CHALLENGE - ODONTOPREV

Turmas - TDSPB e TDSPS

análise e desenvolvimento de sistemas

MASTERING RELATIONAL AND NON RELATIONAL DATABASE

Larissa Araújo

RM 96496

Larissa Lopes

RM 552628

Luna Faustino

RM 552473

Sumário

[1. Objetivo do Projeto 3](#_Toc193379870)

[2. Escopo 3](#_Toc193379871)

[3. Requisitos Funcionais 3](#_Toc193379872)

[4. Requisitos Não Funcionais 4](#_Toc193379873)

[5. Modelo CONCEITUAL 4](#_Toc193379874)

[Entidades: 4](#_Toc193379875)

[I. T\_OPBD\_DENTISTA 4](#_Toc193379876)

[II. T\_OPBD\_PACIENTE 4](#_Toc193379877)

[III. T\_OPBD\_PLANO 4](#_Toc193379878)

[IV. T\_OPBD\_PERGUNTAS 5](#_Toc193379879)

[V. T\_OPBD\_RESPOSTAS 5](#_Toc193379880)

[VI. T\_OPBD\_CHECK\_IN 5](#_Toc193379881)

[VII. T\_OPBD\_RAIO\_X 5](#_Toc193379882)

[VIII. T\_OPBD\_ANALISE\_RAIO\_X 5](#_Toc193379883)

[IX. T\_OPBD\_EXTRATO\_PONTOS 6](#_Toc193379884)

[X. T\_OPBD\_PACIENTE\_DENTISTA 6](#_Toc193379885)

[Relacionamentos: 6](#_Toc193379886)

[6. DIAGRAMAS 8](#_Toc193379887)

[7. SPRINT 2 10](#_Toc193379888)

[Execução dos scripts 10](#_Toc193379889)

[8. SPRINT 3 17](#_Toc193379890)

[Packages 17](#_Toc193379891)

[Procedures para Relatórios 17](#_Toc193379892)

[Triggers para Auditoria 18](#_Toc193379893)

[Testes e Demonstraçção 18](#_Toc193379894)

[9. INFORMAÇÕES 19](#_Toc193379895)

[10. LINKS 19](#_Toc193379896)

# Objetivo do Projeto

Devido ao alto número de sinistros, que ocorrem quando há um uso excessivo ou indevido de serviços odontológicos, a OdontoPrev está enfrentando um desafio. Isso inclui consultas e tratamentos desnecessários, além de fraudes, o que resulta em aumento de custos.

Pensando nisso, propomos adicionar funções ao aplicativo da OdontoPrev, que ajudem a monitorar os hábitos de saúde bucal dos pacientes e analisar exames de Raio-X, utilizando Inteligência Artificial, para melhorar a triagem e o diagnóstico preventivo.

# Escopo

O projeto terá como funcionalidades principais:

* Monitoramento diário dos hábitos alimentares e de higiene bucal dos pacientes: por meio de perguntas sobre alimentação, higiene bucal e hábitos.
* Gamificação: o usuário poderá ganhar pontos, que poderão ser trocados por serviços ou descontos oferecidos pela OdontoPrev.
* Análise preditiva de Raio-X: através do upload de exames de Raio-X, um sistema de IA fará análises automaticamente desses arquivos, com o objetivo de prever possíveis problemas dentários e identificar padrões que indiquem tratamentos desnecessários ou fraudes.

# Requisitos Funcionais

* Sistema de perguntas diárias aos pacientes para monitoramento.
* Sistema de pontuação baseado em check-ins, upload de Raio-x, informações fornecidas e outras ações.
* Upload de Raio-X e análise preditiva com base nas imagens.
* Geração de relatórios detalhados.
* Monitoramento de alterações no banco de dados.

# Requisitos Não Funcionais

* O sistema deve ser escalável para suportar milhares de usuários simultaneamente.
* Deve garantir a segurança e a privacidade dos dados dos pacientes, com armazenamento seguro de imagens e dados pessoais.
* Alta disponibilidade para evitar interrupções no serviço.

