



Exacta

ISSN: 1678-5428

exacta@uninove.br

Universidade Nove de Julho
Brasil

Sala Minucci Martins, Ana Maria; Henrique Librantz, André Felipe
A geometria fractal e suas aplicações em arquitetura e urbanismo
Exacta, vol. 4, núm. Esp, novembro-special, 2006, pp. 91-93
Universidade Nove de Julho
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81009916>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Fotografia 1: Frank Gehry utilizou um software de arquitetura naval para modelar as formas fractais do Museu Guggenheim, em Bilbao (PEARSON, 2001)

Fonte: Os autores.

nização hierárquica interna, mesmo princípio de distribuição dos elementos em várias escalas, existência de *clusters* em cada escala e a homogeneidade existente em casos restritos (BATTY; LONGLEY, 1994). Nesse sentido, pensar a cidade como um múltiplo fractal representa um grande avanço na ciência do urbanismo (BATTY; LONGLEY, 1994; FRANKHAUSER, 1994; SALINGAROS, 2005). Atualmente, os conceitos de geometria fractal são utilizados em escala urbana, para estudo de modelos de crescimento (Ilustração 2), como ferramenta de desenho (Ilustração 3) e também para estudos comparativos entre padrões fractais e outros indicadores, tais como índice de violência,

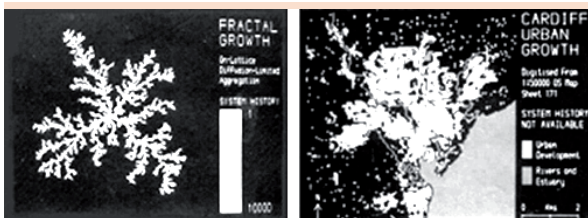


Ilustração 2: Simulação elaborada com modelos fractais e uma cidade "real", Cardiff (BATTY; LONGLEY, 1994)

Fonte: Os autores.

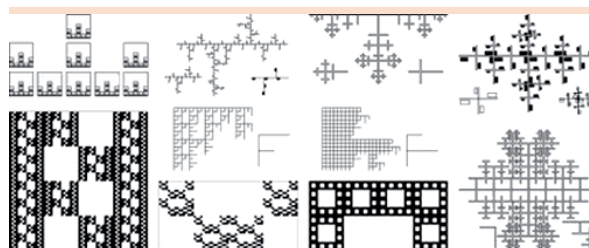


Ilustração 3: Simulações de fractais matemáticos para planejamento de ruas e distribuição, localização e dimensionamento de imóveis (BATTY; LONGLEY, 1994)

Fonte: Os autores.

qualidade urbana, características funcionais das cidades e evolução urbana.

Os fractais também têm sido utilizados em abstrações conceituais que visam a estabelecer critérios para planejamento urbano (HAYLES, 1990). Significativas tendências do urbanismo e do planejamento urbano atuais, tais como valorização da escala humana, participação e variedade de escalas, podem encontrar uma explicação científica nos conceitos apresentados pela geometria fractal (MARTINS, 2006). Esses estudos utilizam-se primordialmente de uma das mais importantes características do fractal: a auto-similaridade, propriedade que permite a simetria por meio dos vários níveis escalares. Em razão da relevância que a geometria fractal está adquirindo no cenário científico, demonstrando sua aplicabilidade para elaboração de análises e proposições nas áreas de projeto urbano, desenho urbano e planejamento urbano e regional, está em desenvolvimento o projeto de pesquisa denominado Geometria Fractal e suas Contribuições em Arquitetura e Urbanismo, com os seguintes objetivos: 1) produção de pesquisa bibliográfica da literatura que envolve o campo das ciências não-lineares com ênfase na geometria fractal, visando à sistematização das informações mais relevantes ao prosseguimento da pesquisa; 2) estudos de instrumentos propositivos e analíticos, baseados em conceitos de geometria fractal, inclusive por meio de *softwares*,

no campo da arquitetura e urbanismo; 3) pesquisa e desenvolvimento de instrumental analítico para estudos de padrões urbanos fractais. As medidas fractais podem contribuir para a análise de fenômenos particulares urbanos, como as favelas e a atual proliferação de condomínios fechados; 4) organização de critérios para criação de uma metodologia analítica e propositiva voltada à realização de planos urbanísticos que utilizem, na sua concepção, a lógica fractal.

Referências

BATTY, M.; LONGLEY, P. *Fractal cities*. 1. ed. Londres: Academic Press, 1994.

FRANKHAUSER, P. *La fractalité des structures urbaines*. 1. ed. Paris: Anthropos-Economica, 1994.

HAYLES, N. K. *Chaos bound: orderly disorder in contemporary literature and science*. 1. ed. Londres: Cornell University, 1990.

HOTT, M. C. et al. Análise fractal de textura usando um operador de Hurst em uma imagem TM/Landsat 5. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. *Anais...* Goiânia: SBSR, 2005. p. 4.089-4.093.

MANDELBROT, B. B. *The fractal geometry of nature*. 1. ed. Nova York: Freeman, 1983.

MARTINS, A. M. S. M. Refractalising the cities. Study of case: São Paulo strategic master plan (2002). In: INTERNATIONAL PHD SEMINAR URBANISM & URBANIZATION, 3, 2006, Veneza. *Anais...* Veneza: Luav, 2006. p. 177-183.

PEARSON, D. *New organic architecture. The breaking wave*. 1. ed. Berkeley: University of California Press, 2001.

SALINGAROS, N. A. *Principles of urban structure*. 1. ed. Londres: Paperback, 1995.

Para referenciar este texto

MARTINS, A. M. S. M.; LIBRANTZ, A. F. H. A geometria fractal e suas aplicações em arquitetura e urbanismo. *Exacta*, São Paulo, v. 4, n. especial, p. 91-93, 25 nov. 2006.