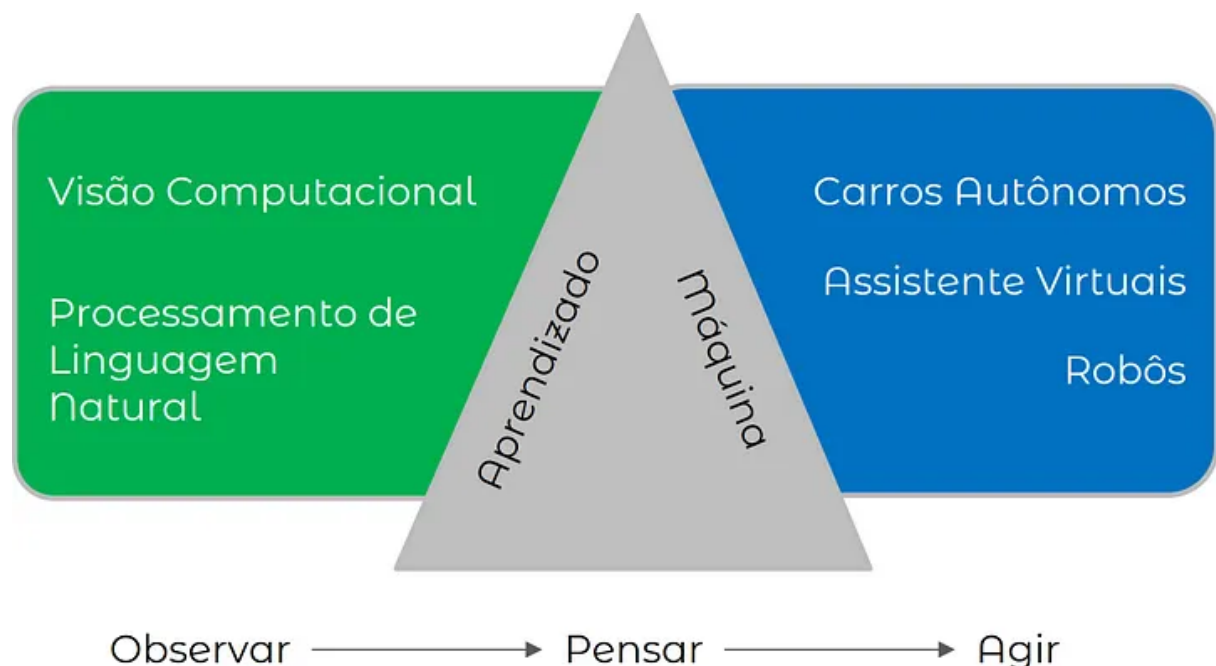


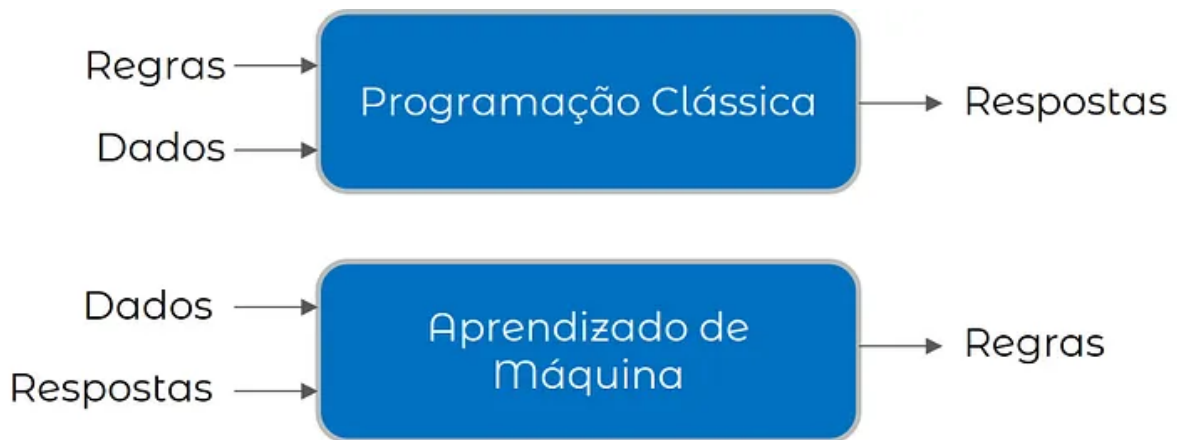
# Artigo: O que é Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina?

