Certificação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Corporativos

Wilson Saburo Honda1, João da Rocha Lima Jr.2

1 Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Alameda Xingu, 350 – 26º. Andar, Alphaville – Barueri – SP – Brasil, 4133-3399, Brasil, wilson.honda@usp.br

2  Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, rocha.lima@poli.usp.br

RESUMO

O crescimento industrial, comercial e de serviços traz para as sociedades mais evoluídas uma série de benefícios, como o desenvolvimento econômico e o crescimento populacional, aliado às maiores oportunidades de emprego e renda. Entretanto, pela falta de uma consciência mais apurada sobre os possíveis impactos negativos de ritmo acelerado de crescimento, acabam-se verificando uma série de problemas sociais e, sobretudo, ambientais. Em razão disto, nos últimos anos, constata-se a preocupação de alguns setores da sociedade na busca do desenvolvimento fundamentado em práticas mais sustentáveis.

Isto não tem sido diferente no setor da construção civil. A preocupação com a sustentabilidade nos empreendimentos é tema e foco de diversos eventos, tanto no meio acadêmico, como no profissional e governamental.

Particularmente, o segmento de mercado de Edifícios de Escritórios Corporativos tem sido alvo de pressão para o uso de práticas mais sustentáveis em todo o seu ciclo de vida, desde sua concepção, projeto, implantação e operação, até a sua revitalização. Para aferir a sustentabilidade dos Edifícios de Escritórios Corporativos, muitas empresas do setor buscam certificações de origem estrangeira, que possuem certas limitações em sua aplicabilidade no Brasil, as quais serão discutidas neste trabalho.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é a apresentação preliminar de aspectos da tese de doutorado, que visa a construção de um sistema para a Certificação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Corporativos no Brasil, que é oportuna e necessária para tratar as condições de contorno e realidade nacional. Para a tese vem sendo realizados: [i] levantamento do estado da arte deste tema; [ii] construção da Matriz de Atributos para a avaliação da sustentabilidade dos Edifícios de Escritórios Corporativos; [iii] entrevistas com formadores de opinião deste segmento de mercado imobiliário; [iv] visitas em Edifícios de Escritórios Corporativos relevantes para as arbitragens iniciais; [v] a construção dos procedimentos, regras e rotina, com testes de validação e calibragem do Sistema para Classificação, ilustrando-se neste artigo alguns dos aspectos relevantes da certificação.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Certificação; Empreendimento de Base Imobiliária; Edifícios de Escritórios.

Sustainability Certification in Corporate Office Buildings

abstract

The industrial, commercial and service growth provided the developed societies with many benefits, such as the economic development and the population increase, along with greater work and income opportunities. However, due to the lack of a better understanding about any possible negative impacts the fast growth pace created many social and environmental issues. Because of that, in the last years, there has been a greater concern of a few society groups aiming at using more sustainable practices.

The civil construction segment has been no different. The concern with sustainability is a primary topic of several corporate events, either academically, professionally and governmentally.

Especially the Corporate Office Buildings market has been a target for the use of more sustainable practices, both in its design, project, implementation, operation and revitalization. In order to measure the sustainability of Corporate Office Buildings, many companies seek for foreign certificates, with specific limitations as for their use in Brazil, which will be detailed in this paper.

In this context, this paper aims at providing the preliminary aspects of the PhD thesis, which aims at designing a system for the Sustainability Certificate of Corporate Ofiice Buildings in Brazil, convenient and needed to treat the national conditions. For the thesis has been done: [i] a bibliographical research on the topic; [ii] building the Attribute Matrix to evaluate the sustainability of Corporate Office Buildings; [iii] interviews with influent people in the real estate segment; [iv] visits to relevant Corporate Office Buildings for the initial arbitrations; [v] setting the procedures, rules and routine, with validation tests of the Classification System, illustrating in this article some of the relevant aspects of the certification.

