



## **A CERTIFICAÇÃO LEED NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

## **LEED CERTIFICATION IN CIVIL CONSTRUCTION**

*Claudia Rosane Mathias Duarte de Oliveira<sup>1</sup>*

*Roger Chiqueto dos Santos<sup>2</sup>*

*Aline Botini Tavares Bertequini<sup>3</sup>*

**RESUMO:** A sustentabilidade é um dos pontos a ser considerado quando se fala em construção civil atualmente. Não por acaso, surgem de tempos em tempos novos métodos, práticas e tecnologias que tem o papel de suprir essa demanda. A certificação Leed tem por objetivo avaliar as práticas adotadas durante a execução do projeto, que visam diminuir o impacto ao meio ambiente e ao usuário. Ela avalia através de um checklist as medidas adotadas e a cada requisito cumprido é dado ponto correspondente. A soma destes pontos classifica a certificação que será obtida pela obra, podendo ser: certificado, prata, ouro e platina.

**Palavras-chave:** Certificação Leed; Sustentabilidade; Construção civil; Meio ambiente.

**ABSTRACT:** Sustainability is one of the points to be considered when talking about construction today. It is not by chance that new methods, practices, and technologies emerge from time to time that have the role of meeting this demand. Leed certification aims to evaluate the practices adopted during project execution, which aim to reduce the impact on the environment and the user. It evaluates by means of a checklist the measures adopted and each fulfilled requirement is given corresponding point. The sum of these

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Toledo – UniToledo Araçatuba

<sup>2</sup> Centro Universitário Toledo – UniToledo Araçatuba

<sup>3</sup> Centro Universitário Toledo – UniToledo Araçatuba

points classifies the certification that will be obtained by the work, being: certificate, silver, gold and platinum.

**Keywords:** Leed Certification; Sustainability; Construction; Environment.

## 1. Introdução

A construção civil emprega muito, movimentando grandes somas de dinheiro e recursos, causa grandes impactos ao ambiente natural e urbano, e seu produto final possui ciclo de vida consideravelmente longo. A demanda pelo ambiente construído vai exigir um acentuado crescimento do setor: estima-se que a indústria de materiais para a construção civil cresça no mundo duas vezes e meia entre 2010 e 2050, e a expectativa no Brasil é que o setor dobre de tamanho até 2022 (COSTA; MORAES, 2013 APUD JOHN; AGOPYAN, 2011).

Em tempos de proteção ao meio ambiente, as obras terão que se adaptar ao conceito de construção sustentável, e as certificações disponíveis atualmente têm por objetivo regular o que deve ser adotado para que a execução de um projeto gere o menor impacto possível.

Uma dessas certificações é a Leed - *Leadership in Energy and Environmental Design (Liderança em Energia e Design Ambiental)*, concedida pela organização não governamental americana USGBC - *U.S. Green Building Council*, que avalia através de checklist diversos parâmetros adotados na realização da obra onde os pontos obtidos no final definirão qual o nível da certificação, ou seja, quanto mais pontos, melhor será a certificação e, por consequência, mais práticas sustentáveis foram adotadas e menos impacto o projeto causará ao meio ambiente.

De acordo com Yudelson (2013), as edificações sustentáveis utilizam práticas de projeto e construção que reduzem significativamente ou eliminam o impacto negativo dos prédios no meio ambiente e em seus usuários. No sistema Leed, as práticas incluem desde a implantação da edificação, consumo de água e energia, passando pelas atividades ecológicas de compra e gestão de resíduos, melhor qualidade do ar no interior além de uma abordagem de melhoria contínua às inovações para edificações sustentáveis.

## 2. Objetivo

Este artigo tem como objetivo mostrar o que é a certificação Leed, bem como sua aplicação na construção civil.

### 3. Metodologia

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, cujo conteúdo será apresentado em forma de artigo e resulta de pesquisas realizadas em livros, monografias e outros artigos que abordam o assunto em questão.

