

# Principais Tarefas de Aprendizado de Máquina

Prof. Sandro Jerônimo de Almeida

# Tarefas de Aprendizado de Máquina

Descritivas

Agrupamento

Associação

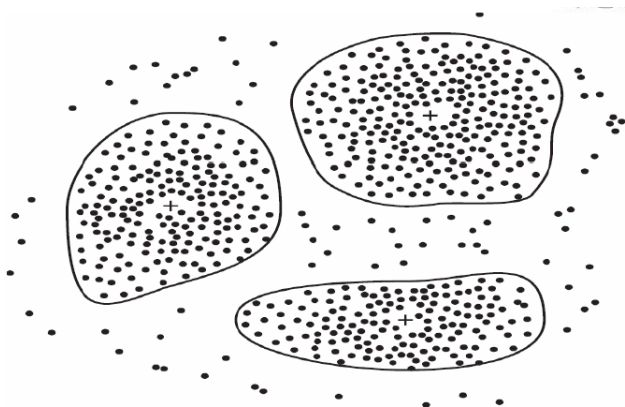
Preditivas

Classificação

Regressão

# Análise de agrupamento (*Clustering*)

- Segmenta automaticamente a base de dados em grupos por suas similaridades e diferenças



Cliente	Salário	Idade	Gastos Roupas
1	3.000	22	100
2	1.000	18	50
3	9.000	48	600

João tem 24 anos, mensalmente recebe um salário de R\$ 8.500 não gasta com roupas.

- Com qual cliente ele se parece mais ?
- Quais grupos poderiam ser formados?
- O que fazer com os grupos?

# Associação

- Encontrar **padrões frequentes**, associações, correlações entre conjunto de itens ou objetos em um repositório de informação.
- Quem compra A compra B em 60% das vezes




# Regras de Associação

## Frequentemente comprados juntos



Preço total: R\$886,56

Adicionar ambos ao carrinho

 Estes itens são enviados e vendidos por vendedores diferentes. [Ver detalhes](#)

- ☒ **Este item:** Celular Xiaomi Redmi 8A Versão Global 32gb / 2gb Ram/Tela 6.22 - Azul R\$870,00
- ☒ Capinha Case Capa Anti Impacto Air Cushion Xiaomi Redmi 8a R\$16,56
- ☐ Película de vidro xiaomi Redmi 8A R\$10,95

Fonte: Amazon.com

PUC Minas Virtual

# Tarefas de Aprendizado de Máquina

Descritivas

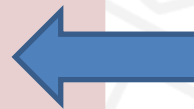
Agrupamento

Associação

Preditivas

Classificação

Regressão



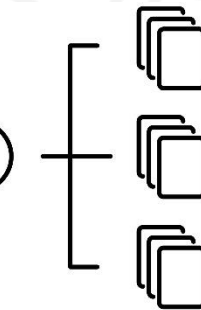
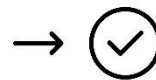
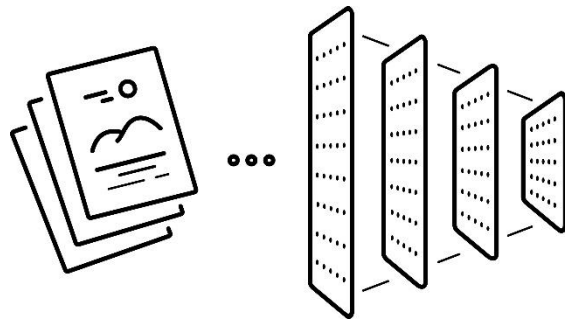
# Classificação

- Classificação é uma das tarefas utilizada para extrair modelos que descrevem classes de dados e também para prever tendências dos dados.
- É usada para construir ou prever atributos categóricos a partir de um conjunto de outros dados.
- Etapas: geração do modelo, validação e uso do modelo

