

# Arquitetura e Geometria Fractal

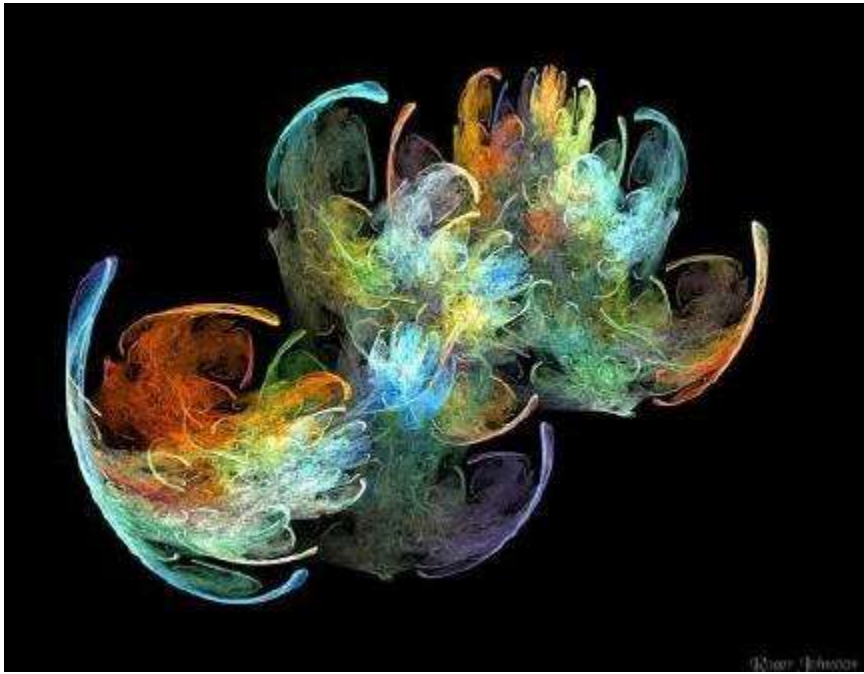
Professor - Irajá





Fractal é o termo criado em 1975 por **Benoît Mandelbrot** para descrever toda estrutura geométrica não euclidiana de formas similares e repetitivas, independente da escala.

