



Rio de Janeiro, 11 de novembro a 13 de novembro de 2015

QUALIFICAÇÃO QUALIVERDE

A Legislação para Edifícios Sustentáveis do Rio de Janeiro e Análise Comparativa com Certificações

Marcelo R. D. V. de Mattos Bezerra
PUC-Rio
mmb@puc-rio.br

Alfredo Jefferson de Oliveira
PUC-Rio
afferson@puc-rio.br

Resumo: Este artigo expõe a qualificação Qualiverde apresentada em 2012 pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. O Qualiverde parte da legislação edilícia da cidade para, a partir de novas exigências, estimular a adoção de soluções sustentáveis. Para esse estímulo são propostos benefícios fiscais e edilícios. O Decreto Qualiverde está em vigor, porém os benefícios até o momento, ainda não foram aprovados pela Câmara de Vereadores. Inicialmente são expostos a Construção Sustentável e seus potenciais de soluções para o Brasil e, em particular, para o Rio de Janeiro. Na sequência serão destacadas as principais certificações e etiquetas em uso no Brasil, o Qualiverde e as pontuações de cada um dos itens, análises das pontuações do Qualiverde e das Certificações com o Qualiverde em diversos aspectos, assim como os meios para obtenção do mesmo e os próximos passos da qualificação.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Construção Sustentável, Legislação, Incentivos a Sustentabilidade.

Abstract: This article addresses the Qualiverde qualification submitted in 2012 by the Rio de Janeiro City Administration. The Qualiverde is based upon the city's building legislation to encourage the adoption of sustainable solutions from new requirements. For such incentive, building and tax benefits are proposed. The Qualiverde Decree is in effect, but so far the benefits have not been approved by the City Council yet. Firstly, the paper addresses the Sustainable Building and its potential solutions to Brazil and, in special, to Rio de Janeiro. Then the major certifications and labels in use in Brazil will be highlighted, in addition to the score for each one of the items, analysis of the Qualiverde scores and the Certifications with Qualiverde in several aspects, as well as the means to obtain them and the next steps for the qualification.

Keywords: Sustainability, Sustainable Construction, Building Legislation, Sustainability Incentives.

1. INTRODUÇÃO

A ruptura, como sugere Peter Senge em seu livro “A Revolução Decisiva” (2009), está acontecendo em inúmeros setores, incluindo a revisão de procedimentos e formas de explorar a natureza. Nas cidades, de acordo com a Clinton Climate Initiative, vivem 50% da população mundial, com projeções de 60% para 2030, consomem 75% da energia produzida e respondem por 75% das emissões de GEE no planeta (FURRIELA, 2009). A construção sustentável, o edifício verde, é uma reação do setor da construção civil a todo este novo cenário. Charles Kibert (2008 p.6) define os seguintes princípios para a Construção Sustentável:

1. Redução no consumo de recursos.
2. Reuso de recursos.
3. Uso de materiais reciclados.
4. Proteção à natureza.
5. Eliminação de componentes tóxicos.
6. Aplicação do ciclo de vida de custos.
7. Foco na qualidade.

A inclusão da eficiência energética, com soluções que facilitam as medições e reduções de consumo que trazem benefícios imediatos a proprietários e investidores (ADDIS, 2009 p.598). O desenvolvimento de um modelo voltado à eficiência energética gera mudanças fundamentais não só na metodologia de projeto e nas técnicas de construção, mas também no perfil de edificações e cidades. O foco na eficiência desde a década de 1970 possibilitou a redução do consumo de energia em países como Alemanha (43%), Estados Unidos (42%), Grã-Bretanha (39%) e Japão (24%) (GELLER, 2002 p.1-33).

A disponibilidade de água potável é um problema para construção em diversas áreas do planeta. Técnicas de conservação de água como a reciclagem, controles mais rigorosos, reuso de água de chuva e de recuperação de solo, serão fundamentais. Entre os passos para o correto uso da água podem ser citados (KIBERT, 2008 p.217-223): seleção das melhores fontes para cada consumo; adoção de tecnologias adequadas para cada uso para minimizar o consumo; avaliação de sistemas de reaproveitamento de águas servidas; análise de estratégias inovadoras para tratamento de esgotos e aplicação análise de ciclo de vida (LCC) da relação custo x benefício de práticas de redução de consumo em edifícios, prevendo o custo futuro da água.

