

Aplicativo de Monitoramento de Focos de Dengue usando AWS

1. Proposta do Projeto:

- **Descrição:** Um sistema que utiliza inteligência artificial para identificar e monitorar focos de dengue em áreas urbanas por meio da análise de imagens enviadas por usuários. A aplicação visa analisar imagens de locais públicos e privados, como quintais ou terrenos baldios, identificando possíveis focos de água parada onde os mosquitos se reproduzem. Além disso, um chatbot integrado fornecerá orientações preventivas e instruções sobre como eliminar esses focos, ajudando a população a adotar práticas de combate à dengue.
 - **Escopo Inicial:** Esta versão do projeto é focada no desenvolvimento de um protótipo funcional para a coleta e análise de dados, utilizando ferramentas AWS para processar imagens e interagir com os usuários por meio de um chatbot.
 - **Impacto e Apelo Social:** A solução busca reduzir a propagação da dengue, uma doença que afeta milhares de pessoas em regiões tropicais. Ao identificar áreas com possíveis focos de mosquito, o sistema contribui para prevenir surtos e promove campanhas de conscientização. O projeto incentiva a colaboração com universidades e organizações públicas, alinhando-se ao objetivo de melhorar a saúde e o bem-estar da população.
-

2. Arquitetura preliminar:

- **Frontend:**
 - Aplicativo Web ou Mobile para envio de fotos e registros de informações (JavaScript/React ou Flutter).
 - Chatbot AWS Lex integrado para responder dúvidas, fornecer dicas de prevenção e instruções sobre como combater focos de dengue.

- Canal público para envio de áudio e imagem, integrado a Slack, Telegram ou WhatsApp.

- **Backend e Processamento:**

- **Amazon API Gateway:** Para expor endpoints REST e se comunicar com Lambda e DynamoDB.
- **AWS Lambda:** Funções para manipular o fluxo de dados e integrar serviços (Rekognition, DynamoDB, Polly).
- **AWS Rekognition:** Para analisar imagens enviadas e identificar focos de água parada.
- **Amazon Bedrock:** Utilizado para criar orientações personalizadas e dicas de prevenção de focos de dengue com base em IA generativa.
- **Amazon Transcribe/Polly:** Para transcrição de voz enviada para o chatbot e conversão de respostas para áudio.

- **Armazenamento e Banco de Dados:**

- **Amazon S3:** Para armazenar imagens enviadas e resultados da análise.
- **Amazon DynamoDB:** Para armazenar informações sobre imagens e alertas.
- **Amazon SageMaker:** Caso haja necessidade de treinar um modelo customizado para prever infestação.

- **Notificações:**

- **Amazon SNS:** Para enviar alertas em massa para os usuários em regiões críticas.

2.2 Diagrama Simplificado da Arquitetura

1. Usuário envia foto ou áudio pelo aplicativo.
2. A imagem é armazenada no S3 e processada pelo Rekognition.
3. Lambda registra a localização e o resultado no DynamoDB.
4. O chatbot Lex interage com o usuário, fornecendo respostas, dicas e instruções, convertendo-as em áudio via Polly.
5. Bedrock gera orientações sobre prevenção e combate com base em IA.
6. SNS envia alertas em caso de aumento de risco.