



# K-Means - Exemplo de Uso

☰ Ciclo	Ciclo 05: Aprendizado não-supervisionado
# Aula	39
🕒 Created	@February 24, 2023 8:50 AM
☑ Done	<input type="checkbox"/>
☑ Ready	<input checked="" type="checkbox"/>

## Objetivo da Aula:

- ☐ Exemplos de uso
- ☐ Vantagens e Desvantagens
- ☐ Resumo
- ☐ Próxima aula

## Conteúdo:

### ▼ 1. Exemplos de uso:

#### ▼ 1.1 Programas de Fidelidade

Com a segmentação de clientes através dos dados de transações, a clusterização pode identificar grupos de clientes com comportamentos de compra semelhantes, como frequência de compra, valor de compra ou produtos comprados. Esses grupos podem ser usados para personalizar ofertas, campanhas de marketing ou para entender melhor as preferências dos clientes.

#### ▼ 1.2 Identificação de Fraudes

A clusterização pode ser usada para detectar atividades suspeitas ou fraudes em transações financeiras. Por exemplo, grupos de transações atípicas ou

fora do padrão podem ser identificados como potenciais fraudes.

### ▼ 1.3 Detecção de Objetos

A clusterização pode ser usada para segmentar imagens em regiões com características similares. Por exemplo, em imagens de satélite, a clusterização pode ser usada para segmentar áreas com características similares, como uso do solo, cobertura vegetal ou densidade populacional.

### ▼ 1.4 Compactação de áudio

A compactação de áudio pode ser feita substituindo faixas do áudio pelos seus centróides.

## ▼ 2. Vantagens e Desvantagens

### ▼ 2.1 Vantagens

- Fácil de entender e implementar
- Eficiente computacionalmente
- Funciona bem com grandes conjuntos de dados

### ▼ 2.2 Desvantagens

- Sensível à inicialização dos centróides
- Não funciona bem com dados de alta dimensionalidade
- Pode produzir clusters com tamanhos muito diferentes
- Apresenta baixa performance para clusters não circulares.

## ▼ 3. Resumo

O algoritmo K-Means é uma técnica popular em problemas de agrupamento de dados. Ele apresenta vantagens como facilidade de implementação e eficiência computacional, mas também tem desvantagens como sensibilidade à inicialização dos centróides e problemas com alta dimensionalidade.

## ▼ 4. Próxima aula

Exercícios