**Keywords:** Sustainability; Certification; Real Estate Development; Corporate Buildings.

1. INTRODUÇÃO
   1. Justificativa

As discussões sobre a sustentabilidade no mercado imobiliário têm mobilizado sua cadeia como um todo, tanto no meio acadêmico e profissional como no governamental, que envolve desde projetistas, fornecedores, distribuidores, comerciantes, prestadores de serviços, construtores, concessionárias, universidades, governos, instituições não governamentais até os moradores ou usuários dos imóveis.

Particularmente, o mercado de Edifícios de Escritórios Corporativos (EEC) tem sido alvo de pressão para o uso de práticas mais sustentáveis em todo o seu ciclo de vida. Para aferir a sustentabilidade dos EEC, grande parte das incorporadoras atuantes no setor busca certificações de origem estrangeiras, que possuem certas limitações para a aplicabilidade no contexto brasileiro.

Estas certificações ambientais avaliam diferentes tipologias de empreendimentos, sejam imobiliários ou de base imobiliária, desde residências, bairros residenciais, até hotéis, shoppings centers, centros de convenções, escolas e escritórios comerciais.

Destaca-se a maior demanda por certificações no mercado de EEC. Isto se deve ao fato de que diversas empresas se preocupam com a sustentabilidade de suas operações[[1]](#footnote-1) e, principalmente, nas estratégias de seus negócios, razão pela qual buscam se instalar em empreendimentos mais sustentáveis.

Diante do cenário apresentado, o desenvolvimento da Certificação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Corporativos (Certificação da Sustentabilidade – EEC) por entidade reconhecida nacionalmente, como o Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP (NRE-Poli), que avalie adequadamente os Atributos Mais Sustentáveis (Atributos) do empreendimento, considerando as condições de contorno e realidade brasileira, pode tornar-se um referencial para empreendedores, corretores, projetistas, construtores e usuários.

O NRE-Poli possui notória experiência na prestação de serviços à comunidade, orientada para a economia e os negócios no âmbito do *real estate*. O NRE-Poli destaca-se pelo seu desenvolvimento e evolução contínua por meio dos estudos e pesquisas de seu grupo de professores e pesquisadores em programas de pós-graduação, possibilitando sinergia entre o setor acadêmico e profissional.

Em 2004, o NRE-Poli desenvolveu um Sistema de Classificação da Qualidade de EEC -VERONEZI (2003). Até o presente momento, este sistema possui 58 edifícios certificados, representando mais de 700.000 m² de área privativa. Esse sistema não penetra na questão da sustentabilidade, e será, de certa forma, complementado com o que vem sendo desenvolvido pelos autores.

* 1. Metas e Resultados

A Certificação da Sustentabilidade - EEC possibilitará classificar o edifício em relação ao seu desempenho da sustentabilidade do edifício por meio da avaliação de um conjunto de regras, critérios e procedimentos.

A Certificação da Sustentabilidade - EEC traz alguns resultados práticos para os principais elementos da cadeia:

1. os dados do desempenho operacional devem ser disponibilizados pelos edifícios certificados, nos quais serão tratados estatisticamente para construção de indicadores de desempenho operacional (*Benchmarks*) deste nicho de mercado e podem ser disponibilizados ao setor por meio do NRE-Poli, sem comprometer o sigilo e segurança dos dados de cada edifício certificado;
2. os empreendedores poderão perceber com mais acuidade o desempenho operacional do produto a ser desenvolvido;
3. a Matriz de Aspectos e Impactos Ambientais requerida no Critério de Desempenho da Matriz de Atributos, permitirá identificar, monitorar e mitigar os riscos ambientais envolvidos ao longo do ciclo de vida do empreendimento;
4. os *Benchmarks* e a Matriz de Aspectos e Impactos Ambientais são ferramentas para os empreendedores, construtores, projetistas, operadores e usuários utilizarem em todo o ciclo de vida do empreendimento, seja na concepção, implantação, uso e até na sua readequação;
5. para a comunidade, a implantação de práticas mais sustentáveis permite a promoção e a manutenção da qualidade ambiental e social, bem como o estímulo econômico para as atuais e futuras gerações.
   1. Limitações do Tema

As possíveis limitações decorrentes desta premissa são listadas a seguir.