# Modelo CONCEITUAL

## Entidades:

### T\_OPBD\_DENTISTA

* Atributos: id\_dentista, nm\_dentista, ds\_cro, ds\_email, nr\_telefone, ds\_doc\_identificacao (CPF ou CNPJ)
* Chave Primária: id\_dentista

### T\_OPBD\_PACIENTE

* Atributos: id\_paciente, nm\_paciente, dt\_nascimento, nr\_cpf, ds\_sexo (M-masculino, F- feminino ,N- não se identifica ), nr\_telefone, ds\_email, T\_OPBD\_PLANO\_id\_plano
* Chave Primária: id\_paciente
* Chave Estrangeira: T\_OPBD\_PLANO\_id\_plano (relaciona com a entidade Plano)

### T\_OPBD\_PLANO

* Atributos: id\_plano, ds\_codigo\_plano, nm\_plano
* Chave Primária: id\_plano

### T\_OPBD\_PERGUNTAS

* Atributos: id\_pergunta, ds\_pergunta
* Chave Primária: id\_pergunta

### T\_OPBD\_RESPOSTAS

* Atributos: id\_resposta, ds\_resposta
* Chave Primária: id\_resposta

### T\_OPBD\_CHECK\_IN

* Atributos: id\_check\_in, dt\_check\_in, T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente, T\_OPBD\_PERGUNTAS\_id\_pergunta, T\_OPBD\_RESPOSTAS\_id\_resposta
* Chave Primária: id\_check\_in
* Chaves Estrangeiras: T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente (relaciona com Paciente), T\_OPBD\_PERGUNTAS\_id\_pergunta (relaciona com Pergunta), T\_OPBD\_RESPOSTAS\_id\_resposta (relaciona com Resposta)

### T\_OPBD\_RAIO\_X

* Atributos: id\_raio\_x, ds\_raio\_x, im\_raio\_x, dt\_data\_raio\_x, T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente
* Chave Primária: id\_raio\_x
* Chave Estrangeira: T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente (relaciona com a entidade Paciente)

### T\_OPBD\_ANALISE\_RAIO\_X

* Atributos: id\_analise\_raio\_x, ds\_analise\_raio\_x, dt\_analise\_raio\_x, T\_OPBD\_RAIO\_X\_id\_raio\_x
* Chave Primária: id\_analise\_raio\_x
* Chave Estrangeira: T\_OPBD\_RAIO\_X\_id\_raio\_x (relaciona com a entidade Raio-X)

### T\_OPBD\_EXTRATO\_PONTOS

* Atributos: id\_extrato\_pontos, dt\_extrato, nr\_numero\_pontos, ds\_movimentacao (não obrigatório), T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente
* Chave Primária: id\_extrato\_pontos
* Chave Estrangeira: T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente (relaciona com Paciente)

### T\_OPBD\_PACIENTE\_DENTISTA

* Atributos: T\_OPBD\_DENTISTA\_id\_dentista, T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente
* Chave Primária composta: (T\_OPBD\_DENTISTA\_id\_dentista, T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente)
* Chaves Estrangeiras: T\_OPBD\_DENTISTA\_id\_dentista (relaciona com Dentista), T\_OPBD\_PACIENTE\_id\_paciente (relaciona com Paciente)

## Relacionamentos:

1. T\_OPBD\_PACIENTE - T\_OPBD\_PLANO: Um paciente só pode estar associado a um plano, um plano pode ter vários pacientes.
2. T\_OPBD\_PACIENTE - T\_OPBD\_CHECK\_IN: Um paciente pode fazer um check\_in diariamente, podendo ter vários check-in’s, mas cada check-in pertence à um paciente.
3. T\_OPBD\_CHECK\_IN – T\_OPBD\_RESPOSTAS – T\_OPBD\_PERGUNTAS: Cada check-in corresponde à uma pergunta e à uma resposta. Cada pergunta e cada resposta podem estar em vários check-in’s diferentes.
4. Dentista - T\_OPBD\_PACIENTE: Um dentista pode ter vários pacientes e um paciente pode ter vários dentistas.
5. T\_OPBD\_PACIENTE - Raio-X: Cada raio-X pertence a um paciente, um paciente pode ter vários Raio-x.
6. Raio-X - Análise de Raio-X: Cada análise de raio-X está vinculada a um raio-X.
7. T\_OPBD\_PACIENTE - Extrato de Pontos: Cada extrato pertence a um paciente, um paciente pode gerar vários extratos.

