

# Marketing Bancário

Arthur Abrahão Santos Barbosa  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática  
Pernambuco, Brasil  
aasb2@cin.ufpe.br

Filipe Samuel da Silva  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática  
Pernambuco, Brasil  
fss8@cin.ufpe.br

Nigel Mendes de Lima  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática  
Pernambuco, Brasil  
nml@cin.ufpe.br

## I. OBJETIVOS

### A. Objetivo Geral

Através da análise de algumas informações referentes a um indivíduo, usando um classificador ingênuo de Bayes, prever se o mesmo irá se inscrever em um depósito a prazo.

### B. Objetivos Específicos

- 

## II. JUSTIFICATIVA

Este projeto foi escolhido com base na maneira organizada e completa que o conjunto de dados foi disponibilizado e por sua afinidade em aplicar-se os conceitos existentes, o banco de dados pode ser encontrando do site Machine Learning Repository, com o nome de "Bank Marketing Data Set" [1].

Sua função é prover dados sobre a possibilidade de um cliente aderir ou não o serviço prestado pela agência com base em testes com múltiplas entradas de dados e com duas saídas possíveis, sim ou não. Seu público alvo são principalmente bancos, qualquer área de estudo sobre comportamento social e estudos sobre aprendizagem de máquina.

## III. METODOLOGIA

A partir de uma base de dados que contém informações sobre indivíduos que são clientes de um Banco, fazer o tratamento dos dados, isto é, através de separação entre dados utilizados para os experimentos e dados para o treinamento do classificador e analisar quantitativamente as informações contidas nos campos da base de dados, isto é, fazer uma análise exploratória desses dados. Fazer o treinamento do Classificador Ingênuo de Bayes a partir dos dados, e fazer uma validação. Na próxima etapa usar o classificador para responder a uma pergunta, para cada cliente que está nessa base de dados, "o cliente irá se inscrever em um depósito a prazo?", estes são os experimentos. Analisar os resultados qualitativamente e quantitativamente, o projeto será dividido nas seguintes etapas:

- **Pesquisa sobre o tema:** Através da pesquisa bibliográfica, estudar a relevância do assunto, e suas aplicações.
- **Base de dados:** A base de dados está disponível em [1]. Se refere a uma pesquisa de instituição financeira, possui 45211 instancias e cada instância possui 17 atributos.

- **Tratamento dos dados:** Fazer a limpeza e seleção dos dados que serão usados no projeto. Os dados selecionados serão divididos em dois grupos, dados para treinamento do classificador e dados para o experimento.
- **Análise Exploratória:** Através do Uso da biblioteca pandas, numpy e matplotlib, analisar a dispersão do conjunto de dados, através de medidas de tendência central, desvio padrão e o plot de gráficos.
- **Classificador Ingênuo de Bayes:** O Classificador Ingênuo de Bayes (Naive Bayes) considera em um experimento que as variáveis aleatórias dos campos são todas independentes, mesmo que na realidade elas não sejam, e mesmo assim ele possui uma boa precisão como modelo de classificador.
  - **Implementação:** Através do uso da biblioteca scikit-learn, numpy e pandas, implementar um classificador ingênuo de Bayes para responder a seguinte pergunta: "o cliente irá se inscrever em um depósito a prazo?".
  - **Treinamento do classificador:** A partir do conjunto dados previamente separados, treinar o classificador supondo que as vinte variáveis usadas são independentes.
  - **Validação:** A partir do conjunto de dados restante, verificar se o classificador responde a pergunta corretamente e com que precisão.
- **Experimentos:** Com o classificador em mãos, realizar alguns experimentos e verificar seus resultados.
- **Análise dos resultados:** A partir dos dados obtidos nas etapas anteriores, analisar os resultados obtidos.

TABLE I  
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Data	Atividades
02/04/21	Organização e Limpeza dos dados
03/04/21	Análise Descritiva dos dados (Média, Desvio Padrão...)

## REFERENCES

- [1] Bank marketing data set. [Online]. Available: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Bank+Marketing>