O presente artigo baseia-se em pesquisa bibliográfica e exploratória nos temas, participação em eventos e palestras diversos, sendo alguns promovidas pelos autores.

Na sequência serão apresentadas estratégias para inclusão de sustentabilidade no setor.

2. DESENVOLVIMENTO

Um dos grandes desafios é confirmar quem paga a conta dos diferenciais necessários. O usuário não tem acesso ao processo de decisão e, principalmente, desconhece as opções. Esse é o principal ponto de discussão no setor da construção civil para o avanço de soluções sustentáveis em edificações. Enquanto um edifício sustentável pode custar mais para ser construído tem a compensação financeira em sua operação (PAUMGARTTEN, 2010).

Para John Elkington (2009 p.44-48), a indústria da construção civil pode contribuir muito para um novo quadro, mas necessita do apoio de empresas de outros setores e instituições financeiras, pois a falta de conhecimento dos diversos agentes continua a ser um impeditivo.

A fragmentação e grande competitividade entre os diferentes interesses concorrentes é, para veteranos do setor da construção civil, apenas parte do estilo do negócio (SENGE, 2009 p.68). No Brasil, o setor da construção civil também é fragmentado com cada agente visando atender aos seus próprios interesses. Com isso, são desperdiçadas oportunidades de desenvolvimento de ações sistêmicas que poderiam resultar em benefícios para todos (TAKAOKA, 2009). Como visto anteriormente a inclusão de itens que visem melhor gestão de recursos e outros benefícios da construção sustentável dependem de investimentos que, como consequência, reduzem necessidades de infraestrutura.

2.1 Certificações, Etiquetas e respectivos incentivos

Para inclusão de ações sustentáveis em edificações existem algumas estratégias, uma das mesmas são as certificações e etiquetas que consistem em conjunto de critérios e pontuações e são ferramentas

para os profissionais e empresas da construção, assim como norteadores de práticas e comparativos entre edificações com benefícios para usuários. Muitos itens incluídos em certificações derivam de legislações existentes em cidades e/ou países e tem na superação de exigências das mesmas atribuídas pontuações (BEZERRA, 2013).

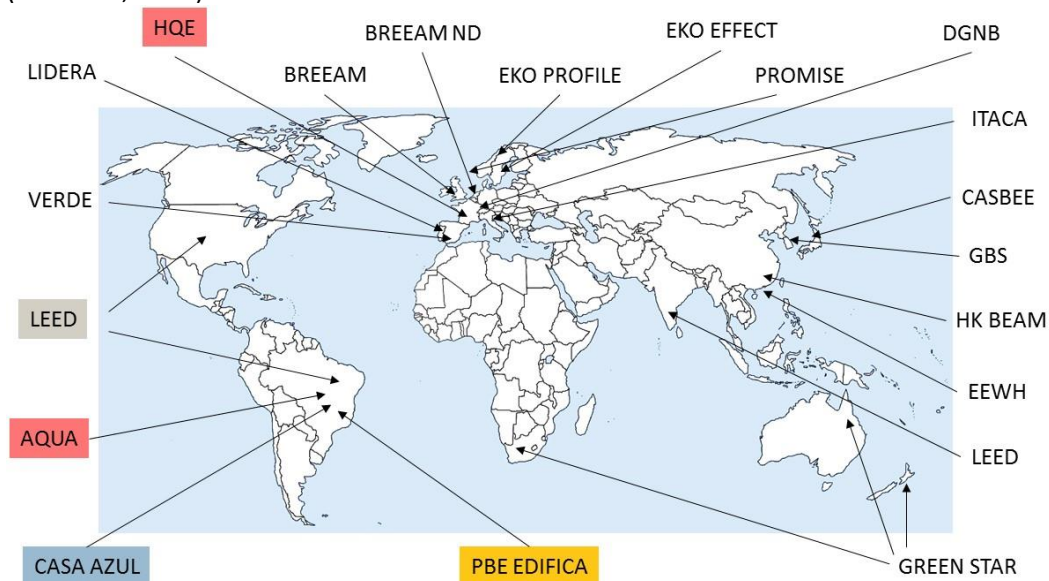


Figura 1 – Mapa com as diversas Certificações pelo Mundo e os adotados ou criados no Brasil.

Fonte: FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2009, adaptado pelo Autor com acréscimos de informações.