1. A Certificação da Sustentabilidade - EEC é inadequada para classificar outra tipologia de empreendimento (hotel, shopping center, edifício residencial, edifício escolar, etc.). Isto porque o referencial da sustentabilidade do edifício empregado nas análises está relacionado ao uso na sua operação, que não pode se confundir com aspectos próprios de outros tipos empreendimentos. No entanto, nada impede que este trabalho seja uma referência na construção de outros sistemas para classificação de outras tipologias de empreendimentos no Brasil.
2. A Matriz de Atributos será construída com base em pesquisa bibliográfica, avaliação e validação em diversos edifícios já operando, mas pode ser que ela não abranja todos os requisitos estabelecidos em práticas recorrentes, normas, leis de uma particular localização.
3. O Sistema para Classificação necessita de atualizações quando ocorrerem mudanças na *baseline* do desempenho da sustentabilidade de EEC, sejam elas voluntárias ou compulsórias.
   1. Oportunidades

O trabalho poderá ser um referencial para a construção de novos sistemas para classificação da sustentabilidade em outras tipologias de empreendimentos no Brasil.

Com isto será possível criar outros *Benchmarks* do desempenho operacional para outras tipologias de empreendimentos, o que gerará uma ferramenta para empreendedores, projetistas, construtores, operadores e usuários utilizarem em todo o ciclo de vida do empreendimento.

* 1. Objetivos

O objetivo deste artigo é ilustrar alguns aspectos preliminares e de fundamento dad a tese de doutorado.

A Matriz de Atributos já está na sua primeira versão, tendo sido avaliada por profissionais deste segmento de mercado, com o objetivo de hierarquizar os Atributos mais importantes na decisão do usuário para se instalar em um EEC mais sustentável.

Os testes de validação e calibragem da Classificação dos Edifícios não constam neste artigo e serão apresentados na tese.

A Certificação da Sustentabilidade - EEC será oferecida pelo NRE-Poli, assim como é realizado para o Sistema de Certificação da Qualidade de Edifícios de Escritórios no Brasil.

1. CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS PARA EEC
   1. Estado Atual no Brasil

Para aferir a sustentabilidade dos EEC, os empreendedores buscam certificações para atestar a sustentabilidade do empreendimento. Isto vai de encontro com algumas empresas que buscam empreendimentos com práticas mais sustentáveis com certificação por instituição reconhecida.

O desenvolvimento das primeiras certificações sobre a avaliação ambiental de edifícios surgiu na década de 1990 para cumprimento das metas locais estabelecidas na ECO’92, Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada entre os dias 3 e 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro – Brasil.

Esta conferência consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável e contribuiu para a mais ampla conscientização de que os principais danos ao meio ambiente foram causados essencialmente pelos países desenvolvidos. Concomitantemente, foi constatada a necessidade dos países em desenvolvimento receberem fácil acesso aos recursos financeiros e tecnológicos para seu próprio desenvolvimento sustentável.

A partir da ECO’92, alguns países comprometeram-se a adotar diretrizes para o desenvolvimento sustentável. Uma destas diretrizes diz respeito à Agenda 21, um programa de ação para todos os domínios do desenvolvimento em seus diversos níveis. Nesta conferência foram estabelecidos os princípios globais, para que cada região, país ou estado definisse seus próprios parâmetros baseados em suas necessidades e características locais.

Isto impulsionou ainda mais a discussão em nível mundial sobre as questões de sustentabilidade em diversas áreas de conhecimento, dentre as quais se destaca o setor da construção civil.

