

SIMULANDO CRESCIMENTO URBANO COM APOIO EM SIG, GRAFOS E AUTÔMATOS CELULARES

**SARAIVA, Marcus Vinicius Pereira¹; TORALLES, Christiano Piccioni²;
PERES, Otávio Martins³; POLIDORI, Maurício Couto⁴**

¹*Universidade Federal de Pelotas – marcus.saraiva@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – kicotoralles@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – otmperes@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – mauricio.polidori@terra.com.br*

Cidades em crescimento têm sido assumidas como fenômenos complexos, envolvendo grande quantidade de fatores urbanos, naturais e institucionais que interagem em diferentes escalas. Modelos de computador têm sido utilizados com sucesso para entender esse processo, possibilitando a realização de simulações da dinâmica urbana. Este artigo trata do modelo de simulação de crescimento urbano denominado CityCell[®] - Urban Growth Simulator, que realiza simulações de crescimento urbano considerando integradamente fatores urbanos, naturais e institucionais, promovendo simultaneidade entre crescimento externo e interno a um espaço urbano preexistente, representados e modelados utilizando integradamente grafos, autômato celular e geotecnologias. O objetivo deste trabalho é apresentar os avanços teóricos, metodológicos e operacionais do CityCell[®] em relação à versão anterior do sistema conhecida como SACI[®] – Simulador do Ambiente da Cidade (Polidori, 2004), bem como demonstrar as possibilidades de uso do simulador como ferramenta de apoio à decisão. O CityCell trabalha como um software independente, ao contrário do SACI que foi concebido como uma extensão do software de SIG proprietário ArcView 3.3, da ESRI. Esta independência facilita o aprendizado e a utilização do modelo por parte dos usuários, elimina a necessidade de aquisição de um software proprietário de custo elevado e resolve questões de manutenção e compatibilidade do sistema com computadores e sistemas operacionais mais novos. Além disso, a nova versão do software implementa técnicas avançadas de otimização de algoritmos de busca e armazenamento de caminhos mínimos, computação paralela, recursos de visualização de informações e integração aos novos recursos de hardware disponíveis. Essas atualizações tem por objetivo trazer um significativo ganho de produtividade aos pesquisadores usuários do CityCell[®], de modo a aumentar sua popularidade na comunidade científica.

Palavras-chave: modelagem urbana, autômato celular, sistemas de informações geográficas, crescimento urbano.