No Brasil as principais certificações, etiquetas e selos adotados no Brasil são:

- **Processo AQUA-HQE:** Na França, o Processo HQE – Haute Qualité Environnementale – é um certificado elaborado pelo Certivéa. No Brasil, a Fundação Vanzolini, da Universidade Politécnica da USP (Universidade de São Paulo), foi responsável pela adaptação do certificado francês HQE ao país (MARTINS, 16-19 jun. 2009), aqui renomeado AQUA-HQE – Alta Qualidade Ambiental (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015). No Brasil o Processo AQUA-HQE contempla todas as tipologias de edifícios com grande percentual de residenciais no Brasil.
- **LEED – Leadership in Energy and Environmental Design:** O USGBC – United States Green Building Council – foi idealizado e criado nos Estados Unidos visando a redução das emissões no setor da construção civil (SENGE, 2009 p.68). Após quatro anos de reuniões entre 1994 e 1998, foi lançada a primeira versão, 1.0, do LEED. Atualmente está em lançamento a v.4. No Brasil o LEED tem predominado em edifícios corporativos para projetos novos e renovações de edifícios existentes.
- **PBE Edifica – Brasil:** A Etiqueta de Eficiência Energética de Edificações é uma parceria entre o Inmetro e a Eletrobrás no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) e prevê classificações de edificações de A a E (ELETROBRAS et al., 2009). Atualmente a etiquetagem está disponível para: Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos e Edifícios Residenciais. Em 2014 (ELETROBRAS, set. 2015) foi lançado o Selo Procel Edificações, instrumento de adesão voluntária que tem por objetivo principal identificar as edificações que apresentem as melhores classificações de eficiência energética podendo ser obtido a partir do triplo A: Envoltória, Iluminação e Ar Condicionado. A Linha de Apoio ao Comércio e Serviços do BNDES (2015) prevê linha de financiamento específica, com redução de juros e maiores prazos, para projetos de hotéis novos e em reforma (existentes) que atingissem respectivamente etiqueta A e etiquetas A ou B. Em 2014 instrução normativa (SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, 2015) tornou obrigatória a obtenção de classificação A para edificações públicas federais, seja da administração direta, autarquias e fundações novas ou quando de renovações.
- **Selo Casa Azul – Brasil:** O Selo Casa Azul foi desenvolvido pela Caixa Econômica Federal, disponibilizado em junho de 2010 e é uma classificação socioambiental de projetos e empreendimentos imobiliários (BENEVIDES, 2009) financiados pelo banco. Com mais de 30 projetos aprovados, o Selo apresenta uma taxa de análise baixa e atualmente oferece vantagens de redução

de taxas de juros na faixa de 0,5% ao ano (ABRANTES, 2015). Um dos aspectos importantes se refere a inclusão de critérios sociais.

Como já mencionado, certificações são aperfeiçoamentos de exigências de legislações, em diversos países governos geram incentivos através de reduções de impostos ou programas de financiamentos de bancos ou entidades do governo.

Alguns países criam direcionamentos através de leis específicas. John Newman (2009), comentou em evento no Rio que no Reino Unido “lançamos os desafios com prazo para iniciar. O que a indústria da construção faz é se juntar à academia, pesquisar, experimentar, se preparar e viabilizar a evolução”.

Como visto nos casos do PBE Edifica e Selo Casa Azul este processo de incentivo integrado a políticas públicas tem alguns passos iniciais no Brasil.

No Rio de Janeiro a Prefeitura lançou o Qualiverde – Qualificação para Construções Sustentáveis – em 2012 que se baseia na legislação edilícia existente visando um direcionamento para a sustentabilidade com benefícios que procuram elevações de custos para inclusão de soluções.

2.2 Qualiverde – Qualificação para Construções Sustentáveis – Rio de Janeiro

Lançada durante a Rio +20, esta legislação para Construções Verdes para o município visa conceder benefícios e incentivos à adoção de ações e práticas de sustentabilidade. A qualificação é opcional e aplicável aos projetos de edificações novas e existentes.

Há liberdade para escolher as ações. Para efeito dos benefícios são duas as classificações QUALIVERDE quando da obtenção de 70 pontos e QUALIVERDE TOTAL com 100 pontos (SECRETARIA DE URBANISMO RJ, 2012).

A aprovação segue os trâmites de um projeto normal, mas prioritária (grupo de profissionais específico da prefeitura), sem cobrança extra, com informações pela documentação de projeto e visitas à obra (ROLIM, 2015).

