

- O que é Inteligência Artificial?

- Quando eu crio um programa que automatiza todo o meu trabalho, isso é Inteligência Artificial?
- “Quando você não consegue dizer se foi uma pessoa ou uma máquina que fez aqui, isso é Inteligência Artificial”
- Real Uso:
 - Programar Instruções x Treinar/Ensinar



- O que é Inteligência Artificial?

- Quando eu crio um programa que automatiza todo o meu trabalho, isso é Inteligência Artificial?
- “Quando você não consegue dizer se foi uma pessoa ou uma máquina que fez aqui, isso é Inteligência Artificial”
- Real Uso:
 - Se ao invés de criar as instruções específicas do que deve ser feito você precisa TREINAR/ENSINAR a máquina qual a ação correta a fazer e ela vai chegar nessa resposta “sozinha”



- Ex: Ar Condicionado
- Ex: Spam de E-mail



E-mail Youse



E-mail Hashtag



- Ex: Spam de E-mail

Analisando os dados que temos disponíveis, um e-mail é considerado spam quando temos:

- Pelo menos 1x a palavra “desconto” e ao mesmo tempo...
- Pelo menos 2x a palavra “promoção”

- O que é “aprender”? O que a máquina “aprendeu”?



- Ex: Problema...

Analizando os dados que temos disponíveis, um e-mail é considerado spam quando temos:

- Pelo menos 1x a palavra “desconto” e ao mesmo tempo...
- Pelo menos 2x a palavra “promoção”

- O que aconteceria com esse e-mail?

Promoção + Avaliação do Zezinho

Alon da Hashtag (alon.pinheiro@hashtagtreinamentos.com)

Promoção + Avaliação do Zezinho

Coe Alonzera,

Como a gente comentou contigo, depois da sua promoção agora você avalia com a gente o resultado de cada pessoa que trabalha na Hash.

Então eu queria te inteirar sobre a avaliação do Zezinho. Ano passado ele teve uma promoção no meio do ano, mas esse ano ele tem tido um resultado bem abaixo do que a gente esperava.

A gente dá um desconto porque ele teve todo aquele problema pessoal dele, então é claro que influencia, mas de qualquer forma precisamos definir os próximos passos.

Pode falar mais tarde, umas 16hrs?

Tmj
Lira



- Agora, como é que ele “aprende”? Que conta é essa que ele faz pra criar essa lógica?

1 – O Computador precisa de números para funcionar -> em qualquer aplicação de Inteligência Artificial você vai ter que transformar as informações em números para ele funcionar.

Ex: Spam -> Lista de palavras com quantidade de cada palavra

Ex: Imagem -> Transforma a imagem em números



[1, 2, 3, 4]



- Agora, como é que ele “aprende”? Que conta é essa que ele faz pra criar essa lógica?

2 – Existem 3 formas de Treinar a sua Inteligência (3 formas do computador aprender):

- Aprendizado Supervisionado
- Aprendizado Não Supervisionado
- Aprendizado por Reforço



