

**ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL:
IDENTIFICAÇÃO DOS SELOS CERTIFICADORES NACIONAIS**

MARCO ANTONIO CAMPOS^{1*}, ANDRÉ MUNHOZ DE ARGOLLO FERRÃO²

¹ Pós-doutorando, Doutor, Engenheiro Civil, FEC-UNICAMP, engenheiromarcoantonio@hotmail.com

² Professor Livre Docente, Doutor, Engenheiro Civil, FEC-UNICAMP, argollo@fec.unicamp.br
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (FEC-UNICAMP), Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Distrito Barão Geraldo - Caixa Postal 6021
Tel: (19) 3521-2304 - Fax: (19) 3521-2411 - CEP: 13.083-852 - Campinas - SP.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: A recente busca por certificação sustentável para os empreendimentos da construção civil é crescente no Brasil, possuindo o país inúmeros organismos certificadores, cada qual com uma metodologia e com fatores distintos de avaliação. Sete são estes organismos que disciplinam desde a elaboração do projeto até a ocupação. Quatro são certificações internacionais adaptadas para o mercado nacional de certificações estrangeiras, ao passo que três são organismos nacionais, que variam desde ações de prefeitura local, passando por institutos governamentais. Destaca-se também a variação entre os tipos e níveis de certificação os organismos nacionais, pois há sistemas que referem-se ao uso da água, do consumo de energia elétrica, envoltória do empreendimento. Com a apresentação destes organismos certificadores brasileiros da chamada construção sustentável, atuantes no Brasil, apresenta uma discussão sobre os selos que tais organismos emitem, e a imagem que se cria junto a empreendedores e usuários.

PALAVRAS-CHAVE: sustentabilidade, engenharia de empreendimentos, selo verde, construção civil.

Sustainable projects engineering in Brazil: identifying the national certifications

ABSTRACT: The recent search for sustainable certification for the developments of civil construction is growing in Brazil, having the country many certifying bodies, each with a methodology and with distinct factors of evaluation. Seven these are bodies that govern since the elaboration of the project up to the occupation. Four are international certifications adapted to the domestic market to foreign certifications, while three are national bodies, ranging from actions of local municipality, through government agencies. Also noteworthy is the variation between the types and levels of certification the national bodies, because there are systems that relate to the use of water, the consumption of electrical energy, Envelope of the venture. With the presentation of these certifying bodies Brazilians call sustainable construction, active in Brazil, presents a discussion of the seals that such bodies emit, and the image that you create with the entrepreneurs and users.

KEYWORDS: sustainability, projects engineering, green label, civil construction.

INTRODUÇÃO

Na agenda da construção civil as ações de sustentabilidade devem ser prioridade, visto que é o setor que mais consome recursos naturais, utiliza energia de forma intensiva, gerando consideráveis impactos ambientais, sendo responsável também por mais de 50% dos resíduos sólidos gerados. Portanto, ações entre construção e meio ambiente devem compor a pauta dos estudos e pesquisas das diferentes áreas da Engenharia.

No âmbito da Agenda 21 para a Construção Sustentável em Países em Desenvolvimento, a construção sustentável é definida como “um processo holístico que aspira a restauração e manutenção da harmonia entre os ambientes natural e construído, e a criação de assentamentos que afirmem a dignidade humana e encorajem a equidade econômica”. No contexto do desenvolvimento sustentável,

o conceito transcende a sustentabilidade ambiental, para abraçar a sustentabilidade econômica e social, que enfatiza a adição de valor à qualidade de vida dos indivíduos e das comunidades (MMA, s./d.).

A construção civil enfrenta inúmeros desafios, mas a maioria deles se resume na necessidade de redução e otimização do consumo de materiais e energia, na redução dos resíduos gerados, na preservação do ambiente natural e na melhoria da qualidade do ambiente construído, simples ações podem contribuir para atingir tais objetivos. Estas ações quando bem planejadas e executadas podem resultar na certificação sustentável do empreendimento.