2.3 Qualiverde – Os temas, os itens e pontuações

O decreto envolve diversas práticas e ações relativas aos seguintes temas: Gestão da Água, Eficiência Energética, Desempenho Térmico e Projeto e Bonificações. Na sequência serão apresentados os itens e pontuações dos temas. A numeração dos itens de cada uma das práticas seguirá a numeração geral do Qualiverde.

2.3.1 Gestão da Água

A seguir serão descritos os itens para atendimento e pontuação para a Gestão da Água:

Tabela 1 – Itens e Pontuações para Gestão da Água.

| Gestão de Água | | PONTOS |
|-----------------------------|--|-----------|
| 1 | Dispositivos economizadores – registros de vazão: arejadores e registros reguladores nas torneiras | 2 |
| 2 | Dispositivos economizadores – descarga: Descarga com mecanismo de duplo acionamento | 2 |
| 3 | Medidores individuais: Individualização dos medidores de consumo de água nas edificações | 1 |
| 4 | Sistema reuso águas servidas: tratamento, reserva e distribuição para bacias sanitárias | 1 |
| 5 | Sistema reuso águas negras: Separador águas cinzas e negras, tratamento, reserva e distribuição | 8 |
| 6 | Aproveitamento de águas pluviais: captação, reserva e distribuição para atividades específicas | 1 |
| 7 | Infiltração – pavimentação permeável: Em, pelo menos, 40% da área do passeio | 2 |
| 8 | Retardo e infiltração de águas pluviais: Construção de reservatórios | 1 |
| 9 | Ampliação áreas permeáveis além do exigido por lei: Acréscimo 10% além do obrigatório ou 30% | 5 |
| Total Gestão de Água | | 23 |

Fonte: SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012 adaptado pelo Autor.

2.3.2 Eficiência Energética e Desempenho Térmico

A seguir serão descritos os itens para atendimento e pontuação para a Eficiência Energética e Desempenho Térmico:

Tabela 2 – Itens e Pontuações para Eficiência Energética e Desempenho Térmico.

| Eficiência Energética e Desempenho Térmico | | PONTOS |
|---|--|---------------|
| 10 | Aquecimento solar da água: Coletor solar, reservatório térmico, aquecim. auxiliar e acessórios: | |
| | 30% de toda a demanda de água quente | 5 |
| | 50% de toda a demanda de água quente | 7 |
| | 100% de toda a demanda de água quente | 10 |
| 11 | Iluminação artificial eficiente, sendo previstos 2 cenários: | |
| | Iluminação da circulação pavimentos tipo e circulação vertical com lâmpadas LED | 2 |
| | Iluminação de toda área comum com LED | 4 |
| 12 | Iluminação natural eficiente: Em 50% áreas comuns (circulações nos pavimentos tipo) | 5 |
| 13 | Eficiência sistema de iluminação: Distribuição em circuitos independ. e dispos. economizadores | 2 |
| 14 | Fontes alternativas de energia: Iluminação de áreas comuns com uso painéis solares fotovoltaicos | 5 |
| Total (máximo possível) Eficiência Energética e Desempenho Térmico | | 26 |

Fonte: SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012 adaptado pelo Autor.

2.3.3 Projeto

A seguir serão descritos os itens para atendimento e pontuação para o Projeto:

Tabela 3 – Itens e Pontuações para Projeto.

