

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

THOMAS BATISTA PINTO

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BIBLIOTECA
ESCOLAR**

CAMPOS DO JORDÃO

2025

RESUMO

Este trabalho busca desenvolver um sistema para gerenciar bibliotecas escolares, o sistema permitirá o cadastro de livros, alunos, e funcionários, controle de empréstimos e devoluções. O projeto aborda a modelagem conceitual e lógica de um banco de dados capaz de integrar dados de livros, autores, editoras, categorias, exemplares, usuários e empréstimos. O sistema permitirá o cadastro de livros, usuários, controle de empréstimos e devoluções. O objetivo geral do trabalho é facilitar a gestão de bibliotecas e melhorar o acesso à informação aos alunos.

Palavras-Chave: Biblioteca escolar; gerenciamento de acervo; banco de dados; automação.

ABSTRACT

This project proposes the development of a web system for school library management. The system will allow the registration of books, students, and staff, control of loans and returns. The project addresses the conceptual and logical modeling of a database capable of integrating data on books, authors, publishers, categories, copies, users and loans. The system will allow the registration of books, users, control of loans and returns. The goal is to facilitate library management and improve student access to available materials.

Keywords: School library; collection management; database; automation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo Conceitual (Notação Peter Chen)	08
Figura 2 – Modelo Lógico (Notação Pé de Galinha)	09

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO _____	06
1.1	Objetivos _____	06
1.2	Justificativa _____	06
1.3	Aspectos Metodológicos _____	07
1.4	Aporte Teórico _____	07
2	METODOLOGIA _____	08
2.1	Ferramentas e Processo de Modelagem _____	08
3	RESULTADOS OBTIDOS _____	10
4	CONCLUSÃO _____	11
	REFERÊNCIAS _____	12

1 INTRODUÇÃO

As bibliotecas escolares têm um papel fundamental na formação acadêmica de seus alunos, oferecendo acesso direto a materiais didáticos e recursos de pesquisa. Entretanto ainda existem muitas bibliotecas que são gerenciadas manualmente sem ajuda de sistema nenhum, gerando lentidão e possíveis erros em registros, diante desse cenário, se torna necessário o desenvolvimento de um sistema gerenciador de bibliotecas para automatizar, modernizar e facilitar os processos que tem que ser feitos.

1.1 Objetivos

Desenvolver um sistema completo para gerenciamento de bibliotecas escolares, facilitando o controle e empréstimos de material. Os objetivos específicos incluem:

- Permitir o cadastro de livros com informações como título, autor, categoria e quantidade disponível;
- Criar sistema de cadastro de usuários (alunos, professores e funcionários);
- Implementar funcionalidade de empréstimo e devolução de livros com registro de datas;
- Garantir a segurança dos dados através de controles de acesso e backup.

1.2 Justificativa

A criação de um sistema para gerenciamento de bibliotecas é importante para modernizar a gestão e melhorar a experiência dos usuários. Com o desenvolvimento do sistema os alunos poderão facilmente consultar a disponibilidade de livros, e os bibliotecários terão acesso e controle mais preciso de todos os empréstimos e devoluções da biblioteca. Além disso, o sistema reduzirá o tempo gasto com processos feitos manualmente, permitindo que os funcionários dediquem mais tempo ao atendimento e orientação dos estudantes.

1.3 Aspectos Metodológicos

O estudo para o desenvolvimento do projeto seguirá etapas fundamentais, iniciando com o levantamento de requisitos para o software. Para serem definidas as principais funcionalidades, em seguida a modelagem do banco de dados com a criação do modelo entidade-relacionamento. A fase de implementação envolverá o desenvolvimento do sistema utilizando tecnologias como HTML, CSS e Javascript para o frontend, e Python para o backend onde será utilizado também o MySQL com sistema gerenciador de banco de dados para armazenar as informações. Por fim, serão realizados testes de usabilidade e segurança para garantir o completo funcionamento do sistema.

