

Tema:

Reconhecimento Facial para detecção de Doença Renal Crônica

Contexto e Motivação

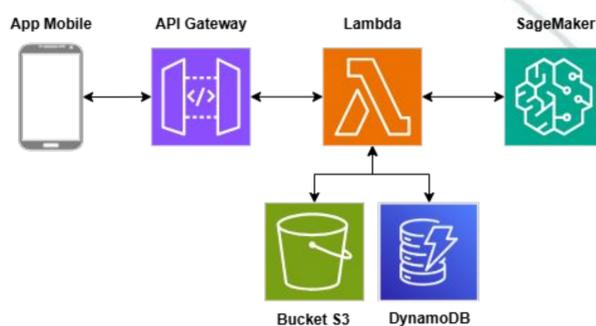
A doença renal crônica (DRC) é uma condição de longa duração que afeta os rins, órgãos responsáveis pela filtragem do sangue. No Brasil, o tratamento da DRC e de condições associadas representam 12,97% das despesas totais em saúde. A DRC, além de afetar funções internas do organismo, também manifesta indicadores faciais nos indivíduos, abrindo portas para o uso de reconhecimento facial no apoio ao diagnóstico clínico, tecnologia que cresceu de forma acelerada nos últimos anos.

Objetivos

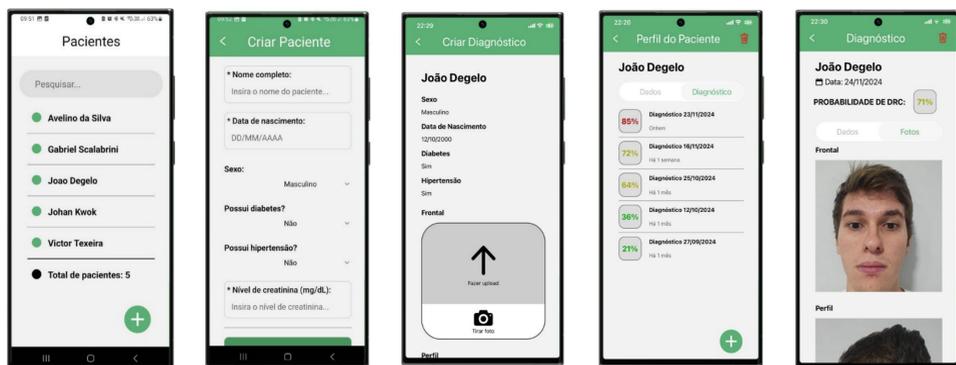
- ❑ Criar um aplicativo móvel que registre dados clínicos e fotos de pacientes, garantindo segurança dos dados.
- ❑ Treinar um modelo preditivo que auxilie nefrologistas na identificação da DRC, contribuindo para o tratamento e prognóstico dos pacientes.

Desenvolvimento

Para o desenvolvimento dos sistemas, optou-se pela infraestrutura em nuvem da AWS, utilizando os serviços Lambda, API Gateway, DynamoDB, S3 e SageMaker, garantindo uma arquitetura escalável e econômica.



O aplicativo foi desenvolvido utilizando React Native com Expo Go, assegurando compatibilidade arquitetural multiplataforma.



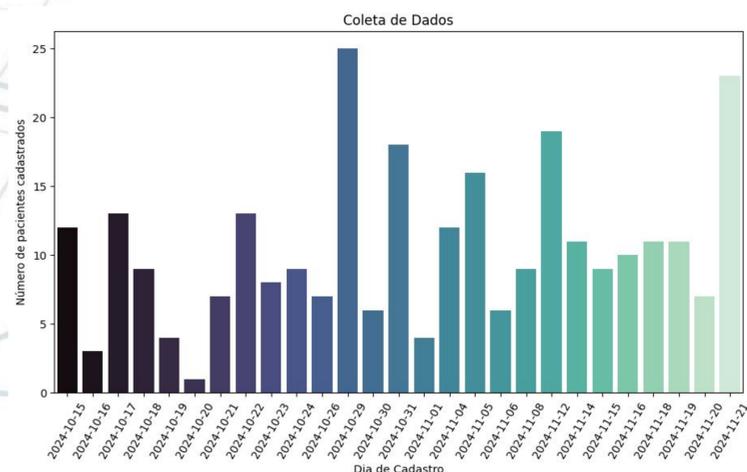
Integrantes: Gabriel Zambelli Scalabrini
João Victor Texeira Degelo
Johan Su Kwok

Professor(a) Orientador(a): Profa. Dra. Anarosa Alves Franco Brandão
Co-orientadores: Profa. Dra. Daniela Ponce
Profa. Dra. Maristela Carvalho da Costa
Prof. Rogerio da Hora Passos

Para o modelo de IA, foram realizados testes com o algoritmo XGBoost e modelos pré-treinados de visão computacional. Foi investigada também a influência de diferentes inputs, como: utilização exclusiva de dados clínicos, incorporação de embeddings e variações nas imagens utilizadas para identificar os fatores responsáveis pelos melhores resultados.

Resultados

O aplicativo de coleta de dados mostrou-se eficiente nesta etapa, significativamente simplificando e agilizando o processo. Os usuários finais forneceram feedback positivo, destacando a interface intuitiva e a facilidade de uso.



Ao final do treinamento, o modelo desenvolvido apresentou desempenho superior ao baseline proposto. Contudo, a limitação do tamanho da base de dados restringe a validação estatística dessa melhoria. O próximo passo consiste na ampliação do conjunto de dados de modo a treinar um modelo mais robusto, capaz de extrair informações mais precisas e conclusivas das imagens.

