

Estudo das certificações ambientais de edificações para proposta de uma edificação educacional sustentável

Cynara de Sá Fernandes
cynarasa@yahoo.com.br

Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da UFRN. Linha de Pesquisa:
Projeto de arquitetura e Conforto ambiental e eficiência energética

INTRODUÇÃO

O presente trabalho consiste em um resumo do plano de trabalho para a dissertação a ser desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da UFRN. A dissertação tem como finalidade a elaboração de um projeto arquitetônico com fins educacionais baseado em diretrizes de sustentabilidade extraídas da análise das certificações ambientais de edificações. A intenção é conhecer os diversos tipos de certificação ambiental para edificações aplicadas atualmente no Brasil, suas categorias e métodos de avaliação, buscando perceber quais pontos o arquiteto pode trabalhar para desenvolver um projeto ambientalmente sustentável.

A partir dos anos 1970, em consequência de grandes desastres ambientais, da primeira crise energética mundial, do impacto ambiental gerado pelo consumo de energia de origem fóssil, das previsões a respeito do crescimento da população mundial e do crescimento das cidades e suas demandas por recursos naturais, a questão ambiental ganhou notoriedade no cenário internacional. A busca por soluções capazes de tornar tal crescimento menos agressivo e mais empenhado em conservar os recursos naturais para as gerações futuras delineou-se como uma meta global, configurando o chamado desenvolvimento sustentável.

O segmento da construção civil, responsável por até 40% das emissões globais de gás carbônico, no Brasil responde pelo consumo de 21% da água tratada, 42% da energia gerada e cerca de 60% dos resíduos produzidos (SANTOS, 2012). As edificações são responsáveis por um terço dos gases causadores do efeito estufa e originam mais da metade do lixo sólido, consumindo quase 70%

de toda a energia elétrica produzida no mundo. Segundo Gonçalves e Duarte (2006), no final da década de 1980, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental negativo das construções, as questões relacionadas à sustentabilidade foram incorporadas à agenda de arquitetura internacional, trazendo novos paradigmas e buscando alternativas para alcançar edifícios sustentáveis desde sua concepção e construção e durante toda sua vida útil. A partir de então, os projetos deveriam ser concebidos respondendo aos desafios ambientais e tecnológicos da sustentabilidade ambiental, sintetizando projeto, ambiente e tecnologia (GONÇALVES; DUARTE, 2006).

Como reflexo deste novo desafio e destinadas a avaliar o desempenho ambiental de edifícios, começou a surgir em vários países certificações ambientais de edificações, sistemas de mensuração que funcionam como um atestado, garantindo edifícios em acordo com parâmetros sustentáveis. Consistem em listagens com atribuição de pontos sobre aspectos relevantes considerados desde a projeção até a vida útil do edifício (FONTENELLE; BASTOS, 2011). No Brasil, duas certificações apresentam representatividade no mercado: LEED (sistema de origem americana) e Alta Qualidade Ambiental – AQUA, baseado no HQE francês. Apesar de estarem ganhando espaço no mercado brasileiro, existem dificuldades a serem superadas, como a falta de incentivo governamental (redução de tarifas para edificações certificadas) e o pequeno número de profissionais capacitados para desenvolver e avaliar projetos e edificações.

A capacitação do arquiteto passa a ter, portanto, importância fundamental, tornando a busca pela sustentabilidade uma premissa inicial do projeto, que



Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo | PPGAU/UFRN

deve adotar soluções para garantir o conforto dos usuários com menor consumo energético, além de considerar todas as relações com o sítio onde está inserida, minimizando possíveis impactos ambientais e sociais durante todo ciclo de vida do empreendimento. Segundo Lomardo (2011), cabe ao profissional conhecer os impactos ambientais da geração da energia elétrica que é desperdiçada em projetos arquitetônicos ineficientes e ter a consciência de que um projeto que não aproveita os recursos naturais pode provocar impactos ambientais, muitas vezes não relacionados ao projeto.

