



Certificação Sustentável no Contexto do Edifício Aqwa Corporate

CAETANO Anderson Rodrigues, QUALHARINI Eduardo Linhares, VIEIRA Ian Gonçalves, OSCAR Luiz Henrique Costa e SILVA Maiane Ramos

Núcleo de Pesquisas em Planejamento e Gestão – NPPG/POLI/UFRJ

Informações do Artigo

Histórico:

Recebimento: Setembro 2018

Revisão: Setembro 2018

Aprovação: Setembro 2018

Palavras-chave:

Certificação Ambiental

Aqwa Corporate

1. Introdução

Em uma sociedade na qual o homem está cada vez mais focado no aumento da produtividade, muitas vezes através do consumo desenfreado de recursos naturais ou sem se preocupar com os mesmos, o assunto sustentabilidade vem ganhando notoriedade e entrando cada vez mais nas pautas das grandes empresas e construtoras. Um dos maiores desafios do mundo atual é encontrar uma maneira equilibrada de alcançar o desenvolvimento de maneira sustentável.

Segundo Sachs (1993) “as cinco dimensões de sustentabilidade que fazem parte do que ele denominou “ecodesenvolvimento”, a saber: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural”. A dimensão social está diretamente ligada à capacidade de reduzir as desigualdades

sociais, principalmente relacionadas aos bens e renda. O quesito econômico está relacionado à eficiência na destinação e gestão de recursos. O aspecto ecológico diz respeito à preservação e otimização do uso de recursos naturais. Já a dimensão espacial está relacionada a uma configuração equilibrada entre núcleos urbanos e núcleos rurais. Por fim, a sustentabilidade cultural está relacionada à promoção do desenvolvimento sustentável tendo noção das limitações culturais da sociedade e da natureza de cada lugar em específico. Sob esta ótica, considera-se sustentável, portanto, as ações que atingem propósitos em todas estas dimensões. Na construção civil, de uma forma geral, as dimensões ecológica e econômica são as áreas de concentração dos objetivos quando se inicia o projeto de um empreendimento com parâmetros de sustentabilidade.

A cadeia produtiva da construção civil é responsável por uma parcela significativa dos

impactos ambientais devido às suas atividades. Segundo Agopyan e John (2011), estes impactos permeiam todas as etapas da cadeia, sendo elas: extração de matérias-primas; produção e transporte de materiais e componentes; concepção e projetos; execução (construção), práticas de uso e manutenção e, ao final da vida útil, a demolição/desmontagem, além da destinação de resíduos gerados ao longo da vida útil.

Nesse contexto, com a crescente pressão mundial visando o desenvolvimento de maneira sustentável, na construção civil, as empresas têm alterado seus processos, adotando práticas sustentáveis e medidas de preservação da natureza, antes, durante e depois da obra, para se adequar a essas novas tendências mundiais. Como exemplo da alteração dos processos, podemos citar a redução do consumo de materiais, racionalização dos métodos construtivos e a correta destinação dos resíduos da construção.

Visando estabelecer diretrizes de desempenho ambiental de edificações que possam ser aferidas, motivando e acelerando o desempenho ambiental das construções, surgiram as certificações ambientais. Dentre as principais certificações existentes, destaca-se a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), criada em 1998 pelo United States Green Building Council (USGBC), que através de critérios de desempenho certifica uma edificação em quatro níveis: LEED, LEED Silver, LEED Gold, LEED Platinum. Atender os requisitos da certificação LEED pode representar não apenas um melhor desempenho ambiental, como melhor desempenho econômico e social da edificação, vindo a proporcionar um ambiente de trabalho ou moradia mais adequado aos seus usuários.

