

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Alysson Henrique de Souza Pinheiro*

Data: *06/33/24*

---

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

---

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

1º) a) Durante o AI. Winter a falta de poder de processamento, de dados para o treinamento, e a falta de muitos algoritmos ainda estavam em pesquisa fizeram com que a IA não atingisse os resultados esperados por investidores, fosse deixado de lado.

b) Esse movimento acabou levando a grandes avanços na área, especialmente no desenvolvimento de frameworks com os algoritmos já existentes, a criação e avanço de novas tecnologias na área de hardware como GPUs com alta capacidade de processamento, uma quantidade de dados suficiente com o advento do big data, novos fatores em conjunto permitiram que seja aplicados redes neurais onde antes era impossível seja por limitações de hardware, dados ou de desenvolvimento.

2º) a) Aprendizagem de máquina supervisionada é realizada com um conjunto de dados pré-rotulados e o seu resultado final é um valor esperado.

b) Hipótese induzida é a forma como o algoritmo procura os dados para produzir um resultado, seja de busca e de representação aplicando limites na quantidade de hipóteses que o modelo pode chegar a um como ele pode navegar pelas possíveis hipóteses, dois algoritmos um trabalha com criação de decisões e o outro com redes neurais ao tentar resolver um problema chegam a diferentes hipóteses devido aos vieses.



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Alexandre Costa da Silva*

Data: *06/11/24*

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

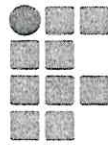
- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

*1) a) A falta de dados e o poder de processamento eram baixos.  
b) Com o aumento da capacidade de processamento, a criação de GPUs e a quantidade de dados disponíveis, a inteligência artificial passou a operar pesquisa para se tornar uma ferramenta.*



2) a) No aprendizado supervisionado não usamos dados rotulados para o treinamento. O objetivo é fazer que o modelo aprenda com esses dados e que faça previsões corretas com dados que não foram usados antes.

b) A hipótese induzida é a regra criada com base no treinamento para fazer previsões. Com o viés de busca e o viés de apresentação, é possível dizer a maneira de explorar as soluções e a escolha das ~~características~~ características no treinamento. Com esses vieses o modelo é preparado para ter a melhor forma de procura e do que procurar.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Ceará  
Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Luiz Morais Renciano*

Data: *06/11/2024*

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

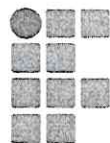
- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

1) a) Neste período as inteligências artificiais existiam apenas como pesquisa. A falta de uma aplicação como produto criou um cenário de baixo interesse, sem competição ou inovação na área.

b) O desenvolvimento de GPUs cada vez mais potentes permitiu a ideia das redes neurais e poder computacional necessário para o seu uso efetivo. Além disso, o cenário atual do mundo digital fornece uma quantidade antes inconcebível de dados, que são um dos elementos fundamentais das redes neurais em funcionamento.

2) a) O aprendizado supervisionado é caracterizado através da alimentação de dados com o propósito de alcançar um resultado a qual se conhece o resultado correto que será avaliado como tal por um supervisor. Ele se difere dos demais na sua

foto, podemos utilizar os eixos de representação para classificar as cores detectadas em grupos como amarelo, verde e vermelho. Podemos também o eixo de busca para definir como encontrar as classificações, usando por exemplo RGB como os valores de detecção. Usando de ambas as técnicas se tornam mais organizadas e eficientes.



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Cristiane Maria*

Data: *06/11/24*

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

01º- a) A falta de poder de processamento computacional, falta de dados, expectativas irrealistas, algoritmos limitados.

2º) Atualmente com o avanço da tecnologia possibilitou o aumento do poder de processamento computacional como o surgimento das GPU's, disponibilidade



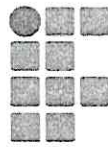
2ª) No aprendizado de máquina supervisionado tem a presença de um supervisor externo que conhece todas as saídas desejadas, podendo assim verificar se a hipótese induzida está prevendo corretamente as saídas.