### 4. Resultados

Segundo Gebrim (2013), o sistema Leed se baseia em um programa de adesão voluntária que visa avaliar o desempenho ambiental de um empreendimento. O mesmo leva em consideração o ciclo de vida e pode ser aplicado em qualquer tipo de empreendimento. O selo é uma confirmação de que os critérios de desempenho em termos de energia, água, redução de emissão de CO<sub>2</sub>, qualidade do interior dos ambientes, uso de recursos naturais e impactos ambientais foram atendidos.

São quatro os tipos de certificação atribuídos pela entidade, que são identificados conforme a figura 1:

- Certificado (Certified) – para pontuações entre 40 e 49 pontos
- Prata (Silver) – para pontuações entre 50 e 59 pontos
- Ouro (Gold) – para pontuações entre 60 e 79 pontos
- Platina (Platinum) – para pontuações entre 80 e 110 pontos



Figura 1 - Tipos de certificados emitidos

Fonte: GBC BRASIL, 2017.

Valente (2009) nos mostra as etapas para a certificação:

A primeira etapa para obtenção da certificação consiste no estudo preliminar, para verificar se existe a viabilidade de se executar uma construção sustentável, reunindo a equipe de projetos para avaliar e articular os objetivos do projeto e o nível de certificação solicitada.

O próximo passo é o registro do projeto, que pode ser feito pela página web da GBCI (*Green Building Certification Institute*), onde o mesmo fica arquivado.

Após pagamento de uma taxa de inscrição pode-se acessar o projeto do Leed online. Somente então a equipe é formada e inicia-se o processo de preenchimento da documentação.

Na preparação para candidatura e finalização do processo da documentação, é necessário apresentar os pré-requisitos e os créditos de cada etapa da obra. Quando toda documentação estiver pronta, a equipe de projeto transferirá todo material para o Leed online, iniciando o processo de revisão do projeto.

Na etapa de apresentação da candidatura, as equipes de projeto são obrigadas a se submeter às exigências de documentação para todos os pré-requisitos e pelo menos o número mínimo de créditos necessários para conseguir a certificação, bem como os formulários preenchidos com as informações gerais do projeto.

Antes da certificação, é necessário o preenchimento de um requerimento, em pedido formal para iniciar a revisão final. Este processo é diferente das outras revisões porque dependerá da categoria que o edifício se encontra na certificação Leed, sendo verificado em diferentes fases.

A certificação é o último passo do processo Leed. Uma vez que o processo de revisão final for concluído, a equipe de projetos pode aceitar ou recorrer da decisão final.

No sistema Leed, o método de avaliação acontece por meio da análise de documentos que indicam sua adequação aos itens obrigatórios e classificatórios. A partir de um sistema de pontos que pode variar dependendo da categoria, são definidos os níveis de certificação (GEBRIM, 2013).

É importante notar que existe a obrigatoriedade de cumprimento de, pelo menos, um pré-requisito por categoria. Os créditos, por outro lado, tem cumprimento opcional. O usuário tem a possibilidade de escolher em quais créditos deseja trabalhar para alcançar a pontuação final mínima, visto que não há um mínimo de créditos que devam ser cumpridos por categoria (GEBRIM, 2013).

Sendo o Leed baseado num sistema de pontos implicando no fato de não ser necessário atender a todos os requisitos para se obter pontuação suficiente, um critério pode ir muito bem e o outro muito mal sendo que a média dos dois é suficiente (LEITE, 2011).

A tabela 1 mostra o custo para submeter o empreendimento à avaliação para obtenção da certificação.

Tabela 1 – Custo da certificação<sup>4</sup>

<b>Quanto custa o LEED</b>	
Taxa de Cadastro	USD 600,00
<b>Adicionais</b>	
Projetos com até 5 mil m <sup>2</sup>	USD 2.250,00
De 5 mil até 50 mil m <sup>2</sup>	0,45 USD/m <sup>2</sup>
Acima de 50 mil m <sup>2</sup>	USD 22.500,00
<b>Consultoria</b>	
Aproximadamente 1% do custo da obra	

Fonte: LEITE, 2011 APUD COELHO, 2010.