| Projeto | | PONTOS |
|----------------------|---|---------------|
| 15 | Telhados de cobertura verde: Pavto não utilizável (podendo 50% para painéis fotovoltaicos) | 5 |
| 16 | Orientação ao Sol e Ventos: Estudos de insolação com soluções | 5 |
| 17 | Afastamento das divisas: Mesmo que a legislação permita o não afastamento e embasamento | 2 |
| 18 | Vedações adequadas à zona bioclimática 8: Adoção de vedações externas leves refletoras | 1 |
| 19 | Uso de Materiais Sustentáveis: Adesivos, selantes e tintas de baixa emissão; madeiras certificadas | 3 |
| 20 | Conforto acústico: Adoção de materiais que propiciem proteção acústica: | |
| | Uso isolamento nas paredes e tratamento acústico compartimentos que gerem desconforto | 2 |
| | Adoção de esquadrias externas com tratamento acústico | 5 |
| 21 | Isolamento térmico: Nas fachadas (voltadas para norte e oeste de insolação direta) pode combinar ao item 29 e atenção a fachadas envidraçadas | 3 |
| 22 | Plano de Redução de Impactos Ambientais no canteiro de obras | 3 |
| 23 | Reaproveitamento de resíduos no canteiro de obras | 3 |
| 24 | Implantação de bicicletários e estrutura de apoio: | |
| | Edificações comerciais e institucionais 20% a 30% das vagas carros; em residenciais 50% dos aptos | 1 |
| | Edificações comerciais e institucionais 30% das vagas carros; em residenciais 100% dos aptos | 3 |
| 25 | Previsão de compartimento para coleta seletiva de lixo: | |
| | Espaço ventilado de fácil acesso, se localizado no térreo | 1 |
| | Espaço ventilado de fácil acesso, se localizado nos pavimentos | 2 |
| 26 | Plantio espécies vegetais nativas: Para sombreamento passeio esp. mín. de 6 m ou devido a copa | 2 |
| 27 | Ventilação natural de banheiros: | |
| | Janela voltada para exterior ou prisma do edifício em todos os banheiros (exceto lavabos) | 4 |
| | Janela voltada para exterior ou prisma do edifício em 50% dos banheiros (exceto lavabos) | 2 |
| 28 | Adequação condições terreno: Manutenção veget. existente e redução alteração morfologia | 2 |
| 29 | Sistema de fachadas: Sistema de proteção e sombreamento de fachadas | 4 |
| 30 | Vagas para veículos elétricos: Previsão 5% total exigido pcom estrutura para recarga | 1 |
| 31 | Estruturas metálicas: Em substituição ao concreto convencional (pela reciclagem, pré-fabricação, organização canteiro de obras e leveza) | 8 |
| Total Projeto | | 56 |

Fonte: SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012 adaptado pelo Autor.

2.3.4 Bonificações

A seguir serão descritos os itens para atendimento e pontuação para as Bonificações (SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012):

Tabela 4 – Itens e Pontuações para Bonificações.

| Bonificações | | PONTOS |
|---|---|-----------|
| I | Retrofit de construções existentes | 15 |
| II | Hidrômetros individuais (medição individualizada) em reformas ou retrofit | 2 |
| III | Reservatório de retardo sem obrigatoriedade | 3 |
| IV | Selos de certificação e orientação ambiental (*1) | 5 |
| V | Inovações tecnológicas (*2) | 1 |
| Total Bonificações, sem incluir Inovações tecnológicas | | 25 |

(*1) Notas: No caso do processo da certificação ainda estar em andamento deverá ser anexado o registro de abertura do processo comprovando a tramitação. Para o PBE Edifica exigida obtenção do Nível A para o edifício completo e a pontuação a ser obtida com a apresentação de certificações diversas não é cumulativa.

(*2) 1 PONTO por inovação.

Fonte: SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012 adaptado pelo Autor.

2.3.5 Procedimentos para obtenção e Análises do Qualiverde

No processo de licenciamento deverá vir anexado um formulário especial para obtenção do Qualiverde, assinalando as ações e práticas de sustentabilidade e apresentado Memorial Descritivo, contendo toda a documentação exigida, assim como apresentados desenhos para atendimento de itens que necessitem de comprovação. Previamente à concessão do Habite-se o projeto será vistoriado para confirmação se as ações e práticas foram executadas (SECRETARIA DE URBANISMO RJ, dez. 2012).

Tabela 5 – Comparativos entre itens para Edifícios Novos e Existentes.

| | Gestão da Água | Efic. Energ. e Desempenho Térmico | Projeto | Bonificações | Total |
|------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------|--------------|--------|
| Edifícios Novos: | | | | | |
| Pontos | 23 | 26 | 56 | 8 | 113 |
| Percentuais do total | 20.4% | 23.0% | 49.6% | 7.1% | 100.0% |
| Edifícios Existentes: | | | | | |
| Pontos | 23 | 26 | 56 | 25 | 130 |
| Percentuais do total | 17.7% | 20.0% | 43.1% | 19.2% | 100.0% |

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

A Tabela 5 evidencia que o tema Projeto tem grande peso no total de pontos possíveis. Não foram incluídos pontos por inovações, 1 por inovação proposta.

Para Edifícios Novos são 113 pontos possíveis, fora os pontos para inovações, evidenciam que para se obter os 100 pontos para o Qualiverde Total tem que se atender aproximadamente 89% dos itens disponíveis, percentual elevado comparado com níveis máximos de outras certificações.

Edifícios Existentes aparentemente tem mais pontos disponíveis, mas esse aumento de pontos vem das bonificações (itens I e II) que totalizam quase 20% dos pontos possíveis e que compensam as limitações das pré-condições que apresenta uma edificação a ser reformada.

