

JOGO DA VIDA

O matemático britânico John H. Conway criou, em 1970, o Jogo da Vida, motivado por um dos problemas matemáticos mais famosos da década de 1940, que era o de achar uma máquina capaz de construir cópias de si mesma, solucionado de maneira extremamente engenhosa e complicada pelo renomado matemático John von Neumann.

O Jogo da Vida é um exemplo fascinante, e talvez o mais famoso, de como regras fixas e simples podem gerar comportamentos extraordinariamente complexos. Nesse caso, a riqueza das formas e comportamentos é tal que dá mesmo a impressão do surgimento de um “miniuniverso” (sem criador?). Daí o nome do jogo!

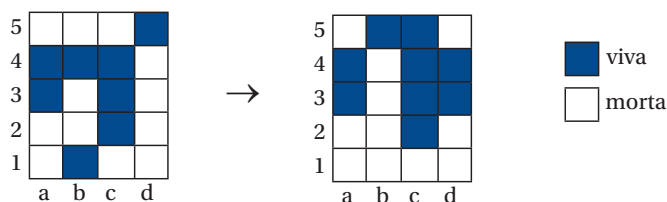
Esse jogo tornou-se mundialmente famoso, já foi capa da revista *Scientific American* (janeiro/1971) e até originou uma nova área – Autômatos Celulares –, que estuda estruturas matemáticas úteis em simulações de processos físicos e biológicos e que, em um nível teórico, podem se comportar como computadores.

A ação se desenrola num tabuleiro de xadrez de dimensões arbitrariamente grandes. Cada célula (isto é, cada casa do tabuleiro) de uma configuração inicial, semente do sistema, tem dois estados possíveis: viva e morta.

As gerações se sucedem segundo as regras a seguir, em que vizinhança inclui as células à direita, à esquerda, a de cima, a de baixo e as quatro diagonais:

1. uma célula viva permanece viva se tiver 2 ou 3 células vizinhas vivas;
2. uma célula morta ganha vida se tiver exatamente 3 células vizinhas vivas;
3. uma célula viva, com menos de 2 ou mais de 3 células vizinhas vivas, morre (de solidão ou superpopulação).

Exemplo de duas gerações consecutivas

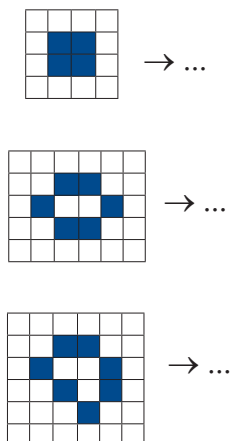


A célula a4 permanece viva porque tem duas vizinhas vivas (a3, b4); a célula b5 ganha vida porque tem três células vizinhas vivas (a4, b4, c4); a célula b1 morre porque só tem uma vizinha viva (c2); a célula b2 permanece morta porque tem quatro células vizinhas vivas (a3, c3, c2, b1) e assim por diante.

Muitos tipos diferentes de desenvolvimento ocorrem no Jogo da Vida, incluindo “vida eterna”, “osciladores” (configurações periódicas), “naves espaciais” (que seguem seu caminho no tabuleiro conforme o tempo passa), populações que se extinguem, populações que têm crescimento infinito, etc.

A seguir, apresentamos alguns exemplos de configuração inicial e convidamos o leitor a jogar ou a apresentar o jogo como uma atividade para seus alunos.

Vida eterna



Naves espaciais