A aplicação de inteligência artificial em um negocio, não é uma simples estratégia para aumentar lucros, mas o futuro para não ficar para trás. As IAs nada mais são do que um conjunto de tecnologias que permitem a maquina Observar, pensar e agir como os seres humanos. Para isto, é utilizado a NLP(**Processamento de linguagem natural**) que possibilita a aos dispositivos tecnológicos a capacidade de entender, responder e interpretar a linguagem humana, seja por meio de audio, texto, imagem.

Enquanto na Programação clássica, utilizamos programas para atuar nas regras e dados em busca de respostas, o aprendizado de maquina se baseia nos dados e respostas para desenvolver as regras.



Aprendizado de maquina cria um programa baseado em probabilidade e estatística através de uma entrada de dados que causa uma saída de regras:



▼ 80% - conjunto de treinamento

Alimentado por um algoritmo de aprendizado ( modelo não treinado) busca padrões de dados.

O algoritmo de aprendizado de maquina aprende por meio de um processo chamado indução, ou aprendizado indutivo.

Cria um modelo a partir de informações específicas(conjunto de dados de treinamento). A generalização é capturada em termos de uma função/formula que descreve a relação entre dois ou mais elementos no conjunto de dados.

Ex:

1, 2, 3, 4

-2, -1, 0, 1

333, 334, 335, 336

Padrão =  $n+1$

▼ 20% - conjunto de validação

Dados retidos para serem usados para testar a função/fórmula gerada.

Função de modelo é ajustada a partir desse conjunto de dados de validação

Fornecer uma avaliação imparcial de quão bem o modelo se ajusta a outros dados não presentes no conjunto de dados de treinamento.

Modelo pode ser ajustado com 'hiperparâmetros' para chegar ao melhor ajuste

Através disto, o modelo estará treinado e pronto para executar a interferência e previsão a partir da entrada de novos dados prevendo assim a saída que terão.

Ex:

Aprende a identificar um cachorro em várias fotos.

A partir de novas imagens ele conseguirá retornar o que é um cachorro e o que não é.

#### ▼ Aprendizado supervisionado

Ser humano utiliza amostra de dados e associa elas a um rótulo, a partir deste rótulo, é possível identificar diversas características semelhantes

Logo, a partir disto, é gerada uma função que mapeia uma entrada para saída com base nos conjuntos de dados pré-rotulados:

Ex:

Pessoas que gostam de corrida costumam ter a panturrilha com tamanhos diferentes de jogadores de vôlei ou futebol

Separa todas estas que tem a panturrilha diferente

Feita identificação, a partir de haver uma entrada ( $x'$ ) haverá uma saída como ( $y'$ ) baseado no aprendizado que teve identificando as características.

Ele é chamado deste modo, pois a partir de uma resposta incorreta, é possível corrigir, logo, é de onde vem a ideia de supervisão, onde ele aprende através da repetição de erros até atingir desempenhos aceitáveis.

#### ▼ Problemas com aprendizado supervisionado:

##### ▼ Regressão:

Utilizar dados de experiencias anteriores para possibilitar uma previsão futura dos valores.

Bastante semelhante a se basear em valor valores de dividendos FII de um período grande afim de encontrar o Yield(%) base para ele.

##### ▼ Classificação

Enquanto a regressão utiliza de padrões para encontrar do ponto 0 ao máximo, a classificação, tende a distinguir de algum modo estes dados.

Isto pode ocorrer de maneira binária e multiclasse:

Ex:

Imagem de vários gatos, resposta é distinguir machos de fêmeas sem validar seus órgãos reprodutores, mas sim suas cores.

Considerando que a fêmea tem 2 genes XX e o macho XY.