Logo, diversos países da Europa, além dos Estados Unidos, Canadá, Austrália, Hong Kong e Japão desenvolveram métodos de avaliação da sustentabilidade em edifícios. Entretanto, estes métodos concentram basicamente a dimensão ambiental da sustentabilidade e possuem certas limitações para sua aplicabilidade no Brasil.

Não há impedimentos legais para a utilização destes sistemas no Brasil. Entretanto, nem sempre os Atributos avaliados são os mais recomendados para o Brasil, pois os mesmos são baseados em normas e práticas estrangeiras, que são ligadas a características específicas de cada país, tais como: recursos naturais, clima, economia, cultura, conhecimento, desenvolvimento tecnológico, subsídio governamental, restrições legais, etc.

Os sistemas de certificação existentes concentram-se exclusivamente na dimensão ambiental devido à natureza da agenda da sustentabilidade nos países desenvolvidos. O viés ambiental é sustentado pela necessidade de recuperar os danos causados aos recursos naturais em função do desenvolvimento econômico acelerado ocorrido por décadas nos países desenvolvidos.

SILVA (2003, p. 193) expõe que ao contrário dos contextos de origem, os sistemas de avaliação são apropriados e vêm experimentando alto grau de sucesso, mas são inadequados para o Brasil porque:

1. o que os métodos avaliam é insuficiente: todos detêm-se na avaliação ambiental e os itens ambientais não necessariamente refletem a agenda brasileira;
2. a forma como estes métodos avaliam é inapropriada para o Brasil:
   1. objetivando prover resultados aderentes ao contexto de avaliação é necessário definir localmente um critério de ponderação;
   2. não há dados nacionais sobre a análise do ciclo de vida e é inconsistente avaliar impactos de materiais brasileiros com base em dados estrangeiros.
3. O quanto se deve atingir em cada método é definido pela sinergia de fatores como tecnologias e produtos disponíveis em cada mercado, práticas construtivas e normas vigentes, que, juntos, delineiam níveis de referência e metas que mudam de um contexto para o outro.

O alcance atual destes sistemas de certificação no Brasil ainda é limitado e geograficamente concentrado na Região Metropolitana de São Paulo e do Rio de Janeiro, mas constata-se o crescente mercado em outras localidades do país.

As principais certificações ambientais existentes no Brasil são o LEED e o AQUA, mas outras certificações ambientais estão no país de forma incipiente, tais como: o Breeam e o *Deutsche Gesellschaft fur Nachhaltiges Bauen* (DGNB).

Existem iniciativas nacionais, ainda de forma voluntária, indutoras da avaliação da sustentabilidade em empreendimento no país: [i] Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) do Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações (Procel Edifica); [ii] Selo Azul, da Caixa Econômica Federal; [iii] Comitê de Avaliação de Sustentabilidade do CBCS.

Diante do cenário apresentado, o desenvolvimento da Certificação da Sustentabilidade - ECC por entidade reconhecida nacionalmente, como o NRE-Poli, que avalie adequadamente seus Atributos, diante das condições de contorno e realidade brasileira, pode-se tornar um referencial para empreendedores, corretores, projetistas, construtores, usuários e comunidade.

* 1. Limitações da Certificações Ambientais

As certificações existentes são baseadas pelo desempenho potencial de projeto e construção, não havendo efetiva avaliação do desempenho no ciclo operacional dos EEC. Muitas vezes, o desempenho potencial de projeto e construção é muito aquém do desempenho efetivo no ciclo operacional dos EEC, esta diferença de desempenho é conhecida como *Performance Gap*.

No Brasil, não há obrigatoriedade legal para disponibilizar indicadores do desempenho operacional, principalmente relacionado aos consumo de energia e água dos EEC implantados no Brasil.

