

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

MATHEUS DE OLIVEIRA COSTA

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE BIBLIOTECAS

**CAMPOS DO JORDÃO
2025**

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

PAULO GIOVANI DE FARIA ZEFERINO

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS 1

**CAMPOS DO JORDÃO
2025**

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema de banco de dados relacional voltado para a gestão de bibliotecas. Diante do crescente volume de acervos e da complexidade dos processos administrativos, a proposta busca organizar e integrar informações de forma clara e acessível. Para alcançar esse objetivo, foram realizados o levantamento de requisitos, a modelagem conceitual com diagramas Entidade-Relacionamento e a tradução do modelo para um esquema relacional. O sistema visa facilitar o controle de empréstimos, devoluções, reservas e atualizações de registros, promovendo uma administração mais ágil e segura. A validação do modelo ocorreu por meio de testes que simularam as operações diárias de uma biblioteca, confirmando a eficiência e a confiabilidade da solução.

Palavras-Chave: Banco de dados relacional; Bibliotecas; Modelagem de dados; Normalização; Gestão de acervos.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema de banco de dados relacional para a gestão de bibliotecas. Em um cenário onde a organização de grandes acervos e o controle de operações como empréstimos, devoluções, reservas e atualizações são atividades essenciais, torna-se necessário adotar soluções que garantam o armazenamento estruturado e o acesso eficiente às informações.

Desde as décadas de 1960 e 1970, bibliotecas passaram a adotar sistemas automatizados para substituir fichários manuais. Com a evolução dos computadores e o surgimento dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs), tornou-se possível organizar e acessar grandes volumes de dados de forma eficiente. Hoje, bancos de dados relacionais são amplamente utilizados por sua capacidade de interligar informações com segurança e agilidade.

A estrutura proposta organiza os dados em tabelas inter-relacionadas, permitindo a associação eficiente entre diferentes conjuntos de informações. Essa modelagem favorece uma visão abrangente e coerente do acervo e das atividades administrativas, otimizando processos como consultas, atualizações e geração de relatórios. Como resultado, o sistema proporciona maior agilidade na gestão da biblioteca, reforçando a confiabilidade dos registros e melhorando a experiência dos usuários..

1.1 Objetivos

Desenvolver um sistema de banco de dados relacional que possibilite a administração eficiente de bibliotecas, promovendo a organização, integridade e acessibilidade das informações.

- Realizar a modelagem conceitual e traduzir os requisitos em um esquema relacional, identificando entidades fundamentais como livros, autores, usuários e operações relacionadas.
- Aplicar os princípios de normalização (1ª, 2ª e 3ª formas normais) com o objetivo de eliminar redundâncias e evitar anomalias nas operações do banco de dados.

- Implementar a estrutura do banco de dados em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) adequado, com definição de chaves primárias, estrangeiras, índices e restrições para garantir a integridade dos dados.
- Validar o sistema por meio de testes que simulem as atividades rotineiras de uma biblioteca, analisando a eficiência e a confiabilidade da solução desenvolvida.

1.2 Justificativa

Com o aumento da quantidade de livros e da complexidade na administração das bibliotecas, torna-se cada vez mais importante usar sistemas que organizem e controlem as informações de forma eficiente. Um banco de dados relacional ajuda a registrar e acessar dados com mais rapidez e segurança, facilitando o trabalho de quem gerencia o acervo.

Esse tipo de sistema permite automatizar tarefas como empréstimos, devoluções, reservas e atualizações de cadastro, o que melhora o atendimento aos usuários e evita erros nos registros. Além disso, torna mais fácil gerar relatórios e acompanhar o funcionamento da biblioteca.

Do ponto de vista acadêmico, este trabalho é importante porque mostra como a tecnologia pode ajudar na organização da informação. Ele também pode servir como base para estudos futuros ou ser aplicado em outras bibliotecas que buscam modernizar seus processos.

1.3 Aspectos Metodológicos

O desenvolvimento do sistema seguiu uma metodologia prática e estruturada, composta pelas seguintes etapas:

- Levantamento de Requisitos: coleta detalhada das necessidades dos usuários por meio de entrevistas e questionários, definindo os principais casos de uso do sistema.
- Modelagem Conceitual e Lógica: elaboração de diagramas Entidade-Relacionamento (ER) que mapeiam as relações entre as entidades, seguido pela tradução desses modelos para um esquema relacional com ênfase na normalização dos dados.
- Implementação Física: desenvolvimento dos scripts SQL para a criação das ta-

belas, índices, triggers e constraints, assegurando a integridade referencial e o desempenho do sistema.

- Testes e Validação: condução de testes unitários e integrados para avaliar a performance e a segurança do banco de dados, garantindo que todos os requisitos operacionais sejam atendidos.

Essa metodologia foi escolhida por permitir uma construção bem planejada do sistema, com baixo risco de erros. Além disso, equilibra teoria e prática, sendo útil tanto em projetos acadêmicos quanto em aplicações reais em bibliotecas.

1.4 Aporte Teórico

Este trabalho é baseado nos princípios fundamentais dos bancos de dados relacionais, propostos por E. F. Codd na década de 1970. Ele definiu o modelo relacional como uma forma estruturada de organizar dados em tabelas, facilitando o acesso, a consistência e a integridade das informações. A aplicação das formas normais (1ª, 2ª e 3ª NF) também segue suas diretrizes, ajudando a eliminar redundâncias e evitar problemas nos dados.

Além disso, autores como Carlos Coronel e Steven Morris reforçam, em suas obras, a importância da modelagem de dados bem estruturada e da escolha adequada de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) para garantir o desempenho e a segurança da aplicação.

Do ponto de vista da área de bibliotecas, estudos mostram que o uso de tecnologias para gestão de acervos melhora o atendimento, reduz falhas humanas e moderniza o acesso à informação (SOUZA; CUNHA, 2020). Assim, a base teórica utilizada orienta tanto o planejamento quanto a implementação do sistema proposto.

REFERÊNCIAS

CODD, Edgar Frank. *A relational model of data for large shared data banks*. **Communications of the ACM**, v. 13, n. 6, p. 377–387, 1970.

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. **Banco de dados: conceitos, projeto e implementação**. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

Amaral, Fernanda Vasconcelos. **Internet das coisas aplicada no ambiente das bibliotecas: uma revisão sistemática da literatura internacional**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pci/a/PtrCfdyXCdKptS9wJ7pFLyp/>>. Acesso em: 03 mai 2025.

ALURA. Banco de dados relacionais: conceitos, terminologias e ferramentas. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/banco-dados-relacionais-conceitos-terminologias-ferramentas?s>>. Acesso em: 03 maio 2025.

ORACLE CORPORATION. What is a relational database? Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/>>. Acesso em: 03 maio 2025.