um rigoroso controle documental de todas as ações implementadas durante todas as fases do empreendimento de forma integrada, clara e eficaz.

Como funciona a certificação LEED

A certificação LEED possui 7 dimensões a serem avaliadas nas edificações, todas elas possuem pré-requisitos, que são as práticas obrigatórias e os créditos, que são as recomendações que quando atendidas garantem pontos a edificação. O nível da certificação é definido conforme a quantidade de pontos adquiridos (GBCBrasil, 2014).

Espaço sustentável (Sustainable sites) – encoraja estratégias que minimizam o impacto no ecossistema durante a implantação da edificação e aborda questões fundamentais de grandes centros urbanos, como redução do uso do carro e das ilhas de calor;

Eficiência do uso da água (Water efficiency) – promove inovações para o uso racional da água, com foco na redução do consumo da água potável e alternativas de tratamento e reuso dos recursos hídricos;

Energia e atmosfera (Energy and atmosphere) – promove eficiência energética nas edificações por meio de estratégias simples e inovadoras, como por exemplo simulações energéticas, medições, comissionamento de sistemas e utilização de equipamentos e sistemas eficientes;

Materiais e recursos (Materials and resources) – encoraja o uso de materiais de baixo impacto ambiental e reduz a geração de resíduos, além de promover o descarte consciente, desviando o volume de resíduos gerados dos aterros sanitários;

Qualidade ambiental interna (Indoor environmental quality) – promove a qualidade ambiental interna do ar, essencial para ambientes com alta permanência de pessoas, com foco na escolha de materiais com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis, controlabilidade de sistemas, conforto térmico e priorização de espaços com vista externa e luz natural;

Inovação e processos (Innovation in design or innovation in operations) – incentiva a busca por conhecimento sobre Green Buildings, assim como a criação de medidas não descritas nas categorias do LEED;

Créditos de prioridade regional (Regional priority credits) – incentiva os créditos definidos como prioridade regional para casa país, de acordo com as diferenças ambientais, sociais e econômicas existentes em cada local (GBCBrasil, 2014).

O processo de auditoria do selo LEED é dividido em duas etapas: a fase de projeto e a de obras, que podem ser auditadas separadamente. A fase de projetos dura em média três meses e a de obras, de três a seis meses após a conclusão. A edificação precisa atender a uma pontuação mínima em itens como localização e implantação de empreendimento, redução no consumo de água, redução no consumo de energia, utilização de materiais ambientalmente adequados e qualidade interna dos ambientes (ABBATE, 2010).

Cada quesito tem um peso diferente na avaliação, o empreendimento avaliado pode conseguir até 110 pontos, sendo que para receber a certificação LEED, é preciso ter pontuação superior a 40 pontos. Quanto maior a pontuação da edificação, melhor será o nível do selo conquistado (SPITZCOVSKY, 2012).

Selo LEED – conferido a empreendimentos com mais de 40 pontos;

Selo LEED Prata – conferido a empreendimentos com mais de 50 pontos;

Selo LEED Ouro – conferido a empreendimentos com pontuação superior a 60;

Selo LEED Platina – para empreendimentos que conquistaram mais de 80 pontos. (SPITZCOVSKY, 2012)

De acordo com levantamento realizado pela USGBC, as certificações LEED cresceram 51% em 2013, alcançando a marca de 829 pedidos de registro do selo e 126 certificações concedidas no ano. A cada três dias úteis do ano de 2013, dois novos projetos foram avaliados em busca da certificação, isso mostra que o Brasil está no caminho certo para um futuro de prédios verdes (Green Buildings) e mais sustentáveis (CONDOMÍNIOS VERDES, 2014).

O Brasil detém o 4º lugar no ranking de empreendimentos registrados LEED, com cerca de 2.089.195,20 m2 certificados, ficando atrás dos Estados Unidos, Emirados Árabes Unidos e China. Apesar disso, até junho de 2013 havia apenas um empreendimento residencial concluído e certificado como sustentável no país (LEITE JÚNIOR, 2013).

Os benefícios da certificação LEED

De acordo com o Green Building Council Brasil, estudos mostram que aproximadamente 80% dos custos durante a vida útil dos edifícios são originários de operação e manutenção predial, justamente as duas etapas que podem ser adaptadas para uma realidade sustentável (CONDOMÍNIOS VERDES, 2013).

A certificação LEED possui o intuito de incentivar a transformação de projetos, obras e operações das edificações, mantendo sempre o foco na sustentabilidade (GBCBrasil, 2014).

