

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

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

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
NOME COMPLETO	MATRÍCULA	TURMA

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 Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)	CÓDIGO SSI	PÁGINA 2 de 2
TÍTULO ATIVIDADE AVALIATIVA	VIGÊNCIA Indeterminada	REVISÃO 00

**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.