

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SÃO PAULO**

**VINÍCIUS DE MORAIS ALMEIDA SANTOS**

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS  
PARA CONTROLE DE ATIVOS FÍSICOS E DIGITAIS**

**CAMPOS DO JORDÃO  
2025**

**VINÍCIUS DE MORAIS ALMEIDA SANTOS**

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS  
PARA CONTROLE DE ATIVOS FÍSICOS E DIGITAIS**

Projeto apresentado à disciplina de Banco de Dados 1 como requisito avaliativo referente à primeira etapa do projeto semestral de desenvolvimento e implementação de um banco de dados relacional.

Orientador: Paulo Giovani de Faria Zeferino

**CAMPOS DO JORDÃO**

**2025**

## RESUMO

A gestão de ativos imobiliários é um processo crítico para instituições financeiras, mas o controle descentralizado por meio de planilhas eletrônicas gera riscos operacionais e inconsistência de dados. Este trabalho tem como objetivo projetar e desenvolver um banco de dados relacional para o gerenciamento centralizado e integrado desses ativos. A metodologia aplicada segue as fases clássicas de projeto de banco de dados: levantamento de requisitos, modelagem conceitual via Modelo Entidade-Relacionamento (MER), modelagem lógica com normalização, e implementação física em um SGBD com a linguagem SQL. Espera-se que o sistema resultante mitigue riscos, garanta a integridade e segurança dos dados, e forneça uma base de informações confiável para a tomada de decisão estratégica, representando uma melhoria na eficiência operacional da instituição.

**Palavras-Chave:** Banco de Dados Relacional, Gerenciamento de Ativos, Modelagem de Dados, SQL, Sistema de Informação.

## LISTA DE SIGLAS

**FN**    Forma Normal

**MER**    *Modelo Entidade-Relacionamento*

**SGBD**    Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

**SQL**    *Linguagem de Consulta Estruturada*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b>	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Aspectos Metodológicos</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>Aporte Teórico</b>	<b>7</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>8</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão de ativos imobiliários representa uma área de grande importância estratégica e financeira para instituições bancárias, envolvendo desde a manutenção predial e conformidade regulatória até o planejamento de expansão. Em um banco de médio porte, a eficiência no controle de seus edifícios — sejam eles agências, centros administrativos ou futuras instalações — é fundamental para a otimização de custos e para a tomada de decisões assertivas. Atualmente, o controle desses ativos na instituição em estudo é realizado por meio de planilhas eletrônicas. Embora úteis para tarefas pontuais, as planilhas demonstram severas limitações em um cenário corporativo, resultando na descentralização dos dados, falta de integridade, alto risco de erros humanos e dificuldade em consolidar informações para relatórios gerenciais. Essa metodologia de controle fragmentado gera riscos operacionais e evidencia a necessidade de buscar uma solução tecnológica mais robusta e centralizada.

### 1.1 Objetivos

Este trabalho tem por objetivo projetar e desenvolver um banco de dados relacional para o gerenciamento centralizado e integrado dos ativos imobiliários da instituição financeira, substituindo o atual controle baseado em planilhas eletrônicas.

Para a consecução deste objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos:

- Realizar uma investigação sobre o processo atual de gestão de ativos e levantar os requisitos de informação necessários para o novo sistema;
- Modelar a estrutura conceitual do banco de dados utilizando o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) para representar as entidades e suas associações;
- Desenvolver o modelo lógico, convertendo o modelo conceitual em um esquema relacional e aplicando as formas de normalização para garantir a integridade dos dados;
- Implementar a estrutura física do banco de dados em um SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) por meio de scripts na linguagem SQL;
- Propor consultas SQL para exemplificar as operações de inserção, busca e atualização de dados, demonstrando a funcionalidade do sistema proposto.