Nessa abordagem o supervisor pode utilizar por exemplo variações dos dados usados para treinar para testar se a hipótese induzida está prevendo corretamente as saídas. Se caso haja algum erro na ~~predição~~ previsão da saída de algum dado, o supervisor corrige essa saída e manda para o algoritmo treinar. Esse processo é repetido até que as saídas sejam corretas.

b) O supervisor insere dados para treinar o algoritmo a reconhecer padrões ou relações entre as variáveis de entrada e saída e assim ele de forma autônoma cria uma hipótese ou função que resolve ou ~~resolve~~ realize previsão de problemas futuros.

O viés de representação acaba limitando as hipóteses induzidas no espaço de hipóteses ~~de~~ possíveis. Já o viés de Busca limita a forma de explorar soluções no espaço já limitado pelo viés de representação. Vamos tomar como exemplo um algoritmo que é necessário usar redes neurais se escolhermos um modelo de árvore de tomada de decisão como viés de representação, vai acabar limitando o viés de busca a hipóteses fracas para solução do problema.





INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: Alvaro meira Chaves

Data: 06/11/2024

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

01) Redes neurais 2 tem sua importância no aprendizado de máquina para ajudar a se aprofundar mais no assunto e o "AI Winter" atrasou esse processo

- a) Poucos dados para processamento
- Poder de processamento limitado
  - Algoritmos muito complexos

- b) GPU, que aumentou drasticamente a capacidade de processamento do aprendizado de máquina
- E a grande disponibilidade de dados digitalizados nos anos de 1990

02) I. Aquisição de um conjunto de entradas

II. Partição dos dados separando os dados de entrada

III. Transformar os pares anteriores em um conjunto de treinamento

IV. Tentar fazer a máquina gerar uma regra geral aceitável a partir dos hipóteses criadas no treinamento

V. Criar conjunto de teste com dados nunca vistos

VI. Testar a regra criada com o conjunto de testes e validar.

a) O supervisionado tenta prever a saída de acordo com a entrada, já como no não supervisionado ele tenta encontrar padrões em um grupo de dados já definidos.

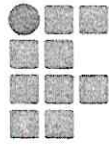
b) - Hipótese Induzida é a validação da capacidade da máquina de induzir hipóteses corretas usando a regra criada no treinamento no que resulta em novos dados fornecidos.

- Influenciam limitando o espaço das hipóteses em grupos e a forma de como é feita a pesquisa de dados nesse grupo.

Como exemplo é a escolha de como organizar esses grupos como:

No nível de representação é escolhido um número de burca para os grupos e na burca escolher o número com menos filhos.

Dependendo da finalidade do algoritmo essa combinação pode ser óbvia ou não.



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: MATEUS DA SILVA VIEIRA

Data: 06/11/24

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

4  
④ A FALTA DE CAPACIDADE COMPUTACIONAL DOS COMPUTADORES, FALTA DE DADOS, E OS ALGORITMOS.

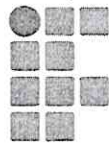
EM NOS DIAS ATUAIS OS COMPUTADORES ESTÃO COM ~~BAIXAS~~ CAPACIDADES COMPUTACIONAIS MAIORES. TEMOS MUITO MAIS DADOS E AS TÉCNICAS DE ALGORITMO SÃO MELHORES. SE TORNANDO UMA EXCELENTE FERRAMENTA PARA RESOLVER PROBLEMAS.



