

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

LUCAS GOMES DA CUNHA

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE VIDEO LOCADORA

**CAMPOS DO JORDÃO
ANO 2025**

RESUMO

Este trabalho visa apresentar o projeto de um Sistema de Gerenciamento de Locadora (SGL) com foco na modelagem de seu Banco de Dados Relacional. O estudo detalha as regras de negócio e as formaliza através do Modelo Entidade-Relacionamento (MER), definindo as estruturas de dados necessárias (entidades e relacionamentos). O diferencial deste projeto reside na sua fundamentação teórica, utilizando a Álgebra Relacional de Dados como principal ferramenta para a definição de operações de consulta. Serão demonstradas, de forma formal, como as operações essenciais do SGL (como verificar a disponibilidade de um item ou listar clientes devedores) podem ser expressas através dos operadores da Álgebra Relacional, garantindo a precisão e a otimização das futuras implementações..

Palavras-Chave: Modelagem de Dados; Álgebra Relacional; Locadora; Banco de Dados; Regras de Negócio.

ABSTRACT

This work aims to present the project for a **Rental Management System (RMS)** focusing on the modeling of its **Relational Database**. The study details the **business rules** and formalizes them through the **Entity-Relationship Model (ERM)**, defining the necessary data structures (entities and relationships). The distinctive feature of this project lies in its theoretical foundation, utilizing **Relational Algebra** as the main tool for defining query operations. It will be formally demonstrated how the essential operations of the RMS (such as checking an item's availability or listing debtor clients) can be expressed through Relational Algebra operators, ensuring the precision and optimization of future implementations.

Keywords

Keywords: Data Modeling; Relational Algebra; Rental Company; Database; Business Rules.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO _____	12
1.1	Objetivos _____	12
1.2	Justificativa _____	12
1.3	Aspectos Metodológicos _____	12
1.4	Aporte Teórico _____	13

1 INTRODUÇÃO

O setor de Vídeo Locadoras, embora transformado pelas mídias digitais, ainda exige um controle rigoroso sobre seu acervo físico (DVDs, Blu-rays, etc.) e as transações de empréstimo. O principal desafio é gerenciar o acervo físico, garantindo que cada cópia de filme (mídia) esteja associada corretamente ao seu título e categoria, e que o *status* de disponibilidade seja preciso. Sem um sistema robusto, a locadora enfrenta problemas como o empréstimo de cópias indisponíveis, o descontrole sobre o histórico de locações e o aumento da inadimplência por atraso na devolução.

Este projeto se justifica pela necessidade de prover um arcabouço teórico sólido para a construção de um Sistema de Gerenciamento de Videolocadora (SGVL). Nosso foco é estabelecer uma fundação de Banco de Dados Relacional que garanta a integridade do acervo e que as regras específicas do negócio (como a multa por dia de atraso) sejam refletidas com precisão na estrutura de dados. A utilização da Álgebra Relacional validará a capacidade do nosso modelo de dados de responder a consultas complexas de forma eficiente e lógica.

1.1 Objetivos

O projeto tem como objetivos principais:

- **Modelar** um Banco de Dados Relacional para o SGVL, diferenciando formalmente o Filme (título) das Cópias (mídias físicas) no esquema ;
- **Definir e aplicar formalmente** as regras de integridade do sistema, como a unicidade das cópias e as restrições de devolução ;
- **Garantir** que o modelo de dados suporta de maneira logicamente consistente todas as operações necessárias para a gestão do acervo e o controle financeiro da locadora,

1.2 Aspectos Metodológicos

O trabalho será desenvolvido com uma abordagem metodológica em três etapas principais de projeto de banco de dados:

- **Modelagem Conceitual:** Elaboração do **Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)** para representar as entidades centrais do sistema (Cliente, Item, Locação, etc.) e os relacionamentos inerentes ao negócio.
- **Modelagem Lógica:** Conversão do DER para o **Esquema Relacional**, estabelecendo as relações (tabelas), seus atributos, e as chaves primárias e estrangeiras para garantir a **integridade referencial**.

1.3 Aporte Teórico

O projeto está solidamente ancorado nos fundamentos da **Teoria de Sistemas de Banco de Dados** e no **Modelo Relacional** proposto por E. F. Codd. O principal pilar conceitual deste trabalho é a **Álgebra Relacional de Dados**, que serve como a linguagem formal e procedural para manipulação de dados em bancos relacionais. O uso da Álgebra Relacional garante a precisão lógica das operações e permite a otimização das consultas antes mesmo de sua implementação em uma linguagem de consulta específica (como SQL), validando assim a eficácia do nosso esquema relacional proposto.

REFERÊNCIAS

- **Um autor:**

DATE, C. J. *Introdução a Sistemas de Banco de Dados*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CASAS, Alexandre Luzzi. **Plano de marketing: para micro e pequena empresa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015

- **Dois autores:**

HEUSER, Carlos Alberto. *Projeto de Banco de Dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011 .

- **Mais de três autores:**

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. *Sistemas de Banco de Dados*. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021 .