Neste contexto, a inexistência de indicadores do desempenho operacional impede, de forma mais objetiva e pragmática, a análise e o potencial para melhoria de um EEC frente aos outros empreendimentos de mesma tipologia, localização e com o padrão similar de usuários.

As principais limitações das certificações ambientais existentes no Brasil são:

1. não exigência do controle dos documentos legais e quanto ao grau de atendimento dos mesmos, seja na forma de leis, normas ou requisitos subscritos dos aspectos ambientais e sociais;
2. a avaliação é realizada apenas pelo desempenho esperado na fase de concepção/projeto e obra. Não há efetiva avaliação do desempenho operacional do edifício, tampouco remotos *Benchmarks* de desempenho operacional;
3. a dimensão econômica é limitada, não há registro do desempenho econômico do edifício;
4. não há obrigatoriedade do comissionamento das instalações;
5. baixa exigência na integração dos operadores da gestão do condomínio e, principalmente, a dos usuários do edifício.
6. REFERENCIAIS DA SUSTENTABILIDADE PARA EEC

Os Referenciais da Sustentabilidade devem estar apoiadas nos pilares fundamentais da sustentabilidade - *Tripple Botton Line* -, ou seja, leva em consideração os aspectos ambientais, sociais e econômicos.

No entanto, cada localidade, seja ela na escala de cidade, região metropolitana, estado, país ou bloco econômico, possui necessidades, anseios, expectativas, condições econômicas, riquezas naturais, infraestrutura, cultura, educação e dinâmicas próprias. Por este motivo, além do *Tripple Bottom Line*, os Referenciais da Sustentabilidade são ancorados nos patamares de desempenho, baseados nas condições de contorno de cada localidade.

1. Legal: Este é o patamar de desempenho mínimo esperado pelo empreendimento, ou seja, a garantia de que o empreendimento foi desenvolvido atendendo as leis, normas e requisitos subscritos;
2. Ambiente Construído: Define critérios para o conforto e acessibilidade dos usuários;
3. **I**ntegração: Estabelece as integrações dos *stakeholders,* principalmente dos usuários e operadores do edifício, ao longo do ciclo de vida do empreendimento.
4. CERTIFICAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE - EEC

A Certificação da Sustentabilidade – EEC possibilita classificar o edifício em relação ao seu desempenho da sustentabilidade por meio da avaliação de um conjunto de regras, critérios e procedimentos, sendo estruturada em três etapas:

1. Sistema para Classificação: Possui um conjunto regras, critérios e procedimentos para classificar o edifício conforme o seu desempenho obtido, seja na condição de desempenho potencial, a ser demonstrada na fase de projeto e de obras, como também, na situação pronto para o uso.;
2. Qualificação: O empreendimento será analisado, conforme desempenho potencial estabelecido em projeto e/ou nas obras. Desde que atendidos os requisitos desta etapa, o NRE-Poli poderá emitir um parecer da Qualificação do edifício, na qual atesta que o empreendimento está apto para prosseguir com a Certificação da Sustentabilidade – EEC.;
3. Certificado: O NRE-Poli poderá emitir o parecer da Certificação da Sustentabilidade – EEC, que atesta o desempenho obtido conforme a classificação do edifício no Sistema para Classificação na condição do empreendimento pronto para o uso.

Para regrar a atualização e validade destas etapas, é necessário manter mecanismos para reciclagem e aprimoramento do Sistema para Classificação, assim como, rotinas para validação e calibragem da Classificação dos Edifícios.

