

IV-007 – USO RACIONAL DE ÁGUA: COMPARAÇÃO ENTRE AS CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS AQUA, LEED E SELO CASA AZUL

Paula Saggin⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Mestranda em Engenharia Civil pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

Andreza Kalbusch⁽²⁾

Engenheira Civil pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Mestre em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (USP). Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Departamento de Engenharia Civil da UDESC e do Mestrado em Engenharia Civil da UDESC.

Endereço⁽¹⁾: Centro de Ciências Tecnológicas - CCT / Rua Paulo Malschitzki, 200 - Campus Universitário Prof. Avelino Marcante - Bairro Zona Industrial Norte - Joinville - SC - CEP: 89.219-710 - Brasil – Tel: (47) 3481-7807 - e-mail: paula@saggin.com.br

RESUMO

A utilização de certificações ambientais em empreendimentos sustentáveis vem crescendo mundialmente. Os sistemas de certificação definem critérios e requisitos mínimos de eficiência ambiental de modo a avaliar edifícios de diferentes tipologias. O conceito de uso eficiente da água está presente em boa parte dos processos de certificação. No presente artigo foram analisados os sistemas AQUA, LEED e Selo Casa Azul no que tange o uso racional da água em edificações residenciais. Foi feita uma correlação entre os critérios de gestão da água, utilizando como base para análise o sistema AQUA. As certificações possuem critérios diferentes entre si, no entanto todas se preocupam com a gestão da água.

PALAVRAS-CHAVE: Certificação ambiental, gestão da água, LEED, AQUA, Selo Casa Azul.

INTRODUÇÃO

A escassez hídrica é tema recorrente de debates ao redor do mundo. O acelerado crescimento da população mundial e consequente aumento do consumo, aliados ao desperdício e à poluição das águas superficiais e subterrâneas estão entre as principais causas da diminuição da oferta de água potável [1]. Diante desse cenário, aumenta-se a necessidade de encontrar meios de se preservar a água. As soluções que conservam a qualidade e a quantidade da água incidem em uma revisão do uso da água nas edificações, tendo como meta a redução do consumo de água potável e consequente conservação dos recursos hídricos [2].

Nesse contexto, as certificações ambientais têm contribuído para promoção do uso racional de água, por meio de requisitos e critérios visando a gestão do uso da água em edificações. Este artigo analisa os selos de certificação ambiental quanto à bonificação para a redução de consumo de água em edifícios residenciais. Os sistemas analisados estão entre os mais utilizados no Brasil: o Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), Alta Qualidade Ambiental (AQUA) e SELO CASA AZUL da Caixa Econômica Federal.

LEED

Em 1996, o United States Green Building Council (USGBC) iniciou os estudos do sistema de certificação LEED nos Estados Unidos e lançou sua primeira versão (LEED 1.0) em 1999. Em 2008, o LEED foi trazido para o Brasil coordenado pelo Green Building Council Brasil (GBC), órgão não governamental vinculado ao USGBC [3].

A certificação LEED é dividida em diferentes categorias de edificações para avaliação, que são descritas a seguir [4]:

- LEED New Construction & Major Renovation (Novas construções e Grandes Reformas);

- LEED Existing Buildings – Operation and Maintenance (LEED para Edifícios Existentes- Operação e Manutenção);
- LEED for Commercial Interiors (LEED para Interiores Comerciais);
- LEED Core & Shell (Envoltória e Estrutura Principal);
- LEED Retail (LEED para Lojas de Varejo);
- LEED for Schools (LEED para Escolas);
- LEED for Neighborhood Development (LEED para Desenvolvimento de Bairros);
- LEED for Healthcare (LEED para Hospitais).

Nesse artigo é utilizada a categoria LEED New Construction & Major Renovation (Novas construções e Grandes Reformas). Este sistema apresenta um checklist que concede créditos para o cumprimento de critérios pré-estabelecidos, com o objetivo de reduzir os impactos ambientais nos edifícios. Esses critérios são divididos em oito categorias: Espaço Sustentável, Uso Racional da Água, Energia e Atmosfera, Materiais e Recursos, Qualidade Ambiental Interna, Inovação e Processo do Projeto e Créditos de Prioridade Regional [3].

De acordo com a quantidade de créditos alcançados, a certificação é classificada em quatro diferentes níveis. Para obter a certificação mínima é necessário atingir 40 pontos; a partir de 50 pontos, recebe-se a certificação prata; com 60 pontos, certificado ouro e acima de 80 pontos certificação platina.

Quanto ao item Uso Racional de Água, a Tabela 1 apresenta os subitens dessa categoria e os requisitos necessários.