Analisando esta problemática surgiu a questão que norteia o presente trabalho: como a análise das certificações ambientais de edificações pode contribuir para a definição de diretrizes de sustentabilidade que orientem a elaboração de um projeto arquitetônico ambientalmente sustentável? A hipótese é que a partir da análise das certificações ambientais possam ser extraídas diretrizes de sustentabilidade que orientem o arquiteto a desenvolver projetos de arquitetura que, construídos, apresentem desempenho ambiental satisfatório. O intuito é fazer uma análise dos critérios de avaliação das certificações e absorvê-los no processo projetual, verificando aspectos intrinsecamente relacionados à prática arquitetônica e então elaborar um projeto para edificação educacional pública elencando pontos destacados na análise e trabalhando-os de forma a alcançar um projeto sustentável ambientalmente.

OBJETIVOS

Com objetivo principal de elaborar um projeto arquitetônico com fins educacionais, baseado em

diretrizes de sustentabilidade extraídas da análise das certificações ambientais de edificações, os objetivos específicos da dissertação a ser desenvolvida são:

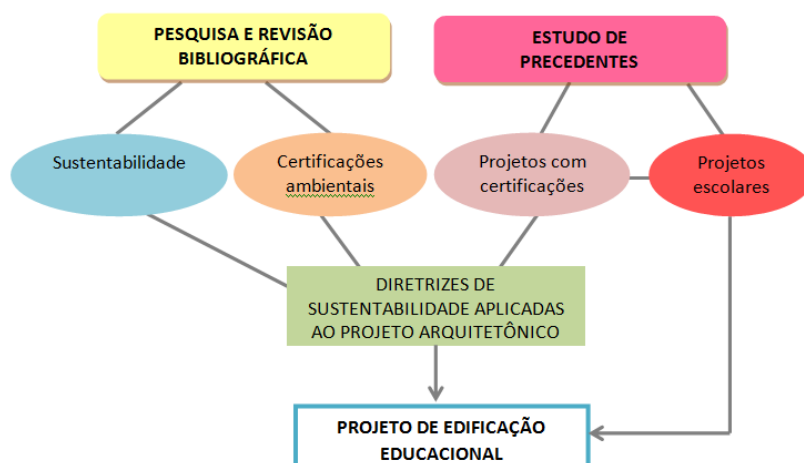
- Estudar sobre sustentabilidade, observando quais os reatamentos dos paradigmas ambientais na arquitetura;
- Estudar as certificações ambientais para edificação atualmente aplicadas no Brasil;
- Investigar quais critérios de sustentabilidade considerados no processo de certificação estão diretamente relacionados ao projeto de arquitetura;
- Analisar estratégias adotadas em projetos de arquitetura que receberam certificação ambiental, sobretudo em edificações educacionais, observando como foram trabalhadas e como funcionam;
- Estabelecer, a partir das análises feitas, diretrizes de sustentabilidade capazes de nortear a elaboração de um projeto com desempenho ambiental satisfatório; e
- Projetar um edifício público com fins educacionais baseado em certificações ambientais.

METODO

Os procedimentos metodológicos propostos para a pesquisa científica em questão e o que se pretende estudar a partir deles estão expostos na figura abaixo:

Do ponto de vista da natureza, esta dissertação se enquadra como uma pesquisa aplicada, propondo-se a materializar conhecimentos adquiridos na elaboração de

Figura 01 – Procedimentos metodológicos propostos



Fonte: produção própria

1º SIMPÓSIO DE PESQUISA DO PPGAU-UFRN – DOUTORADO, MESTRADO ACADÊMICO e MESTRADO PROFISSIONAL

um projeto arquitetônico. Sob a ótica da abordagem, objetivos e procedimentos técnicos adotados, é uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, na qual serão necessárias a avaliação de material bibliográfico publicado e projetos de arquitetura existentes. A pesquisa se desenvolverá em três etapas:

- Etapa 01: revisão bibliográfica visando o estudo da relação entre sustentabilidade e o setor da construção civil e, também, das certificações ambientais, seus critérios e métodos de avaliação. Os instrumentos e fontes de pesquisa serão leituras e resenhas de livros, trabalhos acadêmicos e demais publicações relacionadas ao tema da pesquisa.

- Etapa 02: estudo de precedentes. Serão procurados projetos de escolas certificadas. Não sendo possível encontrar, esta etapa terá duas vertentes: análise de projetos que tenham recebido certificação ambiental e de projetos de edificações escolares. De tais estudos será possível observar como foram solucionados prerrogativas ambientais e estudar características da arquitetura escolar visando estabelecer parâmetros para a elaboração da proposta.

