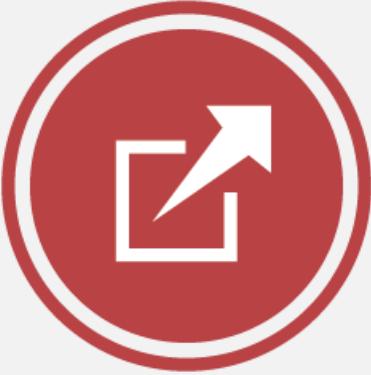




AS CATEGORIAS DA CERTIFICAÇÃO LEED

CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	03
BENEFÍCIOS DA CERTIFICAÇÃO LEED.....	04
LEED RATING SYSTEMS	05
CATEGORIAS DO LEED	08
PROCESSO INTEGRADO	09
LOCALIZAÇÃO E TRANSPORTE	10
TERRENOS SUSTENTÁVEIS	12
EFICIÊNCIA HÍDRICA	14
ENERGIA E ATMOSFERA	16
MATERIAIS E RECURSOS	18
QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO	20
INOVAÇÃO	22
PRIORIDADE REGIONAL	23



INTRODUÇÃO

Este livro tem o objetivo de apresentar as categorias que estruturam a certificação LEED.

A certificação LEED, uma sigla em inglês que significa “*Leadership in Energy and Environmental Design*” é um sistema de certificação internacional de construções sustentáveis composto por pontuações que definem e certificam um *green building*.

Criado nos EUA pelo USGBC (*United States Green Building Council*), o LEED é uma forma de termos a certeza que um prédio seguirá conceitos sustentáveis, pois é necessário atingir um número mínimo de pontos para obter-se desta certificação.

Atualmente mais de 160 países já utilizam a Certificação LEED e é considerada a principal plataforma no mundo utilizada para *green buildings* ou edifícios verdes , com mais de 170.000 m² de área certificados diariamente.



BENEFÍCIOS



BENEFÍCIOS AMBIENTAIS: são várias as contribuições ambientais quando se implanta a certificação LEED nas edificações. Destacam-se a redução significativa do consumo de água e energia, o uso racional dos recursos naturais, a redução do efeito ilha de calor, além da diminuição da emissões de gases de efeito estufa, dentre outras.



BENEFÍCIOS SOCIAIS: o aumento da produtividade dos funcionários, a melhoria na recuperação de pacientes em edifícios certificados de hospitais, a melhoria no desempenho de alunos em edifícios certificado de escolas, dentre outros benefícios.



BENEFÍCIOS ECONÔMICOS: os edifícios certificados LEED possuem maiores velocidade de vendas e ocupação, as estratégias eficientes aplicadas fazem com que diminua significativamente os custos de operação e manutenção, além de valorizar o imóvel para revenda ou arrendamento.



LEED Rating Systems

Neste capítulo serão detalhadas as tipologias da certificação LEED: para novas construções, design de interiores, edifícios existentes e desenvolvimento de bairros sustentáveis.



LEED NC – *LEED New Construction & Major Renovation* (Novas Construções e Grandes Reformas) destinado às edificações que serão construídas, ou que passarão por reformas que venham a incluir o sistema de ar condicionado, envoltória e realocação.



LEED EB & OM - *LEED Existing Buildings – Operation and Maintenance* (LEED para Edifícios Existentes - Operação e Manutenção) é focada na eficiência operacional e manutenção de um edifício existente. Ajuda a maximizar a eficiência da operação e minimizar custos e impacto ao meio ambiente.





LEED CI - *LEED for Commercial Interiors* (LEED para Interiores Comerciais) é a certificação que reconhece escritórios de alto desempenho, que por possuírem ambientes internos mais saudáveis, auxiliam no aumento de produtividade de seus ocupantes. Escritórios certificados possuem custos reduzidos de operação e manutenção, além de reduzirem sua pegada ecológica.



LEED CS - *LEED Core & Shell* (Envoltória e Estrutura Principal) é destinado para edificações que comercializarão os espaços internos posteriormente. A certificação engloba toda a área comum, sistema de ar condicionado, estrutura principal, como caixa de escadas, halls, elevadores e fachadas. Este tipo de empreendimento facilita a certificação das salas de interiores comerciais.



LEED for Retail - LEED para Lojas de Varejo reconhece as diferentes necessidades e características de uma loja de varejo, quando comparada a uma edificação comercial e auxilia as diretrizes para a redução da pegada ecológica da edificação.





LEED for Schools - LEED para Escolas, cria ambientes escolares mais saudáveis e confortáveis, possibilitando melhor desempenho dos alunos e corpo docente. Reduz custos com operação e manutenção do edifício e possibilita a criação de práticas de educação ambiental dentro do próprio ambiente escolar.



LEED HC - *LEED for Healthcare* (LEED para Hospitais) é a certificação que engloba todas as necessidades de um hospital, muito distintas das de uma construção comercial. Estudos comprovam que, por possuírem ambientes mais saudáveis e naturais, hospitais certificados ajudam na recuperação do paciente, que inclusive é mais rápida que o comum.