1.4 Aporte Teórico

A base teórica do trabalho está nos conceitos de bancos de dados relacionais, segundo DevMedia (2024), a modelagem adequada de dados é essencial para criar sistemas eficientes e confiáveis, sendo necessário seguir boas práticas como a normalização de banco de dados para garantir que não haja redundância de informações e facilitar a manutenção do sistema. No contexto de bibliotecas digitais, a automação dos processos melhora significativamente a eficiência e a qualidade dos serviços prestados aos usuários, facilitando o acesso à informação e modernizando a gestão do acervo.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto seguiu etapas sistemáticas para garantir a qualidade e adequação do banco de dados às necessidades identificadas. Inicialmente foi realizado o levantamento de requisitos através de análise de processos típicos de bibliotecas escolares.

2.1 Ferramentas e Processo de Modelagem

A criação dos diagramas envolveu duas abordagens complementares. Para o esquema conceitual, optou-se pelo Draw.io, uma plataforma web gratuita que permite construir representações visuais usando a notação Pé de Galinha, amplamente adotada em ambientes profissionais. Já para o modelo acadêmico, utilizou-se o brModelo, aplicação brasileira especializada em diagramas que seguem os padrões estabelecidos por Peter Chen, oferecendo uma perspectiva teórica mais formal.

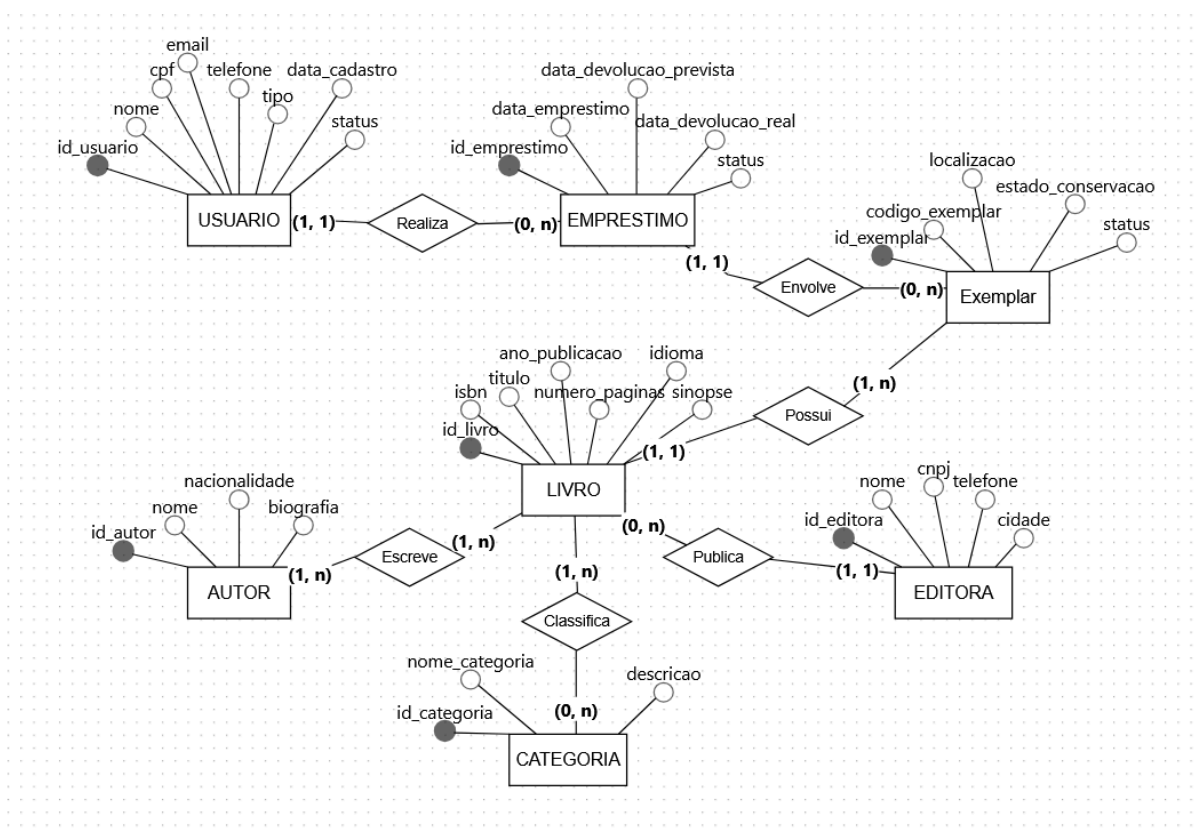


Figura 1 – Modelo Conceitual (Notação Peter Chen) (O autor, 2025)

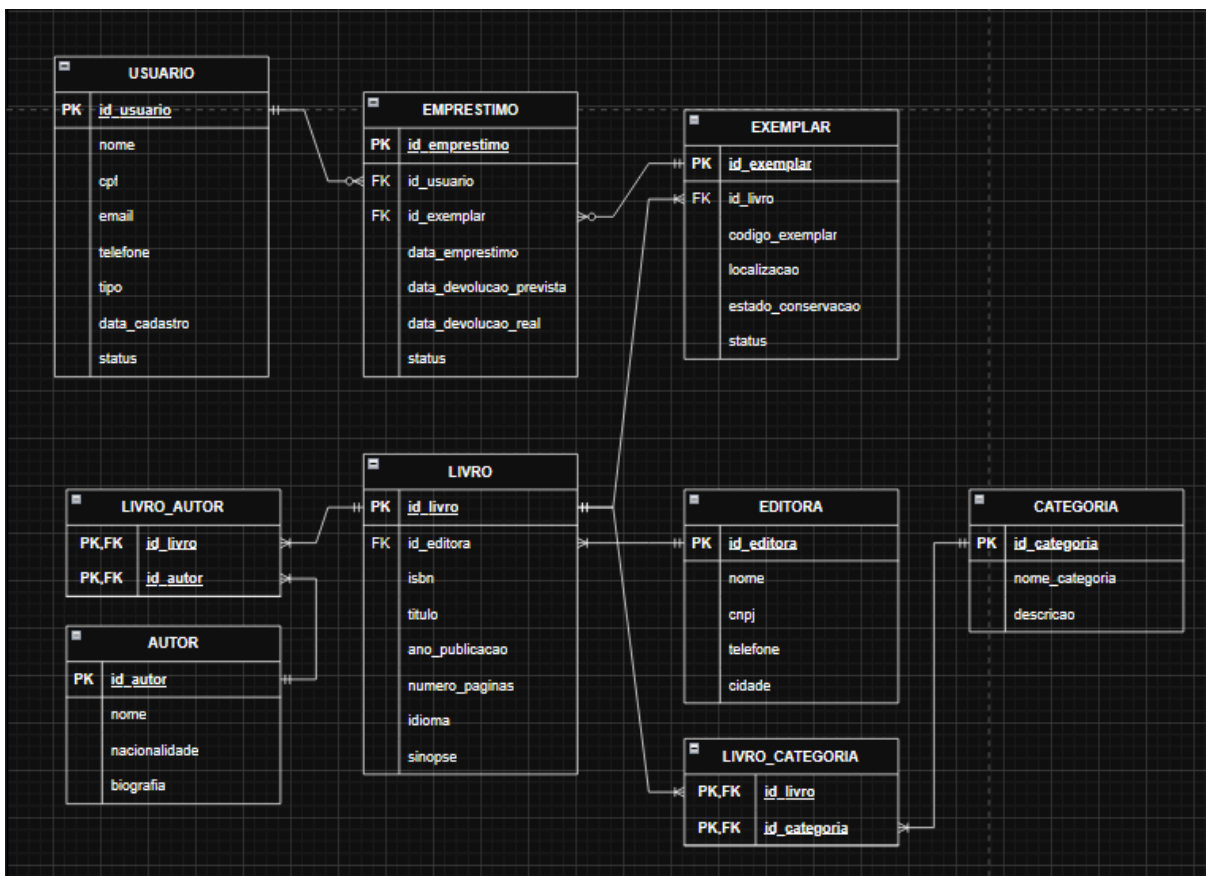


Figura 2 – Modelo Lógico (Notação Pé de Galinha) (O autor, 2025)

