

# Heurísticas e Modelagem Multiobjetivo

2023/1

1



---

## Tópico: Agentes Inteligentes e busca não informada

### Objetivo

1. Compreender o conceito de agentes em Inteligência Artificial
2. Reconhecer os tipos de agentes adequados para o problema

### Referências

1. Baixar o NetLogo a partir do site do projeto:  
<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/index.shtml>
2. Beginner's Interactive NetLogo Dictionary - contém informações, artigos, vídeos e tutoriais introduzindo conceitos básicos e demonstrando o funcionamento da ferramenta  
<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/bind/>
3. [Tutorial de NetLogo \(ulisboa.pt\)](#)
4. <https://www.youtube.com/watch?v=z173qTz8GWI&list=PLBqjnKyN75dQiW0WJtvNoBESF5q8OWdge&index=2>
5.  Introdução à IA #3: Ambiente de Tarefas e PEAS
6.  Introdução à IA #5: Tipos Básicos de Agentes
7. [https://www.youtube.com/watch?v=v\\_BsEpQ46do&list=PLBqjnKyN75dQiW0WJtvNoBESF5q8OWdge&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=v_BsEpQ46do&list=PLBqjnKyN75dQiW0WJtvNoBESF5q8OWdge&index=6)
8. Capítulo 2 do livro Stuart Russell e Peter Norvig. Inteligência Artificial - Tradução da Terceira Edição. Elsevier Editora Ltda, 2013
9. <https://www.youtube.com/watch?v=flvL6LS1wK0&list=PLBqjnKyN75dQiW0WJtvNoBESF5q8OWdge&index=7>
10. Capítulo 3.4 do livro Stuart Russell e Peter Norvig. Inteligência Artificial - Tradução da Terceira Edição. Elsevier Editora Ltda, 2013

- 
11. [Buscas em Largura e Profundidade aplicadas à Inteligência Artificial – IAsc – Inteligência Artificial sob controle \(wordpress.com\)](#)
  12. [Agents in Artificial Intelligence - GeeksforGeeks](#)
  13. [01\\_Netlogo\\_Introducao.pdf \(marinha.mil.br\)](#)
  14. [02\\_Netlogo\\_Introducao.pdf \(marinha.mil.br\)](#)
  15. [03\\_Netlogo\\_Introducao.pdf \(marinha.mil.br\)](#)
  16. Github da extensão em Python para o NetLogo:  
<https://github.com/NetLogo/Python-Extension>

## Atividade

**Objetivo:** Aprender por meio da implementação as diferenças entre um agente reativo simples e um agente com objetivo usando a busca em largura.

Utilizando o ambiente de simulação NetLogo crie um ambiente aleatório onde será colocado um agente e uma quantidade finita de recursos, por exemplo comida. Altere a cor do agente padrão e o shape dele. Escolha também um shape adequado para representar o tipo de recurso escolhido. Seu ambiente deve possibilitar ao usuário a definição da quantidade de recursos disponíveis e a capacidade do agente.

### Parte 1 - Agente reativo

Implemente no ambiente desenvolvido um agente reativo simples que faça a coleta de recursos até o limite da sua capacidade. O agente deve se mover de forma aleatória pelo ambiente e ser capaz de detectar que existe um recurso nas células vizinhas. Ao atingir o limite da sua capacidade o agente deve retornar para a posição inicial do mapa e mudar a sua cor para vermelho.

### Parte 2 - Agente com Objetivo

Nesta parte da atividade modifique o modelo criado anteriormente para que agora o agente possua um objetivo. O objetivo do agente passa a ser coletar o limite da sua capacidade de recursos no menor tempo possível. Para executar o agente deve fazer uso do método de busca em largura (DFS) para encontrar o menor caminho entre

---

o agente e os recursos, levando em consideração a localização dos recursos e os obstáculos no ambiente.

Pergunta compare a diferença de desempenho (tempo) que os dois agente utilizaram para coletar os recursos. Discuta as diferença no comportamento dos agentes, quais seriam as vantagens e desvantagens de cada uma das abordagens. Como você poderia aplicar os conceitos desses agentes em problemas do mundo real?