



Inteligência Artificial

& MACHINE LEARNING

Vitor Rocio, 2023

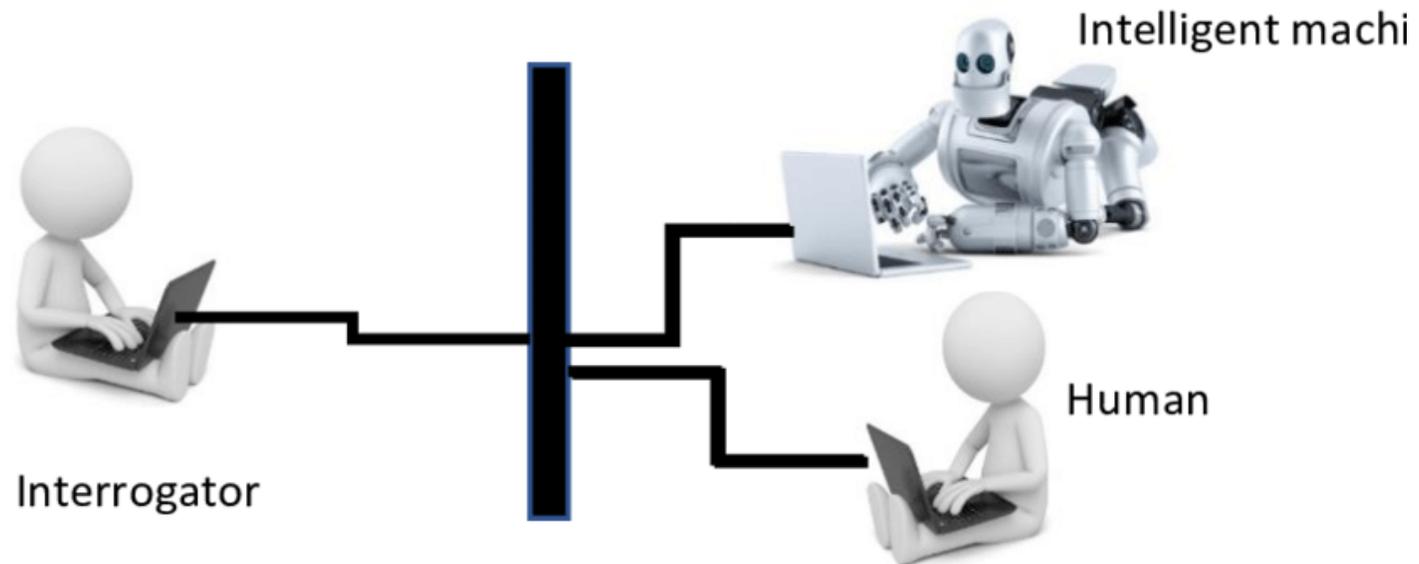
Inteligência Artificial

Artificial intelligence (AI), the ability of a digital [computer](#) or computer-controlled [robot](#) to perform tasks commonly associated with intelligent beings. (Encyclopedia Britannica)

Artificial intelligence is the simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems. Specific applications of AI include expert systems, natural language processing, speech recognition and machine vision. (techtarget.com)

It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs. It is related to the similar task of using computers to understand human intelligence, but AI does not have to confine itself to methods that are biologically observable. (McCarthy, 2004)

Teste de Turing



IA fraca vs. IA forte

IA fraca ("narrow AI") - Sistemas de IA treinados e focados na resolução de problemas específicos

- Estado da arte atual
- Resolução problemas complexos
- Constrói modelos de aspetos da realidade
- Aprende a partir com base em dados

IA forte (IA geral ou Super IA) - Sistemas teóricos de IA com nível de inteligência equivalente à humana:

- Consciência (self-awareness)
- Resolução de quaisquer problemas
- Aprender qualquer tema
- Planear o futuro

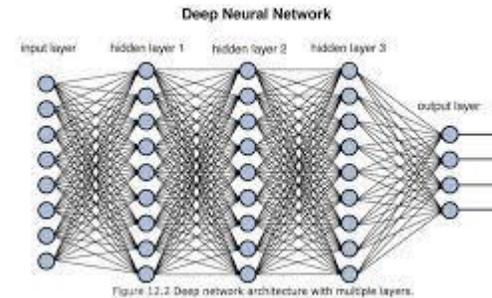
Aprendizagem máquina

Machine learning

- Modelos conceituais do problema
- Extração de "features" - características dos dados relevantes para o problema
- Aprendizagem com *features* -> ajuste de parâmetros do modelo

Deep learning

- Redes neurais
- Aprendizagem com dados "em bruto"



Treino/teste

Os dados usados na aprendizagem são geralmente divididos em 2 conjuntos: **treino**, para ajuste do modelo, e **teste** para avaliar o desempenho do processo de treino.

Tipos de aprendizagem máquina

Supervisionada - Utiliza datasets "etiquetados", permitindo a máquina aprender que respostas deve dar para um determinado conjunto de dados de entrada - exige trabalho humano prévio;

Não supervisionada - Identifica padrões em datasets não etiquetados: as respostas da aprendizagem são agrupamentos dos dados (clustering);

Semi-supervisionada - Combina os dois tipos: uma parte do dataset é etiquetada manualmente, e os modelos treinados são aplicados aos dados não etiquetados para iterativamente refinar o modelo.

Referências

McCarthy, John (2004). What is Artificial Intelligence?. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>

IBM: What is Artificial Intelligence (AI) - <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>

Russell, S. J., Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education, Inc..

Domingos, P. (2015). A Revolução do Algoritmo-Mestre. Ed. Port. Manuscrito

Obrigado pela atenção!