2

¶ ANTES PARA O TREINAMENTO TEREMOS NOSSOS DADOS ROTULADOS COM RESPOSTAS CONHECIDAS, ONDE QUEREMOS QUE O MODELO APRENDA OS PADRÕES PARA QUE, NO MOMENTO QUE TESTAREMOS COM DADOS DESCONHECIDOS ELE TENHA UMA PREVISÃO CORRETA. A PREVISÃO SUPERVISIONADA SE DIVIDE EM CLASSIFICAÇÃO, ONDE QUEREMOS DIVIDIR NOSSAS AMOSTRAS EM PARECIDAS EM CLASSES, E REGRESSÃO ONDE QUEREMOS PREVER UM VALOR NUMÉRICO E CONTÍNUO COM BASE EM OUTROS VALORES. DIFERENTE DE NÃO-SUPERVISIONADO, AQUI TEMOS AGROPAMENTO QUE BUSCA AMOSTRAS PARECIDAS, ASSOCIAÇÃO QUE MESMO SEM SER PARECIDAS O MODELO VAI BUSCAR ~~ALGO~~ ALGO QUE ASSOCIE ESSAS DUAS OU MAIS COISAS, E SUMARIZAÇÃO, QUE É MAIS UTILIZADA PARA TEXTO ONDE ELA SEPARA OS FRAGMENTOS

¶ BOM O MODELO SERIA TREINADO PARA PREVER ~~RESULTADOS~~ <sup>ALGUNS</sup> CERTOS RESULTADOS. SÃO OS VIESES QUE BUSCAM A MELHOR HIPÓTESE PARA QUE O MODELO TENHA UMA CONFIABILIDADE MAIOR. SE SEU MODELO TIVER UMA HIPÓTESE FRACA, OS RESULTADOS NÃO SERAM O MELHOR POSSÍVEL.



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Carlos Santiago Nascimento Ferreira*

Data: *06/11*

---

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

---

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

1. a) Dados: Chaveia uma quantidade íngreme, que foi aumentada consideravelmente pela internet, Capacidade do Processamento (CPU's)  
Algoritmos e Afé: haviam algoritmos, mas máquinas ainda não demandavam a melhores computacionais

b) Se torna fundamental ~~que a capacidade de processar grandes quantidades de dados~~ pois hoje em dia se tornou uma ferramenta para ampliar e se possível substituir trabalhos que demandavam inteligência humana. Isso só é possível graças a popularização da internet, que fez com que se criassem grandes quantidades de dados, e os avanços dos hardwares, que agora tem a capacidade de processar os dados massantes e mudar os algoritmos relativos.

2.

a) O processo se dá em duas etapas:

• Treino: O algoritmo recebe um conjunto de dados marcado e existe uma entrada, e associa a ela, uma saída esperada. O algoritmo processa os dados e tentará encontrar uma regra por conta própria para associar as entradas e saídas.

• Teste: Dado um conjunto de dados similares ao primeiro passado em treino, mas em menor escala. O algoritmo usará a regra que ele decidiu ao fim da etapa de treino para tentar se as entradas têm as saídas corretas e que o algoritmo tentou prever. Com a taxa de acertos seja suficientemente boa para o problema, está pronto. Caso contrário, precisa de mais épocas de treino.

■ E a diferença de supervisionado para não-supervisionado?

- Neste algoritmo <sup>(supervisionado)</sup>, a supervisão vem do próprio programador, pois ele quem define se a hipótese formulada é boa ou ruim, e se é necessário mais treinos. ~~(antes mesmo de)~~ Isso não ocorre no não-supervisionado, onde a IA é quem decide se ela própria está suficientemente boa ou não.

b)

Hipótese Induzida: A regra/formula que o algoritmo cria para tentar relacionar as entradas com as saídas. Mudará ao longo do processo de treino até chegar na hipótese final.

Vies de Representação: Definido como o espaço em que se encontram as hipóteses

Vies de Busca: A forma de navegar ~~no espaço do vies representativo~~ nas hipóteses presentes no seu espaço de vies representativo.

Como pode afetar a eficiência?

- Exemplo: Se eu tenho um algoritmo para achar a melhor forma de percorrer uma árvore, se eu uso uma árvore com 600 nós (vies de representação), e uso formas lineares para percorrer essa árvore (vies de busca), percorrendo no pior caso. Causará enorme performance do meu algoritmo pela péssima definição do espaço e da forma de caminhar.