Os parâmetros para avaliação da certificação abrangem os seguintes tópicos: inovação de projeto, qualidade do ambiente interno e da saúde dos ocupantes, eficiência energética e poluição atmosférica, eficiência no uso de água, gestão do canteiro de obras, consumo de materiais, qualidade de implantação e gestão do empreendimento (COSTA; MORAES, 2013).

Freitas (2015) analisa os parâmetros da seguinte maneira:

**Qualidade de implantação e gestão do empreendimento** – Esta dimensão incentiva estratégias que minimizam impactos no ecossistema durante a implantação, buscando também questões de grandes centros urbanos, com redução do uso de veículos e das ilhas de calor;

**Eficiência do Uso da Água** – Esta dimensão tem foco em reduzir o uso da água potável e alternativas de tratamento e reúso de recursos;

**Eficiência energética e poluição atmosférica** – Promove eficiência energética no empreendimento, através de simulações energéticas, medições, comissionamento de sistemas e utilização de equipamentos e sistemas mais eficientes;

**Consumo de materiais** – Incentiva o uso de materiais de baixo impacto ambiental, como materiais regionais, reciclados, materiais de reuso, etc. Também tem o objetivo de

---

<sup>4</sup>Valores em USD (United States Dollar), moeda americana.

reduzir a geração de resíduos, além de promover o descarte consciente, desviando o volume de resíduos gerados dos aterros sanitários;

**Qualidade Ambiental Interna** – Promove a qualidade interna do ar, essencialmente para ambientes com alta permanência de pessoas, priorizando o conforto térmico e espaços com vista externa e luz natural;

**Inovação de projeto** – Incentiva o interesse do conhecimento sobre Green Building, além de medidas exemplares não descritas nas categorias do Leed;

**Créditos de Prioridade Regional** – Incentiva créditos definidos como prioridade regional, de acordo com as diferenças ambientais, sociais e econômicas de cada país.

Segundo GBC Brasil<sup>5</sup> (2017), são quatro as tipologias referentes para a certificação Leed que atualmente encontra-se na versão V4, sendo:

- **BD+C: Leed para projeto e construção de edifícios:**

Tem por finalidade fornecer os parâmetros a fim de construir um edifício que considere a sustentabilidade na sua totalidade, maximizando os benefícios. Aplicável à:

- Novas construções ou grandes reformas: Foca em projeto, novas construções ou reformas de edifícios existentes. Há também a melhorias no sistema de aquecimento, ventilação e ar condicionado, além de modificações na envoltória e reforma interna.
- Envoltória e núcleo central: Para projetos onde o empreendedor controla apenas o projeto e construção das partes mecânica, elétrica, hidráulica e proteção contra incêndios, mas não controla o projeto e construção do espaço locatário.
- Escolas: Edifícios destinados ao ensino.
- Lojas de varejo: Foca nas necessidades das lojas de varejo como bancos, restaurantes, vestuários, lojas de departamentos e demais variações.
- Data Centers: Elaborada para atender as necessidades de edifícios com alta densidade de equipamentos de informática como suporte para servidores, usados para armazenamentos e processamento de dados.
- Galpões e centros de distribuição: Edifícios usados para armazenamento de mercadorias, produtos manufaturados, matéria-prima ou pertences pessoais.

---

<sup>5</sup>Green Building Council Brasil, organização não governamental que visa promover a indústria de construção sustentável no Brasil.

- Hospedagem: Utilizado para hotéis, pousadas e outros do setor de serviços que fornecem alojamento de curto prazo com ou sem alimentação.
- Unidades de saúde: Destinado a hospitais que funcionam vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, fornecendo tratamento hospitalar, que inclua cuidados agudos e de longo prazo.
- **ID+C: Leed para design e construção de interiores:**

Da às equipes de projeto, que não tem controle sobre a operação do edifício inteiro, a oportunidade de criar espaços internos que são melhores para o planeta e para as pessoas.