Figura 1: Etapas da Certificação da Sustentabilidade - EEC

****

* 1. Sistema para Classificação

O Sistema para Classificação da Certificação da Sustentabilidade - EEC segue a mesma estrutura do Sistema para Classificação do Sistema de Certificação da Qualidade de Edifícios de Escritórios no Brasil, sendo estruturada por:

1. Matriz de Atributos: A avaliação da sustentabilidade do edifício é medida por meio do desempenho dos Atributos do edifício em relação ao ponto de usuário, considerando o seu momento de decisão para se instalar em um EEC mais sustentável;
2. Classificação dos Edifícios: A classificação do desempenho do edifício é medida numa escala, que estabelece os patamares de desempenho (Categorias);
3. Comitê de Classificação: É formado por integrantes do NRE-Poli, que emite parecer sobre o desempenho do edifício analisado.
   1. Matriz de Atributos

A Matriz de Atributos reflete as práticas mais sustentáveis adotadas ao longo do ciclo de vida dos EEC, sendo apoiado nos Referenciais da Sustentabilidade.

Figura 1: Core da Matriz de Atributos



A Matriz de Atributos é composta por:

1. Atributos: representam os aspectos mais relevantes, úteis e aplicáveis de acordo com as melhores práticas da construção mais sustentável para o mercado de Edifícios de Escritórios Corporativos.

Critérios: o desempenho dos Atributos é medido conforme os Critérios para a Aplicação, a Avaliação, o Monitoramento e o Desempenho.

* 1. Classificação dos Edifícios

A Classificação dos Edifícios é realizada por meio da avaliação de um conjunto de regras, critérios e procedimentos do Sistema de Classificação, que são auditadas por um membro do NRE-Poli, que será o Relator e um dos membros do Comitê da Classificação da Certificação da Sustentabilidade – EEC, a ser discutida no próximo capítulo.

O Relator deverá se reunir com o Representante da Direção (RD) do empreendimento para esclarecer e programar as etapas do Sistema para Classificação, seja na avaliação dos registros ou nas inspeções necessárias para evidenciar o atendimento aos Critérios.

Cada Atributo deve ser avaliado por meio de uma nota, que pode variar entre 0 e 100, dependendo do seu grau de atendimento aos Critérios para Aplicação, Avaliação, Monitoramento e Desempenho estabelecidos na Matriz de Atributos.

O produto do peso e a nota de cada Atributo resulta no Desempenho do Atributo (DA). A somatória dos DAs resulta no Desempenho da Sustentabilidade do Edifício (DSE), conforme demonstrados na equação e na tabela abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

Tabla 1: Desempenho do Atributo e o Desempenho do Edifício

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Peso | Nota | Desempenho do Atributo (DA) |
| Atributo(1) | Peso(1) | Nota(1) | DA(1) = Peso(1)\* Nota(1) |
| Atributo(2) | Peso(2) | Nota(2) | DA(2) = Peso(2)\* Nota(2) |
| ... | ... | .... | ... |
| Atributo(n) | Peso(n) | Nota(n) | DA(n) = Peso(n)\* Nota(n) |
|  |  |  |  |
| Desempenho da Sustentabilidade do Edifício (DSE) = | | |  |

Dependendo do resultado do DSE, o edifício pode ser classificado em uma das três Categorias:

1. **Diamante** – Edifício que possui o mais elevado compromisso e aderência com a sustentabilidade, com o uso de materiais, instalações, sistemas e serviços que proporcionam mais eficiência na operação e maior conforto aos usuários, sempre provocando e procurando a inovação nos produtos e processos, além de buscar o treinamento e conscientização dos *stakeholders*.
2. **Safira** – Edifício adota elevado compromisso e aderência com a sustentabilidade, com o uso de materiais, instalações, sistemas e serviços que proporcionam mais eficiência na operação e maior conforto aos usuários.
3. **Esmeralda** – Edifício adota as práticas mais sustentáveis, com o uso de materiais, instalações, sistemas e serviços que proporcionam eficiência na operação e conforto aos usuários.

As pontuações necessárias para classificação de cada Categoria será apresentada na tese.

* 1. Comitê de Classificação

O Comitê de Classificação é formado por integrantes do NRE-Poli, no qual emite parecer sobre o posicionamento da entidade sobre a Qualificação ou do Certificado do edifício em análise, segundo a Categoria em que este edifício se encontra na Classificação dos Edifícios e quanto ao atendimento as regras, critérios e procedimentos do Sistema para Classificação.