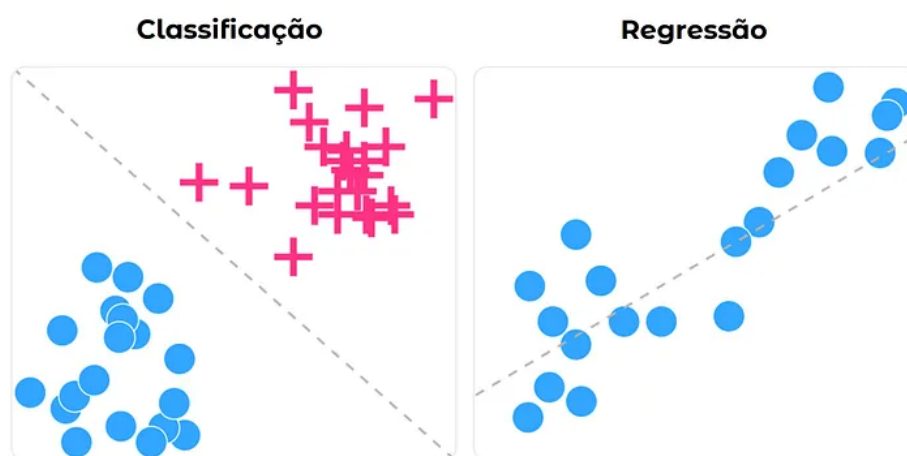
Como padrão todo macho tem uma cor referente ao cromossomo X, enquanto a fêmea 2 cores referentes ao XX.

Um Macho pode conter 2 cores se conter a síndrome de Klinefelter, porém esta análise não será realizada.

É então separado os gatos com mais de 2 cores(Fêmeas) do com até 2 cores(machos).

É dado que um macho não pode ter a cor laranja/vermelha com a cor preta.

Logo é separado esses 2 grupos com diversas características em 2 grandes grupos.



Classificando eles a partir disso.

#### ▼ Aprendizado não supervisionado

No aprendizado não supervisionado, os dados não contém rotulação. O algoritmo irá rodar encima deles sem orientação buscando agrupamentos e padrões naturais dentro destes dados apresentados. Ou seja, identifica qualquer estrutura aparente ou oculta e as agrupa e(ou) escolhe os dados.

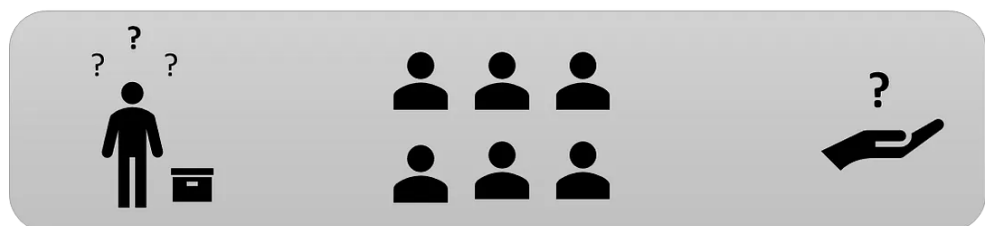
Ele verifica padrões não detectados anteriormente em um conjunto de dados, com o mínimo de supervisão humana. Para este caso, não existem respostas corretas e não há supervisor/professor. Eles são deixados por conta afim de apresentar estruturas interessantes nos dados

#### ▼ Clusterização

Usar um algoritmo para identificar como dados diferentes estão se relacionando. A maquina é alimentada com conjunto de dados e é solicitado que ela identifique alguma estrutura.

Um algoritmo de agrupamento encontra agrupamentos naturais entre estes objetos dentro de um determinado conjunto de dados. Agrupa estes dados em um ou mais clusters de dados com base na semelhanças, diferenças ou algum outro relacionamento complexo entre esses dados.

“Usando uma abordagem de Clusterização, o profissional de marketing identifica os pontos em comum de um potencial público, para agrupá-los em diferentes agrupamentos, como sexo, renda, idade, localização e assim por diante. E depois que o agrupamento é feito, o mercado alvo pode ser segmentado. A personalização da atividade de marketing para segmentos específicos oferece melhores resultados de negócios.”



Tentando encontrar  
o público alvo



Utilizando algoritmo  
de Clusterização

Vendendo o produto  
para o público alvo

#### ▼ Aprendizado por reforço

Causa e efeito, sob ação e reação, gerando resultados mesmo que pequenas.

Um agente realiza uma ação no ambiente, esta trás uma recompensa, mas também retorna a observação desta ação.

Objetivo é que a recompensa seja a maior possível.

Ex: <https://www.youtube.com/watch?v=IH-wBijX53M>

Pedir para uma IA muito desenvolvida, buscar melhor rendimento e lucro na venda de clipes de papel, pode começar cortando custos desnecessários, aumentando demanda, até gerar uma guerra em locais ricos em ferro para comprar mais barato.

Logo, aprendizado por reforço é possibilitar que o agente construa o melhor caminho para solicitação.