



# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Da Siri até carros autônomos, a inteligência artificial está se desenvolvendo rapidamente. Enquanto a ficção científica retrata robôs com IA com características humanas, essa inteligência faz parte desde os algoritmos de busca do Google, até armas autônomas.

Inteligência Artificial é a área que se refere à inteligência de computadores ou softwares que pode se comparar à humana. Essa área se dedica a buscar métodos ou dispositivos que aumentem a capacidade racional do ser humano de resolver problemas.

Algumas características básicas do sistema é a capacidade de raciocínio (aplicação de regras lógicas a um conjunto de dados para chegar à uma conclusão), aprendizagem (aprender com os seus erros e acertos para no futuro agir de forma mais eficiente), reconhecer padrões (visuais, sensoriais ou de comportamento) e inferência (aplicação do raciocínio nas situações cotidianas).

A AI (do inglês, Artificial Intelligence) também constitui um campo acadêmico que estuda sistemas que percebem seu ambiente e tomam atitudes que aumentam suas possibilidades de sucesso. Pode se definir também como o estudo de como os computadores podem realizar coisas que, atualmente, os humanos ainda fazem melhor.

Após o surgimento do computador a inteligência artificial ganhou meios de se estabelecer como uma ciência, com problemáticas e metodologias próprias. A partir disso, sua atuação tem ido além de jogos e atividades simples e atinge áreas mais complexas para impulsionar o pensamento humano. A AI também visa reproduzir a inteligência humana em termos de criatividade, auto aperfeiçoamento e uso da linguagem.

## HISTÓRIA

**“A CIÊNCIA E  
ENGENHARIA DE  
PRODUZIR MÁQUINAS  
INTELIGENTES”**  
John McCarthy

A primeira vez que se ouviu o conceito Inteligência Artificial foi em 1956 através de John McCarthy, que a define como “a ciência e engenharia de produzir máquinas inteligentes”. O desenvolvimento da área começou logo após a Segunda Guerra Mundial e o seu

sucesso inicial foi através do General Problem Solver (Solucionador de problemas gerais) ou GPS. O programa foi projetado para imitar protocolos humanos de resolução de problemas e foi o primeiro a usar a abordagem de “pensar de forma humana”.

Atualmente, a inteligência artificial abrange uma grande variedade de subcampos. Entre esses subcampos está o estudo das redes neurais. Uma rede neural pode ser vista como um modelo matemático simplificado do funcionamento do cérebro humano – um número muito grande de unidades elementares de processamento (neurônios), que recebem e enviam estímulos elétricos uns aos outros, formando uma rede altamente interconectada. O estudo desses subcampos se relaciona com a capacidade dos computadores de aprenderem e reconhecerem padrões. Outro subcampo de estudo é a ligação com a Psicologia, para representar os mecanismos de raciocínio e de procura que temos em nossos cérebros.

A utilização da inteligência artificial é importante por diversos aspectos. Além de trazer um significativo ganho de performance, possibilita também o desenvolvimento de aplicações capazes de expandir nossos sentidos e habilidades intelectuais de forma extraordinária. A AI cada vez mais simula o pensamento humano e atinge a sociedade

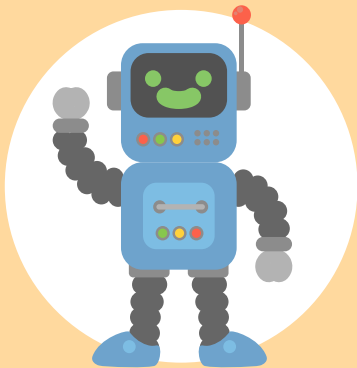
como um todo.

A ideia de uma inteligência similar à humana ainda tem muito o que se desenvolver, mas algumas derivações importantes surgiram no processo, como as linguagens Lisp e Prolog (que surgiram para pesquisa de AI e hoje são usadas para outros fins) e até a cultura hacker.

## ABORDAGENS

Não existe uma abordagem universal que orienta as pesquisas na área de inteligência artificial. Temas como a importância maior da psicologia ou neurociência para os estudos ou se o comportamento inteligente pode ser descrito usando conceitos como lógica e otimização. A inteligência artificial, porém, segundo vários teóricos, pode ser dividida em duas propostas básicas: uma inteligência forte e uma fraca.

A AI como conhecemos hoje seria considerada uma inteligência artificial fraca (que faz somente reconhecimento facial ou buscas na internet). O desafio dos pesquisadores, então, é criar uma inteligência artificial forte, que teria uma boa performance ao resolver tarefas que usem a capacidade cognitiva



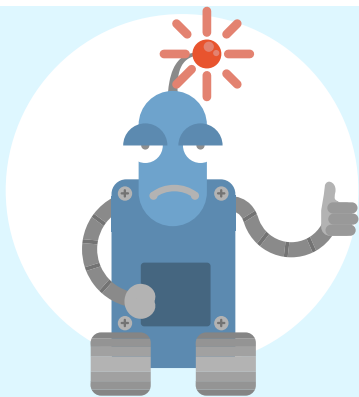
### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FORTE

Essa abordagem fala da criação de uma forma de inteligência que possa raciocinar e resolver problemas, ser autoconsciente. É um tema que gera muita controvérsia por envolver temáticas

como consciência e questões éticas ligadas a ideia de uma entidade que não tenha diferença cognitiva com relação aos humanos.

