

EMISSOR <b>Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)</b>	CÓDIGO <b>SSI</b>	PÁGINA <b>1 de 2</b>
TÍTULO <b>ATIVIDADE AVALIATIVA</b>	VIGÊNCIA <b>Indeterminada</b>	REVISÃO <b>00</b>

**Cursos de Pós-Graduação em Automação e Controle  
Segurança de Sistemas Industriais (SSI)**

_____	_____	_____
<b>NOME COMPLETO</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>TURMA</b>

**PREVISÃO DE ACIDENTES UTILIZANDO MACHINE LEARNING**

**Objetivo:**

Utilizar técnicas de Machine Learning, aplicadas com a linguagem de programação Python, para desenvolver um modelo preditivo capaz de estimar a ocorrência de acidentes e seus custos associados.

**Como:**

Coletar dados de acidentes em diferentes setores e realizar uma análise preditiva baseada em diversas variáveis.

**Descrição da Atividade:**

**1. Coleta de Dados:**

Buscar dados de acidentes em bases públicas e confiáveis, como:

- Organização Mundial da Saúde (OMS);
- Governo Federal (SUS, INSS);
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Organização Internacional do Trabalho (OIT);
- Setores industriais específicos (indústria açucareira, madeireira, esportes, etc.).

**2. Temas Relevantes (escolha um dos temas abaixo ou proponha algum outro):**

- Acidentes de trabalho na indústria açucareira.
- Acidentes na indústria madeireira.
- Acidentes automobilísticos no Brasil (segundo dados do DENATRAN).
- Acidentes de trabalho no setor da construção civil.
- Acidentes envolvendo jogadores de futebol (dados da FIFA ou CBF).
- Acidentes de trabalho no setor metalúrgico.
- Acidentes na agricultura (uso de máquinas agrícolas).
- Acidentes domésticos envolvendo idosos.
- Acidentes com motociclistas (dados do DETRAN).
- Acidentes relacionados ao transporte público urbano.

**3. Modelagem Preditiva:**

- Propor um modelo matemático utilizando técnicas de Machine Learning (como Regressão Linear, Árvores de Decisão, ou Random Forest) que seja capaz de prever a quantidade de acidentes futuros.

EMISSOR <b>Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)</b>	CÓDIGO <b>SSI</b>	PÁGINA <b>2 de 2</b>
TÍTULO <b>ATIVIDADE AVALIATIVA</b>	VIGÊNCIA <b>Indeterminada</b>	REVISÃO <b>00</b>

### **Cursos de Pós-Graduação em Automação e Controle Segurança de Sistemas Industriais (SSI)**

- O modelo também deverá estimar os custos desses acidentes, com base nos dados coletados e segmentados.

#### **4. Segmentação dos Dados:**

Segmentar os acidentes com base em várias variáveis, como:

- Faixa etária: Crianças (0-14 anos), Jovens (15-24 anos), Adultos (25-59 anos), Idosos (60+ anos).
- Gênero: Masculino, Feminino, Outros.
- Raça/Cor: Branco, Negro, Pardo, Indígena, Outros.
- Região geográfica: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul.
- Tipo de acidente: Quedas, cortes, fraturas, acidentes fatais, etc.
- Setor econômico: Agricultura, Indústria, Serviços, Esportes, Transporte.

#### **5. Análise e Relatório Final:**

Após a modelagem, entregar um relatório contendo:

- A descrição do banco de dados utilizado;
- O processo de tratamento dos dados;
- A descrição e implementação do modelo preditivo utilizado;
- A análise dos resultados, incluindo previsões de acidentes e estimativa de custos;
- Discussões sobre a eficácia do modelo e possíveis melhorias.

#### **6. Ferramentas:**

- Linguagem de Programação: Python (bibliotecas como Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Numpy).
- Ambiente de Desenvolvimento: Jupyter Notebook ou Google Colab.
- Observação:
  - Pode propor outra linguagem ou ferramenta
    - MS Excel
    - MS Power BI
    - Minitab
    - Google Looker Studio

#### **Critérios de Avaliação:**

- Qualidade e relevância dos dados coletados.
- Correta segmentação e análise das variáveis.
- Implementação adequada do modelo de Machine Learning.
- Qualidade das previsões realizadas.
- Clareza e estrutura do relatório final.