



**Data Science  
Academy**

[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)

**Introdução à Inteligência Artificial**

**Agentes de Busca Online em Ambientes  
Desconhecidos**



Até agora nos concentramos em agentes que utilizam algoritmos de **busca off-line**. Eles calculam uma solução completa antes de entrar no mundo real e depois executam a solução sem recorrer a suas percepções. Em contraste, um agente de **busca on-line** intercala computação e ação: primeiro, ele executa uma ação, depois observa o ambiente e calcula a próxima ação. A busca on-line é uma boa ideia em domínios dinâmicos ou semidinâmicos — domínios em que existe uma penalidade por continuar calculando durante muito tempo. A busca on-line é também útil em domínios não determinísticos porque permite que o agente concentre seus esforços computacionais sobre as contingências que realmente surgem em vez das que *poderiam* acontecer, mas provavelmente não ocorrerão. Claro, há uma compensação: quanto mais um agente planejar o futuro, menos vezes irá encontrar-se em uma posição difícil.

A busca on-line é uma ideia *necessária* para ambientes desconhecidos, onde o agente não conhece quais estados existem ou o que suas ações fazem. Nesse estado de ignorância, o agente enfrenta um **problema de exploração** e deve usar suas ações como experimentos, a fim de aprender o suficiente para fazer a deliberação (predição e atualização) valer a pena.

O exemplo canônico de busca on-line é um robô colocado em um novo edifício e que tem de explorá-lo para elaborar um mapa que possa ser usado com a finalidade de ir de A até B. Os métodos para escapar de labirintos — um conhecimento exigido dos ambiciosos aspirantes a heróis da antiguidade — também são exemplos de algoritmos de busca on-line. No entanto, a exploração espacial não é a única forma de exploração. Considere um bebê recém-nascido: ele tem muitas ações possíveis, mas não conhece os resultados de nenhuma delas e só experimentou alguns dos estados que tem possibilidade de alcançar. A descoberta gradual do bebê de como o mundo funciona é, em parte, um processo de busca on-line.

#### Referências:

Livro: Inteligência Artificial

Autor: Peter Norvig