Aplicável à:

- Interiores comerciais: Destinado a espaços internos dedicados a funções que não sejam varejo ou hospedagem.
- Lojas de varejo: Espaços interiores do varejo, usados para venda, incluindo showroom, área de preparação ou armazenamento e atendimento ao cliente.
- Hospedagem: Espaços internos de hotéis, pousadas e empresas dentro do setor de serviços que forneça alojamento de transição ou de curto prazo, podendo ser com ou sem alimentação.
- **O+M: Leed para operação e manutenção de edifícios existentes:**

A tipologia LEED O+M pode ser aplicada a diversos tipos de projeto, de prédios comerciais à data centers. Aplicável à:

- Edifícios existentes: Projetos que não tem como função principal a educação, varejo, data centers, galpões e centros de distribuição ou hospedagem.
- Lojas de Varejo: Para espaços de varejo já existentes, tanto espaços de showroom quanto áreas de armazenamento.
- Escolas: Para edifícios existentes que consistem de espaços de aprendizado primário e secundário. Também pode ser usado em educação superior e edifícios não acadêmicos dentro de um campus de educação.
- Hospedagem: Para hotéis, motéis e pousadas existentes, assim como outras empresas dentro da indústria de serviço que forneça alojamento de curto-prazo, com ou sem alimentação.

- Data Centers: Para edifícios existentes especialmente construídos e equipados para atender as necessidades de alta densidade de equipamentos de computação como racks de servidores, usados para armazenamento e processamento de dados.
- Galpões e Centros de Distribuição: Servem para armazenar mercadorias, produtos manufaturados, matérias-primas ou pertences pessoais (como guarda volumes).
- **ND: Leed para desenvolvimento do bairro:**

Criado para inspirar e ajudar a criar bairros melhores, mais sustentáveis e melhor conectados. Pode ser aplicável à:

- Plano: A certificação está disponível para projetos com escala de bairro se estiver em qualquer fase de planejamento e projeto, ou até 75% construído.
- Certificação do Projeto: Criado para projetos com escala de bairro que estão próximos do final da execução ou que foram terminados nos últimos três anos.

Freitas (2015), em estudo de caso realizado no empreendimento comercial Fashion City Brasil, mostra as ações realizadas para a implantação da certificação.

O projeto está localizado na cidade de Pedro Leopoldo/MG, tem aproximadamente 53.000 m<sup>2</sup> e foi enquadrado na categoria CS- Core & Shell que possui um total de 100 pontos possíveis, mais os pontos por inovação e operação, e os regionais. O projeto busca 40 pontos, para atingir o nível de certificação Leed Certified (Certificado).

As ações realizadas:

- Espaço Sustentável:

Este requisito abrange as preocupações ambientais relacionadas com o terreno, seu tratamento e questões relacionadas com a área externado edifício. Para o empreendimento foi solicitada instalação de ponto de ônibus, vagas para bicicletas, área de vegetação ocupando 20% da área total, 75% da área do telhado foi coberto com material com índice de refletância solar maior que 78.

- Uso Racional da água

O requisito abrange as preocupações com o consumo exagerado da água, gerando degradação ambiental. Foram implementados a redução do consumo de água em 20%, mictórios com acionamento automático, torneiras de baixa vazão e reuso de água pluvial.

- Energia e Atmosfera

Este tópico abrange as preocupações ambientais relacionadas com a questão energética, seu consumo e demanda. Para o projeto foram providenciados a instalação de painel isotérmico nas fachadas para menor gasto em energia, iluminação zenital reduzindo uso de reatores e lâmpadas durante o dia.

- **Materiais e Recursos**

Abrangem as preocupações ambientais relacionadas com o ciclo de vida de um material, sua extração, processamento, transporte e o uso, onde as políticas de compras ambientalmente responsáveis podem reduzir significativamente estes impactos.

