**FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**SQUAD**

Vinicius Barbosa da Cunha RM 552776

Matheus Felippe Hammarstrom RM 553403

Matheus Frazão Arruda Diniz RM 553083

Lucas Oliveira da Fonseca Augusto RM 552973

Vinicius Taiki Cavai Mello RM 554226

**Video Pitch:** [Alerta Climático Brasil](https://www.youtube.com/shorts/jhIf8llKsdk)

**DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ALERTA CLIMÁTICO**

1. **Visão Geral**

O **Sistema de Alerta Climático** é uma aplicação que monitora áreas de risco de desastres naturais (como tempestades, enchentes, ventos fortes, neve e variações extremas de temperatura e umidade) e envia alertas em tempo real para usuários cadastrados.

**1.1 Objetivos**

* Identificar áreas vulneráveis a desastres climáticos.
* Monitorar mudanças ambientais em tempo real.
* Notificar usuários sobre riscos iminentes.
* Fornece orientações de segurança personalizadas.

1. **Funcionamento do Sistema**

**2.1 Fluxo Principal**

1. **Cadastro de Áreas de Risco**
   * Administradores registram regiões suscetíveis a desastres.
   * Cada área possui:
     + Nível de risco (1 a 5).
     + Histórico de eventos climáticos.
     + Coordenadas geográficas (latitude/longitude).
2. **Monitoramento Climático**
   * Sensores ou APIs de clima enviam dados para o sistema.
   * O sistema compara os dados com limites pré-definidos.
   * Se detectar anomalias (ex.: temperatura acima do normal), gera um **Alerta**.
3. **Geração de Alertas**
   * O sistema registra:
     + Tipo de evento (tempestade, vento forte etc.).
     + Severidade (baixo, médio, alto, altíssimo, calamidade).
     + Descrição e orientações para a população.
   * Alerta é vinculado à **Área de Risco** correspondente.
4. **Notificação aos Usuários**
   * Usuários cadastrados naquela área recebem notificações via:
     + **E-mail**
     + **SMS** (opcional)
   * A mensagem inclui:
     + Tipo de alerta.
     + Nível de risco.
     + Ações recomendadas.
5. **Atualização e Encerramento de Alertas**
   * Quando a situação se normaliza, o alerta é **desativado**.
   * O histórico permanece para análise futura.
6. **Entidades e Relacionamentos**

**3.1 Tabelas do Banco de Dados**

|  |  |
| --- | --- |
| ENTIDADE | DESCRIÇÃO |
| AREA\_RISCO | Armazena áreas vulneráveis (ex.: encostas, margens de rios). |
| ALERTA | Registra eventos climáticos perigosos e suas características. |
| USUARIO | Contém dados de pessoas que recebem alertas. |
| TIPO\_EVENTO | Define categorias de desastres (tempestade, inundação, etc.). |
| USUARIO\_AREA | Relaciona usuários às áreas que monitoram (relação N:N). |

* 1. **Diagrama de Fluxo de Dados**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**4. Regras de Negócio**

**4.1 Critérios para Geração de Alertas**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Evento | Condição para alerta |
| Tempestade | Chuva > 50mm/h ou ventos > 80km/h. |
| Inundação | Nível do rio ultrapassa cota crítica. |
| Temperatura Extrema | Acima de 40°C ou abaixo de 0°C por 3+ horas. |
| Neve | Acúmulo > 10cm em áreas urbanas. |

**4.2 Prioridade de Notificação**

* **Calamidade Pública**: Todos os usuários na região + órgãos de defesa civil.
* **Alto Risco**: Notificação imediata por SMS e e-mail.
* **Médio/Baixo Risco**: Apenas e-mail.

**5. Casos de Uso**

**5.1 Administrador**

* Cadastra/Edita áreas de risco.
* Configura limites para alertas automáticos.
* Visualiza relatórios de eventos históricos.

**5.2 Usuário**

* Cadastra preferências de notificação.
* Escolhe áreas de interesse.
* Recebe alertas personalizados.

**5.3 Sistema Automático**

* Consulta dados meteorológicos a cada 5 minutos.
* Gera alertas conforme regras pré-definidas.
* Envia notificações em massa via serviço de e-mail/SMS.

**6. Tecnologias Recomendadas**

* **Back-end**: Java
* **Banco de Dados**: Oracle
* **Integração Climática**: API ou sensores IoT.
* **Notificações**: A ser desenvolvido

**7. Próximos Passos**

1. Implementar API de integração com órgãos meteorológicos.
2. Implementar sistema de notificações por SMS e Email.
3. Desenvolver dashboard administrativo.
4. Adicionar confirmação de recebimento de alertas.
5. Incluir inteligência artificial para previsão de riscos.