A integridade, ética e imparcialidade do Comitê de Classificação deve seguir os preceitos das melhores práticas e condutas adotadas em empresas e instituições, tais como: GENERAL ELETRIC (2005) e TAKAOKA (2007).

A convergência de opiniões deve prevalecer e o Comitê de Classificação deverá enfim emitir Parecer Técnico final sobre o posicionamento do NRE-Poli para a emissão da Qualificação ou do Certificado do edifício em análise.

* 1. Qualificação e Certificado

A Qualificação ou o Certificado do edifício poderá ser emitida pelo NRE-Poli, segundo os critérios do Sistema para Classificação e do parecer do Comitê de Classificação, que estabelecem a inserção do edifício de acordo com a sua **Categoria** estabelecida na Classificação dos Edifícios.

A Qualificação e o Certificado possuirão prazos de validade, dado ao fato que o Sistema para Classificação necessita de mecanismos para reciclagem e aprimoramento, que dependendo da revisão, podem impactar diretamente na Matriz de Atributos, seja nos Atributos como também nos Critérios de Aplicação, Avaliação, Monitoramento e Desempenho.

* 1. Atualização do Sistema para Classificação

As atualizações e a validade do Sistema para Classificação são definidas a partir do comportamento do mercado de Edifícios de Escritórios Corporativos e sua evolução histórica.

* 1. Validade da Qualificação e do Certificado

Diante da necessidade da atualização do Sistema para Classificação, seja por motivação voluntária ou compulsória, estabelecer um prazo de validade para a Qualificação e para o Certificado se torna necessário a medida que é percebida os novos padrões de desempenho dos EEC.

Identificar e reconhecer os novos patamares de desempenho são alguns dos desafios da presente Certificação da Sustentabilidade – EEC, mas o monitoramento de alguns dados operacionais que será realizado nos edifícios certificados possibilitará criar *Benchmarks* do desempenho operacional dos EEC e perceber com mais acuidade as mudanças.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de métodos de avaliação da sustentabilidade desperta grande interesse de toda a cadeia do segmento de EEC, sejam empreendedores, corretores, projetistas, construtores, usuários e até a comunidade, em todo o ciclo de vida do empreendimento.

A proposta da Certificação da Sustentabilidade – EEC é inovadora, pois gera conhecimento para toda a cadeia deste nicho de mercado e propõe com maior acuidade a percepção nas mudanças da *Baseline* do desempenho operacional dos EEC, à medida que obtém dados operacionais relevantes dos edifícios certificados e promove a integração entre o meio acadêmico e profissional por meio das reuniões do Grupo Técnico, nas quais são debatidas as melhores práticas da Construção Sustentável.

1. REFERÊNCIAS

GENERAL ELETRIC. *O Espírito e o Texto: Guiando o Nosso Modo de Atuar*. 2005. 60p. Disponível em: <http://www.ge.com/files/usa/citizenship/compliance/spirit/portuguese\_br.pdf>. Acesso em 23 jun. 2015.

HONDA, W. S.; ROCHA LIMA JR, J. da. *Sustentabilidade na Operação de Edifícios de Escritórios*. 10a Conferência Internacional da Lares, 2010. 13p.

SILVA, V. G. da. *Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Brasileiros: Diretrizes e Base Metodológica*. 2003. 210p. + apêndices. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

TAKAOKA. *Visão e Missão*; Diretrizes e Códigos. São Paulo: 2007. 105p.

VERONEZI, A. B. P. *Sistema da Certificação de Edifícios de Escritórios no Brasil*. 2004. 146p. + apêndices. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

1. Este assunto foi objeto de trabalho de HONDA; ROCHA LIMA JR (2010) na 10a. Conferência Internacional da Lares. [↑](#footnote-ref-1)