



# A utilidade de Machine Learning.

☰ Ciclo	Ciclo 01: Introdução ao Aprendizado de Máquina
# Aula	8
🕒 Created	@January 5, 2023 4:41 PM
☑ Done	☑
☑ Ready	☑

## Objetivo da Aula:

- ☐ O problema da previsão do pagamento do boleto.
- ☐ O fluxograma de aprendizado.
- ☐ Resumo.
- ☐ Próxima aula.

## Conteúdo:

### ▼ 1. Previsão do pagamento de boleto

Imagine que você foi contratado como um Cientista de Dados e precisa prever se a pessoa que gerou o boleto para pagamento vai realmente pagar o boleto dentro dos 3 dias do prazo de vencimento.

#### ▼ 1.1. Como você faria isso usando programação tradicional?

- ▼ 1. **Seleciona exemplos** de pessoas que não pagaram o boleto dentro do prazo de vencimento de 3 dias.
- ▼ 2. **Encontra alguns padrões** de comportamento dessas pessoas.
  - 1. Geraram mais de 8 boletos não pagos, em média, nos últimos 30 dias.
  - 2. 90% dos boletos foram gerados na compra de produtos de lançamento.
  - 3. 98% dos boletos gerados possuem valor, em média, maior que R\$ 879,00.
  - 4. 80% dos boletos não pagos foram gerados na região sudeste.
- ▼ 3. **Escreve as regras** que impedem as pessoas de gerarem boletos para pagamento, a partir dos padrões encontrados.
  - 1. Se a pessoa gerou mais de 7 boletos e não pagou nenhum, não gerar novo boleto.
  - 2. Se a pessoa gerou boleto de um produto de lançamento, não gerar novo boleto.
  - 3. Se o valor do carrinho é maior que R\$ 879,00 não gerar um novo boleto.
  - 4. Se o comprador mora na região sudeste, não gerar um novo boleto.
- ▼ 4. **Testa o seu algoritmo** e repete os passos 1, 2 e 3 até que a maior parte das pessoas que geram boleto e não compram, sejam impedidas de gerar um novo
  - 1. Se a pessoa gerou mais de 7 boletos e não pagou nenhum, não gerar novo boleto.
  - 2. Se a pessoa gerou boleto de um produto de lançamento, não gerar novo boleto.
  - 3. Se o valor do carrinho é maior que R\$ 879,00 não gerar um novo boleto.
  - 4. Se o comprador mora na região sudeste, não gerar um novo boleto.

## ▼ 1.2. Como você faria isso usando Machine Learning?

- ▼ 1. **Seleciona exemplos** de pessoas que não pagaram o boleto dentro do prazo de vencimento de 3 dias.
- ▼ 2. **Encontra alguns padrões** de comportamento dessas pessoas.
  - 1. Geraram mais de 8 boletos não pagos, em média, nos últimos 30 dias.
  - 2. 90% dos boletos foram gerados na compra de produtos de lançamento.
  - 3. 98% dos boletos gerados possuem valor, em média, maior que R\$ 879,00.
  - 4. 80% dos boletos não pagos foram gerados na região sudeste.
- ▼ 3. **Extraí as características** que impedem as pessoas de gerarem boletos para pagamento, a partir dos padrões encontrados.
  - 1. Se a pessoa gerou mais de 7 boletos e não pagou nenhum, não gerar novo boleto.
  - 2. Se a pessoa gerou boleto de um produto de lançamento, não gerar novo boleto.
  - 3. Se o valor do carrinho é maior que R\$ 879,00 não gerar um novo boleto.
  - 4. Se o comprador mora na região sudeste, não gerar um novo boleto.
- ▼ 4. **Treina o algoritmo de Machine Learning** e repete os passos 1, 2 e 3 para adicionar mais características a fim de aumentar a acurácia do algoritmo.
  - 1. Se a pessoa gerou mais de 7 boletos e não pagou nenhum, não gerar novo boleto.
  - 2. Se a pessoa gerou boleto de um produto de lançamento, não gerar novo boleto.
  - 3. Se o valor do carrinho é maior que R\$ 879,00 não gerar um novo boleto.
  - 4. Se o comprador mora na região sudeste, não gerar um novo boleto.
- ▼ 4. **Testa o seu algoritmo** com dados nunca vistos e mede sua performance através de uma métrica.
  - 1. Se a pessoa gerou mais de 7 boletos e não pagou nenhum, não gerar novo boleto.

