

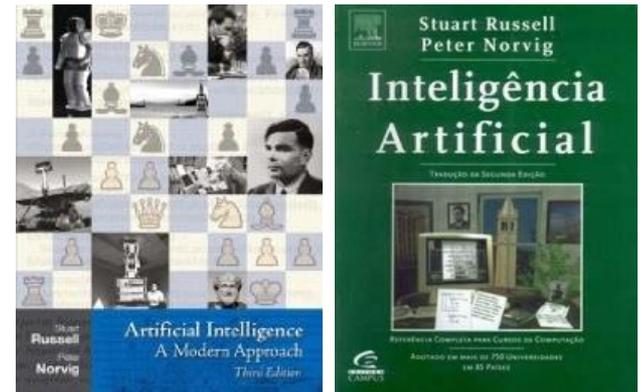
# **Tópicos Especiais: Inteligência Artificial**

## **INTRODUÇÃO**

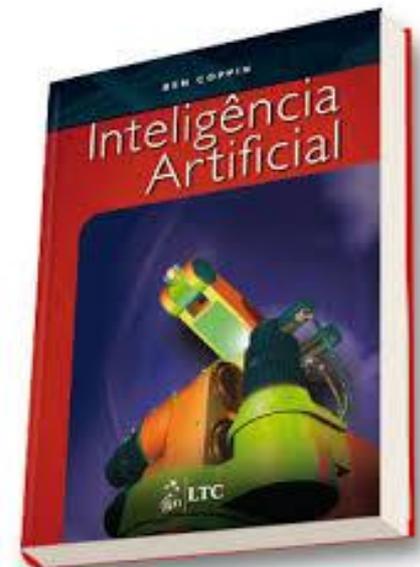
Material baseado e adaptado do Cap. 1 do Livro  
Inteligência Artificial de Russel & Norving

# Bibliografia

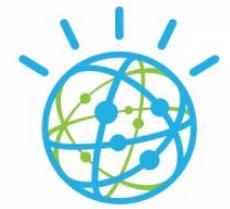
- Inteligência Artificial
  - Russell & Norvig
  - Site: <http://aima.cs.berkeley.edu>



- Inteligência Artificial, Ben Coppin.

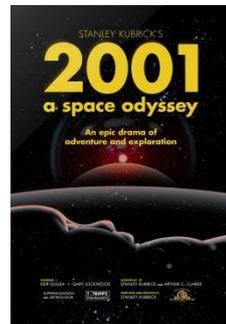
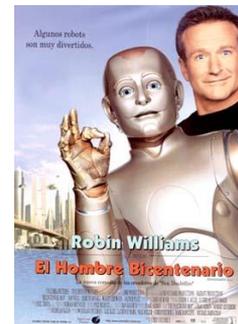
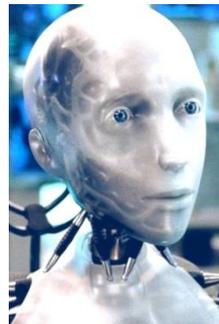
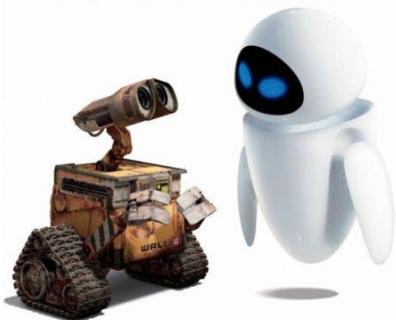


# O que é Inteligência Artificial?



IBM Watson

- O que é o pensamento?
  - Como podemos perceber e compreender o mundo?
  - Áreas de estudo como filosofia, psicologia e neurociência tentam responder essas questões.
- O campo da Inteligência Artificial vai mais além.
  - Tenta não apenas compreender mas também desenvolver sistemas ou entidades inteligentes.

