

Luiza Scortegagna¹, Jaciele Strieder¹, Natália Mensch¹, Raquel Kohler¹ (orientadora)

¹UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Resumo

O desenvolvimento sustentável tem sido alvo de preocupação no ambiente construído e também da indústria da construção, uma vez que as edificações e obras de infra-estrutura são importantes consumidores de recursos materiais e energéticos (KOTLINSKI, 2010 apud HUOVILA, KOSKELA, 1998). Em decorrência disso é imperativo o aprofundamento dos estudos na área da construção civil sob o ponto de vista da sustentabilidade. Este estudo tem como objetivo avaliar o grau de sustentabilidade de edificações da cidade de Ijuí/RS propondo uma ferramenta de avaliação, que possibilite a aplicação em qualquer tipologia edilícia, nova, existente ou em projeto, que esteja de acordo com a legislação urbanística municipal.

Introdução

O foco dos projetos e construções tradicionais são custo, qualidade e desempenho; a sustentabilidade por sua vez, acrescenta a essas características, o critério do menor uso possível dos recursos naturais, minimização da degradação ambiental e criação de um ambiente construído saudável (KOTLINSKI, 2010 apud HUOVILA, KOSKELA, 1998).

Desde 2004 desenvolve-se uma pesquisa sobre a sustentabilidade sob ponto de vista da construção civil, no curso de Engenharia Civil da Unijuí. A decisão de desenvolver a mesma levou em consideração a baixa proporção de trabalhos que analisam cidades de pequeno e médio porte diante do número de trabalhos que abordam o espaço urbano de grandes cidades.

Metodologia

O estudo propôs uma ferramenta para avaliação baseada em Kotlinski (2010) e Cazarotto (2010) a qual permite a aplicação em qualquer tipologia edilícia, nova, existente ou em projeto, que esteja de acordo com a legislação urbanística municipal. A mesma dispõe ainda

de um manual para aplicação e um checklist que facilitam seu uso. Há oito quesitos principais no método proposto: a) Situação, localização e implantação sustentável; b) Materiais e recursos construtivos; c) Gestão de energia; d) Gestão da água; e) Gestão de manutenção; f) Conforto Higrotérmico; g) Conforto acústico; h) Conforto lumínico; e avaliação do Canteiro de Obras, quando for o caso.

Cada subitem recebeu uma pontuação configurada da seguinte forma: zero (não contemplado), 0,5 (contemplado parcialmente) e um (contemplado totalmente). No final realizou-se um somatório para chegar a uma classificação da edificação avaliada: sem avaliação (0 a 20 pontos), fraco (21 a 24 pontos), regular (25 a 28 pontos), bom (29 a 32 pontos), muito bom (33 a 36 pontos) e excelente (37 a 42 pontos).

Nesse trabalho apresentam-se apenas os resultados referentes aos itens Materiais e Recursos Construtivos; Gestão de Energia; e Gestão da água, devido à complexidade e o volume dos dados coletados. Assim, os mesmos foram os selecionados por representarem 57% do total de itens analisados, correspondendo respectivamente a 21%, 20% e 16%.

O atributo *materiais renováveis* subdivide-se na avaliação dos seguintes componentes da construção: vedação vertical, cobertura, esquadrias, acabamentos de pisos e paredes, flexibilidade e/ou funcionalidade e materiais locais. Em relação à *gestão de energia* os critérios avaliados foram: o uso de sensores fotoelétricos dia/noite para gerenciar o acionamento e o desligamento da iluminação e o uso de energias renováveis, as quais têm por finalidade aumentar a auto-eficiência energética. Ainda relacionado ao consumo de energia foram analisados: a qualidade da iluminação natural e o conforto lumínico.

No que se refere à *gestão da água* enquadram-se: utilização da água da chuva na irrigação e no paisagismo, por meio de cisternas para a captação desta, ou outras tecnologias de irrigação disponíveis no mercado. Foi avaliada também a utilização de hidrômetros individuais e novas tecnologias para águas residuárias.

Para avaliar as edificações na cidade de Ijuí/RS foram coletados dados de uma amostra de 13 edificações construídas nos últimos três anos (estudo piloto), caracterizando-se como: comercial (7%), residencial (50%), mista (29%), industrial (7%) e institucional (7%). Das edificações analisadas, 53% encontrava-se em construção, sendo portanto analisados os impactos dos canteiros de obras e 47% da amostra já estava concluída.

Resultados e Discussão

No quesito *materiais de construção* o resultado da amostra foi: 65% caracterizou-se como deficitário na utilização de materiais renováveis. Na maioria dos casos analisados utilizam-se: tijolos maciços ou blocos de seis furos, telhas de fibrocimento ou cerâmica, esquadrias de alumínio ou madeira, revestimentos de cerâmicas em geral, paredes rebocadas e pintadas, ambos limitados aos produtos disponíveis no mercado local. Em 35% da amostra observou-se atendimento parcial aos requisitos relacionados à proposição e uso de novos materiais e técnicas construtivas.

Os resultados do *uso da energia* foram: 23% da amostra caracterizou-se como contemplada, devido ao uso, principalmente, de energia solar para aquecimento da água nas edificações avaliadas, contando também com a utilização de sensores fotoelétricos dia/noite nos ambientes de circulação. E 77% da amostra não contemplada ou o item não se aplicava a edificação analisada.

Em relação à *gestão da água*, os resultados apontaram que 77% da amostra não pontuaram nos quesitos relativos à gestão da água, tais como: a utilização da água da chuva na irrigação e no paisagismo, por meio de cisternas para a captação desta, ou outras tecnologias de irrigação disponíveis no mercado, e 23% apresentou soluções alternativas para a questão, contemplando o item.

Conclusão

A finalização desta etapa do trabalho possibilitou a validação da metodologia desenvolvida, pois à medida que se realizava os trabalhos de campo, verificava-se a necessidade de ajustes, dadas as incongruências detectadas durante a aplicação da ferramenta proposta. Observou-se na cidade onde o estudo de caso foi realizado que ainda é pontual o uso de novos materiais e técnicas construtivas, apontando para a necessidade local e regional de socializar resultados deste tipo de trabalho, visando contribuir para a gradativa modificação do modelo convencional do mercado da construção civil.

Referências

KOTLINSKI, R. J., **Proposta de Instrumento para avaliar o grau de Sustentabilidade de edificações em cidades de pequeno e médio porte**. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil), Departamento de Tecnologia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2010.

CAZAROTTO, L. L., SOUZA, L. C. C., CAMPOS, T. A., KOHLER, R., **Proposta de Avaliação da Sustentabilidade de Edificações**. Anais do Building Communities for the cities of the future, Porto Alegre, 2010.