O trabalho de modelagem passou por várias etapas interligadas. Após mapear as entidades fundamentais - LIVRO, AUTOR, EDITORA, CATEGORIA, EXEMPLAR, USUARIO e EMPRESTIMO - foram definidas suas propriedades individuais e id's exclusivos. Na sequência, as associações entre essas entidades foram desenhadas considerando suas cardinalidades apropriadas. Vínculos complexos do tipo muitos-para-muitos receberam tratamento especial, sendo convertidos em estruturas intermediárias denominadas LIVRO_AUTOR e LIVRO_CATEGORIA.

As diretrizes operacionais que mostram o funcionamento do sistema abrangem diversos aspectos: necessidade de vínculo autoral para toda obra catalogada; limitação de três livros por usuário em circulação simultânea; janela temporal de 14 dias para devolução; bloqueio de novas retiradas quando existem pendências; uso exclusivo de cada unidade física por vez; flexibilidade para classificar obras em múltiplas temáticas; e reconhecimento de autoria compartilhada entre múltiplos escritores.

3 RESULTADOS OBTIDOS

Os dois modelos criados conseguiram representar bem tudo que foi planejado na fase inicial do projeto. O diagrama feito no brModelo usando a notação de Peter Chen (Figura 1) mostrou de forma clara as sete entidades principais do sistema - LIVRO, AUTOR, EDITORA, CATEGORIA, EXEMPLAR, USUARIO e EMPRESTIMO - junto com os atributos de cada uma e como elas se conectam.

Já o modelo feito no Draw.io com a notação Pé de Galinha (Figura 2) ficou mais próximo de como vai ser na prática quando for implementar de verdade, mostrando completamente as chaves primárias e as chaves estrangeiras que ligam uma tabela na outra.

Os relacionamentos resultaram em: cada USUARIO pode fazer vários EMPRESTIMO (1:N), cada EMPRESTIMO tem um EXEMPLAR específico mas um exemplar pode ser emprestado várias vezes ao longo do tempo (N:1), um LIVRO tem vários EXEMPLAR físicos (1:N), AUTOR e LIVRO tem uma relação de muitos para muitos usando a tabela LIVRO_AUTOR, uma EDITORA publica vários livros (1:N), e CATEGORIA também se relaciona com LIVRO através da tabela LIVRO_CATEGORIA permitindo que um livro esteja em várias categorias.

Com essa estrutura dá pra controlar as várias cópias de cada livro, ter o histórico completo de todos os empréstimos que já foram feitos, e organizar os livros por tema de um jeito bem flexível e eficiente.

4 CONCLUSÃO

O trabalho conseguiu atingir o objetivo de criar um banco de dados funcional para bibliotecas escolares usando o brModelo e o Draw.io. O resultado final é um modelo organizado e sem erros que serve bem para uma biblioteca escolar de verdade.

A principal contribuição desse projeto é mostrar como um banco de dados bem efetuado pode melhorar muito o dia a dia de uma biblioteca: fica mais fácil acompanhar quem alugou cada livro, consultar rápido se existe exemplar disponível, e gerenciar as várias cópias de um mesmo livro. Tudo isso melhora bastante o atendimento para os alunos e professores. Além disso, como os dados estão bem organizados e sem repetições, não tem risco de perder informações importantes ou ter dados conflitantes.

REFERÊNCIAS

DEVMEDIA. **Modelagem de Dados: Conceitos e Boas Práticas**. DevMedia, 2024. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-dados-tutorial/20398>. Acesso em: 02 out. 2025.

DEVMEDIA. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>. Acesso em: 18 nov. 2025.