## 1.2 Justificativa

A relevância deste projeto se fundamenta na necessidade de modernizar e fortalecer a gestão de ativos imobiliários da instituição financeira, um componente crítico para sua saúde operacional e estratégica. A utilização de planilhas eletrônicas, embora funcional para controles de pequena escala, apresenta riscos significativos em um ambiente corporativo, especialmente no setor bancário, que exige alta governança e segurança da informação. A descentralização dos dados em múltiplos arquivos gera inconsistências, dificulta auditorias e torna o processo de tomada de decisão lento e suscetível a erros.

Dessa forma, a implementação de um banco de dados relacional justifica-se pela mitigação direta desses riscos. Ao centralizar as informações em um repositório único e controlado, o sistema proposto garantirá a integridade e a consistência dos dados, estabelecendo uma "fonte única de verdade". Além disso, permitirá a implementação de controles de acesso granulares, assegurando que informações sensíveis sobre os imóveis sejam acessadas apenas por pessoal autorizado, um requisito fundamental para a segurança corporativa.

Do ponto de vista estratégico, o projeto se justifica por habilitar uma gestão mais ágil e baseada em dados confiáveis. A capacidade de gerar relatórios consolidados de forma instantânea sobre custos, manutenções e status de todos os edifícios fornecerá aos gestores uma visão clara para o planejamento financeiro e a expansão da infraestrutura. Portanto, este trabalho não representa apenas uma melhoria tecnológica, mas um investimento na eficiência operacional e na capacidade de crescimento sustentável do banco.

## 1.3 Aspectos Metodológicos

O desenvolvimento deste projeto caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, que visa a construção de uma solução tecnológica para um problema prático. A metodologia adotada combina uma revisão teórica com as fases clássicas de um projeto de sistema de banco de dados. Inicialmente, recorreu-se à **pesquisa bibliográfica**

para a fundamentação dos conceitos de bancos de dados relacionais, modelagem de dados e da linguagem SQL. A parte prática do trabalho seguirá as etapas de **levantamento de requisitos**, para a definição das funcionalidades do sistema, seguida pela **modelagem conceitual** (Diagrama Entidade-Relacionamento), **modelagem lógica** (esquema relacional e normalização) e, por fim, a **modelagem física**, com a implementação do banco de dados em um SGBD. Cada uma dessas fases será explicitada detalhadamente no capítulo de desenvolvimento deste trabalho.

#### 1.4 Aporte Teórico

A construção deste projeto fundamenta-se em um conjunto de conceitos consolidados na área de sistemas de banco de dados. A base teórica principal é o **Modelo Relacional**, que define a estrutura de dados em tabelas, colunas e relacionamentos. O desenvolvimento prático apoia-se na disciplina de **Modelagem de Dados**, utilizando o **Modelo Entidade-Relacionamento (MER)** como ferramenta para a elaboração do esquema conceitual.

Para assegurar a qualidade, a consistência e a eliminação de redundâncias no banco de dados, foram aplicados os princípios de **Normalização**, com foco na adequação do modelo até a Terceira Forma Normal (3FN). Por fim, toda a implementação e manipulação da estrutura de dados e de suas informações foram norteadas pela **Linguagem de Consulta Estruturada (SQL)**, padrão consolidado para a comunicação com sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais. Cada um destes conceitos será aprofundado no capítulo de Fundamentação Teórica, com base na literatura de autores de referência da área.



## REFERÊNCIAS

- BEAULIEU, Alan. **Aprendendo SQL**. 2. ed. São Paulo: O'Reilly / Novatec, 2010.
- CELKO, Joe. **SQL For Smarties: Advanced SQL Programming**. 5. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2014.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.
- FONSECA, Adriel. **Modelagem de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **Sistemas de Banco de Dados: a Teoria Completa**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- ORACLE CORPORATION. **Database SQL Reference**. Disponível em: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/23/sqlrf/>. Acesso em: 05 out. 2025.
- POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. **PostgreSQL 16 Documentation: CREATE TABLE**. Disponível em: <https://www.postgresql.org/docs/16/sql-createtable.html>. Acesso em: 05 out. 2025.
- RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2008.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.