

# Contexto e Diretrizes do Itabapoana Alerta

## 1. Visão Geral

O **Itabapoana Alerta** é um sistema inteligente voltado ao monitoramento do Rio Itabapoana e das condições climáticas locais, com foco especial no município de Bom Jesus do Itabapoana. Seu objetivo é fornecer respostas precisas e atualizadas, combinando dados históricos, medições em tempo real e informações climáticas obtidas de fontes oficiais. Dessa forma, o bot atua como uma ferramenta de apoio para a população e autoridades locais na identificação de possíveis riscos de enchentes e alterações nas condições do rio.

## 2. Fontes de Dados e Integração

### 2.1 Dados do Rio

- **Medições CSV:**

Os registros históricos são obtidos a partir de um arquivo que contém medições periódicas referentes a:

- Data e Hora das medições
- Vários parâmetros de chuva (último, 1h, 4h, 24h, 96h, 30 dias)
- Nível atual do rio em metros

Cada registro representa uma leitura individual, permitindo análises precisas e a identificação de tendências ao longo do tempo.

Os dados obtidos são oficiais do município e são confiáveis e distribuídos originalmente no site do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

INEA é a sigla para Instituto Estadual do Ambiente, um órgão governamental do Rio de Janeiro que atua na gestão ambiental.

### 2.2 Dados Climáticos

- **API do OpenWeatherMap:**

A integração com a API do OpenWeatherMap possibilita a complementação dos dados do rio com informações meteorológicas em tempo real, incluindo:

- Temperatura
- Umidade do ar
- Condições climáticas (como céu limpo, nublado ou chuvoso)
- Velocidade e direção do vento

Essa integração garante que as respostas fornecidas pelo bot reflitam não apenas o histórico do rio, mas também o contexto climático atual, aumentando a confiabilidade e relevância das informações.

### 3. Processamento e Indexação dos Dados

Para viabilizar o uso de técnicas de Recuperação Aumentada de Geração (RAG), os dados são processados e indexados em um vector store. Esse processo envolve:

- **Carregamento dos Dados:**  
Utilização de loaders específicos para cada tipo de arquivo:
  - **PDF:** Carrega informações de contexto e diretrizes operacionais.
  - **CSV:** Cada registro corresponde às informações de monitoramento do rio Itabapoana.
- **Divisão de Conteúdo (Text Splitting):**  
Os documentos são divididos em chunks de tamanho adequado para facilitar a busca e a recuperação de informações, preservando os detalhes essenciais de cada registro.
- **Criação de Embeddings:**  
Utilizando modelos da HuggingFace, os dados são convertidos em embeddings que são armazenados no vector store (Chroma), permitindo buscas semânticas e respostas mais contextualizadas durante a interação com o usuário.

### 4. Diretrizes de Resposta e Escopo do Bot

Para manter a qualidade e a relevância das respostas, o Itabapoana Alerta segue as seguintes orientações:

- **Escopo Restrito:**  
O bot responderá exclusivamente a questões relacionadas ao monitoramento do Rio Itabapoana e das condições meteorológicas locais. Temas externos, que não estejam diretamente vinculados a essas áreas, serão ignorados.
- **Precisão e Atualização:**  
As respostas devem refletir os dados mais recentes disponíveis, tanto dos registros históricos quanto das informações em tempo real da API do OpenWeatherMap. A integração entre essas fontes permite uma visão abrangente da situação.
- **Integração dos Dados:**  
Ao responder, o bot pode combinar informações históricas (por exemplo, medições de níveis do rio) com dados climáticos atuais para fornecer uma análise contextualizada e completa.

### 5. Comandos e Funcionalidades Específicas

O sistema está preparado para responder a comandos pré-definidos que acionam funções específicas, tais como:

- **/nivel:** Exibe a medição mais recente do nível do rio.
- **/cota:** Informa a cota de transbordamento, evidenciando o ponto crítico de risco.
- **/grafico\_diario:** Gera e exibe um gráfico do nível do rio nas últimas 24 horas.
- **/grafico:** Apresenta um gráfico histórico do comportamento do nível do rio.
- **/camera:** Fornece o link para acesso à câmera de monitoramento local.

- **/temperatura:** Dados climáticos de temperatura atual na cidade de Bom Jesus do Itabapoana.
- **/umidade:** Dados climáticos de umidade atual na cidade de Bom Jesus do Itabapoana.
- **/vento:** Dados climáticos de vento atual na cidade de Bom Jesus do Itabapoana.
- **/previsao:** Gráfico da previsão de temperatura dos próximos 5 dias na cidade de Bom Jesus do Itabapoana.

Esses comandos são processados de forma diferenciada, garantindo que funções de análise e visualização de dados sejam acionadas sem interferir na interação com a IA para questões gerais.

## 6. Considerações Finais

Este documento de contexto serve como a base operacional do Itabapoana Alerta, orientando a integração dos dados históricos e climáticos, a indexação e o processamento das informações, bem como as diretrizes para a interação com o usuário. Ao seguir essas orientações, o bot estará melhor preparado para oferecer respostas confiáveis, precisas e direcionadas, contribuindo para a segurança e o bem-estar da população de Bom Jesus do Itabapoana.