A ficção tratou de problemas desse tipo em várias obras – O Homem Bicentenário, de Isaac Asimov, por exemplo, trata de um robô com consciência que luta para possuir um status semelhante ao de um humano na sociedade.

A inteligência artificial forte tem muitos obstáculos para seu desenvolvimento, mas qualquer progresso na área é de bastante ganho para a sociedade como um todo.



## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FRACA

A inteligência artificial fraca não é capaz verdadeiramente de raciocinar e resolver problemas – ela lida com questões não

determinísticas. Uma máquina com essa inteligência agiria como se fosse inteligente, mas não tem autoconsciência e noção de si mesma. Ao contrário da forte, essa forma vem se desenvolvendo em ritmo acelerado.

Existem diversos subcampos da inteligência artificial fraca. Um deles é o Processamento de linguagem natural, que tenta reproduzir os processos de desenvolvimento que resultaram no funcionamento normal da língua. Muitos destes campos utilizam softwares específicos e linguagens de programação criadas para suas finalidades. Um exemplo disto é o A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity – Entidade Computadorizada de Linguagem Artificial para Internet), que é um software que simula uma conversa humana. Foi programado em Java e desenvolvido com regras voltadas à resolução de problemas e seu desenvolvimento resultou na AIML (Artificial Intelligence Markup Language) – uma linguagem específica para softwares desse tipo e suas ramificações (chamadas de Alicebots).

## CONTRAS

A inteligência artificial tem o potencial de se tornar mais inteligente que qualquer humano, então não podemos prever realmente como ela irá se comportar no futuro. Não podemos usar os desenvolvimentos tecnológicos anteriores a ela, até porque nunca criamos nada que tem habilidade de ser mais inteligente que nós. O maior exemplo é a nossa própria evolução – os humanos controlam o planeta não por sua força e sim por sua inteligência. Se não formos os mais inteligentes, permaneceremos no controle?

# APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial hoje domina vários campos como:



**Games** – AI tem um papel crucial em jogos estratégicos como xadrex, jogo da velha, etc., onde máquinas podem pensar em um grande número de possibilidades de posições baseadas em um conhecimento heurístico.



**Processamento de Linguagem Natural** – É possível interagir com o computador, que entende a linguagem natural falada por humanos.



**Sistemas Especializados** – Existem programas que integram máquina, software e informações especiais para transmitir conselhos e fundamentações. Eles fornecem aconselhamento e explicações para os usuários.



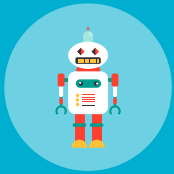
**Sistemas Visuais** – Esses sistemas entendem, interpretam e compreendem inputs visuais no computador. Exemplos dele são: médicos que usam um sistema especializado para diagnosticar o paciente ou policiais que usam softwares para reconhecer a face de um criminoso com o retrato feito por um artista forense.



**Reconhecimento de fala** – Alguns sistemas inteligentes são capazes de ouvir e compreender a língua em termos de sentenças e seus significados enquanto humanos falam. Ela pode lidar com diferentes sotaques, palavras de baixo calão, barulhos no ambiente, etc.



**Reconhecimento de escrita a mão** – O software de reconhecimento da escrita lê o texto escrito em um papel ou em uma tela. Consegue reconhecer os formatos das letras e converter o material em texto editável.



**Robôs Inteligentes** – Robôs podem realizar funções que sejam dadas pelos humanos. Eles têm sensores para detectar dados físicos do mundo real, como luz, calor, temperatura, movimento, som e pressão. Têm processadores eficientes, múltiplos sensores e uma memória enorme, para expor sua inteligência. Além disso, são capazes de aprender com seus erros e se adaptar aos ambientes.

## PROGRAMANDO COM E SEM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

A programação com e sem AI é diferente de muitas formas:

PROGRAMANDO SEM AI	PROGRAMANDO COM AI
Um programa de computador sem AI pode responder questões específicas que foi programado para resolver.	Um programa de computador com AI pode resolver questões genéricas que tenha sido programado para resolver.
Modificações no programa leva a mudanças na sua estrutura.	Programas com AI podem absorver novas modificações colocando informações independentes em conjunto. Consequentemente, você pode modificar as peças de informação do programa sem alterar sua estrutura.
A modificação não é rápida e fácil. Isso pode afetar negativamente o programa.	Modificações no programa rápidas e fáceis.

# QUER SABER MAIS?

## **Para assistir**

Vídeo do Canal Nerdologia sobre Inteligência Artificial e Ultron

[https://www.youtube.com/watch?v=CRy2g\\_-SqKY](https://www.youtube.com/watch?v=CRy2g_-SqKY)

## **Para estudar**

**Udacity** – Curso gratuito que traz os fundamentos da Inteligência Artificial.

**MIT** – Plataforma aberta de cursos gratuitos com a base do MIT. Em inglês.

**EDX** – Curso gratuito com professora da Universidade de Columbia. Em inglês.

