

## **Exercício 3: Dimensão fractal**

*Data da aula:* 13 de outubro (LF) e 18 de outubro (MIEF/MIEBB)

*Data limite para entrega do relatório:* 27 de outubro (LF) e 1 de novembro (MIEF/MIEBB)

### **3.1. Dimensão fractal do agregado percolativo**

Gere configurações de percolação em  $p_c$ . Usando o método de queima (ou o de Hoshen e Kopelman), isole o agregado percolativo.

#### *3.1.1. Método de ensemble*

Para diferentes tamanhos do sistema  $L$  calcule o número médio de sítios  $M$  pertencentes ao agregado percolativo (considere várias amostras para cada tamanho). A partir do gráfico  $M$  vs  $L$ , determine a dimensão fractal.

#### *3.1.2. Método de “box-counting”*

Para o tamanho de sistema maior que considerou, calcule a dimensão fractal usando o método de “box-counting”.

### **3.2. Agregação limitada pela difusão (DLA)**

Gere configurações do agregado de DLA numa rede quadrada. Como semente considere um sítio no centro da rede:

- Produza imagens do sistema onde a cor dos sítios ocupada depende do tempo de agregação usando a rotina fornecida com o exercício 2.
- Calcule a dimensão fractal usando o método de “sandbox”.

### **3.3. OPCIONAL: Modelo de crescimento de Eden**

Gere configurações do modelo de Eden. Produza imagens do sistema com a rotina usada na tarefa 3.2. Compare visualmente a forma dos agregados com a dos agregados de DLA.