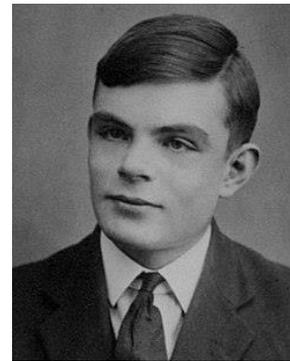


# O que é um sistema inteligente?

- As abordagens para o estudo da IA se dividem em 4 categorias:

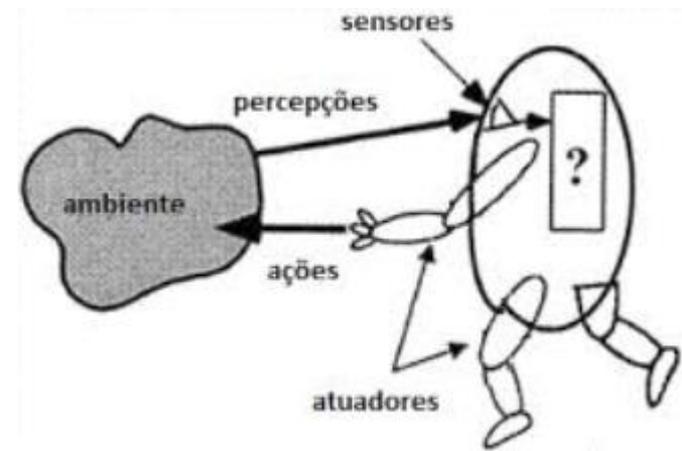
	Fidelidade ao desempenho humano	Racionalidade
Pensamento	<p>Sistemas que pensam como seres humanos</p> <p>Ex: Ciência cognitiva e neurociência cognitiva</p>	<p>Sistemas que pensam racionalmente</p> <p>Ex: PROLOG. “Sócrates é um homem; todos os homens são mortais; então, Sócrates é mortal” Aristóteles</p>
Comportamento	<p>Sistemas que agem como seres humanos</p> <p>Ex: Teste de Turing, Sala Chinesa e Chatbots</p>	<p>Sistemas que agem racionalmente</p> <p>O raciocínio lógico deve ser usado para alcançar um objetivo.</p> <p><b>Aqui é que vamos trabalhar!</b></p>

# Alan Turing



- Alan Mathison Turing nasceu em Londres no dia 23 de junho de 1912 e morreu em 7 de junho de 1954.
- Foi um matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação britânico.
- Foi influente no desenvolvimento da ciência da computação e na formalização do conceito de algoritmo e computação com a **máquina de Turing**, desempenhando um papel importante na criação do computador moderno.
- Foi também pioneiro na inteligência artificial e na ciência da computação. **É conhecido como o pai da computação.**
- Artigo do Teste de Turing
  - <http://loebner.net/Prizef/TuringArticle.html>

# Agentes Racionais



- O Livro Inteligência Artificial de Norving & Russel é totalmente baseado na abordagem de “Agentes Inteligentes”.
- Um **agente inteligente** é algo que percebe o mundo a sua volta e age.
- Em resumo, um agente é uma função que mapeia uma sequência de percepções em uma ação.
  - $[f: P^* \rightarrow \mathcal{A}]$
- Para cada tipo de ambiente e tarefa, buscamos o agente com a melhor performance.
- Às vezes limitações computacionais impedem a racionalidade perfeita.
  - Racionalidade limitada: fazer o melhor possível dentro das limitações computacionais.

# Histórico

- 1943 McCulloch & Pitts: Modelo booleano do cérebro
- 1950 Turing publica "Computing Machinery and Intelligence"
- 1956 Encontro em Dartmouth: o termo "Inteligência Artificial" é criado
- 1950s Primeiros programas de IA, incluindo o jogador de damas de Samuel, o Logic Theorist de Newell & Simon e o Geometry Theorem Prover de Gelernter.
- 1965 Robinson descobre um método de raciocínio lógico completo
- 1966—73 IA enfrenta o problema da complexidade computacional  
A pesquisa em redes neurais quase desaparece.
- 1969—79 Desenvolvimento de sistemas especialistas
- 1980-- IA (sistemas especialistas) se torna uma indústria
- 1986-- Retorno das redes neurais
- 1987-- IA se torna uma ciência
- 1995-- Surgimento de agentes inteligentes
  - » Popularizados na internet
  - » Deep Blue / Watson
  - » Carros Autônomos...

# IA = Robótica?

- Não!!!
  - A robótica é uma área que faz uso da IA em determinados casos. Exemplo: desenvolver robôs autônomos.



# Vídeos

- Através de técnicas de IA, podemos ensinar um robô a caminhar
  - <https://www.youtube.com/watch?v=SBf5-eF-Elw>
- Robôs Humanoides
  - [https://www.youtube.com/watch?v=W0\\_DPi0PmFO](https://www.youtube.com/watch?v=W0_DPi0PmFO)
- Carros autônomos
  - <https://www.youtube.com/watch?v=TsaES--OTzM>
  - <http://roborace.com>