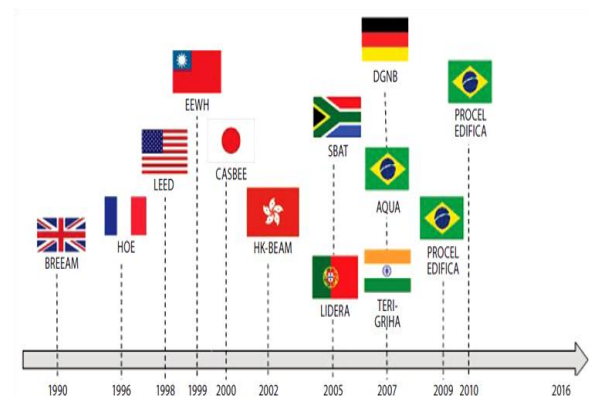
Nesse cenário do aumento da preocupação com o desempenho ambiental das edificações e valorização dos parâmetros sustentáveis se enquadra este artigo, cujo objetivo é apresentar o estudo de caso do empreendimento Pátio da Marítima – conhecido comercialmente como

Aqwa Corporate - uma das principais obras desenvolvidas no contexto do Porto Maravilha, entre os anos de 2012 e 2017.

2. Certificação LEED - Breve Histórico

Numa tentativa de reduzir os passivos ambientais gerados ao longo das construções e de impor um desempenho mínimo aceitável que fosse padrão, surgiram como ações de regulação dos impactos as certificações e selos sustentáveis (CONTO et.al., 2016). Conforme a Figura 1 é possível observar o histórico das certificações e selos ambientais no contexto global, onde se percebe uma primeira iniciativa de potências mundiais como o Reino Unido, França e Estados Unidos da América.

Figura 1 - Linha do tempo das certificações



Fonte: CONTO et.al., 2016

Nesse contexto, o sistema internacional mais reconhecido e utilizado em mais de 160 países para certificações sustentáveis é o LEED, que direciona as ações existentes na construção e operação de empreendimentos para a preocupação ambiental. O desenvolvimento do LEED pelo USGBC nos Estados Unidos aconteceu na segunda metade da década de 1990. Seu objetivo inicial era facilitar a assimilação dos conceitos de construção ambientalmente responsável por parte dos profissionais e da indústria de construção americana, além de proporcionar reconhecimento no mercado pelos esforços investidos para esta finalidade.

Sua versão piloto - denominada LEED 1.0 - foi lançada nos Estados Unidos em 1998 e testada em um grupo de 37 edifícios selecionados. Foram certificados 20 edifícios, eles atingiram uma classificação que originalmente era platina, ouro, prata ou bronze (modificada posteriormente para “certificado”). O LEED 2.0 foi lançado em 2000 como uma mudança drástica da LEED 1.0, e ofereceu ao mercado de construção um sistema final e operacional mais amplo de avaliação. Duas variações desta versão foram lançadas: em 2002, com o início do processo de avaliação para um tipo específico de construção, e em 2005 com a criação de uma plataforma online para submissão de documentação (KIBERT, 2013).

No Brasil o Green Building Council – Brasil, conhecido como GBC Brasil, é o conselho integrante do World GBC responsável pela certificação visando transformar o ramo da construção civil no sentido do desenvolvimento sustentável (GBCBR, 2018).

3. Pré-requisitos e créditos

Os projetos que entram com o processo para certificação LEED são analisados sob oito perspectivas: localização e transporte, espaço sustentável, eficiência do uso da água, energia e atmosfera, materiais e recursos, qualidade ambiental interna, inovação e processos, créditos de prioridade regional. (CONTO et.al., 2016)