- Aprendizado Supervisionado

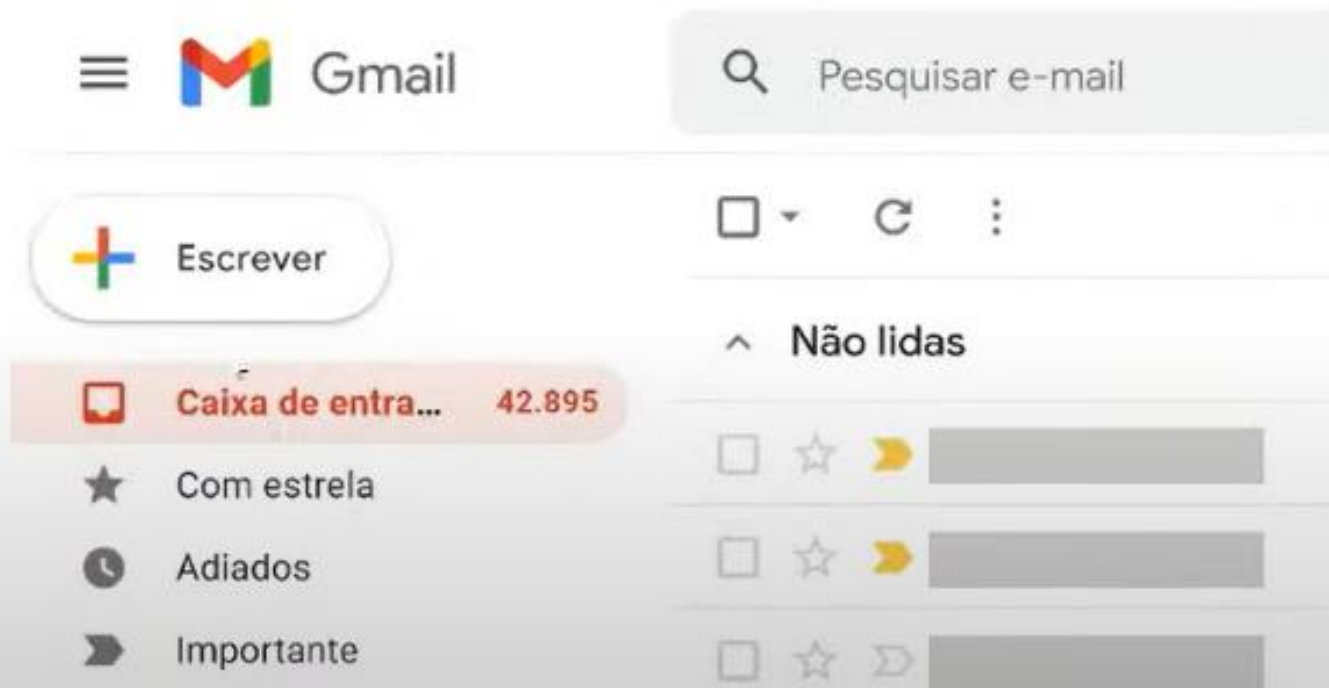
Temos a resposta correta na Hora de Treinar (o que chamamos de “dados rotulados”)



- Aprendizado Supervisionado

Temos a resposta correta na Hora de Treinar (o que chamamos de “dados rotulados”)

Ex1: Spam



- Aprendizado Supervisionado

Temos a resposta correta na Hora de Treinar (o que chamamos de “dados rotulados”)

Ex1: Spam

Email	Característica A	Característica B	Característica C	Resultado
Email 1	Tem	5	1	Spam
Email 2	Não tem	10	2	Spam
Email 3	Tem	15	3	Não Spam
Email 4	Não tem	20	1	Não Spam
.
.
.
Email 42.895	Não tem	5	0	Não Spam



- Aprendizado Supervisionado

Temos a resposta correta na Hora de Treinar (o que chamamos de “dados rotulados”)

Ex2: Imagem



- Aprendizado Supervisionado

Cuidados!

1 - Sua base de dados tem que ter diversidade.

- Caso Ser Humano x Gorila
- Caso E-mail do Lira pro Alon

2 – Às vezes é importante você excluir variáveis

Ex: Previsão do Tempo x Salário



- Aprendizado Supervisionado

Tá bom, mas COMO ela aprende?

Por meio de algoritmos conhecidos. Alguns Exemplos:

- Árvore de Decisão



- Aprendizado Supervisionado

Tá bom, mas COMO ela aprende?

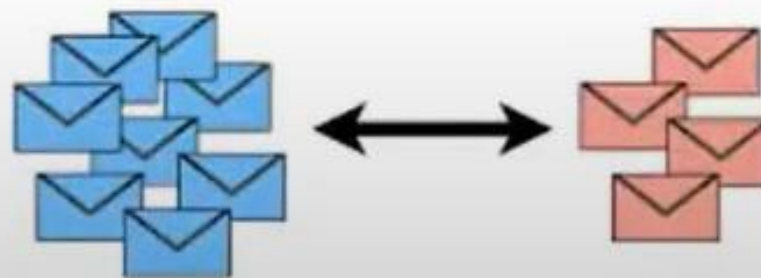
Por meio de algoritmos conhecidos. Alguns Exemplos:

- Naive Bayes

Explicação de Forma Simplificada:

Sempre se pergunta: qual a probabilidade?