Tabela 1: Uso Racional de Água – Sistema LEED

Uso Racional de Água		10 Pontos
Pré-Requisito 1	Redução no Uso da Água	Requisito
Crédito 1	Uso Eficiente de água no paisagismo	2 a 4
	Redução de 50%	2
	Uso de água não potável ou sem irrigação	4
Crédito 2	Tecnologias Inovadoras para águas servidas	2
Crédito 3	Redução do Consumo de água	2 a 4
	Redução de 30%	2
	Redução de 35%	3
	Redução de 40%	4

Existem dois requisitos dentro da categoria Espaços sustentáveis que fazem menção ao uso racional de água. Estes itens são: Projeto de águas pluviais: Controle da Quantidade (Requisito 6.1); e Projeto de águas pluviais: Controle da Qualidade (Requisito 6.2).

AQUA

O Processo AQUA (Alta Qualidade Ambiental) foi uma adequação do Certificado francês Bâtiments Tertiaires– Démarche HQE® à realidade brasileira. Este sistema de certificação foi lançado em 2008 por meio de um convênio com a Fundação Vanzolini. O Processo AQUA avalia o desempenho ambiental de edificações residenciais ou não residenciais quanto às características de natureza arquitetônica, técnica e pela gestão ambiental [5].

O referencial técnico de certificação de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE) é analisado neste artigo e avalia o desempenho arquitetônico e técnico da construção em 14 categorias agrupadas em quatro temas principais, conforme Tabela 2 [6].

Tabela 2: Categorias Analisadas no Processo AQUA

Meio Ambiente	Energia e Economias	Conforto	Saúde e Segurança
Categoria 1 Relação do edifício com o seu entorno	Categoria 4 Gestão da energia	Categoria 8 Conforto higrotérmico	Categoria 12 Qualidade dos espaços
Categoria 2 Qualidade dos componentes	Categoria 5 Gestão da água	Categoria 9 Conforto acústico	Categoria 13 Qualidade sanitária do ar
Categoria 3 Canteiro sustentável	Categoria 7 Gestão da conservação e da manutenção	Categoria 10 Conforto visual	
Categoria 6 Gestão dos resíduos		Categoria 11 Conforto olfativo	Categoria 14 Qualidade sanitária da água

As categorias podem ser avaliadas em quatro níveis de desempenho: MP (Melhores Práticas), BP (Boas Práticas), B (Base) e NC (Não-conforme, quando o nível B não for atingido) [4]. É preciso alcançar no mínimo em três categorias o nível de Melhores Práticas, quatro categorias no Boas Práticas e sete categorias no Base [6].

Nesse artigo é abordada a Categoria 5 “Gestão da água”. A Tabela 3 relaciona os itens pertencentes a essa categoria.

Tabela 3: Gestão da água – Processo AQUA

Categoria 5: Gestão da água
5.1 Medição do Consumo de água
5.2 Redução do consumo de água distribuída
5.3 Necessidade de água quente
5.4 Gestão das águas servidas
5.5 Gestão das águas pluviais

SELO CASA AZUL

O Selo Casa Azul foi criado pela Caixa Econômica Federal, em 2010, sendo um sistema de classificação socioambiental desenvolvido para a realidade do país. Podem ser analisados empreendimentos habitacionais de repasse ou financiados pela Caixa Econômica Federal. A adesão é voluntária e o objetivo do selo é reconhecer e incentivar o uso racional de recursos naturais, soluções eficientes de uso, ocupação e manutenção da construção e a melhoria da vizinhança da edificação [7].

O empreendimento é avaliado em cinquenta e três critérios, distribuídos em seis categorias: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais. O selo é dividido em três classificações: bronze, prata e ouro [7]. A Tabela 4 especifica os critérios usados na avaliação da categoria 5, Gestão de água, que será tratado nesse artigo.

Tabela 4: Gestão da Água – Selo Casa Azul

5. Gestão da Água	
5.1 Medição individualizada – água	obrigatório
5.2 Dispositivos economizadores -bacia sanitária	obrigatório
5.3 Dispositivos economizadores -arejadores	
5.4 Dispositivos economizadores –registros reguladores de vazão	
5.5 Aproveitamento de Águas Pluviais	
5.6 Retenção de Águas Pluviais	
5.7 Infiltração de Águas Pluviais	
5.8 Áreas Permeáveis	obrigatório

METODOLOGIA

A metodologia consiste em uma análise comparativa dos critérios relacionados ao uso eficiente da água presente nas três certificações aplicadas no Brasil, procurando identificar as características convergentes.

Existem itens nas certificações que não possuem correlação direta entre eles, portanto, serão considerados, neste artigo, como exclusivos de cada sistema. Optou-se por utilizar como base o Processo AQUA e comparar os itens do sistema LEED e Selo Casa Azul que se relacionam com o critério considerado no referido sistema de certificação.

RESULTADOS

Sabe-se que os sistemas possuem características diversas em sua metodologia, por isso a identificação destas diferenças é importante para definir qual sistema utilizar. A escolha correta proporciona um ganho de desempenho no empreendimento se comparado aos edifícios tradicionais.