São vários os benefícios obtidos da certificação LEED. Entre eles estão os benefícios econômicos, que é a diminuição dos custos operacionais; a diminuição dos riscos regulatórios; a valorização do imóvel para revenda ou arrendamento; o aumento na velocidade de ocupação; o aumento da retenção; e a modernização e menor obsolescência da edificação. Os benefícios sociais, que é a melhora na segurança e priorização da saúde dos trabalhadores e ocupantes; a inclusão social e o aumento do senso de comunidade; a capacitação profissional; a conscientização de trabalhadores e usuários; o incentivo a fornecedores com maiores responsabilidades socioambientais; o aumento da satisfação e bem estar dos usuários; e o estímulo a políticas públicas de fomento a construção sustentável. Os benefícios ambientais são o uso racional e a redução da extração dos recursos naturais; a redução do consumo de água e energia; a implantação consciente e ordenada; a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas; o uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental; e a redução, tratamento e reuso dos resíduos da construção e operação (GBCBrasil, 2014).

Custos e Impactos

A certificação ambiental aumenta o custo de um empreendimento de 5% a 10%, quanto maior o porte da obra, menor o impacto desses custos no orçamento do empreendimento. O custo adicional da certificação tende a ser amortizado pela economia no consumo de água, energia e materiais ao longo da vida útil do edifício. Os custos também podem variar de acordo com o nível de certificação que se deseja alcançar (ABBATE, 2010).

Um projeto com certificação ambiental pode demorar mais para sair do papel, estima-se que demore, no máximo, 30% mais em relação a um projeto convencional. Isso porque é preciso haver uma maior retenção na concepção e na execução dos projetos, com a participação de uma equipe multidisciplinar com conhecimentos detalhados dos locais de implantação (ABBATE, 2010).

Estudos da Poli-USP indicam que o aumento do valor de venda de um Green Building pode chegar a 20%, enquanto o valor do condomínio tem redução média de 30%, em cálculos que leva em conta a redução do consumo de energia, água e do custo operacional do edifício (ABBATE, 2010).

Devido a esse movimento de Green Buildings, já estão sendo aprovados vários incentivos fiscais por parte de algumas prefeituras, como Sorocaba – SP, Guarulhos – SP, e São Carlos – SP, com a criação de IPTU's Verdes que passam a dar descontos através da aplicação destas práticas, assim como estão sendo criados pelos bancos particulares e privados (BNDES) linhas de créditos diferenciadas com prazos maiores e taxas menores de financiamento desde que as construções incorporem estes créditos sustentáveis (CASADO, 2010).

Um empreendimento sustentável pode reduzir em 30% o consumo de energia, 50% o consumo de água, 35% das emissões de CO₂ e até 70% do descarte de resíduos (CASADO, 2010).

No Brasil, os edifícios corporativos são os principais com certificação ambiental, nestes casos os locatários são grandes empresas que em sua maioria buscam atrelar suas marcas à sustentabilidade, e de maneira geral, conhecem os benefícios financeiros decorrentes da propriedade e ocupação de imóveis com certificação ambiental.

Implementação

O sistema LEED analisa todos os aspectos de um empreendimento, sendo assim, a escolha correta do terreno é de fundamental importância, pois é o fator preponderante e inicial que definirá o quanto o empreendimento impactará nos aspectos ambientais, econômicos e sociais. Os sistemas de transportes existentes e suas possíveis ampliações e/ou modernizações também devem ser analisadas, pois são fatores que podem minimizar os impactos do novo empreendimento. A permeabilidade do terreno influencia e impacta de forma positiva ou negativa no sistema de drenagem existente ou a ser construído (RODRIGUES *et al.*, 2010, p.7).

O empreendimento deve considerar a melhor posição solar, aproveitando assim o máximo da iluminação natural e dos ventos predominantes, privilegiando a ventilação natural. Deve-se também fazer um estudo das proteções necessárias para as aberturas e fachadas. Estes fatores quando bem dimensionados reduzem a incidência de raios solares diretos minimizando a utilização de ar condicionado e conseqüentemente a demanda de energia elétrica. Sistemas de geração de energia através de fontes limpas devem ser considerados, buscando a utilização de energias renováveis, como a energia solar, biocombustíveis e biomassa, levando em consideração as potencialidades regionais.

O correto gerenciamento da gestão das águas minimiza e otimiza os recursos hídricos, o reuso deve ser considerado e o desperdício minimizado. O aproveitamento das águas de chuva deve ser maximizado em forma de captação, armazenamento, tratamento e distribuição, reduzindo assim o consumo de água potável e tratada e a descarga nas redes coletoras. Como exemplo de economia de água, pode-se citar a reutilização de águas de piso para a irrigação de plantas, o aproveitamento das águas provenientes de telhados e dos aparelhos de ar condicionado para reutilização em vasos sanitários.

Os materiais regionais devem ter prioridade, desde que sejam ambiental e socialmente sustentáveis, em especial no caso das madeiras, estas devem ser certificadas a fim de comprovar que a sua retirada não é feita de forma irregular. Sempre que possível deve-se priorizar a reutilização e a reciclagem de materiais e resíduos dentro do próprio empreendimento reduzindo assim o descarte para os aterros sanitários e o seu respectivo transporte, que também impacta na geração das emissões atmosféricas. A preocupação com os poluentes atmosféricos deve ser constante e a adoção de melhores tecnologias devem ser aplicadas sempre que possível, desde que sejam técnica e economicamente viáveis, reduzindo assim os impactos ambientais e o aquecimento global.

