FATEC “SANTANA DE PARNAÍBA”

PROJETO BANCO DE DADOS ONEBUS

FATEC “SANTANA DE PARNAÍBA”

PROJETO BANCO DE DADOS ONEBUS

INTEGRANTES:

BRUNO LIMA BESERRA

GUILHERME BEZERRA DE DE JESUS

GUILHERME FRANCINI DE OLVEIRA

## **Sumário**

1. Introdução
2. Objetivo Geral e Específicos
3. Modelagem de Dados  
   3.1 Modelo Conceitual  
   3.2 Modelo Lógico  
   3.3 Modelo Físico
4. Instâncias das Tabelas
5. Considerações Finais

### **1. Introdução**

O projeto OneBus consiste no desenvolvimento de um sistema de bilhetagem eletrônica para melhorar a experiência de usuários no transporte público. O sistema é composto por um aplicativo, validadores em ônibus e um cartão físico, permitindo recargas, pagamentos via QR Code, monitoramento de saldos e gestão de dados por um administrador. Este trabalho descreve a modelagem de dados para suportar o funcionamento do sistema.

### **2. Objetivo Geral e Específicos**

Objetivo Geral: Desenvolver a modelagem de dados para um sistema de bilhetagem eletrônica que permita a integração entre usuários, administradores e operadores do sistema de transporte.

Objetivos Específicos:

* Criar um modelo conceitual que identifique as entidades e seus relacionamentos.
* Estruturar o modelo lógico para traduzir o modelo conceitual em tabelas e atributos.
* Elaborar o modelo físico para a implementação em um banco de dados relacional.
* Gerar instâncias das tabelas para validar a consistência do modelo.

### **3. Modelagem de Dados**

#### **3.1 Modelo Conceitual**

O modelo conceitual do projeto OneBus foi desenvolvido utilizando diagramas Entidade-Relacionamento, identificando as principais entidades do sistema: Usuário, Cartão, Ônibus, Recargas, Pagamentos e Administrador. Cada entidade possui atributos que refletem suas características essenciais, como CPF e saldo\_conta em Usuário, e saldo\_cartão e validade em Cartão. Os relacionamentos entre as entidades foram definidos com base nas interações no sistema, como o vínculo entre Usuário e seus cartões (1,1 para 0,n) e as transações de recarga e pagamento associadas a um cartão.

#### **3.2 Modelo Lógico**

O modelo lógico traduz o modelo conceitual em um esquema de banco de dados relacional. As entidades foram convertidas em tabelas, cada uma com seus atributos e chaves primárias. As relações entre as tabelas foram mapeadas por meio de chaves estrangeiras para garantir a integridade referencial. Por exemplo, a tabela Cartão possui uma chave estrangeira referenciando o CPF do usuário, e as tabelas Recargas e Pagamentos possuem referências ao ID do cartão

#### **3.3 Modelo Físico**

No modelo físico, as tabelas foram implementadas em um banco de dados relacional com as seguintes características:

* Usuário: (CPF, nome, email, telefone, senha, saldo\_conta)
* Cartão: (ID\_cartao, saldo\_cartão, data\_emissão, validade, status, CPF)
* Recargas: (ID\_recarga, data\_hora, valor, forma\_pagamento, ID\_cartao)
* Pagamentos: (ID\_pagamento, data\_hora, valor, meio\_pagamento, ID\_cartao)
* Ônibus: (ID\_validador, prefixo, placa, numero\_linha, empresa)
* Administrador: (ID\_admin, nome, senha)

As tabelas foram criadas com os tipos de dados apropriados, chaves primárias e índices para otimizar consultas, garantindo um desempenho eficiente.

### **S4. Instâncias das Tabelas**

Para validar o modelo físico, foram criadas instâncias representando registros fictícios no banco de dados:

5. Considerações Finais

O desenvolvimento do modelo conceitual, lógico e físico do sistema OneBus permitiu mapear todas as funcionalidades essenciais do sistema de bilhetagem eletrônica. A criação de instâncias validou a consistência do modelo, garantindo que o banco de dados está preparado para suportar as operações do sistema. Esse trabalho destaca a importância de uma modelagem bem estruturada para o sucesso de sistemas complexos como o OneBus.