## Arquitetura e Geometria Fractal

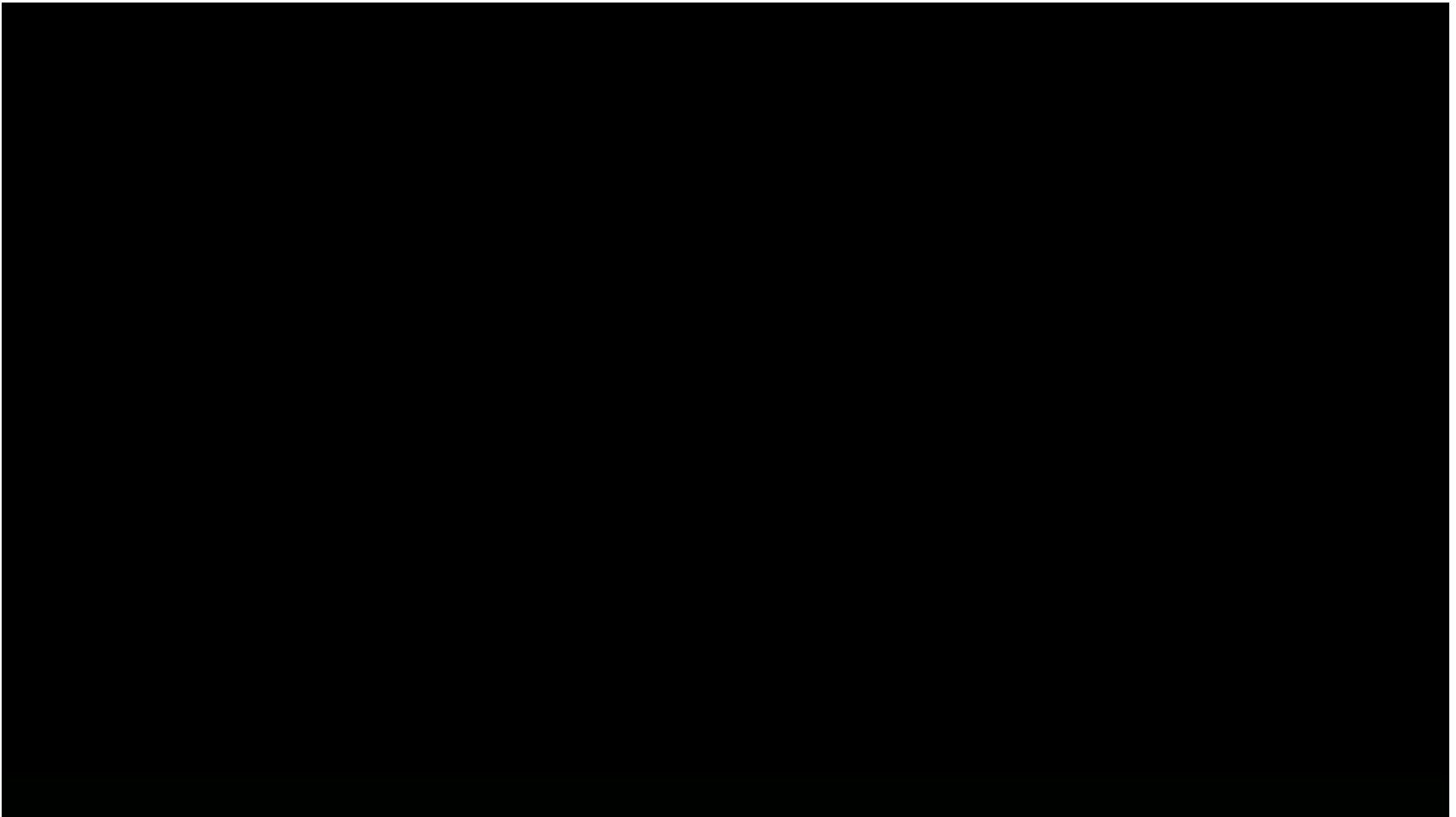


Provavelmente se você já viu, ou ouviu falar deste termo, foi relacionado àquelas imagens psicodélicas que nos causam uma pequena ilusão de ótica, mas, será que já associou tal termo à Arquitetura e Urbanismo?

## **Arquitetura e Geometria Fractal**

Já na antiguidade Fibonacci, com a sequência de números Fibonacci (a mesma que define a proporção áurea), mostrou que a matemática pode definir formas (fractais) aplicáveis em todo o nosso universo; no entanto, o conhecimento específico neste campo da geometria somente pôde ser desenvolvido após a descoberta e uso do computador. Sabe-se também que tal conceito relaciona-se diretamente com as teorias da Complexidade e outros fenômenos não-lineares ou não previsíveis. Para entender melhor como surgem tais formas, veja o vídeo abaixo:

**Arquitetura e Geometria Fractal**



## **Arquitetura e Geometria Fractal**

Já nos dias de hoje esse conceito, ainda que gerando polêmicas e discussões entre arquitetos, matemáticos e pesquisadores da área, é aplicado constantemente em projetos arquitetônicos e, ainda que experimentalmente, gera resultados plausíveis e agradáveis ao olho humano, a exemplo disso, temos o “Cubo d’água” e o ‘Ninho do Pássaro’ da PTW Architects utilizado nas olimpíadas.



**Arquitetura e Geometria Fractal**



## Arquitetura e Geometria Fractal





## Arquitetura e Geometria Fractal



## **Arquitetura e Geometria Fractal**



## Arquitetura e Geometria Fractal



**Arquitetura e Geometria Fractal**



## Arquitetura e Geometria Fractal

A aplicação fractal na arquitetura, no entanto, não se dá apenas com a estilização de padrões fractais existentes, mas também com a repetição de formas geométricas básicas que em conjunto acabam por compor novos volumes, como ocorre no projeto abaixo, a Federation Square em Melbourne, do LAB Architecture Studio.