Foram adotadas no local: uma área para reciclagem de papel, papelão, plástico, metal e vidro, gestão de resíduos da construção e os materiais utilizados na obra foram armazenados corretamente.

- **Qualidade Ambiental Interna**

Abrangem as preocupações ambientais relacionadas à qualidade ambiental interior, saúde dos ocupantes, segurança e conforto, eficácia no consumo de energia para condicionamento do ar e gerência dos contaminantes do mesmo.

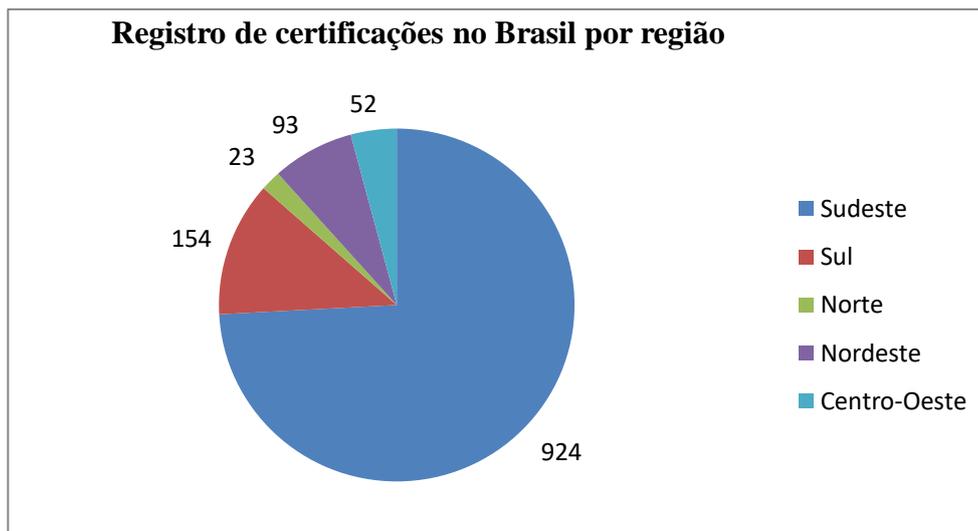
Ventilação natural nos seus espaços internos, organização e limpeza dos canteiros de obras, foram iniciativas adotadas no empreendimento.

O checklist do empreendimento para a obtenção da certificação encontra-se disponível em anexo.

## **5. Discussão dos resultados**

O gráfico a seguir, confeccionado com os dados da GBC Brasil, fornece a quantidade de empreendimentos certificados no país por região até o ano de 2017.

Gráfico 1 – Certificações realizadas no Brasil



Fonte: GBC BRASIL, 2017.

O Relatório do *Green Building Council* sobre o volume de construções sustentáveis com certificação Leed mostra que o Brasil se manteve no top 5 em 2016, entre 162 países, mesmo em um ano em que a construção civil nacional esteve submetida a condições adversas. O Brasil atualmente conta com 1.224 projetos registrados com certificação em praticamente todos os estados do país, e o mais recente a aderir à construção sustentável foi o Acre. Somente Tocantins ainda não tem empreendimentos com o selo Leed (SANTOS, 2017).

São Paulo e Rio de Janeiro são as cidades que mais concentram construções sustentáveis com certificação Leed no país. Na capital paulista 9,5% dos projetos viabilizados contemplam os conceitos de prédios verdes. No Rio, são 7%. Em algumas áreas destas duas cidades, as certificações sustentáveis chegam a 50%. Nas avenidas Berrini e Faria Lima, em São Paulo, metade das edificações corporativas de alto padrão possui o selo Leed. No Rio, com a revitalização da zona portuária, rebatizada de Porto Maravilha, 27% dos projetos para novos edifícios corporativos seguem o conceito de construção sustentável (SANTOS, 2017).

Quanto aos benefícios, de acordo com a GBC Brasil (2017), os mesmos atingem níveis econômicos, sociais e ambientais.