Considerações Finais

Existem diversos obstáculos para o crescimento da construção sustentável no país, especialmente da construção residencial, e as principais dificuldades estão relacionadas aos aspectos financeiros da construção sustentável. Contudo, existem diversos benefícios socioambientais, econômicos e financeiros decorrentes da produção desse tipo de empreendimento. Tais benefícios são desfrutados principalmente pelos usuários, na fase de uso dos imóveis, e pode haver também benefícios econômico-financeiros para os proprietários, incorporadores e para o poder público.

Referências Bibliográficas

1. RODRIGUES, M. C.; DUARTE, G. C.; SOUZA, M. C. R. X.; VIEIRA, P. F. J. G. A aplicação da ferramenta de certificação LEED para avaliação de edifícios sustentáveis no Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DA CONSTRUÇÃO METÁLICA, 4., 2010, São Paulo. **CONSTRUMETAL 2010**. Rio de Janeiro, 2010, p. 2-9. Disponível em: <<http://www.construmetal.com.br/2010/downloads/contribuicoes-tecnicas/22-a-aplicacao-da-ferramenta-de-certificacao-leed-para-avaliacao-de-edificios-sustentaveis-no-brasil.pdf>>. Acesso em:
2. BUENO, C.; ROSSIGNOLO, J. A. Desempenho ambiental de edificações: Cenário atual e perspectivas dos sistemas de certificação. **Revista Minerva – Pesquisa & Tecnologia**, São Paulo, v.7, n.1, p. 46-51, Abr. 2010. Disponível em: <http://www.fipai.org.br/revista_minerva_eletr_v07n01.html>. Acesso em:
3. SZILAGYI, C. L. S.; PANDOLFO, A.; TAGLIARI, L.; BARBACOV, N. Análise de projeto de condomínios residenciais visando a certificação LEED-ND. **Revista de Arquitetura Imed**, Passo Fundo, v.1, n.1, p. 50-51, Jan/Jun. 2012. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0L5KTlf49NEJ:seer.imed.edu.br/index.php/arqimed/article/download/381/315+&cd=5&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em:
4. CASADO, M. Green Buildings, antes tarde do que nunca. **Revista Itambé – Sustentabilidade – Construção Sustentável – Responsabilidade Social e Ambiental**. (sem local), Mar. 2010. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/green-buildings-antes-tarde-do-que-nunca/#>>. Acesso em:
5. CONDOMÍNIOS VERDES. **Certificações LEED crescem no Brasil em 2013**. Blog Condomínios Verdes. 2014. Disponível em: <<http://www.condominiosverdes.com.br/certificacoes-leed-crescem-no-brasil-em-2013/#>>. Acesso em: 08/set/2014.
6. CONDOMÍNIOS VERDES. **Por trás das certificações – Parte I**. Blog Condomínios Verdes. 2013. Disponível em: <<http://www.condominiosverdes.com.br/por-tras-das-certificacoes-parte-i/>>. Acesso em: 08/set/2014.
7. CONDOMÍNIOS VERDES. **Por trás das certificações – Parte II**. Blog Condomínios Verdes. 2013. Disponível em: <<http://www.condominiosverdes.com.br/por-tras-das-certificacoes-parte-ii/>>. Acesso em: 08/set/2014.
8. GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. **Certificação LEED**. GBCBrasil. 2014. Disponível em: <<http://www.gbcbrasil.org.br/sobre-certificado.php>>. Acesso em: 08/set/2014.
9. SPITZCOVSKY, D. **Certificação LEED: tudo sobre o principal selo de construção sustentável do Brasil**. Planeta Sustentável. 2012. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/certificacao-leed-o-que-e-como-funciona-o-que-representa-construcao-sustentavel-675353.shtml>>. Acesso em: 08/set/2014.

10. ABBATE, V. **Como obter uma certificação ambiental**. Revista aU – Arquitetura e Urbanismo. Ed. 195, Jun/2010. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/195/exercicio-profissional-175871-1.aspx>>. Acesso em: 08/set/2014.
11. MACEDO, E. **Certificação LEED: o selo da construção sustentável**. Site Sustentável. 2014. Disponível em: <<http://inst.sitesustentavel.com.br/certificacao-leed-selo-da-construcao-sustentavel/>>. Acesso em: 08/set/2014.
12. EDIFÍCIO E EDIFÍCIOS. **O que é LEED?** Edifícios e Edifício. (sem ano). Disponível em: <<https://sites.google.com/site/edificioeedificio/edificios-sustentaveis/o-que-e-leed>>. Acesso em 08/set/2014.
13. LEITE JÚNIOR, H. F. **Sustentabilidade em empreendimentos imobiliários residenciais: avaliação dos custos adicionais para o atendimento dos requisitos de certificação ambiental**. 2013. 193 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.