2.4 Qualiverde – Benefícios

O Qualiverde tem por objetivo viabilizar os benefícios para os projetos qualificados Qualiverde e Qualiverde Total através de Lei de Benefícios Fiscais (em trâmite na CMRJ – Câmara do Município do Rio de Janeiro) (SECRETARIA DE URBANISMO RJ, 2012) citados no Quadro 1.

Quadro 1 – Benefícios fiscais concedidos.

| | IPTU ANTES HABITE-SE | IPTU APÓS HABITE-SE | ITBI NA 1ª AQUISIÇÃO | ISS DURANTE A OBRA |
|------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|
| QUALIVERDE | 50% Licenciamento ao Habite-se | 10% | 50% | 1.50% |
| QUALIVERDE TOTAL | Isento Licenciamento ao Habite-se | 20% | ISENTO | 0.50% |
| Observações | Prazo máximo de 2 exercícios | Para unidades. Revisão 3 anos. Pode ser cancelado. | | A Alíquota usual durante a obra é 3% |

Fonte: BEZERRA, 2013 adaptado pelo Autor.

Como exemplo dos benefícios edilícios, mais desafiadores, segundo Rolim (2015) por representarem alteração no processo de aprovação de projetos, podem ser citados:

- Áreas de varandas: na legislação padrão as mesmas devem ter até 20% da área útil da unidade (no caso de apartamentos), com a obtenção do Qualiverde a área máxima passa para 40%.
- Área Pavimento Cobertura: No Pavimento de Cobertura a área padrão para a legislação é de 50% da área do pavimento inferior, com o Qualiverde há um acréscimo de 25% nesta área.

2.4 Qualiverde – Momento e Próximos Passos

O Qualiverde parte de um sistema de pontuação, fácil e de menor complexidade. Para Rolim (2015) o sistema permite ajustes nos itens e pontuações. Segundo Rolim o Qualiverde Total está muito difícil de ser obtido podendo ser um dos temas para revisões. A montagem da qualificação por colegiado gerou diversidade de itens pontuados como o reuso de águas negras e uso de estrutura metálica. O grupo tem alterações planejadas, mas estão aguardando a aprovação da Lei.

Rolim (2015) prevê divisão futura entre edificações comerciais e residenciais. Os envolvidos, proprietários e autores de projetos, estão cientes de que os benefícios fiscais somente poderão ser concedidos após a aprovação da lei, mas diversos projetos estão sendo submetidos na expectativa de aprovação dos benefícios. A fiscalização está atrelada ao IPTU com a necessidade de demonstrar a manutenção das ações. Em maio de 2015 eram 3 projetos aprovados e 3 em processo de aprovação.

2.5 Comparativos entre Certificações com foco no Rio de Janeiro

Estão reunidos, sem distinção, certificações, etiquetas, selos e qualificações, mesmo com diferenças entre escopos, focos e aprofundamentos, porém as análises permitem uma visão geral das mesmas. A Tabela 6, a partir de dados atualizados em setembro de 2014, apresenta comparativo de certificações.

Tabela 6 – Comparativo entre Certificações quanto ao modelo e quantidades de projetos no Brasil e Rio.

| | | LEED | AQUA-HQE | PBE Edifica | Selo Casa Azul | Qualiverde |
|--------|----------------------|--------|----------|-------------|----------------|------------|
| | auditoria presencial | | X | X | X | X |
| | níveis | 4 | 1 (3) | 5 | 3 | 2 |
| etapas | concepção | | X | | | |
| | projeto | | X | X | X | X |
| | obra | X | X | X | X | X |
| | operação | | | | | |
| Brasil | residenciais | | 150 | 21 | 12 | |
| | comerciais | 903 | 155 | 70 | | |
| | total | 903 | 305 | 91 | 12 | |
| Rio | residenciais | | 41 | | 3 | |
| | comerciais | 169 | 11 | | | 5 |
| | total | 169 | 52 | | 3 | 5 |
| | % do total | 73.80% | 22.71% | | 1.31% | 2.18% |

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Sobre a Tabela 6 deve-se considerar que as etapas se referem a concepção – etapa de montagem do empreendimento –, projeto, obra e operação – quando o edifício está em funcionamento. Em relação aos percentuais de cada uma das certificações, para o Rio de Janeiro foi excluída o PBE Edifica, pela especificidade de se tratar de uma etiqueta de eficiência energética.

