

<div><div>FIESP SESI SENAI IRS</div><div>SENAI</div></div>		Escola SENAI “Armando de Arruda Pereira” UFP - 1.23 Situação Problema		Aprovado por:	NOTA:
Componente Curricular: Inteligência Artificial & Big Data					
Alunos:			Turma:	Número:	
Professor: Miguel Bozer da Silva				Data:	
Curso: Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas			Duração:		

## Descrição da Situação Problema

Seu grupo será responsável por auxiliar o departamento de telemarketing de um grande banco. Atualmente o banco está tentando melhorar a oferta de produtos aos clientes via contato telefônico, pois na maioria dos casos o setor não está alcançando as metas de novos contratos ou a venda de serviços. Dessa forma, muito da verba investida nesse setor não está gerando o retorno desejado e o seu grupo foi contratado para melhorar o resultado desse setor.

Para isso, foi levantado um conjunto de dados “bank\_pre\_processado.csv”. Esse arquivo contém informações referentes aos clientes e aos últimos contatos de marketing da empresa. Nele temos as seguintes colunas:

- Dados relacionados ao cliente**

- 1 – age: Idade do cliente;
- 2 – education: Nível de escolaridade do cliente
- 3 - default: Possui por padrão o cartão de crédito do banco?
- 4 - balance: Salário anual médio em euros
- 5 - housing: Fez um empréstimo para compra de imóvel com o banco?
- 6 - loan: Fez um empréstimo pessoal com o banco?

- Dados relacionados ao último contato das campanhas de marketing:**

- 7 – month: mês em que ocorreu o último contato com o cliente
- 8 - duration: Duração do último contato

- Outros atributos das campanhas de marketing:**

- 9 - campaign: número de contatos realizados durante esta campanha e para este cliente
- 10 - pdays: número de dias que se passaram desde que o cliente foi contatado pela última vez em uma campanha anterior ( -1 significa que o cliente não foi contratado)
- 11 - previous: número de contatos realizados antes desta campanha e para este cliente

12 - poutcome: Resultado da campanha de marketing anterior

- **Coluna de saída dos dados**

13 - y – O cliente fechou um contrato com o banco?

Para esse projeto seu grupo deverá elaborar um arquivo Jupyter Notebook (.ipynb) com o estudo do conjunto de dados para criar um modelo de *Machine Learning* que possa auxiliar o banco na análise dos potenciais clientes.

Você deverá criar **um modelo** para o banco:

- O modelo terá como entrada todas as colunas, com exceção da coluna y. Sua saída será a coluna y. Esse modelo será usado para prever as novas ligações com os clientes que já foram contatados na campanha atual. O contato inicial será feito com todos os clientes.

Além disso, como referência para escolha do modelo, **o banco quer um modelo que caso sua previsão seja que o cliente não irá fechar o contato (y\_pred = 'no'), a chance de na verdade ela querer fechar o contato (y\_test = 'yes') seja a menor possível**. Isso foi determinado para evitar que o modelo excluísse potenciais clientes que aceitariam as propostas de marketing.

*Requisitos da entrega:*

- Realizar a análise exploratória e o tratamento dos dados;
- Treinar e comparar ao menos 4 modelos diferentes de *Machine Learning*;
- Comparar os modelos com as diferentes métricas de desempenho.

Os itens avaliados estão na tabela a seguir. **ORGANIZAR O SEU RELATÓRIO DE ACORDO COM ESSA TABELA**

Item	Critério	Pontos	Realizou?
1	Tratamento para correção dos dados para projeto de M.L. (Converter textos em números, verificação de valores nulos e normalização ou padronização).	30	
2	Treinamento de 4 modelos diferentes de Machine Learning para problema.	15	
3	Obter as métricas de desempenho para o cenário A (matriz de confusão, precisão, revocação, f1-score, acurácia e AUC).	15	
4	Justificar a escolha do melhor modelo para o banco a partir do descritivo da prova.	15	
5	Conclusão final da atividade (Os modelos obtidos poderiam ajudar o banco?).	15	
6	Organização do relatório entregue pelo grupo	10	
TOTAL		100	