

20/03/2025

Nome: João Vinicius Alves

RM: 559469

Nome: Juan Pablo Rebelo Coelho

RM: 560445

Nome: Matheus Barbosa Mariotto

RM: 560276

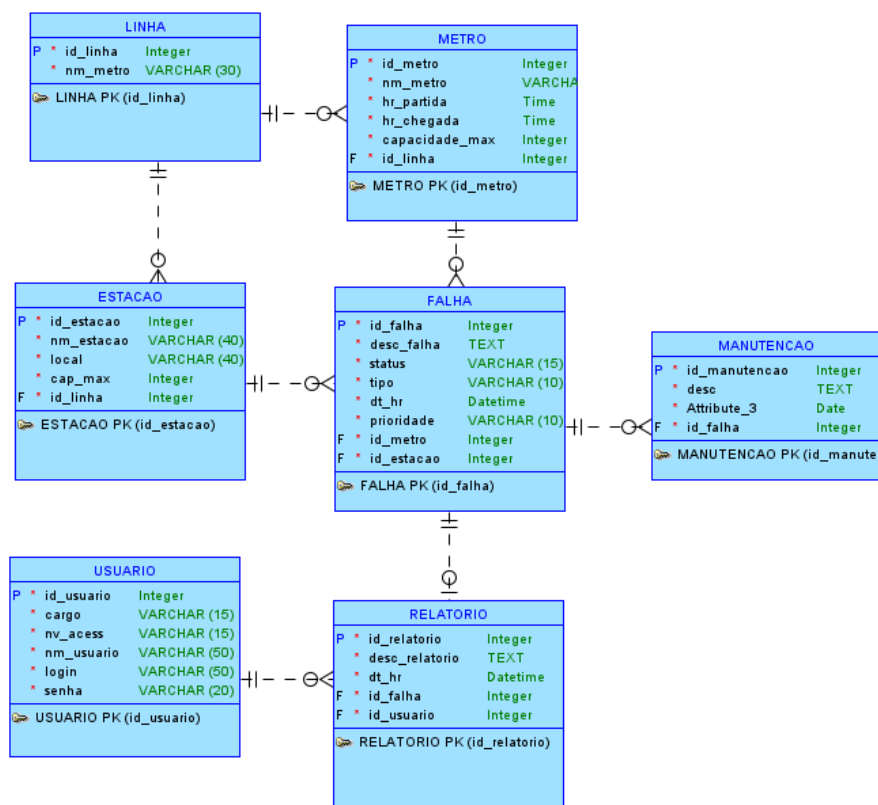
Building Relational Database

Marmota Mobilidade - Challenge Sprint 3

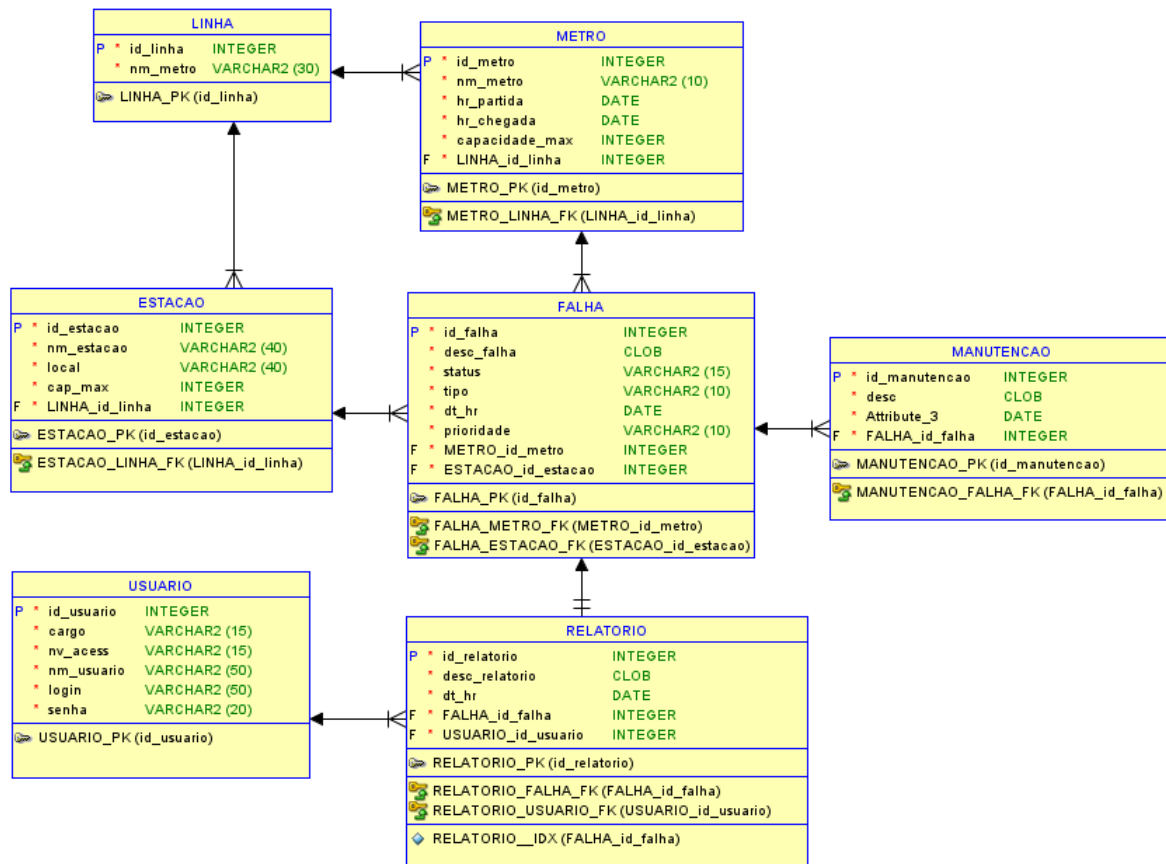
Descritivo da Solução

Este sistema foi desenvolvido para gerenciar a operação de um sistema de metrô, permitindo o registro e acompanhamento de linhas, estações, falhas e manutenções. O sistema também gerencia usuários e relatórios para facilitar a administração do sistema metroviário.

1. Modelagem Conceitual



2. Modelagem Lógica



3. Modelo Físico

O modelo físico implementa as seguintes tabelas e seus atributos:

TB_LINHA

- id_linha (Integer) - Chave Primária
- nm_metro (VARCHAR(30)) - Nome da linha do metrô

TB_METRO

- id_metro (Integer) - Chave Primária
- nm_metro (VARCHAR) - Nome do metrô
- hr_partida (Time) - Horário de partida
- hr_chegada (Time) - Horário de chegada
- capacidade_max (Integer) - Capacidade máxima
- id_linha (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_LINHA

TB_ESTACAO

- id_estacao (Integer) - Chave Primária
- nm_estacao (VARCHAR(40)) - Nome da estação
- local (VARCHAR(40)) - Localização da estação
- cap_max (Integer) - Capacidade máxima
- id_linha (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_LINHA

TB_FALHA

- id_falha (Integer) - Chave Primária
- desc_falha (TEXT) - Descrição da falha
- status (VARCHAR(15)) - Status da falha
- tipo (VARCHAR(10)) - Tipo da falha
- dt_hr (Datetime) - Data e horário da falha
- prioridade (VARCHAR(10)) - Prioridade da falha
- id_metro (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_METRO
- id_estacao (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_ESTACAO

TB_MANUTENCAO

- id_manutencao (Integer) - Chave Primária
- desc (TEXT) - Descrição da manutenção
- dt_realizacao (Date) - Data da manutenção
- id_falha (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_FALHA

