

## **INTEROPERABILIDADE ENTRE O QGIS E SOFTWARES DE SIMULAÇÃO TERMOENERGÉTICA PARA UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA DO DESEMPENHO DE EDIFÍCIOS**

**André Gabriel dos Santos de Oliveira<sup>1</sup>, Larissa dos Santos Borges<sup>2</sup>, Jean Carlos de Almeida Nobre<sup>3</sup>, David Lohan Pereira de Sousa<sup>4</sup>, Luiz Claudio Fialho Andrade<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA, Brasil ([andre.oliveira@ananindeua.ufpa.br](mailto:andre.oliveira@ananindeua.ufpa.br))

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil

*Resumo:* A associação de ferramentas geoespaciais com *softwares* de modelagem numérico-computacional tem se mostrado uma abordagem promissora para análises mais eficientes do desempenho termoenergético de edificações. Nesta pesquisa, exploram-se aspectos da integração do QGIS com o *SketchUp*, *OpenStudio* e *EnergyPlus*, destacando suas aplicações em estudos de sustentabilidade e eficiência energética no setor da construção civil. A necessidade de reduzir o consumo de energia em edificações e mitigar seu impacto ambiental impulsiona o desenvolvimento de métodos para avaliar o desempenho energético de forma eficiente. O *EnergyPlus* – programa utilizado como motor de cálculo em simulações termoenergéticas –, juntamente com o *OpenStudio* – interface de modelagem e análise de edifícios – e o *SketchUp* – *software* de modelagem 3D –, são amplamente utilizados nesse contexto. No entanto, a incorporação de informações geoespaciais fornecidas pelo QGIS pode enriquecer e aprimorar as simulações numéricas, permitindo análises mais sofisticadas. A metodologia envolve a coleta de dados geoespaciais relevantes, como mapas de uso do solo, dados climáticos locais e informações topográficas e sua mescla com o modelo 3D da edificação desenvolvido no *SketchUp*. Esses dados são processados para extrair informações úteis, como a orientação solar, a presença de sombreamento e a disponibilidade de recursos naturais, como vento e luz solar. Existe a possibilidade de utilização de dados geoespaciais em uma modelagem mais precisa das condições ambientais em torno do edifício, melhorando a acurácia das simulações. Além disso, a visualização dos dados geográficos no QGIS facilita a compreensão dos resultados das simulações e a identificação de padrões espaciais relevantes. Isso possibilita a tomada de decisões informadas de projeto, tais como a seleção de estratégias de eficiência energética e a avaliação do potencial de uso de energias renováveis. No contexto do planejamento urbano sustentável, essa abordagem associada permite a análise do conforto térmico através do mapeamento das necessidades energéticas de bairros e cidades inteiras, considerando características geográficas e climáticas específicas.

*Palavras-chave:* QGIS; *SketchUp*; *OpenStudio*; *EnergyPlus*; Desempenho Termoenergético Espacial.

*Agradecimentos:* À organização do IV COBICET por todo o empenho e comprometimento em oferecer um ambiente propício para a disseminação e o avanço do conhecimento.

