

## **Descrição do Problema e Solução Proposta: Projeto ExtremeHelp**

### **1. Introdução e Justificativa do Problema**

Eventos climáticos extremos, como inundações, secas prolongadas, ondas de calor, tempestades severas e incêndios florestais, têm demonstrado um aumento preocupante em frequência e intensidade em escala global. Este fenômeno, amplamente associado às mudanças climáticas, acarreta consequências socioeconômicas e ambientais devastadoras, impactando comunidades, infraestruturas e ecossistemas de forma significativa. Em tais cenários de crise, a capacidade de comunicação ágil e a coordenação eficaz de esforços de auxílio e resposta emergem como fatores críticos para mitigar perdas humanas, reduzir o sofrimento das populações afetadas e otimizar a alocação de recursos escassos.

As deficiências nos sistemas tradicionais de alerta e resposta a desastres frequentemente resultam em atrasos na chegada da ajuda, dificuldades na identificação precisa das necessidades das vítimas e na mobilização de voluntários e recursos. A falta de uma plataforma centralizada e intuitiva que conecte diretamente indivíduos em situação de vulnerabilidade com potenciais provedores de auxílio e informações relevantes agrava a situação, especialmente nos momentos iniciais e mais caóticos pós-desastre.

### **2. Solução Proposta: Aplicativo ExtremeHelp**

Para endereçar os desafios supracitados, propõe-se o desenvolvimento do **ExtremeHelp**, um aplicativo móvel concebido como uma plataforma integrada de resposta rápida e colaborativa a eventos extremos. O sistema visa facilitar a comunicação e a coordenação entre pessoas que necessitam de auxílio e voluntários dispostos a oferecer suporte, além de prover um canal para disseminação de alertas preventivos e informações úteis sobre preparação e segurança.

#### **2.1. Componentes Centrais da Solução:**

- **Conexão entre Solicitantes e Voluntários:** O aplicativo permitirá que usuários afetados por um evento extremo solicitem ajuda de forma clara, informando sua localização e a natureza da necessidade (ex: alimentos, água, abrigo, resgate leve, medicamentos). Voluntários cadastrados poderão visualizar esses pedidos em um mapa ou lista, priorizados por proximidade, e se oferecer para prestar assistência.
- **Sistema de Alertas e Informações:** A plataforma incluirá uma seção dedicada à divulgação de alertas sobre eventos críticos iminentes (ex: risco de enchente, alerta de vendaval). Adicionalmente, oferecerá um repositório de informações básicas e guias sobre como se preparar para diferentes tipos de desastres e o que fazer durante uma emergência.

- **Integração de Inteligência Artificial (Visão Computacional):** Para potencializar a capacidade de alerta e análise de cenários, o projeto contempla a integração de um modelo de Machine Learning baseado em Visão Computacional. Este modelo será treinado para analisar imagens (ex: de satélite, drones ou enviadas por usuários) a fim de identificar a extensão de áreas afetadas, classificar tipos de desastres (enchentes, incêndios, deslizamentos) e, consequentemente, refinar a precisão e o direcionamento dos alertas e dos esforços de ajuda.

### **3. Objetivos do Projeto**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Desenvolver um protótipo funcional (MVP - Minimum Viable Product) do aplicativo móvel ExtremeHelp, que facilite a solicitação e o oferecimento de ajuda mútua em contextos de eventos extremos, além de prover informações e alertas relevantes para a preparação e segurança dos usuários, com um componente de análise de imagens por visão computacional para enriquecer o sistema de alertas.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Permitir o cadastro simplificado de usuários solicitantes de ajuda e de voluntários.
- Implementar o fluxo de solicitação de ajuda, incluindo descrição do problema, localização e tipo de necessidade.
- Desenvolver a funcionalidade de visualização e aceitação de pedidos de ajuda por parte dos voluntários.
- Disponibilizar uma seção para exibição de alertas sobre eventos críticos.
- Integrar um modelo de visão computacional para análise de imagens de desastres, com o intuito de gerar ou validar alertas.
- Garantir uma interface de usuário intuitiva e de fácil utilização, considerando o contexto de urgência.

### **4. Abordagem Tecnológica (Resumo)**

A solução envolverá o desenvolvimento de um aplicativo móvel (frontend), uma API de backend para gerenciar dados e lógica de negócios, um banco de dados para persistência, e um modelo de Machine Learning (Visão Computacional) desenvolvido em Python com bibliotecas como TensorFlow/Keras.