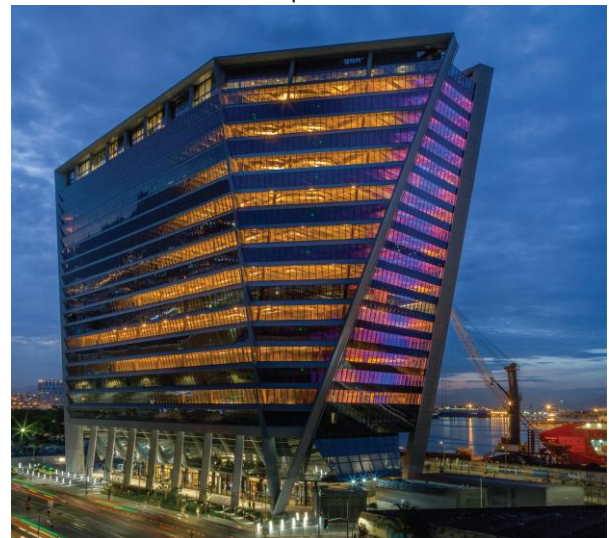
Há quatro tipologias possíveis de acordo com cada tipo de empreendimento: novas construções e grandes reformas; design de interiores; empreendimentos existentes e bairros. Dentro das oito áreas a serem avaliadas há créditos e pré-requisitos obrigatórios. Os créditos são ações sugeridas com foco no aprimoramento do desempenho e funcionalidade, sendo o edifício pontuado pela adoção dessas medidas. Os pré-requisitos, por outro lado, devem ser cumpridos por qualquer empreendimento, sendo o não cumprimento de um dos diversos itens impeditivo de obter a certificação. (GBCBR, 2018).

Como pré-requisitos podem ser citados: 20% de redução no uso da água, performances mínimas de energia e qualidade interna do ar, armazenamento e coleta de recicláveis, dentre outros. Por outro lado, medidas de inovação em design, reuso de materiais e de tecnologias para evitar desperdício de água podem ser pontuadas como créditos (USGBC, 2018a). A máxima pontuação possível é de 110 pontos, dessa forma o edifício é certificado a partir de 40 pontos. Recebe a classificação SILVER com 50 pontos, GOLD com 60 e PLATINUM a partir de 80 pontos.

4. Características do empreendimento

O empreendimento Aqwa Corporate (Figura 2), consiste em um complexo corporativo Classe A, localizado no Rio de Janeiro e inserido no contexto do Porto Maravilha, considerada a maior área de intervenção urbana da história recente do país. Possui 90 metros de altura distribuídos em 21 andares, que totalizam 74.231 m² de área locável e 4.806m² destinados a lojas e restaurantes. É equipado com 18 elevadores sociais de última geração, além de cinco pavimentos de estacionamento com 929 vagas.

Figura 2 - Empreendimento Pátio da Marítima – Aqwa Corporate



Fonte: Acervo Tishman Speyer, s.d.

Esta edificação consiste na fase 1, e possui outras duas fases a serem desenvolvidas posteriormente. A etapa de pré-construção - que

consistiu no desenvolvimento dos projetos, orçamentos e planejamento das ações, por exemplo – foi desenvolvida em dois anos, com o intuito de prever os possíveis percalços que poderiam ocorrer em um projeto de tamanha complexidade. A obra em si foi iniciada em 2012 e concluída em 2017. O edifício foi concebido com o objetivo de obter a certificação LEED Gold - Core and Shell (v2009), o que foi alcançado em 2018 após a conclusão da obra conforme processo comum para a certificação. As características da certificação e aspectos sustentáveis aplicados ao edifício serão descritos no item a seguir.

5. Certificação e aspectos sustentáveis do edifício

Com o objetivo de obter a certificação LEED Gold – Core and Shell, foram atingidos 64 pontos ao atender alguns dos principais indicadores de sustentabilidade durante o planejamento e obra do empreendimento, conseguindo dessa forma pontuar como créditos (USGBC, 2018b). A certificação, porém, não acompanha ou monitora o pós-construção, avalia-se apenas as tecnologias e funcionalidades disponíveis no empreendimento nas etapas de planejamento e obra. A Figura 3 representa a pontuação por área.

Figura 3 - Pontuação por área



Fonte: Autores, 2018

Com o intuito de melhorar a eficiência na gestão da água do empreendimento, o prédio

possui hidrômetros individuais com medição remota, o que permite controlar o consumo de cada sala individualmente. Supondo uma ocupação do edifício de 100% o consumo de água do empreendimento todo é de 600 m³/dia, o que já leva em consideração a água que é tratada e reutilizada. Os reservatórios de água potável, de água da chuva e de água cinza possuem a mesma capacidade: 1.500 m³ cada. Algumas características permitiram o empreendimento obter a pontuação máxima na área de eficiência no uso da água, como o tratamento e utilização de água da chuva e a proveniente da condensação dos sistemas de climatização em mictórios, vasos sanitários e irrigação dos jardins (TS, 2018).