Em relação aos benefícios econômicos pode-se citar a diminuição dos custos operacionais, diminuição dos riscos regulatórios, valorização do imóvel para revenda ou arrendamento, aumento na velocidade de ocupação, aumento da retenção e modernização e menor obsolescência da edificação.

Os aspectos sociais envolvem a melhora na segurança e priorização da saúde dos trabalhadores e ocupantes, inclusão social e aumento do senso de comunidade, capacitação profissional, conscientização de trabalhadores e usuários, aumento da produtividade do funcionário, melhora na recuperação de pacientes em hospitais, melhora no desempenho de alunos em escolas, aumento no ímpeto de compra de consumidores em comércios, incentivo a fornecedores com maiores responsabilidades socioambientais, aumento da satisfação e bem estar dos usuários e estímulo a políticas públicas de fomento a construção sustentável.

Quanto aos aspectos ambientais é possível destacar o uso racional e redução da extração dos recursos naturais, redução do consumo de água e energia, implantação consciente e ordenada, mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental e redução, tratamento e reúso dos resíduos da construção e operação.

Quando um edifício com certificação Leed é comparado com um edifício padrão, sem certificação, em geral pode-se afirmar que ele possui 25% menos de gastos com energia, 11% menos de gastos com água, custo de manutenção 19% menor e 34% menos emissão de gases de efeito estufa (FREITAS, 2015).

Os certificados no sistema Leed, ocorrem somente após a conclusão da obra, quando ocorre a auditoria para verificar se os pré-requisitos e a pontuação obtida em projeto foram cumpridos. Após a auditoria a edificação passa a ter o direito de usar o selo Leed pelo período de dois anos. Ao final desse prazo, o edifício será reavaliado, em termos de operações sustentáveis, a cada dois anos. Se não tiver interesse na renovação, perde-se o selo (VALENTE, 2009 APUD ARCOWEB, 2007).

Em Gebrim (2013), a inserção do Leed no país relaciona os aspectos positivos mais significativos, segundo as demandas nacionais, onde:

- Tem grande potencial para disseminar conceitos e boas práticas;
- Tem notoriedade no seu país de origem com alto potencial de influenciar o mercado nacional;
- Valoriza o processo de projeto, já que para diminuir custos é necessário considerar as exigências do sistema desde as etapas mais anteriores do processo;
- Incentiva a disseminação de boas práticas, tais como as análises e simulações de desempenho energético, conforto térmico e luminoso;

- Tem um efeito educativo de disseminação de ideias e valores relacionados com o alto desempenho ambiental sobre os agentes da cadeia da indústria da construção (incluindo os clientes e usuários finais).

O sistema Leed tem um efeito catalisador, onde é visto como um grande divulgador de critérios sustentáveis e boas práticas. Nos Estados Unidos ele é consenso entre diversas classes profissionais e órgãos governamentais das quatro esferas, conseguindo sua credibilidade por meio da associação da imagem institucional (GEBRIM, 2013 APUD HERNANDES, 2006).

Hernandes (2006) dá uma visão dos aspectos negativos da certificação no país onde, rotular um empreendimento no Brasil como sustentável devido a uma certificação do Leed americano pode mascarar uma triste constatação, sendo que ela não apresenta nenhuma garantia de que esse empreendimento é sustentável para a realidade nacional. Até mesmo pela ausência de normas nacionais para vários quesitos e consequente adoção de normas americanas para avaliação, a certificação do Leed poderia sim dizer que se este empreendimento brasileiro estivesse dentro dos Estados Unidos, ele provavelmente teria um elevado desempenho ambiental em comparação com o mercado americano.

A aplicação de normas estrangeiras como referencia em alguns créditos do sistema pode mascarar inconsistência (sendo muito exigentes ou pouco exigentes em questões pouco importantes ou muito importantes, respectivamente). Seus potenciais negativos são relacionado mais ao conceito da avaliação do que aos níveis de desempenho de seus quesitos.