## Arquitetura e Geometria Fractal

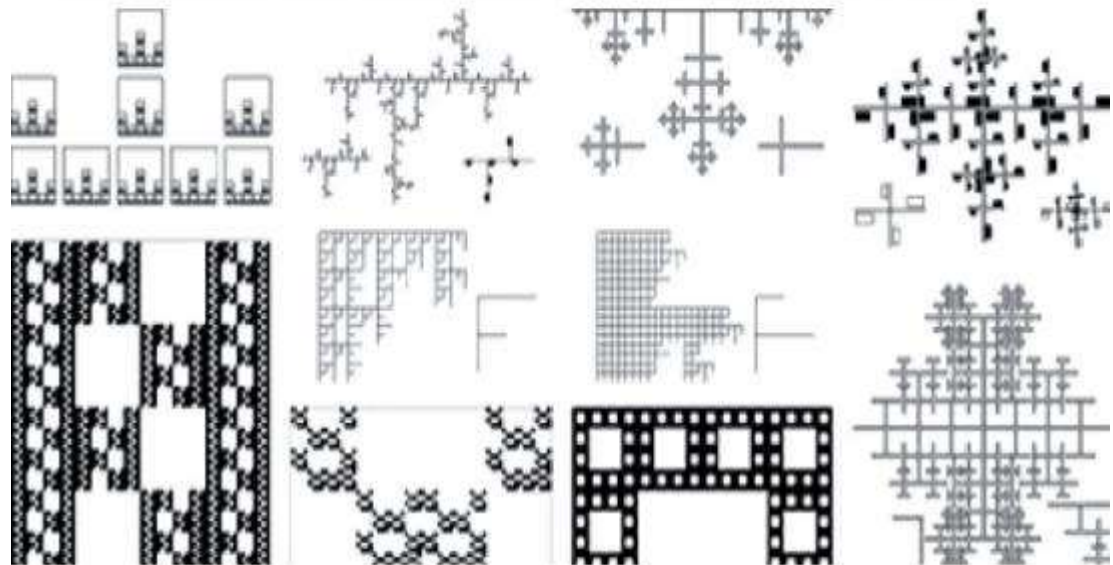
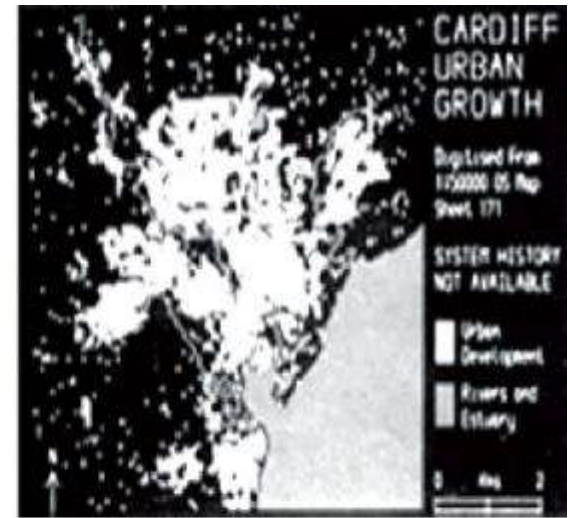
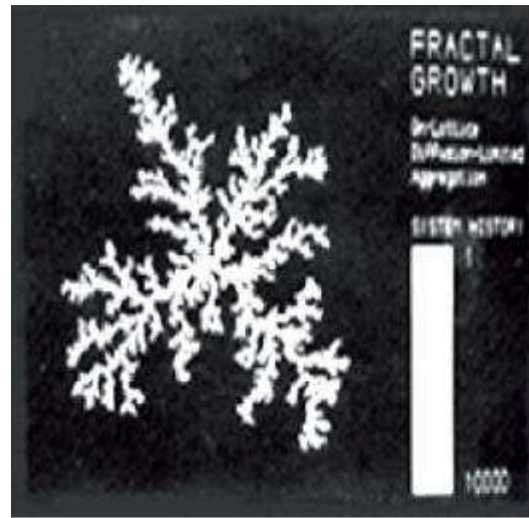
Não obstante o resultado visual da obra com aplicações da geometria fractal, também é possível dizer que, a níveis de estabilidade estrutural, os padrões geométricos são perfeitos, assim, uma edificação que é projetada com base nos princípios fractais, acaba por ter sua estrutura definindo sua volumetria e vice-versa.



## Arquitetura e Geometria Fractal



No campo urbanístico também há estudos da aplicação fractal, pesquisadores como Longley e Frankhauser (1994), comprovaram que as cidades possuem características comuns aos fractais.