A Tabela 7 evidencia os diversos aspectos que podem servir de incentivo para obtenção das certificações. Fica evidente que as certificações LEED e AQUA-HQE trazem benefícios implícitos nos diversos itens e temas propostos, mas dependerão, pelo menos no Brasil, de que legislações incluam a exigência ou pontuações quando da obtenção das mesmas. Como exemplo temos o Qualiverde que afere 5 pontos para projetos certificados.

O PBE Edifica é uma etiqueta de eficiência energética elaborada pela Eletrobrás e inicia com a obrigatoriedade para edifícios do governo federal e incentivos para hotéis em financiamentos pelo BNDES. O Selo Casa Azul, de agente governamental financiador, reduz taxas de juros para projetos que obtenham o selo e um grupo específico para análise de projetos e auditorias seguindo os trâmites de um projeto normal com acréscimo dos itens pontuados.

Tabela 7 – Comparativo entre os Benefícios e Incentivos das diversas Certificações.

| | LEED | AQUA-HQE | PBE Edifica | Selo Casa Azul | Qualiverde |
|------------------------------------|------|----------|-------------|----------------|------------|
| reduções de taxas de juros: | | | | | |
| todos os projetos | | | | X | |
| projetos específicos | | | X | | |
| obrigatoriedade: | | | | | |
| todos os projetos | | | | | |
| projetos específicos | | | X | | |
| processo em conjunto: | | | | | |
| financiamento | | | | X | |
| aprovação projeto com prioridade | | | | | X |
| benefícios fiscais | | | | | X |
| benefícios edilícios | | | | | X |

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

O Qualiverde tem na Secretaria de Urbanismo da Prefeitura do Rio de Janeiro grupo para análise e aprovação de projetos em um único processo reunindo o projeto com os itens normalmente analisados e os específicos da qualificação. Além deste aspecto os benefícios fiscais e edilícios para a obra e operação do edifício permitem descontos compensadores de custos de inclusão e execução dos itens pontuados e considerados para a obtenção da qualificação.

3. CONCLUSÃO

Estamos em 2015 e o Qualiverde ainda aguarda aprovações de passos fundamentais para o sucesso na implementação da qualificação: a confirmação dos benefícios pela aprovação das leis. Diversos países criaram certificações próprias e adequadas a suas especificidades: clima, materiais e forma de construir. No Brasil adotadas duas principais certificações estrangeiras, criada etiqueta de eficiência energética, selo por financiador de habitação e sistemas por prefeituras (exemplo: Qualiverde, município do Rio de Janeiro). O uso de certificações gera visibilidade e benefícios diretos pelas economias e soluções para futuros usuários de edifícios.

Certificações não são o único caminho para sustentabilidade, mas ferramentas importantes de checklists que geram conhecimento e reconhecimento de itens para edifícios direcionando a sustentabilidade.

Cada cidade tem sua legislação com requisitos para aprovação de projetos de edificações novas e existentes. Diversos países e cidades tem adotado certificações como item para aprovação de projetos com a concessão de incentivos a ações de sustentabilidade para a adoção por parte do setor da construção. Uma qualificação como o Qualiverde que reúne aprimoramentos da legislação, pontuação para certificações e incentivos para manutenção dos benefícios pode ser a chave para a inclusão em massa de

conceitos de construção sustentável em um momento em que recursos como água e energia se mostram escassos.

Como mencionado a flexibilidade do Qualiverde permite ajustes periódicos para direcionar construções novas e existentes. Esse aspecto viabiliza que desafios de uma cidade como o Rio de Janeiro e do Brasil que tem enfrentado crises em recursos como água e energia. Os benefícios e incentivos são elementos chaves para a evolução e inclusão de sustentabilidade nas edificações. A separação entre obras em edifícios novos e existentes parece ser passo necessário tomando-se por base no também praticado por certificações.

Em trocas com profissionais do exterior atuantes na área da construção sustentável ficou evidente que o Qualiverde tem potencial de alavancar a sustentabilidade. Uma legislação que direcione o mercado a sustentabilidade faz-se necessária. Seria passo inicial, mas, com a premência de melhor gestão de recursos como água e energia, com benefícios ambientais, pela limitação dos mesmos, e os benefícios financeiros para usuários, pela justiça na cobrança e aumento previsto de contas futuras, evidencia que a adoção como obrigatória de itens direcionadores na legislação tende a ser o modelo adotado.