## **6. Conclusão**

O uso de certificações nas edificações atualmente é uma ferramenta que se faz necessária, não por acaso, elas ganham mais adeptos a cada ano. As construtoras estão cada vez mais cientes de que a aplicação de uma certificação em uma obra, apesar de trazer acréscimo no custo final, traz benefícios que atingem não só ao meio ambiente, mas também aos usuários.

A certificação Leed trazida dos Estados Unidos para o Brasil possui alguns aspectos que não são próprios para a realidade brasileira. Devem-se aprimorar as suas avaliações, trazendo-as para problemas mais específicos do país.

Entretanto, como profissionais da área, devemos incentivar a aplicação destas certificações, visto que as mesmas contribuem de forma benéfica para construções mais sustentáveis e ecologicamente corretas.

## 7. Referências

CONDOMÍNIOS VERDES. **Brasil entre os “Top 10” países com Certificação LEED no mundo**. 2015. Disponível em: <http://www.condominiosverdes.com.br/brasil-entre-os-top-10-paises-com-certificacao-leed-no-mundo/>. Acesso em: 29 out. 2017.

COSTA, Eduardo Dalla; MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de. Construção civil e a certificação ambiental: Análise comparativa das certificações Leed (Leadership in energy and environmental design) e Aqua (Alta qualidade ambiental). **Engenharia Ambiental: Pesquisa e tecnologia**, Espírito Santo do Pinhal, v. 10, n. 3, p.160-169, jun. 2013.

FREITAS, Maria Clara Diniz. **A construção sustentável e a certificação Leed - Estudo de caso**. 2015. 56 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.  
GBC BRASIL. **Certificação LEED**. Disponível em: <http://www.gbcbrazil.org.br/>. Acesso em: 25 jul. 2017.

GEBRIM, Henrique Diniz. **O sistema Leed de certificação ambiental nas construções civis**. 2013. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão Ambiental, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013.

LEITE, Vinicius Fares. **Certificação ambiental na construção civil: Sistemas Leed e Aqua**. 2011. 59 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

HERNANDES, Thiago Zaldini. **LEED-NEC como sistema de avaliação de sustentabilidade: Uma perspectiva nacional?**. 2006. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006

SANTOS, Altair. **Brasil segue no top 5 em construções sustentáveis.** Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/brasil-construcoes-sustentaveis/>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

VALENTE, Josie Pingret. **Certificações na construção civil:** Comparativo entre Leed e HQE. 2009. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Ufrj, Rio de Janeiro, 2009.

YUDELSON, Jerry. **Projeto integrado e construções sustentáveis.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

## ANEXOS

## CHECKLIST DO EMPREENDIMENTO FASHION CITY BRASIL

<b>a) Espaço Sustentável</b>		<b>28 Pontos</b>
Pré-requisito 1	Prevenção da Poluição na Atividade da Construção	Requisito
Crédito 1	Seleção do terreno	1
Crédito 2	Densidade Urbana e Conexão com a Comunidade	5
Crédito 3	Remediação de Áreas Contaminadas	1
Crédito 4.1	Transporte Alternativo: Acesso ao Transporte Público	6
Crédito 4.2	Transporte Alternativo: Bicicletário e Vestiário	2
Crédito 4.3	Transporte Alternativo: Uso de Veículos de Baixa Emissão	3
Crédito 4.4	Transporte Alternativo: Área de Estacionamento	2
Crédito 5.1	Desenvolvimento do espaço: Proteção e Restauração do Habitat	1
Crédito 5.2	Desenvolvimento do espaço: Maximização de Espaços Abertos	1
Crédito 6.1	Projeto para águas pluviais: Controle da Quantidade	1
Crédito 6.2	Projeto para águas pluviais: Controle da Qualidade	1
Crédito 7.1	Redução da Ilha de Calor: Áreas Descobertas	1
Crédito 7.2	Redução da Ilha de Calor: Áreas Cobertas	1
Crédito 8	Redução da Poluição Luminosa	1
Crédito 9	Guia de Projetos e Obras de Inquilinos	1