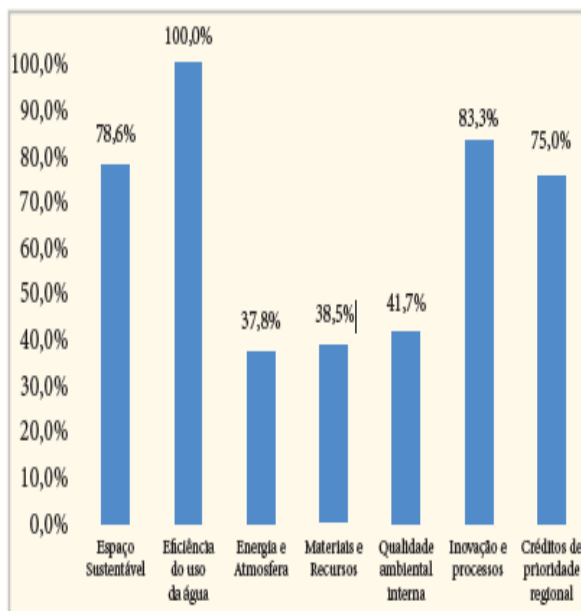
Pensando na eficiência energética o edifício possui dispositivos e equipamentos que permitem diminuir a demanda de energia do prédio, que gira em média de 4,4MW. Dentre esses dispositivos que atingiram 14 de 37 pontos possíveis, pode-se citar: motores e bombas de alto rendimento, roda entálpica, elevadores que funcionam através do sistema Antecipação de Destino de Chamadas (ADC) - o que permite a otimização de até 25% na performance - chillers de alta performance, entre outros equipamentos. Também há disponibilidade no estacionamento do empreendimento para instalação de tomadas especiais para carregamento de baterias dos carros elétricos (TS, 2018).

No Brasil o manejo de resíduos sólidos é previsto na legislação como uma das vertentes do saneamento ambiental, dessa forma o edifício Pátio da Marítima conta com separação do lixo de acordo com a composição gravimétrica do conjunto de resíduos do empreendimento. É possível, portanto, por meio da coleta seletiva da prefeitura da cidade ou empresa terceirizada contratada, encaminhar o lixo para posterior reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada. No caso da localidade do edifício foi contratada uma empresa gerenciadora de resíduos que cuida da destinação correta (TS, 2018). Os aspectos técnicos do empreendimento na perspectiva dos materiais e recursos

culminaram em cinco pontos de 13 possíveis (USGBC, 2018a).

A análise da pontuação obtida por categoria permite constatar que na categoria “Eficiência do uso da água” o edifício em estudo obteve a melhor pontuação, tendo conquistado 100% dos pontos disponíveis. Por outro lado, o pior desempenho apresentado foi na área de “Energia e atmosfera”, uma vez que apenas 37,8% dos pontos possíveis da categoria foram atingidos. Esses resultados podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4 - Porcentagem da pontuação obtida em relação a máxima possível por área



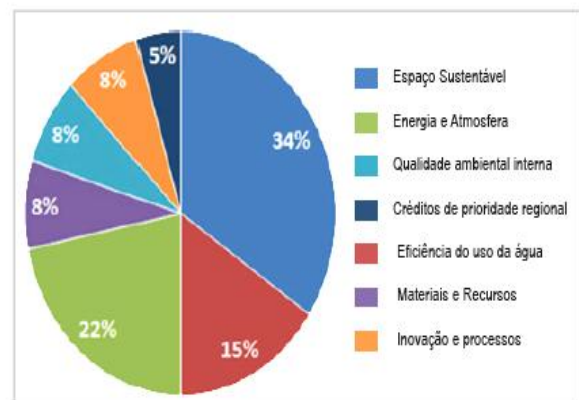
Fonte: Autores, 2018

Apesar da categoria “Energia e atmosfera” ter sido a menos explorada pelo empreendimento, percebe-se que essa área possuiu peso importante para a obtenção da certificação, pois garantiu 14 pontos no total. Essa categoria foi a segunda mais bem pontuada, representando 22% da pontuação total. A área mais representativa foi “Espaço Sustentável” com 22 pontos, ou seja, responsável por 34% da pontuação total conforme Figura 5. Essa categoria, no entanto, foi mais aproveitada tecnicamente pelo empreendimento do que “energia e atmosfera”,

