



## I Autômatos celulares

O objetivo deste exercício é utilizar autômatos celulares (ACs) para simular a propagação de incêndios em uma floresta.

Considere que existe uma densidade  $d$  inicial de árvores em um domínio bidimensional e que locais vazios sem árvore não podem pegar fogo. Considere também que existe uma probabilidade  $pf$  da árvore pegar fogo.

Considere os seguintes estados e as transições a seguir:

- Estado **vazio**: não muda de estado;
- Estado **floresta**: pode mudar para o estado queimando com probabilidade  $pf$  e se tiver pelo menos um vizinho queimando;
- Estado **queimando**: muda para o estado queimado após um passo de tempo;
- Estado **queimado**: não muda de estado.

Considerando um domínio bidimensional de  $50 \times 50$ , analise a influência da densidade inicial de árvores e do parâmetro  $pf$  na propagação de incêndio na floresta. Realize simulações computacionais e analise os resultados.

### 1 O que entregar

- O código desenvolvido;
- Um documento com as imagens dos resultados selecionados, acompanhadas das análises.