TB_USUARIO

- id_usuario (Integer) - Chave Primária
- cargo (VARCHAR(15)) - Cargo do usuário
- nv_acesso (VARCHAR(15)) - Nível de acesso
- nm_usuario (VARCHAR(50)) - Nome do usuário
- login (VARCHAR(50)) - Login do usuário
- senha (VARCHAR(20)) - Senha do usuário

TB_RELATORIO

- id_relatorio (Integer) - Chave Primária
- desc_relatorio (TEXT) - Descrição do relatório
- dt_hr (Datetime) - Data e horário do relatório
- id_falha (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_FALHA
- id_usuario (Integer) - Chave Estrangeira referenciando TB_USUARIO

4. Restrições (Constraints)

- **Chaves Primárias:** Todas as tabelas possuem chaves primárias para identificação única dos registros.
- **Chaves Estrangeiras:** Mantêm a integridade referencial entre as tabelas.

- **Not Null:** Aplicado em colunas obrigatórias, como nomes, descrições e identificadores.
- **Check Constraints:**
 - `capacidade_max > 0` em TB_METRO
 - `prioridade IN ('BAIXA', 'MEDIA', 'ALTA', 'CRITICA')` em TB_FALHA
 - `dt_fim IS NULL OR dt_fim > dt_inicio` em TB_MANUTENCAO
- **Unicidade:**
 - `UNIQUE (nm_metro)` em TB_LINHA
 - `UNIQUE (login)` em TB_USUARIO

5. Automação

- Sequências e Triggers para automatizar a geração de IDs.
- Comentários documentando cada tabela e coluna para facilitar a manutenção futura.

6. Boas Práticas Implementadas

- **Nomenclatura:** Prefixo "TB_" para tabelas, nomes claros e padronizados.
- **Tipos de Dados:** Escolha apropriada para otimizar armazenamento.
- **Constraints Nomeadas:** Seguindo padrão para facilitar manutenção.
- **Comentários:** Documentação clara do propósito de cada tabela e coluna.

7. Conclusão

O modelo físico implementado atende aos requisitos do sistema de gerenciamento de metrô, garantindo integridade referencial, validação de dados e facilidade de manutenção. As boas práticas tornam o banco de dados robusto e pronto para suportar o desenvolvimento do sistema.