Diante desta necessidade o Brasil desenvolveu na última década, através de ações governamentais, três organismos certificadores de empreendimentos sustentáveis da construção civil, fruto da ação do Ministério de Minas e Energia, com a criação do Selo Procel Edifica - refere-se ao consumo de energia, Caixa Econômica Federal com o Selo Casa Azul Caixa - enfatiza a redução de impactos ambientais aplicados à construção, utilização, ocupação e manutenção das edificações, e a iniciativa da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro com a certificação Qualiverde, com critérios de sustentabilidade para as obras das Olimpíadas de 2016. O objetivo deste Trabalho é apresentar estes três selos certificadores nacionais, destacando suas particularidades e diferenciais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os três organismos certificadores brasileiros apresentam em seus *sites* informações referentes a sua metodologia de certificação, critérios analisados, diferenciais quando comparados a outros selos, o total de selos emitidos, contemplando assim todas as informações necessárias para que qualquer empreendedor possa certificar seu empreendimento.

Organizou-se planilhas em que foram compiladas as informações referentes às mencionadas certificações, analisando-as de acordo com os objetivos do estudo, gerando resultados que permitiram aprofundar as discussões sobre os selos nacionais de certificação de empreendimentos sustentáveis. Não foram realizados estudos sobre os custos de implantação e adesão a cada uma das metodologias, pois para cada selo, a tipologia, os níveis de certificação e os critérios analisados são diferentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três metodologias de certificação nacionais são apresentadas na Tabela 1. A certificação Procel Edifica foi instituída no ano de 2003, sendo parte do Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações da Eletrobras e vinculada ao Ministério de Minas e Energia; contando atualmente com mais de 3100 certificações, incluindo unidades autônomas.

Tabela 1. Apresentação dos certificadores nacionais de sustentabilidade em empreendimentos da construção civil.

| Informações | Procel Edifica | Qualiverde | Selo Casa Azul Caixa |
|--|---|---|--|
| Organismo mantenedor | ELETROBRAS/PROCEL | Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro | Caixa Econômica Federal |
| Organismo certificador | Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações | Secretaria Municipal de Urbanismo - PMRJ | Caixa Econômica Federal |
| Ano de lançamento | 2.003 | 2.011 | 2.010 |
| Empreendimentos certificados ou em fase de certificação | Mais de 3.100 certificações, incluindo unidades autônomas | Sem dados | 19 empreendimentos certificados |
| Objetivos | Promover o uso racional da energia elétrica em edificações desde sua fundação. Com ações ampliadas e organizadas de conservação e o uso eficiente dos recursos naturais (água, luz, ventilação) nas edificações, reduzindo os desperdícios e os impactos sobre o meio ambiente. | Elaborar critérios de sustentabilidade para as obras das Olimpíadas de 2016 | Reconhecer e incentivar projetos que contribuam na redução de impactos ambientais, e soluções eficientes à construção, uso, ocupação e manutenção das edificações, promovendo o uso racional de recursos naturais e a melhoria da qualidade da habitação e de seu entorno. |

Idealizada pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro a certificação Qualiverde tem como objetivo principal elaborar critérios de sustentabilidade para as

obras das Olimpíadas de 2016, não contando até o momento com empreendimentos certificados. Com um total de 19 empreendimentos certificados, o selo Casa Azul Caixa, idealizado pela Caixa Econômica Federal, em 2010, é uma certificação para os empreendimentos financiados por este banco e enfatiza o uso racional de recursos naturais, a melhoria da qualidade da habitação e de seu entorno.

