

**Faculdade de Informática e Administração Paulista**

**CHALLENGE ODONTOPREV – ODONTOFAST**

**Projeto:** Aplicação de Acompanhamento para Incentivo ao Tratamento Preventivo



**DISRUPTIVE ARCHITECTURES IOT, IOB e GENERATIVE I**

**INTEGRANTES (2TDSPS)**

Felipe Amador RM: 553528

Leonardo de Oliveira RM: 554024

Sara Sousa RM: 552656

**São Paulo**

**Maiio/2025**

# SUMÁRIO

## Sumário

<b>Descrição da Solução .....</b>	<b>3</b>
<b>Autocritica e Reflexao.....</b>	<b>3</b>

# Projeto de Acompanhamento Odontológico

## Descrição da Solução

A solução de software desenvolvida para a empresa Odontoprev visa incentivar os pacientes a adotarem hábitos e tratamentos preventivos, especialmente na faixa etária com maior incidência de problemas bucais (25 a 45 anos). O aplicativo móvel permitirá que os pacientes monitorem seus tratamentos e consultas, além de oferecer um checklist para registrar seus cuidados diários, gerando incentivos para manter a rotina, com notificações personalizadas desempenhando um papel importante.

Além disso, a solução inclui um website que funcionará como um portal administrativo, onde o dentista terá acesso às informações do paciente, como cadastro, tratamentos, agendamentos e hábitos. O dentista poderá incluir agendamentos e detalhamentos dos tratamentos que serão realizados. Tanto o aplicativo quanto o website oferecerão dashboards que mostram um panorama geral da saúde bucal do paciente.

## Autocrítica e Reflexão

Desenvolver o módulo de análise preditiva para o OdontoFast foi uma experiência muito desafiadora e gratificante para nós. Como estudantes, aplicar conceitos de machine learning em um problema real de saúde foi algo que inicialmente nos deixou nervosos, mas que acabou se tornando extremamente enriquecedor.

Os maiores desafios que enfrentamos foram entender os dados odontológicos e conseguir um modelo com boa performance preditiva. Por várias vezes tentamos ajustar parâmetros e melhorar a acurácia do modelo, que acabou não ficando tão alta quanto gostaríamos. Isso foi frustrante, mas também nos ensinou muito sobre as limitações reais dos algoritmos e a importância de dados de qualidade.

O que mais nos impressionou foi ver como o conhecimento técnico pode ter impacto direto na saúde das pessoas. Toda vez que conseguíamos uma melhoria no modelo, eu pensava em quantas pessoas poderiam evitar problemas bucais sérios graças a uma previsão antecipada.

Este projeto mudou a visão sobre inteligência artificial aplicada à saúde. Percebemos que não é apenas sobre algoritmos complexos, mas sobre como esses algoritmos podem realmente transformar a vida das pessoas, incentivando hábitos mais saudáveis.

Mesmo com todas as dificuldades, nos sentimos orgulhosos do que conseguimos entregar. Sabemos que ainda há muito a melhorar, mas temos certeza de que demos um primeiro passo importante com o OdontoFast e estamos ansiosos para continuar explorando esta área de IA e análise de dados.

## **O que funcionou bem**

O desenvolvimento do modelo seguiu uma metodologia clara de ciência de dados: exploração, pré-processamento, treinamento de modelos e avaliação. A equipe implementou com sucesso:

Uma interface para predições individuais, permitindo que os dentistas analisem o risco para cada paciente

O modelo se alinha bem com o objetivo principal do aplicativo OdontoFast, que é incentivar tratamentos preventivos. A identificação precoce de riscos pode motivar pacientes a melhorarem seus hábitos de higiene bucal.

## **O que não funcionou tão bem**

Limitações técnicas, nosso modelo apresentou algumas limitações que poderiam ser melhoradas como a acurácia obtida (23% para Random Forest e 21% para Gradient Boosting) está abaixo do ideal para um sistema de previsão clínica.

Escassez de dados, o conjunto de dados limitado afeta a capacidade preditiva do modelo. Isso pode ser visível também na análise das features importantes para a definição do modelo.

## **O que foi aprendido**

O modelo revelou a importância relativa de diferentes fatores na saúde bucal:

- A idade tem forte correlação com problemas bucais
- Hábitos como frequência de escovação e uso de fio dental são determinantes
- Fatores como consumo de açúcar e álcool também impactam significativamente

Ficou evidente que prever problemas de saúde é complexo e requer dados de alta qualidade e em quantidade adequada

## **O que poderia ser feito diferente**

Para melhorar o modelo, nossa equipe poderia ter coletado mais dados, especialmente de pacientes com diferentes perfis demográficos, e assim conseguir uma base de dados mais robusta e eficiente para o treinamento da máquina.

## **Planos para o futuro do projeto**

Expandir as capacidades do modelo:

- Integração com IoT: Conectar com escovas de dente inteligentes e outros dispositivos para coletar dados em tempo real
- Integração com uma interface dos dentistas, para que ele também possa acompanhar os resultados dos seus pacientes.

Melhorias na experiência do usuário, para aumentar a adoção e eficácia do aplicativo:

- Gamificação avançada: Implementar sistemas de recompensa baseados nas previsões e comportamentos preventivos
- Comunicação dentista-paciente: Criar um canal de comunicação que permita ao dentista discutir as previsões diretamente com os pacientes

O modelo poderia ser adaptado também para programas de saúde pública, ajudando a identificar populações de risco, integração com planos de saúde para incentivos baseados em prevenção

Este projeto demonstrou o potencial da IA na área de saúde bucal, e com as melhorias sugeridas, pode se tornar uma ferramenta ainda mais valiosa para dentistas e pacientes. Esta experiência nos mostrou que criar modelos preditivos para saúde é desafiador, mas o potencial de impacto positivo justifica o esforço contínuo de aperfeiçoamento.