já que 78,6% dos pontos possíveis de serem obtidos foram conquistados.

Observa-se, portanto, que atender majoritariamente determinadas categorias não necessariamente culmina em ganhos representativos na pontuação. Tal fato pode ser percebido pela categoria “Inovação e processos”, que foi a segunda mais bem desenvolvida com 83,3% da pontuação possível obtida e ao mesmo tempo não teve expressão significativa no total de pontos conquistados, representando apenas 8% do conjunto final. Nota-se que a área em questão estava limitada em apenas seis pontos, o que restringe a relevância em número de pontos da categoria no conjunto total para a certificação. A Figura 5 mostra a pontuação obtida comparada com os limites de pontuação máxima por categoria.

Figura 5 - Porcentagem da pontuação obtida por área em relação aos pontos totais



Fonte: Autores, 2018

6. Considerações Finais

Os aspectos de projeto, construção e operacionalidade do edifício, considerados durante a intervenção de modo que fosse obtida a certificação LEED, são capazes de atribuir benefícios em longo prazo para a edificação. Essas ações contribuem para a otimização do desempenho do edifício e a redução dos custos operacionais.

Entretanto, cabe ressaltar que construções sustentáveis eficientes demandam

obrigatoriamente profissionais capacitados para operação do empreendimento. Neste ponto, é tendência no mercado da construção a busca por profissionais em facility management, indicados para gerenciar a fase de operação. Destarte, as medidas aplicadas em construções sustentáveis são ações positivas não apenas para o meio ambiente, mas também para a envoltória do empreendimento.

Tanto a concepção como a construção do Pátio da Marítima englobou a implantação de uma série de medidas de sustentabilidade para melhorar o desempenho em termos de integração aos sistemas de transporte, posicionamento para iluminação natural, inserção na malha urbana, eficiência energética e no uso da água e a previsibilidade de serviços que contribuirão para atividades locais. Este conjunto de práticas deve ser incentivado não só pela busca de parâmetros da certificação, mas sim pelo cumprimento de ações que visem de fato sua sustentabilidade, no sentido de gerar mais economia e maior conforto aos seus usuários ao mesmo tempo em que contribui para a redução dos impactos ambientais causados pela cadeia produtiva da construção civil.

7. Referências

Agopyan, V.; John, V. M. (2011). **O desafio da sustentabilidade na construção civil**: volume 5. Editora Blucher.

Conto, V.; Oliveira, M.; Ruppenthal, J.E. (2017). **Certificações ambientais: contribuição à sustentabilidade na construção civil no Brasil**. In: GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 12, nº 4, out-dez/2017, p. 100-127.

GBCBR. (2016). **Estatuto do Green Building Council – Brasil - GBC Brasil**. Disponível em <http://www.gbcbrasil.org.br/pdf/Modelo_publicacao_site_05_07_2016.pdf>

KIBERT, C.J. (2013). **Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery**. Editora John Wiley & Sons.

Sachs, I. (1993). **Estratégias de transição para o século XXI: para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasiliense, p. 29-56.

TS (Tishman Speyer). **Visita técnica e entrevista** realizadas no segundo semestre de 2018.

USGBC. (2018a). LEED 2009 **for Core and Shell development**. Disponível em: <https://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20RS_CS_07.01.16_clean.pdf>.

USGBC. (2018b). **Patio da Marítima – Fase 1, Scorecard**. Disponível em <<https://www.usgbc.org/projects/patio-da-maritima-f>>