A Tabela 2 apresenta os critérios, os desempenhos avaliados e os diferenciais das três metodologias de certificação tomadas como objeto deste estudo. Analisando os critérios a serem avaliados por cada certificador, o selo Procel Edifica refere-se principalmente às questões de iluminação, aquecimento de água, condicionamento de ar, consumo de energia elétrica, e a envoltória do empreendimento. O selo Qualiverde é mais abrangente e engloba desde avaliação do projeto, passando pela gestão da água, energia e desempenho térmico, havendo também bonificações para ações sustentáveis além destas avaliadas. O Selo Casa Azul Caixa é mais abrangente ainda, e avalia 6 categorias principais como: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos e materiais, gestão da água e, práticas sociais, cada qual com critérios individuais a serem analisados.

Tabela 2. Critérios, desempenho e os diferenciais dos certificadores nacionais de sustentabilidade em empreendimentos da construção civil.

| Certificação | Avaliação dos critérios | Avaliação de desempenho | Diferenciais |
|-----------------------------|---|---|--|
| PROCEL Edifica | 4 critérios referente a: - Envoltória - Iluminação - Condicionamento de ar - Aquecimento de água | Classificação da eficiência energética A (mais eficiente) a E (menos eficiente). Classificação relacionada à pontuação total alcançada pelo edifício, após avaliação de cada sistema individual associado a um peso. | Selo Procel amplamente utilizado e familiar aos consumidores. Requisitos desenvolvidos pela Secretaria Técnica de Edificações, coordenada pelo Procel e pelo LabEEE da UFSC, e universidades brasileiras. |
| Qualiverde | Avaliação em 4 tópicos de ações referente a: Gestão da água, Eficiência energética e desempenho térmico, Projeto e Bonificações | 70% dos pontos nas ações de sustentabilidade propostas no Decreto Qualiverde. O decreto envolve diversas ações relativas a Gestão da Água, Eficiência Energética, Desempenho Térmico e Projeto. | Concessão de benefícios às construções “verdes”, em duas esferas: DECRETO QUALIVERDE: qualifica os projetos que adotarem ações de sustentabilidade; LEIS DE BENEFÍCIOS: concede benefícios edilícios e fiscais aos projetos qualificados. |
| Selo Casa Azul Caixa | Avaliação de critérios divididos em 6 categorias: - Qualidade urbana: 5 - Projeto e conforto: 11; - Eficiência energética: 8; - Conservação de recursos e materiais: 10 critérios; - Gestão da água: 8; - Práticas sociais: 11. | 3 níveis de certificação: Categoria Bronze: se aplica somente a habitações de interesse social, devem ser atendidos no mínimo 19 critérios obrigatórios. Categoria Prata: atendidos os 19 critérios obrigatórios e 6 critérios de livre escolha. Categoria Ouro: 19 critérios obrigatórios e 12 critérios de livre escolha | Adaptado à realidade nacional e seus aspectos regionais; - Proporciona autonomia e estimula as responsabilidades do empreendedor; - Valoriza as soluções para resultados efetivos, respeitando as especificidades de cada projeto; - Auditorias presenciais, reforçando a rigorosidade e a credibilidade da certificação. |

Quanto a avaliação do desempenho, o selo Procel Edifica possui um processo de certificação de etiquetagem, conferindo selos na escala de A (mais eficiente) a E (menos eficiente) de acordo com os critérios avaliados com base na pontuação total alcançada pelo edifício, que é calculada de acordo com o resultado da avaliação de cada sistema individual associado a um peso. O Decreto Qualiverde determina que a avaliação dos empreendimentos sob seu sistema é função de uma porcentagem mínima de 70% em relação às ações de sustentabilidade do empreendimento em relação a Gestão da Água, Eficiência Energética, Desempenho Térmico e Projeto.

O Selo Casa Azul Caixa confere três níveis de certificação a seus empreendimentos: Categoria Bronze, aplicada somente às habitações de interesse social, devendo atender no mínimo 19 critérios

obrigatórios, de um total de 53 critérios; Categoria Prata, em que devem ser atendidos os 19 critérios obrigatórios e mais 6 critérios de livre escolha, e; Categoria Ouro: 19 critérios obrigatórios mais 12 critérios de livre escolha.