LEED ND - *LEED for Neighborhood Development* (LEED para Desenvolvimento de Bairros) integra princípios de crescimento planejado e inteligente, urbanismo sustentável e edificações verdes, por meio de diferentes tipologias de edificações e mistura de usos dos espaços urbanos. Incentiva também a utilização de transporte público, eficiente e alternativo e criação de áreas de lazer.



CATEGORIAS DO LEED

As estratégias do sistema de certificação LEED estão agrupadas nas seguintes categorias:



Processo
Integrado



Localização e
Transporte



Terrenos
Sustentáveis



Eficiência
Hídrica



Energia e
Atmosfera



Materiais e
Recursos



Qualidade do
Ambiente
Interno



Inovação



Prioridade
Regional





PROCESSO INTEGRADO

O Processo Integrado tem como objetivo apoiar resultados de projetos econômicos de alto desempenho do projeto por meio de uma análise prévia dos inter-relacionamentos entre sistemas.

Também incentiva que o projeto seja desenvolvido por uma equipe multidisciplinar de profissionais, desde a concepção da ideia do projeto.

É necessário mesmo antes de iniciar o projeto identificar oportunidades para a sinergia entre disciplinas e sistemas da edificação.





LOCALIZAÇÃO E TRANSPORTE

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à localização do projeto e a sua conexão com os sistema de transporte, como o acesso ao transporte coletivo, ciclovias ou até mesmo incentivando o uso de transporte mais limpos do ponto de vista do consumo de energia.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Nesta categoria uma das estratégias é localizar o projeto dentro de um bairro já certificado na categoria LEED ND, como visto na classificação anteriormente. Caso o bairro do seu projeto não seja certificado, existem outras estratégias como localizá-lo em um terreno desenvolvido previamente. Ainda sobre localização, é importante destacar que os terrenos sensíveis não são bem-vindos, como áreas com perigo de enchente e zonas úmidas.

Quando o projeto está localizado em terrenos com ocupação de vazios urbanos em um bairro histórico também contribui para esta categoria. Além disso, se estiver em um bairro conectado, com serviços básicos próximos ao terreno do projeto, como farmácias, bancos, hospitais, irá contribuir de forma significativa.



TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

Incentivar empreendimentos em locais que demonstrem ter opções de transporte mais sustentáveis, reduzindo, portanto, as emissões de gases do efeito estufa e a poluição atmosférica são objetivos na implantação das estratégias desta categoria.

As seguintes ações contribuem para promover um transporte mais sustentável:

- Localizar o projeto próximo às paradas de ônibus, sistema de ônibus rápido (BRT), estações de trens metropolitanos e metrô ou terminais de balsas existentes ou planejados;
- Projetar um bicicletário e em alguns casos de edifícios, até prever vestiário;
- Outra opção é o estacionamento não ter vagas em excesso, ou seja, que não exceda os requisitos mínimos do código local de capacidade de estacionamento;
- Projetar estacionamento preferencial para veículos verdes ou até mesmo a instalação de equipamentos de alimentação de veículos elétricos é mais uma opção desta categoria.





TERRENOS SUSTENTÁVEIS

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à localização do projeto em uma região que contribua com a sustentabilidade da cidade, como a preocupação com a taxa de permeabilidade do terreno, prevenção da erosão do solo, preocupação com as águas pluviais e o efeito ilha de calor.

PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO NA OBRA

Nesta categoria o projeto deve garantir medidas para minimizar os impactos negativos das atividades de construção em um terreno. Para isto, um plano deve ser estruturado e monitorado durante a obra.



Ex: implantação de lava-rodas no canteiro



ÁGUAS PLUVIAIS

As águas provenientes das chuvas é uma outra preocupação dos projetos certificados LEED. Muitas das nossas cidades passam por situações críticas de enchentes em períodos chuvosos. Para evitar isto, a certificação sugere estruturar um plano de gerenciamento das águas pluviais, contendo ações como por exemplo a implantação de infraestruturas verdes, com áreas mais permeáveis e melhorando o nível de escoamento.

EFEITOS NO MICROCLIMA

A redução do efeito ilha de calor minimizam os efeitos no microclima e habitats humanos e selvagens. Para que isto aconteça o projeto deve prever estratégias nas áreas de coberturas. Uma boa prática é a instalação de telhados verdes ou coberturas com alto índice de refletância, chamados de telhados brancos.



Ex: telhado verde





EFICIÊNCIA HÍDRICA

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à redução do consumo de água potável na edificação, seja por meio da instalação de louças e metais com baixo consumo de água ou até mesmo estratégias de eficiência hídrica no paisagismo.

EQUIPAMENTOS EFICIENTES

A instalação de dispositivos de baixa vazão e descarga para vasos sanitários, mictórios, torneiras de banheiro e de cozinha, chuveiros, tanques, torneiras com fechamento automático, são excelentes equipamentos que irão contribuir diretamente para uma eficiência hídrica durante o uso da edificação.



Ex: bacias sanitários com acionamento duplo fluxo (3L/6L)



MEDIÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

Devem ser instalados hidrômetros permanentes que meçam o uso total de água potável do edifício e os terrenos associados. Os dados dos hidrômetros devem ser compilados em resumos mensais e anuais. As leituras dos hidrômetros podem ser manuais ou automatizadas. Os dados de uso de água de todo o projeto devem ser compartilhados com o USGBC por um período de cinco anos.

