

**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**

**Outubro/2024**

# SUMÁRIO

## Sumário

<b>Descrição da Solução .....</b>	<b>3</b>
<b>Análise Preditiva: Prevenção de Problemas Bucais Futuros.....</b>	<b>4</b>
<b>Bibliotecas e conceitos que serão usados para o desenvolvimento: .....</b>	<b>5</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.

## **Análise Preditiva: Prevenção de Problemas Bucais Futuros**

### **1. Introdução**

- O módulo de Análise Preditiva é uma componente crucial do aplicativo de acompanhamento de tratamento odontológico da Odontoprev. Este sistema utilizará técnicas avançadas de Machine Learning e Inteligência Artificial para prever a probabilidade de problemas bucais futuros com base nos hábitos atuais e no histórico do paciente.

### **2. Objetivo**

- O principal objetivo deste módulo é fornecer aos dentistas e pacientes uma ferramenta proativa que permita:
- Identificar pacientes com alto risco de desenvolver problemas bucais específicos.
- Personalizar planos de prevenção baseados em dados individuais.
- Incentivar mudanças de hábitos para melhorar a saúde bucal a longo prazo.

### **3. Dados Necessários**

- Para uma previsão precisa, o sistema coletará e analisará os seguintes dados:
- Histórico médico-odontológico do paciente
- Hábitos de higiene bucal (frequência de escovação, uso de fio dental, etc.)
- Resultados de exames anteriores
- Histórico de tratamentos
- Dados demográficos (idade, gênero, localização)

## **Bibliotecas e conceitos que são usados para o desenvolvimento:**

### **4. Frameworks/bibliotecas Python:**

- Scikit-learn:
  - Principal biblioteca para implementação de modelos de machine learning
  - Oferece uma ampla gama de algoritmos de classificação e regressão.
  - Inclui ferramentas para pré-processamento de dados, seleção de features e avaliação de modelos.
  
- -Pandas:
  - Essencial para manipulação e análise de dados estruturados.
  - Útil para carregar, limpar e preparar os dados dos pacientes para alimentar os modelos preditivos.
  
- - NumPy:
  - Fornece suporte para grandes arrays multidimensionais e matrizes.
  - Fundamental para operações matemáticas de alto desempenho nos dados.
  
- - Matplotlib ou Seaborn:
  - Para visualização de dados e resultados dos modelos.
  - para criar gráficos que ilustrem as previsões e a importância das features.
  
- -Conceitos/técnicas de Machine Learning/IA:
  - Modelos interpretáveis que podem capturar relações não-lineares entre hábitos e problemas bucais.
  - Árvores de Decisão e Random Forests:
  - Random Forests agregam múltiplas árvores de decisão, melhorando a precisão e reduzindo o overfitting.

- - Regressão Logística:
  - Útil para modelar a probabilidade de ocorrência de problemas bucais específicos.
  - Pode fornecer coeficientes interpretáveis, indicando a importância relativa de diferentes hábitos.