

# Introdução à CC - Aula 15 - Inteligência Artificial - 30/06/2021

## Introdução

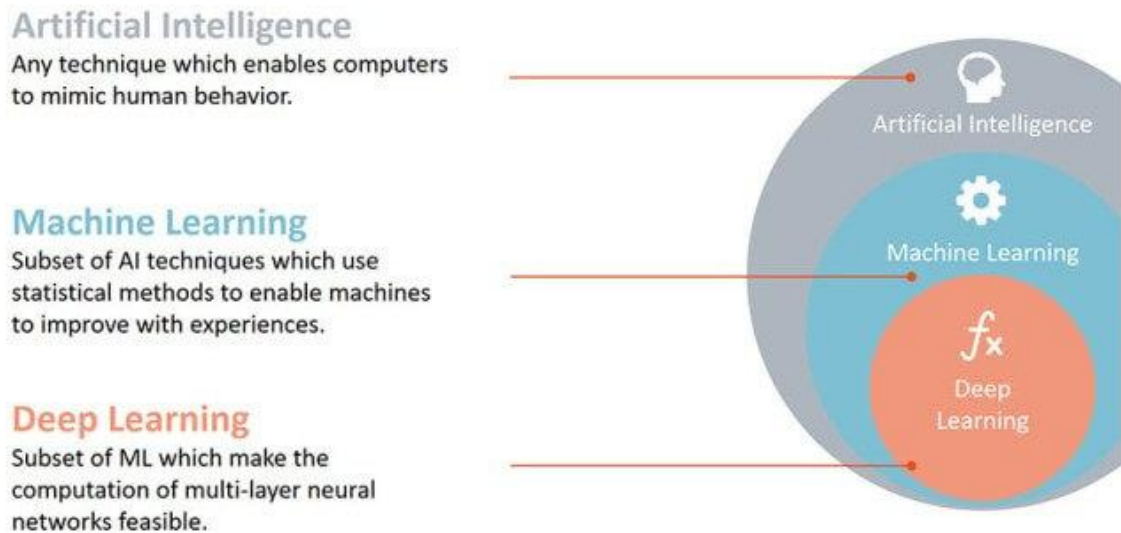
- Uma das capacidades do cientista da computação é criar máquinas inteligentes.
- Essas máquinas devem ser capazes de realizar ações como:
  1. Interagir com o ambiente que as cerca;
  2. Utilizar sensores para coleta de informações;
  3. Desempenhar funções naturais de acordo com o modelo de comportamento que lhe foi treinado;
  4. Entender os estímulos que lhe são oferecidos;
  5. Tirar conclusões lógicas por meio de aprendizado de máquina.

## Conceito de uma Máquina Inteligente

- Para entender o que seria uma máquina inteligente e suas habilidades precisamos responder três perguntas básicas:
    1. **O que são máquinas inteligentes?**
    2. **O que é a capacidade de pensar?**
    3. **Podemos dizer que máquinas podem ter a capacidade de pensar?**
1. Máquinas inteligentes são aquelas que desempenham papéis similares às capacidades cognitivas humanas. Essas máquinas são capazes de utilizar a aprendizagem de reforço para aprender por si só, sem a interferência de instruções humanas.
  2. A capacidade de pensar é um processo mental em que a mente interage com o meio e com outras mentes, dessa forma consegue expressar exteriormente suas capacidades cognitivas e emoções para criar um sentimento de pertencimento de sua consciência para o mundo.
  3. É complexo afirmar se máquinas terão um dia a capacidade de pensar. O que podemos prever, é que um dia as máquinas alcançarão a singularidade e suas redes neurais conseguirão produzir tanto para o meio quanto um cérebro humano. Contudo, a capacidade de pensar está diretamente interligada à capacidade de cada ser vivo ter consciência. E esse é um campo ainda desconhecido pela ciência humana. Para saber se as máquinas possuem consciência, precisamos primeiro comprovar se a nossa própria consciência não é um subproduto da nossa mente. Esse é um dilema interessante! Pois baseando-se nisso, toda criatura que

demonstre inteligência, mesmo que primária, tende a questionar a capacidade de consciência de outro ser vivo.