Como diferenciais, a certificação Procel Edifica faz uso do selo de eficiência energética Procel emitido pelo PBE (Programa Brasileiro de Etiquetagem) que já é utilizado para uma série de outros produtos sendo assim bastante familiar aos consumidores, com destaque também para a formulação dos quesitos a serem avaliados que foram desenvolvidos pelo órgão federal em parceria com especialistas de diversas universidades brasileiras. Por ser um programa municipal, o selo Qualiverde foi instituído a partir de um decreto, que qualifica os projetos a adotarem ações de sustentabilidade, seguido de leis concedendo benefícios edilícios e fiscais a estes projetos qualificados com ações de sustentabilidade, conforme o decreto.

Por seus diferenciais, o Selo Casa Azul Caixa é o que mais se assemelha às metodologias das certificações internacionais, com a vantagem de ser adaptado à realidade brasileira e seus diversos aspectos regionais, proporcionando autonomia e estimulando as responsabilidades do empreendedor, valorizando as soluções para resultados efetivos e respeitando as especificidades de cada projeto.

CONCLUSÕES

Com base nas informações disponíveis referentes às certificações sustentáveis nacionais, destaca-se principalmente a baixa quantidade de empreendimentos certificados, em especial nos selos Procel Edifica e Casa Azul Caixa. Muitas vezes a escolha de determinado aparelho elétrico/eletrônico – e atualmente, também os automóveis –, é feita com base no seu selo de eficiência energética, emitido pelo Procel. Associando o conhecimento público a este selo seria uma grande oportunidade ao organismo certificador de aumentar sua quantidade de certificação e o empreendedor obter melhor êxito na gestão/construção do seu empreendimento.

O momento que a cidade do Rio de Janeiro atravessa, tendo sido uma das sedes da Copa do Mundo de 2014 e sede dos Jogos Olímpicos de 2016, transformou-a num grande canteiro de obras com inúmeros empreendimentos dos mais variados tipos e custos. A iniciativa do selo Qualiverde é válida, pois alia gestão racional de recursos a incentivos fiscais e econômicos quando de sua adoção. Espera-se que os empreendedores façam uso desta certificação e que esta ideia seja adotada por um maior número de cidades brasileiras.

Devido a grande expansão de obras financiadas pela Caixa Econômica Federal através do programa federal “Minha Casa, Minha Vida”, o número de empreendimentos certificados com o Selo Casa Azul Caixa poderia ser bem maior, incentivando melhorias contínuas nos processos construtivos e nas edificações. Infelizmente, o setor da construção civil brasileira perdeu mais uma grande oportunidade para aumentar a qualidade – e consequentemente, a quantidade de obras certificadas – em relação às ações de sustentabilidade. Tais ações, aliadas ao financiamento público e a uma grande quantidade de empreendimentos realizados, poderiam contribuir efetivamente para o cumprimento das metas de qualidade mais acessíveis aos grandes empreendedores, além de estarem alinhadas às obras de pequeno porte, realizadas diretamente por seus proprietários.

O momento é para os empreendedores se conscientizarem de que estas certificações sustentáveis da construção civil não representam gastos extras ao empreendimento, e sim, devem compor o custo global da obra, pois a adoção destes critérios, por qualquer que seja o selo adotado, leva a uma otimização de todo o processo, a começar pelo projeto, chegando às fases de uso e consumos de eletricidade e água, proporcionando economia de recursos na construção e principalmente na ocupação das edificações.

REFERÊNCIAS

- Caixa. Boas práticas para habitação mais sustentável / coordenadores Vanderley Moacyr John, Racine Tadeu Araujo Prado. São Paulo: Páginas & Letras – Editora e Gráfica, 2010.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 28/07/2015.
- PMRJ – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Certificação Qualiverde. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/smu/exibeconteudo?id=4368435>. Acesso em: 28/07/2015.
- PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. Selo Procel Edificações. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={8E03DCDE-FAE6-470C-90CB-922E4DD0542C}>. Acesso em: 28/07/2015.