# DIAGRAMAS

Diagrama Lógico - OdontoPrev

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figure 1- Diagrama Lógico

Diagrama Relacional - OdontoPrev

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figure 2 - Diagrama Relacional

# SPRINT 2

## Execução dos scripts

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamenteFunção com retorno tipo tabela, usando cursor e joins, que retorna os dados de perguntas e respostas do check\_in de um paciente.

Função com retorno tipo tabela, usando inner join e order by, que retorna os dados de saldo, em um determinado intervalo de tempo de um paciente.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

Função Validação de CPF

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Função Validação de CNPJ

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Procedure Insert

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Procedure Update

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Procedure Delete Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

# SPRINT 3

Na terceira sprint, foram implementados os seguintes itens:

## Packages

Esses packages têm por objetivo agrupar as funções de CRUD para cada entidade do nosso banco de dados. Isso facilita a manipulação dos dados e garante que as operações de inserção, atualização e exclusão sejam realizadas de forma estruturada e coerente com as regras de negócio da entidade.

* PKG\_CRUD\_PACIENTE
* PKG\_CRUD\_DENTISTA
* PKG\_CRUD\_PLANO
* PKG\_CRUD\_CHECK\_IN
* PKG\_CRUD\_RAIO\_X
* PKG\_CRUD\_ANALISE\_RAIO\_X
* PKG\_CRUD\_EXTRATO\_PONTOS
* PKG\_CRUD\_PERGUNTAS
* PKG\_CRUD\_RESPOSTAS
* PKG\_CRUD\_PACIENTE\_DENTISTA

## Procedures para Relatórios

Foram desenvolvidas duas procedures para extração de relatórios que foram agrupadas em um package - PKG\_RELATORIOS. Uma Procedure para exibir histórico de respostas dos pacientes e o total d e pontos acumulados por esse paciente, podendo ser filtrada por CPF, (RELATORIO\_HISTORICO\_RESPOSTAS). Outra para exibir os Raios-X e suas análises por paciente e quantos raios-x foram avaliados para esse paciente (RELATORIO\_RAIOX\_ANALISES), ambas utilizando:

* Inner Join para consolidar dados de diferentes tabelas.
* Left Join/Right Join para considerar relações opcionais.
* Cursores para manipulação de dados.
* Funções de agregação para sumarização.
* Ordenação para melhoria da exibição dos dados.

## Triggers para Auditoria

Foram criadas triggers para registrar alterações, garantindo a rastreabilidade das operações de INSERT, UPDATE e DELETE nas seguintes tabelas:

* T\_OPBD\_PACIENTE
* T\_OPBD\_DENTISTA
* T\_OPBD\_CHECK\_IN

Os dados das alterações são armazenados na tabela auxiliar T\_OPBD\_AUDITORIA, assegurando transparência e controle sobre as modificações. A estrutura da tabela inclui os seguintes campos:

* id\_auditoria
* nm\_tabela (nome da tabela alterada)
* ds\_operacao (tipo de operação: INSERT, UPDATE ou DELETE)
* dt\_operacao (data e hora da alteração)
* id\_usuario (identificação do usuário responsável pela alteração)
* nm\_valores\_anteriores (valores antes da modificação, quando aplicável)

# INFORMAÇÕES

Foi criado um script em Python para geração de dados para popular as tabelas criadas, com instruções no “Read-me” nesse link :

<https://github.com/larissalaga/OdotntoprevDatabase/tree/main/InsercaoDadosUsandoPython>

# LINKS

<https://github.com/larissalaga/OdotntoprevDatabase>

<https://www.youtube.com/watch?v=4202c5JKYHk>