

Integrantes do grupo:

Danilo Ramalho Silva RM: 555183

João Vitor Pires da Silva RM: 556213

Israel Dalcin Alves Diniz RM: 554668

Projeto: Prevenção de Incêndios Florestais com Machine Learning e Streamlit

1. Motivação do Projeto

Desastres naturais como incêndios florestais têm se intensificado nas últimas décadas, causando danos irreparáveis ao meio ambiente, à fauna, à flora e à vida humana. A capacidade de prever e monitorar áreas de risco em tempo real é essencial para reduzir impactos e apoiar ações preventivas. Diante disso, este projeto visa unir ciência de dados e inteligência artificial em uma solução interativa acessível para análise e previsão de riscos ambientais.

2. Objetivo

Desenvolver uma aplicação interativa baseada em Streamlit que incorpore um modelo de Machine Learning para análise e previsão de risco de incêndios florestais, oferecendo suporte à tomada de decisão de gestores públicos, ONGs ambientais e cidadãos. A solução deve contemplar:

- Análise Descritiva de dados históricos de focos de incêndio.
- Análise Preditiva utilizando um modelo de classificação para estimar o nível de risco com base em variáveis climáticas e geográficas.
- Funcionalidade adicional com LLM, permitindo que o(a) usuário(a) insira perguntas em linguagem natural para explorar os dados e receber orientações baseadas em IA.

3. Resultados Esperados

- Uma aplicação web publicada e funcional com interface amigável e filtros interativos (Estado, Município, Bioma e Período).
- Modelos treinados a partir de bases públicas (como INPE/TerraBrasilis), com desempenho avaliado e validado.
- Dashboard descritivo com KPIs como média de dias sem chuva, risco médio, e evolução de focos de incêndio.
- Módulo preditivo com interface de entrada parametrizável e retorno de níveis de risco classificados (Baixo, Médio, Alto, Muito Alto).
- Integração de um assistente LLM para responder perguntas e simular um chatbot de apoio com linguagem acessível.