



UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DO GRAU DE SUSTENTABILIDADE DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS ¹

Raquel Kohler², Júlio Rafael Kotlinski³, Luciana Brandli⁴. UNIJUÍ e UPF

INTRODUÇÃO: O objetivo desta pesquisa, iniciada em 2003, é aprofundar o conhecimento sobre as possibilidades de interação equilibrada entre o setor da construção civil e o meio ambiente. Em 2005, foram estudados e definidos os atributos e indicadores de sustentabilidade e em 2006, foi elaborada uma planilha eletrônica para o cálculo automático do índice de sustentabilidade da edificação. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram selecionadas duas edificações na cidade de Ijuí, RS. As técnicas utilizadas consistiram em descrições e avaliações das edificações, no que diz respeito ao projeto arquitetônico, ao entorno urbano e especificações dos materiais de construção; consumo de energia; medições de temperatura e umidade relativa interna e externa; avaliação da sensação térmica e percentagem de moradores insatisfeitos, baseada em estudos de campo e através de uma comparação entre os votos de sensações e preferências térmicas e acústicas. As planilhas eletrônicas foram elaboradas utilizando o software Excel. **RESULTADOS:** Os atributos de sustentabilidade considerados na planilha “ATRIB. E INDIC.”, correspondem aos seguintes itens: *Legislação*, utilizado o Plano Diretor (leis de uso e ocupação do solo urbano da cidade). Os dados dos indicadores estão relacionados com o projeto arquitetônico dos edifícios em estudo; *Materiais de Construção*, que corresponde algumas etapas da construção. Os materiais utilizados na execução são os mais utilizados no mercado local, tendo como objetivo, oferecer maior conforto acústico, térmico e lumínico ao usuário; *Localização*, avaliação realizada *in loco*, verificando-se as condições na qual a edificação é encontrada; *Qualidade de Projeto*, indicadores citados estão de acordo com a planilha que demonstra os Indicadores para Avaliação da Qualidade de Projeto (SEBRAE), com isso, o item, “flexibilidade de uso / funcionalidade”, foi avaliado de acordo com a planta baixa da edificação. Os resultados dos valores correspondem à comparação dos valores ideais, com os valores executados; *Uso e Manutenção*, diz respeito ao consumo ideal de água e energia por morador, onde os dados foram fornecidos pelas companhias responsáveis pelo abastecimento da cidade. A energia consumida no edifício foi calculada através das contas de luz do apartamento, relacionado com o número de moradores do mesmo. O consumo *per capita* de água foi calculado de acordo com os dados coletados juntamente com a empresa responsável pela contabilidade do edifício, que forneceu o consumo de água total por mês, este foi dividido pelo número total de moradores da edificação. Os detritos sólidos e líquidos foram avaliados de acordo com o seu destino, baseados nos projetos hidrossanitários. Os indicadores avaliados *in loco*, foram: facilidade de reparo, durabilidade e segurança; *Conforto Ambiental*, os indicadores de iluminação natural e ventilação foram avaliados de acordo com o código de obras da cidade. O indicador de acústica está relacionado de acordo com a NBR 10152, que fixa os níveis de ruídos compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos, no entanto o conforto higrotérmico é relacionado com a planilha de carga térmica; *Custo*, os dados dos indicadores de Projeto e Construção foram fornecidos pela construtora, baseado nos valores (CUB) do mês e ano que a obra foi finalizada. O custo da utilização da edificação, esta relacionada com a planilha das despesas, que diz respeito ao custo mensal da edificação

¹Projeto de Pesquisa Institucional vinculado ao Programa de Pesquisa em Engenharia e Informática

²Orientadora, professora do Departamento de Tecnologia da UNIJUÍ.

³Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, PIBIC/UNIJUI do Projeto de Pesquisa.

⁴Professora Pesquisadora do Curso de Engenharia Civil da UPF.



correspondente ao período da pesquisa. Os valores devem ser digitados nas células em vermelho. A “despesa mensal” e o “custo/m² (uso comum)”, são calculados através das fórmulas aplicadas, e da ligação existente com a planilha dos dados relacionados com o projeto arquitetônico. Este se refere aos Indicadores de Avaliação de Qualidade de Projeto, que estão identificados com a cor vermelha. Os itens coletados com o decibelímetro estão destacados em verde e as avaliações dos custos da edificação estão representadas pela cor azul. Para realizar os cálculos na planilha “Carga Térmica” deve-se atualizar os valores de acordo com a localização geográfica onde está sendo aplicada. Nas células amarelas não são preenchidas, pois os valores são captados automaticamente dos cálculos realizados nas planilhas que estes estão vinculadas. **CONCLUSÕES:** A continuidade da pesquisa prevê sua aplicação em duas edificações na cidade de Passo Fundo, para ratificação do método apresentado e comparação com as edificações já analisadas. Vislumbra-se um novo mercado imobiliário a ser explorado - um mercado que pode estabelecer novas regras, com mais responsabilidade e com vistas a um melhor desempenho ambiental.