- A cada "promoção" +5%
- Tem desconto? + 10%
- Foi enviado por alguém aleatório? +20%



- Aprendizado Supervisionado

Tá bom, mas COMO ela aprende?

Por meio de algoritmos conhecidos. Alguns Exemplos:

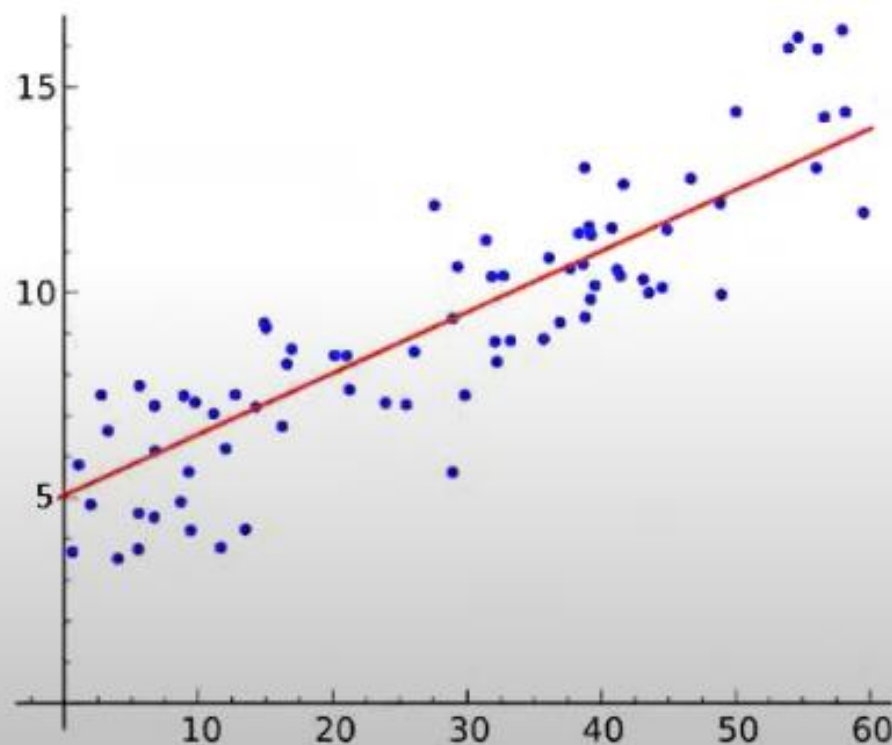
- Regressão (Linear, Logística)

Ex:

Previsão de Demanda

Previsão de Vendas

Preço de Imóvel



- Aprendizado Não Supervisionado

Esse é foda...

Você simplesmente não sabe qual a resposta certa, mas quer descobrir alguma coisa

Ex: Perfil de Cliente

- Como que a Amazon sabe que eu e você somos do mesmo perfil de cliente?
- Como que o Ifood sabe que enviar um cupom de R\$10 pra mim vai me fazer comprar lá e pra você um cupom de entrega grátis vai fazer você comprar?



- Aprendizado Não Supervisionado

Esse é foda...

Você simplesmente não sabe qual a resposta certa, mas quer descobrir alguma coisa

Ex: Perfil de Cliente

Basicamente você dá a sua base de dados para o “computador” e ele tenta separar em grupos que têm características semelhantes

Então ele vê o que a gente tem parecido um com outro e cria grupos diferentes

É o que chamamos de “Clustering”