- Etapa 03: desenvolvimento do projeto (programa de necessidades e dimensionamento; estudo dos condicionantes legais e ambientais; estudos preliminares e simulações de conforto ambiental).

DESENVOLVIMENTO

A certificação ambiental de edificações é um tema que desperta a necessidade de evolução dos profissionais ligados a área da construção civil, inserindo-os no centro das questões ambientais e, sobretudo, na possibilidade de mitigar o impacto ambiental negativo que as edificações e cidades provocam no meio ambiente.

Atualmente, no campo acadêmico vem sendo desenvolvidas várias pesquisas em arquitetura e áreas afins que tratam das certificações ambientais de edificações.

A dissertação de Hilgenberg (2010) teve como objetivo avaliar as condições de aplicação do sistema de certificação AQUA como ferramenta para se construir um edifício sustentável no Brasil. Oliveira (2009) estudou em seu trabalho de graduação a certificação LEED. Librelotto (2010) realizou uma comparação entre esses dois sistemas, LEED e AQUA. A dissertação de

Vosgueritchian (2006) envolve o estudo de sete sistemas de avaliação de sustentabilidade na arquitetura, procurando observar como ponderam o impacto ambiental e tecnologias referentes à energia, materiais e água.

Na área profissional, sistemas de certificação ambiental de edificações também já começam a ganhar força. Exemplo disso são os concursos públicos de projeto que passaram a inserir como parâmetros de avaliação soluções sustentáveis, muitas vezes buscando a certificação. Um exemplo foi o concurso para a sede da Fundação do Meio Ambiente e da Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do estado de Santa Catarina. Uma das suas principais características foi a preocupação com a problemática ambiental e a busca pela satisfação de condições do desenvolvimento sustentável.

Para o desenvolvimento desta pesquisa aplicada será realizada nas próximas etapas um estudo detalhado das referidas pesquisas assim como dos projetos e edificações que incorporem critérios sustentáveis. Além disso, será feito uma análise aprofundada dos sistemas de certificação LEED e AQUA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho ainda está em fase inicial de pesquisa a cerca da sustentabilidade nas edificações. Os próximos passos, definido seus objetivos, método e justificativas, é analisar as certificações ambientais de edificações selecionadas (LEED e AQUA) e pesquisar sobre projetos certificados para fazer os estudos de referência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTENELLE, Marília; BASTOS, Leopoldo. Desafios da integração dos princípios de sustentabilidade no projeto de arquitetura: a importância de adoção de métodos de auxílio à tomada de decisão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** . Rio de Janeiro: SBPQ, 2011. p. 674 - 684.

GONÇALVES, Joana; DUARTE, Denise. Arquitetura Sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 4, p.51-81, out. 2006. Trimestral.



Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo | PPGAU/UFRN

HILGENBERG, Fabíola Brenner. **Sistemas de certificação ambiental para edifícios: estudo de caso AQUA**. 2010. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Construção Civil, UFPR, Curitiba, 2010.

LIBRELOTTO, Giordano Rubert. **Comparação entre os critérios de avaliação envolvidos nos sistemas de certificação de edificações AQUA e LEED for schools**. 2010. 91 f. Monografia (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

LOMARDO, Louise. **Eficiência Energética nos Edifícios e Sustentabilidade no Ambiente Construído**. Trabalho elaborado no âmbito do PROCEL EDIFICA, Rio de Janeiro. 2010. Disponível em:
<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={89E211C6-61C2-499A-A791-DACD33A348F3}> Acesso em: 01 dez. 2012

OLIVEIRA, Rodrigo Nogueira de. **Certificação Ambiental na Construção Civil - LEED**. 2009. 114 f. Monografia (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2009.

SANTOS, Altair. **Prefeituras despertam para a certificação verde**. Disponível em:
<http://www.cimentoitambe.com.br/prefeituras-despertam-para-a-certificacao-verde/> Acesso em: 01 nov. 2012.

VOSGUERITCHIAN, Andrea Bazarian. **A abordagem dos sistemas de avaliação de sustentabilidade da arquitetura nos quesitos ambientais de energia, materiais e água, e suas associações às inovações tecnológicas**. 2006. 251 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, FAPESP, São Paulo, 2006.



Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente | PPMPAPM/UFRN