## A Necessidade de um Sistema Inteligente



- A inteligência de um ser vivo está diretamente relacionada à capacidade de resolução de problemas, e aqui vale pontuar que não são só problemas lógicos, mas que envolve toda a esfera natural.
- Daí vem o gargalo nas máquinas inteligentes, elas ainda são pouco capazes de solucionar problemas complexos que não possuem algoritmos para levar a uma solução e quanto mais complexo for o problema mais impraticável a solução a ser encontrada.
- Vale pontuar que para uma máquina inteligente problemas complexos são aqueles que não se baseiam em padrões verificáveis, similares e reproduzíveis. Será que uma máquina poderia entender o por que de sua namorada estar brava de você falar com a melhor amiga dela hoje? Mesmo você tendo demonstrado o mesmo comportamento com essa amiga sempre?!

## Características de um Sistema Inteligente

1. Adapta-se a novas situações;
2. Forte capacidade de raciocínio;
3. Percepção e reconhecimento de situações;

4. Ação e planejamento de suas decisões;
5. Aprendizagem com base na experiência;
6. Comunicação efetiva.

## Dualidade de Contexto em um Sistema Inteligente

- Viés Filosófico: Busca responder questionamentos fundamentais para compreender o que é inteligência, o que é consciência, se a máquina possui uma inteligência real ou só simula, se possui capacidade de pensar ou só reproduz padrões de informações, etc.
- Viés Científico: Busca compreender o que seria um sistema inteligente por meio de métodos científicos de investigação. Utilizando de experiências das mais diversas áreas, desde neurociência, biologia, engenharia e até psicologia para comprovar e verificar de que forma as máquinas interagem com o homem.

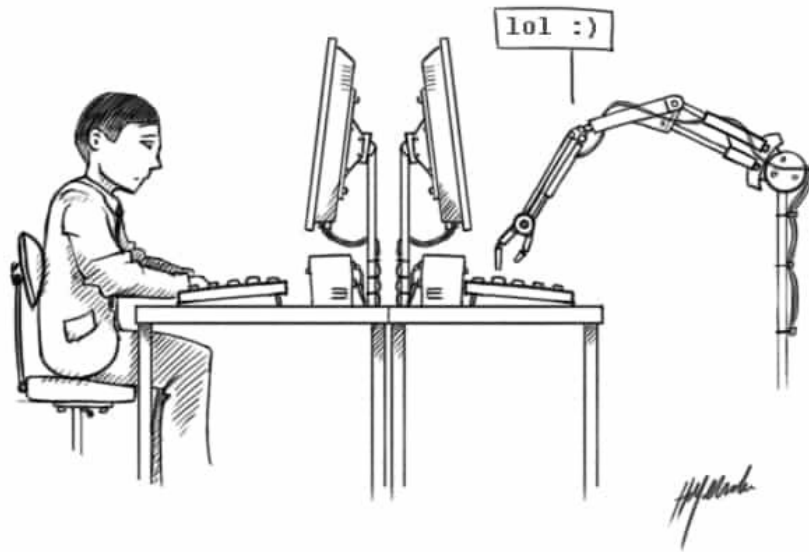
## Máquinas Inteligentes x Humanos

- Máquinas são projetadas para realizar tarefas específicas de acordo com seus algoritmos de base. Possuem alta capacidade para resolução de problemas complexos e solucionam-os com muita velocidade.
- Já os humanos possuem dificuldades em cálculos complexos, entretanto são capazes de compreender e criar deduções lógicas e não lógicas mais rápido.

## Bases de Raciocínio para uma Máquina Inteligente

- Busca em espaço de estados;
- Heurísticas;
- Representação e manipulação de conhecimentos;
- Analogia;
- Inferência (Knowledge-Based System/Rules Base System);
- Incerteza e Possibilidade;
- Probabilidade;
- Linguagens de lógica programacional;
- Sistemas multi-agentes.

## Teste de Turing



- O **Teste de Turing** foi um teste proposto pelo matemático inglês Alan Turing, o teste foi originalmente publicado no artigo “*Computing Machinery and Intelligence*” na revista *Mind* em 1950.
- O teste consiste em avaliar a capacidade de uma máquina de ser igual a um ser humano ou indistinguível dele. Em duas salas separadas, um computador e um ser humano conversam entre si, um juiz humano avalia se as respostas dadas pela máquina são esperadas de alguém com um raciocínio humano.