A confirmação dos benefícios e incentivos em análise do Qualiverde serão chave para a evolução. Não há como deixar o mercado se auto regular, até por que a legislação é o meio de governos agirem decisivamente. A combinação de legislação, incentivos e financiamentos específicos serão os próximos passos e foram meios adotados por diversos países e cidades para solução e inclusão da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Carlos. **Palestra sobre Selo Casa Azul no Curso Sustentabilidade no Projeto da PUC-Rio** em 28 mai. 2015.

ADDIS, Bill. **Edificação: 3000 Anos de Projeto, Engenharia e Construção**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BENEVIDES, Jean Rodrigues. Gerente Nacional de Meio Ambiente da Caixa. **Notas de Apresentação no 81º Encontro Nacional da Indústria da Construção - ENIC**. Rio de Janeiro: 2 set. 2009.

BEZERRA, M. M.. 2013. **Renovação da Quadra Urbana para a Sustentabilidade: Desafios e Soluções**. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado. Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Linha de Apoio ao Comércio e Serviços**. Disponível na internet por [http](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/comercio_servicos.html) em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/comercio_servicos.html>. Acesso em 19 set. 2015

ELETROBRAS; INMETRO; LaBEEE; PROCEL. **Etiquetagem de Eficiência Energética de Edificações**. Brasil: 2009.

ELETROBRAS. **Selo Procel**. Disponível na internet por [http](http://www.procelinfo.com.br/main.asp?TeamID=%7B88A19AD9-04C6-43FC-BA2E-99B27EF54632%7D) em: <<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?TeamID=%7B88A19AD9-04C6-43FC-BA2E-99B27EF54632%7D>>. Acesso em 19 set. 2015

ELKINGTON, John. **10 Perguntas para John Elkington**. Época Negócios, Rio de Janeiro, n. 30, p. 44-48, ago. 2009.

FUNDAÇÃO VANZOLINI, Fundação. **O Processo AQUA-HQE**. Disponível na internet por [http](http://vanzolini.org.br/conteudo-aqua.asp?cod_site=104&id_conteudo=1159) em: <http://vanzolini.org.br/conteudo-aqua.asp?cod_site=104&id_conteudo=1159>. Acesso em 19 set. 2015

FURRIELA, Rachel Biderman. **Políticas Públicas em Mudanças Climáticas no Brasil e no Mundo**. Apresentação no II Simpósio Brasileiro de Construção Sustentável. São Paulo: 24 ago. 2009.

GELLER, Howard S.. **Energy Revolution: policies for a sustainable future**. Estados Unidos: Island Press, 2002.

KIBERT, Charles J. **Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2008.

MARTINS, Manuel Carlos dos Reis. **Notas e Materiais Apresentados de Aula. Cursos de Construção Sustentável: Dominando o Referencial Técnico AQUA e Formação de Auditores AQUA**. São Paulo. 16-19 jun. 2009.

NEWMAN, John. **Palestra no 81º Encontro Nacional da Indústria da Construção - ENIC**. Rio de Janeiro: set. 2009.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. SECRETARIA DE URBANISMO. **Material Apresentado em Palestra na disciplina Projeto do Espaço Residencial 2** – Curso de Arquitetura & Urbanismo, PUC-Rio. Rio de Janeiro: 3 out. 2012.

_____. **RESOLUÇÃO CONJUNTA SMU/SMAC N.º 03 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2012**: dez. 2012.

PAUMGARTTEN, Paul Von. **Alliance for Sustainable Built Environments, Existing Buildings Hold the Key**. Disponível em: <<http://www.awarenessintoaction.com/whitepapers/how-existing-buildings-high-performing-green-leed-certified.html>>. Acesso em: 4 ago. 2010.

ROLIM, Pedro. **Palestra sobre Qualiverde no Curso Sustentabilidade no Projeto da PUC-Rio** em 16 jun. 2015.

SECRETÁRIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 4 DE JUNHO DE 2014**. Disponível na internet por http em: <file:///C:/Users/mmb/Downloads/IN%2002%202014%20(1).pdf>. Acesso em 19 set. 2015

SENGE, Peter et al.. **A Revolução Decisiva**. Rio de Janeiro: Elseiver, 2009.

TAKAOKA, Marcelo. **Notas de Palestra**. Rio de Janeiro, Inmetro, Paineis Setoriais Inmetro Sustentabilidade na Construção Civil, 6 ago. 2009.