**MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE**

Kauã Almeida Silveira - RM 552618

Gustavo Araújo Maia - RM 553270

Rafael Vida Fernandes - RM 553721

# Descritivo do Projeto

Este documento apresenta a modelagem conceitual do projeto de validação de consultas odontológicas desenvolvido para a OdontoPrev. O objetivo principal deste projeto é combater sinistros e fraudes em consultas e procedimentos odontológicos, integrando tecnologia de visão computacional com os sistemas de gestão de consultas existentes. A seguir, são detalhadas as entidades, atributos, relacionamentos e as decisões de modelagem adotadas para a construção do banco de dados.

Vale ressaltar que o Aplicativo é direcionado aos dentistas e atendentes/recepcionistas.

Link para vídeo inserindo dados nas tabelas utilizando Python com oracleDb: https://www.youtube.com/watch?v=D-mFydWE9EM&ab\_channel=Kau%C3%A3Silveira

GITHUB REPOSITÓRIOS DA SOLUÇÃO: https://github.com/orgs/ChallengeOdontoPrev/repositories

GITHUB REPOSITÓRIO DO PROJETO DB: https://github.com/ChallengeOdontoPrev/masteringDatabase.git

**Modelo Conceitual do Projeto**

O modelo conceitual do banco de dados é composto pelas seguintes entidades principais:

Clinic (tb\_clinic)

User (tb\_user)

Patient (tb\_patient)

ProcedureType (tb\_procedure\_type)

ProcedureStatus (tb\_procedure\_status)

ProcedureValidation (tb\_procedure\_validation)

Appointment (tb\_appointment)

**Diagrama Relacional**

A yellow and green diagram

Description automatically generated with medium confidence

**Diagrama Lógico**

A diagram of a computer

Description automatically generated

**Descrição das Entidades**

**Clínica (tb\_clinic)**

Descrição: Representa as clínicas parceiras da OdontoPrev onde os procedimentos odontológicos são realizados.

**Usuário (tb\_user)**

Descrição: Representa os profissionais que utilizam o sistema para agendar e validar consultas odontológicas.

**Paciente (tb\_patient)**

Descrição: Representa os pacientes que agendam e recebem tratamentos odontológicos.

**Tipo de Procedimento (tb\_procedure\_type)**

Descrição: Define os diferentes tipos de procedimentos odontológicos que podem ser realizados.

**Status do Procedimento (tb\_procedure\_status)**

Descrição: Indica o estado atual da validação de um procedimento odontológico.

**Validação de Procedimento (tb\_procedure\_validation)**

Descrição: Armazena as informações de validação das consultas odontológicas, incluindo as imagens registradas e o status da validação.

**Agendamento (tb\_appointment)**

Descrição: Representa os agendamentos de consultas odontológicas, vinculando pacientes, dentistas, clínicas e validações de procedimentos.

**Relacionamentos entre as Entidades**

A seguir, são detalhados os principais relacionamentos entre as entidades:

**Clinic ↔ User**: Uma clínica pode ter múltiplos usuários (dentistas e Atendentes) associados, mas cada usuário pertence a uma única clínica.

**User ↔ Appointment**: Um usuário (dentista) pode ter múltiplos agendamentos, mas cada agendamento é associado a um único usuário.

**Patient ↔ Appointment**: Um paciente pode ter múltiplos agendamentos, mas cada agendamento está associado a um único paciente.

**ProcedureType ↔ ProcedureValidation**: Um tipo de procedimento pode estar associado a múltiplas validações, mas cada validação refere-se a um único tipo de procedimento.

**ProcedureStatus ↔ ProcedureValidation**: Um status de procedimento pode estar associado a múltiplas validações, mas cada validação refere-se a um único status.

**ProcedureType ↔ Appointment**: Um tipo de procedimento pode estar associado a múltiplos agendamentos, mas cada agendamento refere-se a um único tipo de procedimento.

**ProcedureValidation ↔ Appointment**: Uma validação de procedimento pode estar associada a múltiplos agendamentos, mas cada agendamento refere-se a uma única validação.

**Clinic ↔ Appointment**: Uma clínica pode ter múltiplos agendamentos, mas cada agendamento está associado a uma única clínica.

**Atributos e Restrições**

Cada entidade possui atributos específicos que armazenam informações relevantes para o sistema. Além disso, foram aplicadas restrições para garantir a integridade e a unicidade dos dados:

**Chaves Primárias** **(PK):** Garantem a unicidade de cada registro em uma tabela.

Chaves **Estrangeiras (FK):** Mantêm a integridade referencial entre as tabelas.

**Restrições de Unicidade (UNIQUE):** Asseguram que determinados atributos não tenham valores duplicados.

**Triggers:** Automatizam a geração de valores únicos para os identificadores através de sequências (SEQUENCE).

**Exemplos de Restrições Aplicadas**

**tb\_clinic**: cnpj e email são únicos para evitar duplicações.

**tb\_patient**: num\_card e rg são únicos para identificar unicamente cada paciente.

**tb\_user**: email e cro são únicos para evitar duplicações e garantir a autenticidade dos registros.

**Decisões de Modelagem e Lógica Aplicada**

Durante o processo de modelagem do banco de dados, várias decisões foram tomadas para garantir eficiência, escalabilidade e integridade dos dados:

Normalizaç**ão**

O banco de dados foi modelado seguindo os princípios de normalização até a Terceira Forma Normal (3NF), eliminando redundâncias e garantindo que cada tabela armazenasse informações relacionadas de forma coesa.

**Uso de Sequências e Triggers**

Para a geração automática de identificadores únicos (id) em cada tabela, foram utilizadas sequências (SEQUENCE) combinadas com triggers (TRIGGER). Essa abordagem garante a unicidade dos registros sem a necessidade de intervenção manual.

**Índices Únicos**

Para otimizar consultas e garantir a unicidade de determinados campos, índices únicos foram criados. Isso não apenas melhora o desempenho das buscas, mas também previne a inserção de dados duplicados.

**Flexibilidade para Expansão**

A modelagem adotada permite a fácil adição de novos tipos de procedimentos ou status de validação sem a necessidade de reestruturação significativa do banco de dados. Isso facilita a manutenção e a evolução do sistema conforme novas necessidades surgem.

**Integração com Sistemas Existentes**

O modelo de dados foi concebido para integrar-se de forma transparente com os sistemas de gestão de consultas já utilizados pela OdontoPrev e pelas clínicas parceiras. Isso garante que o fluxo de trabalho existente não seja alterado, promovendo uma adoção suave da nova solução de validação.

**Segurança e Conformidade**

A inclusão de atributos como password nos usuários e a validação de dados através de chaves únicas contribuem para a segurança e a conformidade com padrões de proteção de dados.

**Conclusão**

A modelagem conceitual apresentada visa atender aos requisitos do projeto de validação de consultas odontológicas da OdontoPrev, proporcionando uma estrutura de dados robusta, eficiente e escalável. As decisões de design adotadas garantem a integridade dos dados, facilitam a manutenção e a expansão futura, além de assegurar a integração harmoniosa com os sistemas já existentes.