**NOME**

**repositório:** [**https://github.com/RevoluxIA/fase4-gs1.git**](https://github.com/RevoluxIA/fase4-gs1.git)



FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA

FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA

CURSO DE TECNOLOGIA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Moises de Lima Cavalcante

Ricardo Borges Soares

**SISTEMA DE MONITORAMENTO DE DESASTRES**

São Paulo

2025

FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA

CURSO DE TECNOLOGIA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Moises de Lima Cavalcante

Ricardo Borges Soares

Relatório Técnico Científico baseado na NBR 10719 apresentado como pré-requisito para conclusão da atividade em grupo da GS 1 da Fase 4 do Curso Superior de Tecnologia em inteligência artificial, na Faculdade de Informática e Administração Paulista

São Paulo

2025

**RESUMO**

O presente projeto visa desenvolver uma solução tecnológica inovadora para o monitoramento e prevenção de desastres naturais extremos, utilizando APIs do Google Earth e NASA Fire. A proposta integra dados reais disponibilizados pelo site disasterscharter.org e contempla o uso de técnicas avançadas de programação em Python, lógica computacional, estruturas condicionais, laços de repetição e organização eficaz de dados. O projeto objetiva aplicar conhecimentos interdisciplinares adquiridos até a fase 4, incluindo Machine Learning em Python, análise estatística com R, integração de ESP32 com sensores e gerenciamento de banco de dados. Espera-se demonstrar clareza na aplicabilidade prática da solução, comunicação eficaz entre os integrantes, trabalho colaborativo e um planejamento bem estruturado. Embora não precise estar completamente funcional, quanto mais implementações reais apresentadas, maior será a pontuação obtida, demonstrando concretamente a relevância tecnológica e social da solução proposta.

Palavras-chave: Desastres naturais. Monitoramento ambiental. APIs Google Earth e NASA Fire. Machine Learning. Python. Análise de dados. ESP32.

**Sumário**

[Introdução 5](#_Toc200150918)

[Desenvolvimento 5](#_Toc200150919)

[Resultados Esperados 6](#_Toc200150920)

[Conclusão 6](#_Toc200150921)

[Vídeo 6](#_Toc200150922)

# Introdução

Atualmente, as mudanças climáticas e eventos naturais extremos tornaram-se preocupações centrais devido ao impacto severo e crescente que causam em diferentes regiões ao redor do mundo. Eventos como enchentes, secas prolongadas, ondas de calor intensas e deslizamentos de terra têm causado prejuízos econômicos significativos, perdas humanas e danos ambientais substanciais. Nesse cenário desafiador, torna-se essencial o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas avançadas que permitam um monitoramento eficaz e a geração antecipada de alertas precisos. Com base nisso, nossa equipe propõe um sistema inovador que utiliza as APIs do Google Earth e da NASA Fire, com o intuito de oferecer uma solução robusta, integrada e eficiente no monitoramento e prevenção de desastres naturais.

# Desenvolvimento

O sistema proposto combina duas importantes APIs: Google Earth e NASA Fire. A API do Google Earth possibilita acesso em tempo real a imagens de satélite atualizadas, fornecendo dados georreferenciados detalhados sobre diversas áreas ao redor do mundo. Já a API NASA Fire disponibiliza informações precisas sobre focos ativos de incêndios, mudanças de temperatura e áreas suscetíveis a eventos relacionados ao calor intenso. Utilizando linguagem de programação Python, nosso projeto adota algoritmos avançados capazes de realizar análises contínuas e automatizadas desses dados, permitindo assim uma resposta rápida e proativa em situações críticas. Estruturas condicionais e laços de repetição são empregados para avaliar constantemente o fluxo de informações recebidas e gerar alertas imediatos sempre que forem detectados padrões de risco. Além disso, o sistema inclui módulos dedicados ao armazenamento organizado dos dados coletados, garantindo assim eficiência operacional e facilitando análises futuras de tendências climáticas e ocorrências de eventos extremos

# Resultados Esperados

Com a implementação desta solução tecnológica, espera-se alcançar resultados significativos em várias frentes. Primeiramente, o sistema proporcionará maior velocidade e precisão na identificação de eventos extremos, garantindo que as comunidades recebam alertas mais rápidos e precisos, permitindo ações preventivas eficazes. Espera-se ainda uma redução substancial das perdas humanas e econômicas, já que a antecipação e o monitoramento contínuo permitirão maior eficácia nas medidas de prevenção e resposta emergencial. Outro resultado esperado é o fornecimento de dados valiosos para autoridades e organizações de gestão de crises, possibilitando decisões embasadas e ágeis frente aos desafios impostos por fenômenos climáticos adversos. Finalmente, o sistema deverá demonstrar alta escalabilidade, permitindo adaptações futuras e integrações adicionais com outras fontes de dados e tecnologias emergentes.

# Conclusão

A proposta desenvolvida por nosso grupo oferece uma abordagem tecnológica eficaz para enfrentar desafios cada vez mais complexos relacionados aos eventos naturais extremos. A utilização conjunta das APIs do Google Earth e NASA Fire, integradas em um sistema programado em Python, demonstra um grande potencial para melhorar significativamente o monitoramento, a previsão e a gestão de riscos ambientais. Ao enfatizar a automação e a precisão das respostas fornecidas, nossa solução contribui não apenas para mitigar os impactos ambientais e sociais dos desastres, mas também para aprimorar as estratégias de prevenção e tomada de decisão das comunidades e órgãos responsáveis pela segurança pública. Desse modo, reafirma-se a importância crucial da tecnologia como ferramenta indispensável na busca por um futuro mais seguro e resiliente frente às ameaças ambientais.

# Vídeo

<https://fiapcom-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/rm561421_fiap_com_br/EpEckczq2m9MoD6ah2ZFJ-sBvPMPRLb1vRE7PVizBENuTQ?e=hwaE0U>