## Arquitetura e Geometria Fractal



## Arquitetura e Geometria Fractal



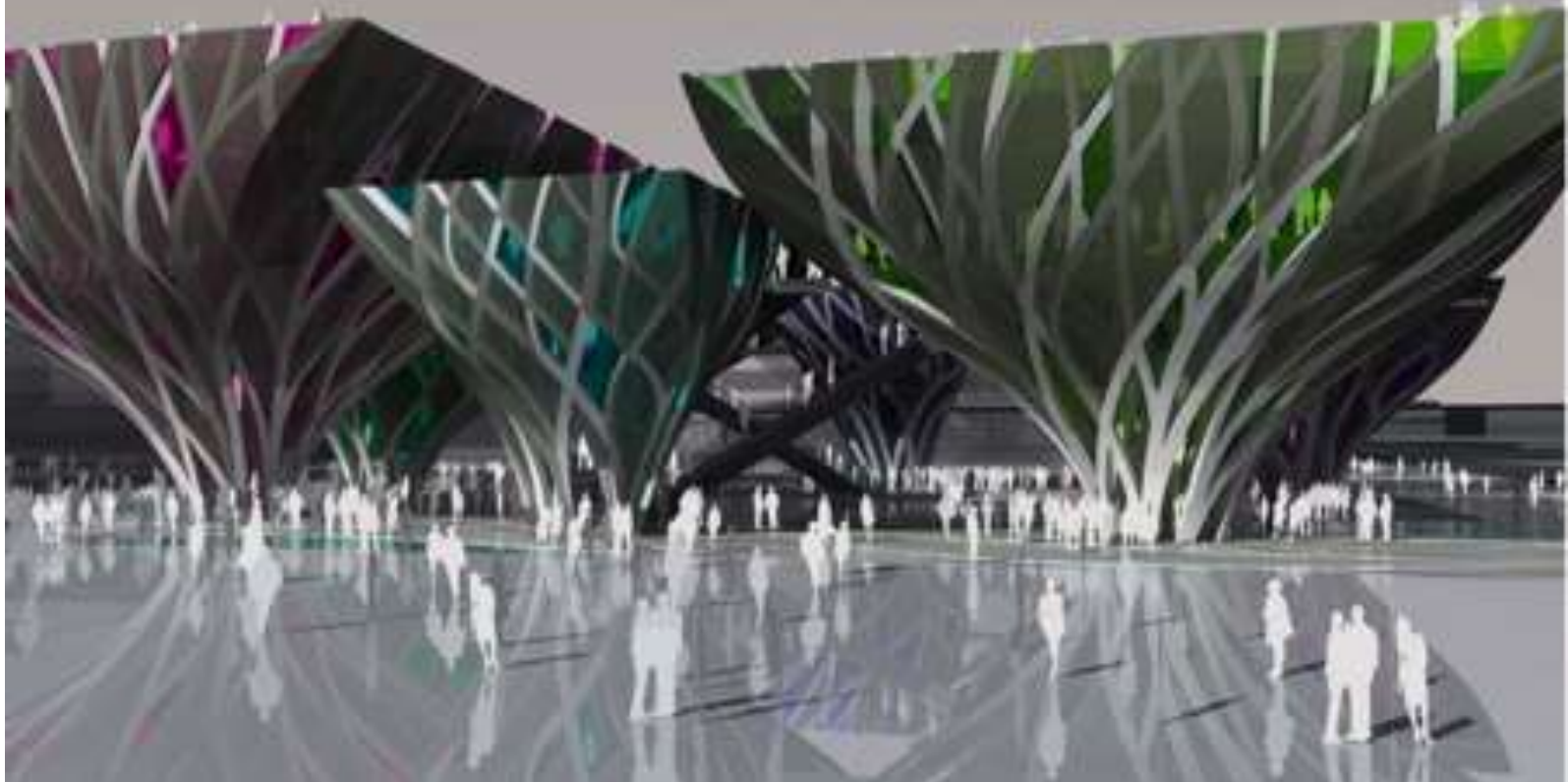
## Arquitetura e Geometria Fractal



## Arquitetura e Geometria Fractal

Marks Barfield Architects /  
Imagination Limited

Price & Myers Consulting Engineers / Arup



**Arquitetura e Geometria Fractal**

# **Arquitetura e Geometria Fractal**