

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Autômato Celular: modelo generativo sensível ao contexto e regras urbanas
Autor	THOMAS ALBERTO WEIRICH
Orientador	BENAMY TURKIENICZ

Título:

Autômato Celular: Modelo Generativo sensível ao contexto e regras urbanas.

Portugalli (2009) e Batty (2013), ao descrever a dinâmica das atividades urbanas definiram que o fenômeno de urbanização constitui um sistema complexo e orgânico, onde o crescimento é descentralizado e resultado de um processo evolutivo e instável. Ambos propõem modelos que descrevem dinâmicas urbanas, mas falham ao despertar interesse em arquitetos e urbanistas preocupados com o impacto nas edificações do ambiente natural. Tais modelos são pouco atraentes para arquitetos e urbanistas que desejarem explorar analiticamente aspectos ambientais como iluminação natural e sombreamento.

Este estudo propõe um modelo, baseado na teoria dos autômatos celulares, e explora a dinâmica das transformações morfológicas da cidade sob o ponto de vista das restrições de iluminação natural. As áreas de simulação dividem-se em fixas e variáveis. As áreas fixas representam o contexto existente, enquanto as variáveis correspondem a um volume virtual onde serão gerados os novos edifícios. Foi desenvolvido um algoritmo dentro do programa computacional *Rhinoceros* associado ao plug-in de representação *Grasshopper* e utilizado um script em linguagem Visual Basic.

O teste de uma quadra do município de Porto Alegre avaliou a sensibilidade do modelo seguindo três tipologias pré-definidas (Martin e March, 1975). Os resultados demonstram que as edificações geradas atenderam às restrições ambientais propostas na origem do estudo, assegurando a eficácia do modelo para a representação do ambiente construído; a afinidade da representação gráfica dos resultados da aplicação do autômato celular com as formas de representação convencionais dos arquitetos e urbanistas sugere que existe um potencial significativo para sua adoção por parte de arquitetos e urbanistas interessados em produzir e avaliar, rapidamente, alternativas que contemplem requisitos ambientais como iluminação natural e sombreamento das edificações.