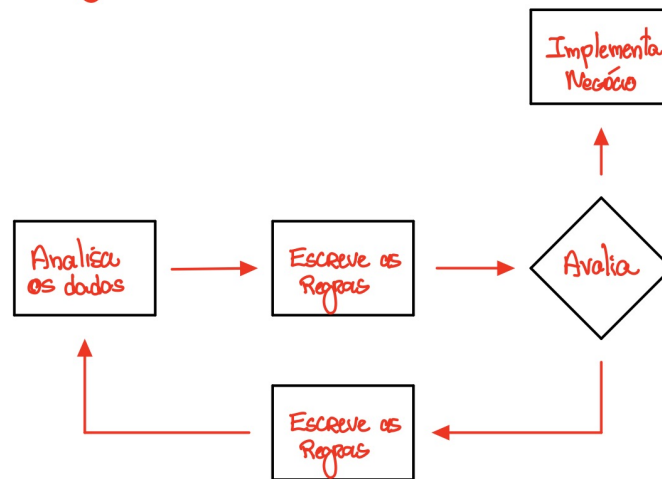
2. Se a pessoa gerou boleto de um produto de lançamento, não gerar novo boleto.
3. Se o valor do carrinho é maior que R\$ 879,00 não gerar um novo boleto.
4. Se o comprador mora na região sudeste, não gerar um novo boleto.

Os algoritmos de **Machine Learning aprendem automaticamente** quais as combinações de características são boas preditoras de uma pessoa que não vai pagar o boleto dentro dos 3 dias de expiração. Como resultado, o algoritmo é muito menor, mais fácil de manter e mais acurado.

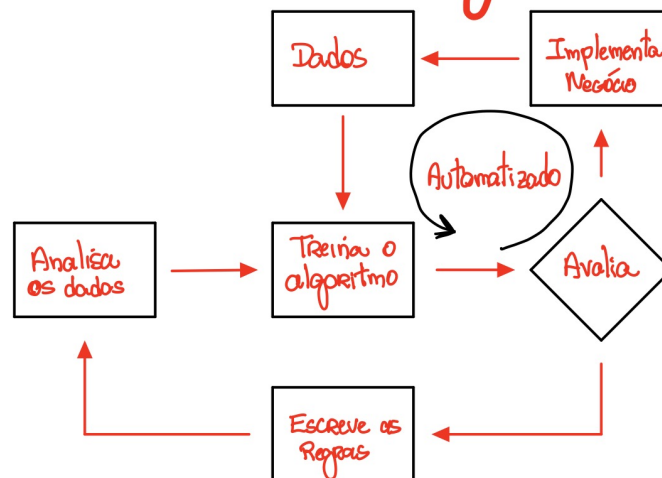
Na programação tradicional, a cada mudança de comportamento, você precisa adicionar novas regras, ao passo que Machine Learning atualizar o seu “conjunto de regras” automaticamente sem a sua intervenção.

## ▼ 2. O fluxograma de aprendizado

## Programação Tradicional



## Machine Learning



### ▼ 3. Resumo

1. Problemas que necessitam de muitas regras para serem resolvidos. Machine Learning oferece uma solução mais simples com melhor resultado.
2. Problemas complexos no qual programação tradicional não mostra bons resultados.
3. Problemas de negócio com muita variação de comportamento.
4. Extrair Insights de grandes quantidades de dados.

## ▼ 4. Próxima aula

Casos de uso de Machine Learning