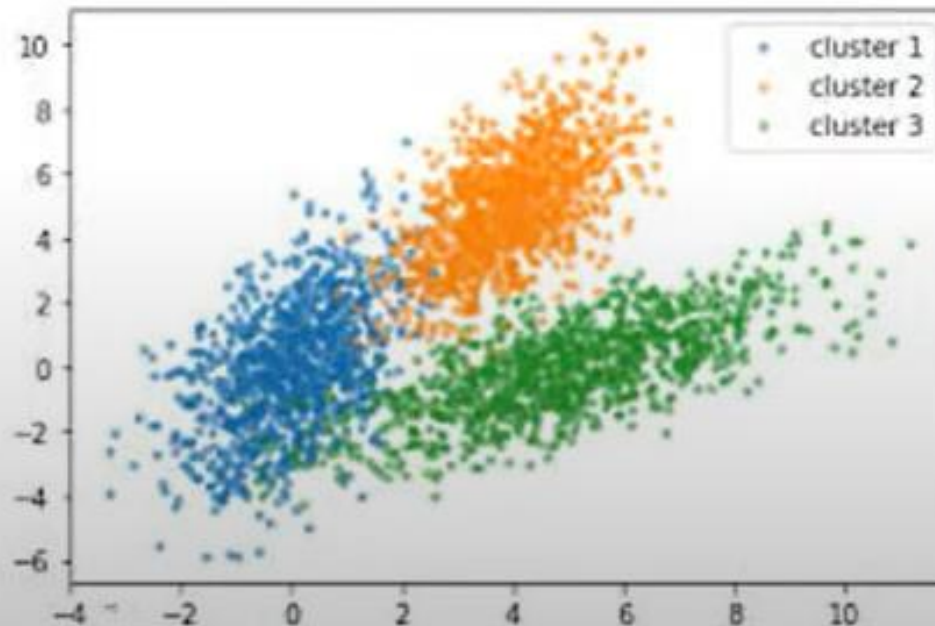


- Aprendizado Não Supervisionado

Esse é foda...

Você simplesmente não sabe qual a resposta certa, mas quer descobrir alguma coisa

Ex: Perfil de Cliente – Clustering – Clientes do IFood



Cluster 1 -> Cupom R\$10

Cluster 2 -> Frete Grátis

Cluster 3 -> Nem tenta



- Aprendizado Não Supervisionado

Clustering

Existem contas/algoritmos que você pode usar para chegar nesses clusters, mas não tem uma “resposta certa” nesses casos

São poucas empresas que conseguem usar isso com eficiência ainda

Normalmente, para ajudar, eles tentam incluir nisso um pouco do 3º tipo de aprendizado

1.



- Aprendizado por Reforço

Você vai dando um feedback o tempo todo para o programa dizendo se ele tá indo bem ou mal

Reforço Positivo e Reforço Negativo

Você fica repetindo, repetindo, repetindo, até ele chegar num resultado satisfatório (e talvez nunca pare)

Ex: Vida Real

Adestrar cachorro

1.



- Aprendizado por Reforço

Você vai dando um feedback o tempo todo para o programa dizendo se ele tá indo bem ou mal

Reforço Positivo e Reforço Negativo

Ex: Recomendação Youtube



- Aprendizado por Reforço

Você vai dando um feedback o tempo todo para o programa dizendo se ele tá indo bem ou mal

Reforço Positivo e Reforço Negativo

Ex: Flappy Bird



- Aprendizado por Reforço

Problema: Exige bastante capacidade computacional

Para coisas mais “simples” como um Flappy Bird é tranquilo, para bases muito grandes, problemas muito complexos, nem sempre vai funcionar tão tranquilamente

I,



- Qual tipo de aprendizado é melhor? Qual usar?

- Aprendizado Supervisionado
- Aprendizado Não Supervisionado
- Aprendizado por Reforço

1- Não existe um melhor, cada caso é um caso. É pra isso que existe o Cientista de Dados (não existe uma regra de 1min)

2 - Guia Geral: quanto mais simples possível desde que alcance o objetivo

Ex: Se você já tem milhões de e-mails rotulados, por que não usar Supervisionado?

3 - E dentro do Aprendizado Supervisionado, qual algoritmo devo usar?

- Novamente, depende, mas aqui é “mais tranquilo” porque normalmente você vai conseguir testar mais de 1 e ver qual sai melhor