CONSUMO DE ÁGUA NO PAISAGISMO

O paisagismo é uma das áreas que podem contribuir para elevar ou reduzir o consumo de água em um projeto. Pensando nisto, deve ser especificada no projeto de paisagismo uma vegetação com baixo consumo de água. Além disso, deve ser previsto um sistema de irrigação automatizado.



Sistema de irrigação no paisagismo





ENERGIA E ATMOSFERA

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à redução do consumo de energia na edificação por meio de estratégias arquitetônicas e tecnológicas, como a implantação de iluminação e climatização eficientes.

MEDIÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA

É fundamental que o edifício instale medidores de energia com o objetivo de mensurar o consumo mensal e anual, além de detectar possíveis desperdícios. Por um período de cinco anos o usuário da edificação deverá se comprometer em compartilhar com o USGBC os dados de consumo de energia.



Medidores de consumo de energia



GESTÃO DE GASES REFRIGERANTES

Além da preocupação com a eficiência energética da edificação, esta categoria aborta também a preocupação com o aquecimento global. Desta forma, os projetos certificados LEED não pode usar gases refrigerantes à base de clorofluorcarbono (CFC) em sistemas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração.

ENERGIA RENOVÁVEL

Projetos que implementam sistemas de energia renovável são bem vindos para a sustentabilidade da edificação. Esta ação contribui diretamente para o aumento de pontuações no sistema de certificação LEED. Quanto maior o percentual de geração de energia renovável em relação ao consumo total de energia, maior a quantidade de pontos que se obtém com esta ação.



Sistema de energia solar fotovoltaica





MATERIAIS E RECURSOS

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas ao uso de materiais sustentáveis na edificação, além de se preocupar também com a correta gestão dos resíduos de construção.

MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

Nesta categoria são abordados os parâmetros para a sustentabilidade dos materiais especificados nos projetos certificados LEED. Alguns materiais devem possuir uma declaração ambiental do produto ou que tenham divulgado publicamente um relatório de seus fornecedores de matérias-primas que incluem os locais de extração e um compromisso de longo prazo com o uso ambientalmente responsável da terra.



Madeira com certificação de origem florestal



GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

A implementação de um plano de gestão de resíduos de construção e demolição é fundamental nesta categoria. Tudo deve ser planejado, monitorado e evidenciado, desde o armazenamento, transporte até a destinação final de forma correta de cada tipologia de resíduo da obra.

COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

O projeto deve contemplar áreas adequadas para a coleta e armazenamento de materiais recicláveis para todo o edifício. Os materiais recicláveis devem incluir papel misto, papelão ondulado, vidro, plásticos e metais.



Área de coleta seletiva





QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à melhoria da qualidade do ar no interior da edificação. Estratégias de conforto térmico, visual, iluminação e qualidade do ar são abordadas nesta dimensão.

MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO

Um importante indicador para melhorar a qualidade do ar no interior das edificações é a quantidade de Compostos Orgânicos Voláteis (COV's) presentes em alguns materiais. Desta forma, existem limites deste compostos para especificar tintas, vernizes, carpetes e outros materiais de baixa emissão nos projetos.



Uso de tinta com baixo índice de COV



VISTAS DE QUALIDADE

Um boa vista para o exterior melhora significativamente a qualidade no interior de um ambiente da edificação, além de contribuir também com a entrada de luz natural. Desta forma, orienta-se que se tenha vista direta para a área externa com vidraças. Estas vidraças devem fornecer uma imagem clara do exterior.

ILUMINAÇÃO NATURAL

A luz natural, além de melhorar o conforto nos ambientes, contribui para a redução do uso de luz artificial e consequentemente a redução dos custos no consumo energético. O projeto do edifício deve ser planejado pensando em uma geometria que favoreça a entrada de iluminação natural por meio das janelas, claraboias e outras possíveis estratégias arquitetônicas.



Entrada de luz natural na edificação





INOVAÇÃO

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à implantação de estratégias que vão além dos parâmetros básicos estabelecidos pela certificação LEED. São ações diferenciadas que melhoram a qualidade ambiental do projeto.

INOVAÇÃO NO PROJETO

De uma forma geral, é considerado que um projeto inovou em alguma ação quando se consegue atingir metas e pontuações para além das básicas estabelecidas pela certificação. Um exemplo disto é quando uma meta estabelecida é dobrada, ou seja, desta forma, este projeto é inovador por ter projetado duas vezes o estabelecido pelas diretrizes básicas solicitadas.





PRIORIDADE REGIONAL

Esta categoria estabelece diretrizes relacionadas à implantação de estratégias que são importantes para um determinada região do projeto a ser executado.

PRIORIDADES REGIONAIS

Esses créditos foram identificados pelos conselhos regionais do USGBC como tendo importância regional adicional para a localidade do projeto. Um banco de dados de créditos de Prioridade Regional e sua aplicabilidade geográfica é disponibilizado para cada caso específico de projeto.