**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2024.2

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução à Aprendizagem de Máquina e Análise de Dados

Nome: *Mathieu Menezes de Albuquerque*

Data: *06/11/2024*

---

**Regras:**

Responda essas questões apenas nas folhas distribuídas com o uso da melhor rede neural do mundo até o momento: seu cérebro.

Mantenha as folhas solicitadas para rascunhos identificadas como tal após as folhas utilizadas para as respostas.

Esta avaliação é limitada a 10,00 pontos.

---

- 1) (5 pontos) Contextualize a importância das redes neurais no aprendizado de máquina e explique o impacto que o ciclo do "AI Winter" teve sobre o seu desenvolvimento.
  - a) Durante o "AI Winter", que fatores levaram as redes neurais a serem deixadas em segundo plano, apesar de seu potencial?
  - b) Atualmente, as redes neurais têm se tornado uma parte fundamental em muitas aplicações de inteligência artificial. Explique por que isso está ocorrendo, destacando os avanços tecnológicos e a disponibilidade de dados que contribuíram para esse renascimento.
- 2) (5 pontos) Explique como o aprendizado de máquina supervisionado é realizado, detalhando as etapas e os componentes fundamentais envolvidos no processo.
  - a) O que caracteriza o aprendizado supervisionado e como ele se difere de outras abordagens de aprendizado de máquina?
  - b) Em um modelo supervisionado, como você definiria a "hipótese induzida"? Como o viés de busca e o viés de representação influenciam a eficácia do modelo? Dê exemplos de como esses vieses podem afetar a performance de um algoritmo de aprendizado de máquina.

1) a) Naquela época a IA era tratada como pesquisa uma área teórica, ficando estagnada por motivos de limitação de hardware (baixa poder de processamento) e pouca quantidade de dados disponível.

b) Com o avanço da tecnologia e a crescente e gradativa coleta de dados, a IA passou da área de pesquisa, para uma nova fase de inovação, a partir daí surge a oportunidade de colocar ideias em prática, como soluções levando assim em produtos / ferramentas.

OBS: Um grande fator que destaca a importância das redes neurais em ML e o aprendizado profundo, é um tipo de aprendizado que aumenta o poder generalizado.

2) Podemos dizer que existem algumas etapas fundamentais:

- Coleta de dados  $\rightarrow$  dados rotulados e que tenham correlação com o objetivo do modelo.
- Pré-processamento  $\rightarrow$  para detectar, corrigir ou excluir ruídos, dados inconsistentes, etc...
- Distribuição do conjunto de dados  $\rightarrow$  treinamento (teste)
- Treinamento do modelo  $\rightarrow$  Com conjunto de dados nunca visto.
- Implementação do modelo  $\rightarrow$  Binarizado e Binomial.

a) Utilizarmos um conjunto de dados já rotulados, para que o modelo aprenda a partir disso gerar uma hipótese com a generalização do aprendizado com conjunto de dados distintos.

b) Basicamente o modelo induz a variável alvo, de acordo com os dados rotulados, com a ajuda de atributos independentes, teremos uma hipótese que mais se aproxima do esperado.

VIES REPRESENTAÇÃO: podemos imaginar um chef de cozinha, que tem uma receita de um bolo para fazer, porém ele deve escolher em qual forma irá utilizar, redonda, quadrada, de coração. Porém ao percebermos que dependendo da sua escolha, o bolo será representado de uma forma diferente, nos modelos de ML não é diferente precisamos escolher qual forma / técnica utilizamos para alcançar o nosso objetivo.

VIES BUSCA: Agora podemos imaginar um supermercado, onde eu tenho uma lista de comprar, tendo que definir qual estratégia irei utilizar para buscar meu objetivo que é encontrar os produtos, tendo a opção de ir em todos os corredores, um por um, ou ir direto para os especificos onde sei que tem o que eu preciso! Em modelos de ML, a busca e a estratégia utilizada irá definir...