

## **Inteligência Artificial para Sistemas Autónomos**

<b>Guia de estudo</b> (Objectivos de aprendizagem)
---

Para obter aprovação nesta unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Descrever o que é a inteligência artificial, as suas origens, evolução e áreas de aplicação, bem como os principais paradigmas de IA;
2. Descrever a noção de agente, bem como a distinção entre agentes e objectos;
3. Descrever as noções de inteligência, cognição e racionalidade, bem como os diferentes tipos de racionalidade no contexto da IA;
4. Descrever os principais tipos e arquitecturas de agente, bem como a forma como concretizam as noções de inteligência, cognição e racionalidade;
5. Descrever as noções de representação interna, de deliberação e de raciocínio no contexto de uma arquitectura de agente;
6. Descrever o modelo BDI e concretizar os conceitos de arquitectura deliberativa e de raciocínio prático no contexto desse modelo.
7. Representar e resolver problemas com base no conceito de agente, tendo por base arquitecturas reactivas e deliberativas;
8. Representar e resolver problemas com base em procura em espaços de estados, aplicando métodos de procura não informada, nomeadamente, procura em profundidade, procura em largura, procura em profundidade iterativa e procura de custo uniforme; caracterizar esses métodos em termos computacionais e descrever as respectivas limitações;
9. Descrever o conceito de função heurística e definir e utilizar funções heurísticas para caracterizar espaços de estados em termos valorativos;
10. Descrever diferentes métodos de procura informada e distinguir métodos de procura de âmbito local de métodos de procura de âmbito global;
11. Representar e resolver problemas com base em métodos de procura informada, nomeadamente com base no método A\*;
12. Descrever o conceito de processo de decisão sequencial e concretizar esse conceito sob a forma de processos de decisão de Markov;
13. Descrever os conceitos de modelo de transição e de modelo de recompensa e enquadrar esses modelos no contexto de uma arquitectura deliberativa;
14. Representar e resolver problemas com base em processos de decisão de Markov;
15. Descrever o conceito de aprendizagem automática;
16. Descrever o método de aprendizagem a partir de diferenças temporais e enquadrar esse método no âmbito da aprendizagem por reforço;
17. Descrever e implementar estratégias de selecção de acção no âmbito da aprendizagem por reforço;
18. Descrever e implementar o algoritmo *SARSA* como suporte de aprendizagem por reforço;
19. Descrever e implementar o algoritmo *Q-Learning* como suporte de aprendizagem por reforço.
20. Representar e resolver problemas com base em aprendizagem por reforço e caracterizar a aprendizagem por reforço no contexto dos processos de decisão de Markov.