Tendo como referência o sistema AQUA, foram analisados os itens pertinentes ao uso eficiente de água. No sistema AQUA, no item 5.1, menciona-se a medição do consumo de água através da instalação de medidores de água. Na certificação Selo Casa Azul este item é de caráter obrigatório, no entanto no sistema LEED não existe nenhum item correspondente à medição de água.

Quanto à questão de redução do consumo de água, todas as certificações apresentam alguns critérios. No item 5.2 do sistema AQUA, menciona-se a instalação de componentes economizadores, limitação de pressão dinâmica no sistema, previsão do consumo anual de água potável, garantia da economia de água potável nas unidades habitacionais e nas áreas comuns internas e externas. Assim como neste sistema, o Selo Casa Azul apresenta três critérios constando a utilização de dispositivos economizadores (bacia sanitária, arejadores e registros reguladores de vazão), com o objetivo de reduzir o consumo de água nos pontos de utilização. No sistema LEED (crédito 3) há referência apenas à redução do consumo de água (em 30%, 35% ou 40%), não sendo estabelecidas medidas específicas.

Um item de exclusividade da certificação AQUA é a necessidade de sistema de água quente na edificação, sendo obrigatório para as três categorias: base, boas práticas e melhores práticas.

No que diz respeito a águas servidas, tanto o sistema AQUA como o LEED fazem menção ao reúso de água e emprego de tecnologias inovadoras. Porém, o Selo Casa Azul não faz nenhuma citação a respeito desse item. Porém, na gestão de águas pluviais, todos os sistemas apresentam critérios de avaliação.

A Tabela 5 apresenta um resumo dos itens correlacionados entre os sistemas AQUA, LEED e Selo Casa azul.

Tabela 5: Comparação entre os sistemas AQUA, LEED e Selo Casa Azul

AQUA	LEED	SELO CASA AZUL
Medição do Consumo de água	Não apresenta	Medição individualizada
Redução do consumo de água distribuída	Redução do Consumo de água	Dispositivos economizadores - bacia sanitária Dispositivos economizadores - arejadores Dispositivos economizadores - registros reguladores de vazão
Necessidade de água quente	Não apresenta	Não apresenta
Gestão de águas servidas	Tecnologias inovadoras para águas servidas	Não apresenta
Gestão das águas pluviais	Uso eficiente de água no paisagismo Projeto de águas pluviais: controle da qualidade Projeto de águas pluviais: controle da quantidade	Aproveitamento de águas pluviais Retenção de águas pluviais Infiltração de águas pluviais

CONCLUSÃO

A racionalização do uso da água é um conceito bem amplo que envolve várias medidas de cunho tecnológico e social. Nesse contexto, as certificações ambientais têm um papel importante na divulgação e incentivo ao uso de novas tecnologias para economia de água e a promoção do gerenciamento e aproveitamento de águas pluviais.

A análise dos métodos demonstra que eles são naturalmente diferentes entre si, porém em todos existe a preocupação com a gestão da água. O uso eficiente da água pode ser expresso de diferentes maneiras. Uma delas é otimizar o consumo de água potável para usos gerais. Para as formas de uso nas quais não se faz necessário o uso de água potável (irrigação, lavagem de carros e calçadas, descarga de bacias sanitárias ou mictórios), pode ser usada água de fontes alternativas de abastecimento.

Com o cenário atual de escassez de água e perante os benefícios trazidos, é inaceitável a elaboração de projetos de edificações que não pensem em medidas para a redução do consumo de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONSUMO SUSTENTÁVEL: MANUAL DE EDUCAÇÃO. Brasília: Consumers International/ MMA/ IDEC, 2005.
2. ANNECCHINI, KARLA PONZO VACCARI. Aproveitamento da Água da Chuva para fins não potáveis na Cidade de Vitória (ES). Vitória, 2005. Dissertação de pós-graduação-Faculdade de Engenharia Ambiental-Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.
3. GREEN BUILDING CONCIL BRASIL (GBCBRASIL). Disponível em <<http://www.gbcbrasil.org.br>>.
4. LEITE, VINICIUS FARE. Certificação Ambiental na Construção Civil-Sistema LEED e AQUA. Belo Horizonte, 2011. Dissertação de graduação-Faculdade de Engenharia Civil-Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
5. DALLA COSTA, E., MORAIS, C. S. B. Construção Civil e a Certificação Ambiental: Análise comparativa das certificações LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e AQUA (Alta Qualidade Ambiental). Em: XIV ENGEMA Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2012, São Paulo/ SP. Anais. São Paulo: FEA/ USP - FGV, 2012.
6. FUNDAÇÃO VANZOLINI. Guias e Referenciais para Certificação AQUA – Alta Qualidade Ambiental. 2014. Disponível em: <http://www.vanzolini.org.br/hotsite-aqua.asp>.
7. CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. SELO CASA AZUL: BOAS PRÁTICAS PARA HABITAÇÃO MAIS SUSTENTÁVEL. São Paulo: Páginas e Letras – Editora e Gráfica, 2010. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/produtos-servicos/selo-casa-azul/Paginas/default.aspx>>