# Classificação de Imagem

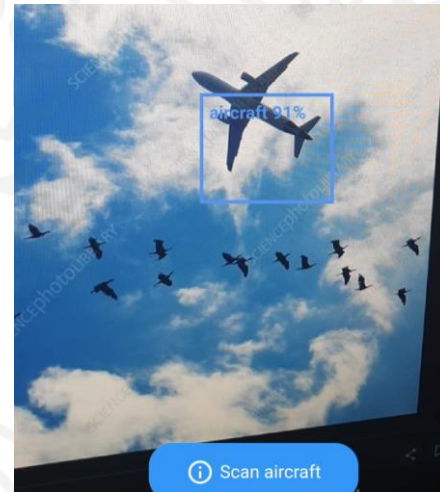
Entrada

Imagens e  
seus detalhes



**Categoria**  
Aeronave (91%)

Saída





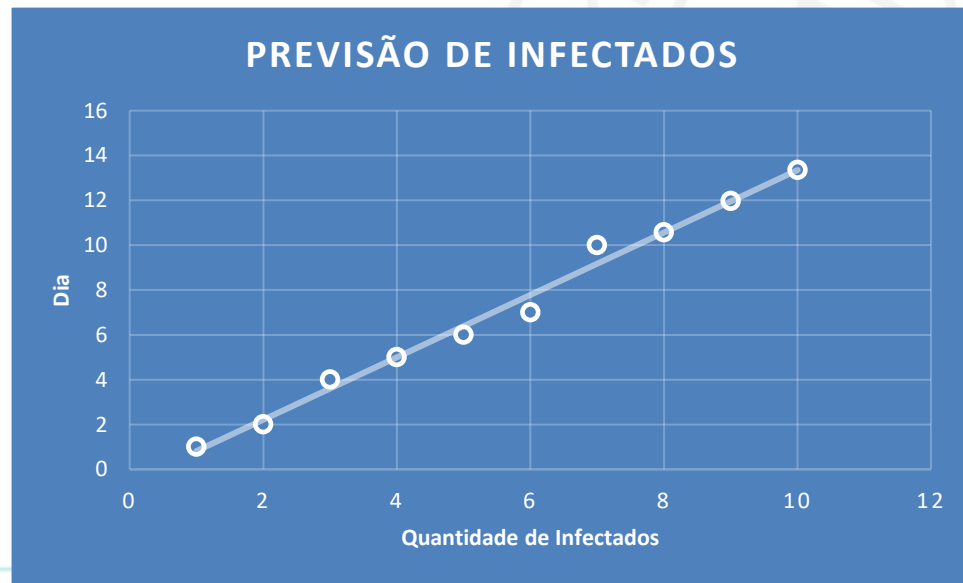
# Análise de Regressão

- Conjunto de técnicas estatísticas ou computacionais para estimar a relação entre variáveis ou atributos
- Geralmente utilizada para previsão de valores futuros baseados em dados passados

# Análise de Regressão

- Quantas pessoas estarão infectadas no dias 8, 9 e 10?

Dados coletados	Dia	Infectados
	1	1
	2	2
	3	4
	4	5
	5	6
	6	7
	7	10
Futuro	8	?
	9	?
	10	?

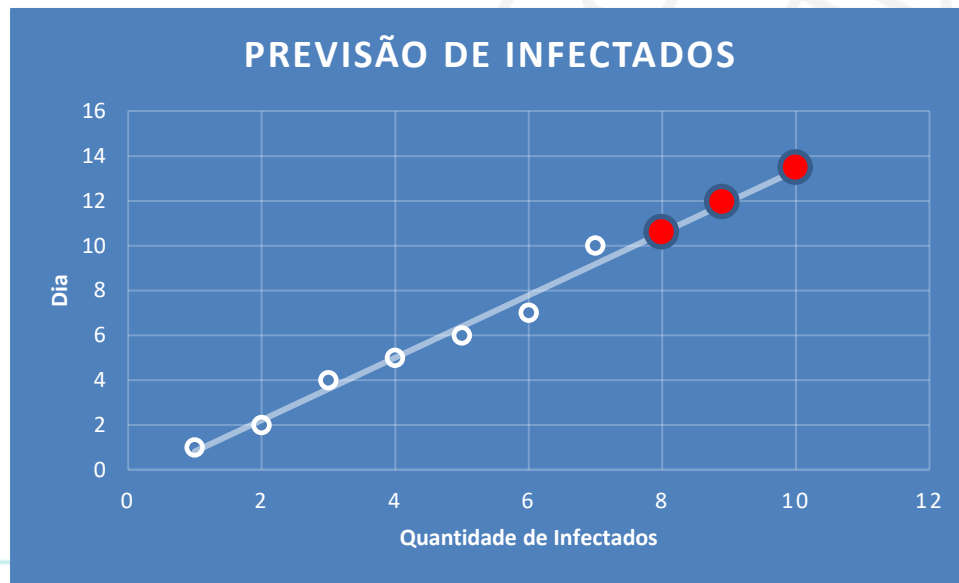


Regressão Linear:  $h(x) = ax + b$

# Análise de Regressão

- Quantas pessoas estarão infectadas no dias 8, 9 e 10?

Dados coletados	Dia	Infectados
	1	1
	2	2
	3	4
	4	5
	5	6
	6	7
	7	10
Futuro	8	10,57
	9	11,96
	10	13,35



Regressão Linear:  $h(x) = ax + b$

# Alguns algoritmos/métodos

## Descritivas

Agrupamento  
*K-means*

Associação  
*Apriori*

## Preditivas

Classificação  
Árvore Decisão

Regressão  
*Redes Neurais*



**PUC Minas**  
**Virtual**