<b>b) Uso Racional da Água</b>		<b>10 Pontos</b>
Pré-requisito 1	Redução no Uso na Água (Mínimo de 20%)	Requisito
Crédito 1	Uso Eficiente de Água no Paisagismo	2
Crédito 2	Tecnologias Inovadoras para Águas Servidas	2
Crédito 3	Redução do Consumo de Água	2

<b>c) Energia &amp; Atmosfera</b>		<b>37 Pontos</b>
Pré-requisito 1	Comissionamento Fundamental	Requisito
Pré-requisito 2	Desempenho Mínimo de Energia	Requisito
Pré-requisito 3	Gestão Fundamental de gases refrigerantes	Requisito
Crédito 1	Otimização da Performance energética	3
Crédito 2	Geração de Energia Renovável no local	4
Crédito 3	Comissionamento Avançado	2
Crédito 4	Gerenciamento Avançado de Gases Refrigerantes	2
Crédito 5.1	Medições e Verificações - Edifício Base	3
Crédito 5.2	Medições e Verificações - Submedição de Inquilinos	3
Crédito 6	Energia Verde	2

<b>d) Materiais &amp; Recursos</b>		<b>13 Pontos</b>
Pré-requisito 1	Depósito e Coleta de Materiais Recicláveis	Requisito
Crédito 1	Reuso do Edifício	1 - 5
Crédito 2	Gestão de Resíduos da Construção	1
Crédito 3	Reuso de Materiais	1
Crédito 4	Materiais com conteúdo reciclado	1
Crédito 5	Materiais Regionais	2
Crédito 6	Madeira Certificada	1

<b>e) Qualidade Ambiental Interna</b>		<b>12 Pontos</b>
Pré-requisito 1	Desempenho mínimo da qualidade do ar interno	Requisito
Pré-requisito 2	Controle da fumaça do cigarro	Requisito
Crédito 1	Monitoração do ar externo	1
Crédito 2	Aumento da ventilação	1
Crédito 3	Plano de gestão da qualidade do ar: durante a construção	1
Crédito 4.1	Materiais de Baixa Emissão: Adesivos e selantes	1
Crédito 4.2	Materiais de Baixa Emissão: Tintas e vernizes	1
Crédito 4.3	Materiais de Baixa Emissão: Carpetes e sistemas de piso	1
Crédito 4.4	Materiais de Baixa Emissão: Madeiras e compostas	1
Crédito 5	Controle interno de poluentes e produtos químicos	1
Crédito 6	Controlabilidade dos sistemas: Conforto térmico	1
Crédito 7	Conforto térmico: projeto	1
Crédito 8.1	Iluminação natural e paisagem: luz do dia	1
Crédito 8.2	Iluminação natural e paisagem: vistas	1

<b>f) Inovação e Processo do projeto</b>		<b>6 Pontos</b>
Crédito 1.1/ 1.2/ 1.3/ 1.4/ 1.5	Inovação em projeto – alcança desempenhos ambientais significativos utilizando uma estratégia não abordada no sistema de avaliação  Performance exemplar – crédito ou pré-requisito quando atingir o dobro do limite percentual ou próximo de um crédito existente do LEED.	5
Crédito 2	Profissional Acreditado LEED	1

<b>g) Créditos Regionais</b>		<b>4 Pontos</b>
Crédito 1.1	Prioridades regionais - Uso eficiente de água no paisagismo	1
Crédito 1.2	Prioridades regionais - Tecnologias inovadoras para águas servidas	1
Crédito 1.3	Prioridades regionais - Redução do consumo de água	1
Crédito 1.4	Prioridades regionais - Otimização da performance energética	1

<b>TOTAIS (Estimativa pré-certificação)</b>		<b>40 Pontos</b>
---	--	------------------

Fonte: FREITAS, 2015 APUD EMPRESA NOVA SOLUTIONS.