

Projeto Data Science: Banco de Dados para Biblioteca Universitária

Olá! Espero que estejam bem.

Neste projeto, apliquei de forma prática diversos conhecimentos adquiridos nas áreas de Análise de Dados, Ciência de Dados, SQL e Banco de Dados Oracle.

Utilizei tecnologias como o Oracle Database, a linguagem SQL, processos de ETL, importação e organização de dados, além de modelagem conceitual e relacional, com a criação de diagramas entidade-relacionamento (ER). Também integrei ferramentas de Inteligência Artificial para apoiar a concepção e estruturação do banco de dados.

A IA foi utilizada para simular um estudo de caso de uma biblioteca universitária, atuando como cliente fictício. A partir dessa simulação, obtive informações essenciais, como necessidades do sistema, entidades, atributos e relacionamentos, além de respostas para as perguntas da entrevista que elaborei. Com base nesses dados, desenvolvi o minimundo e os diagramas ER, adaptando-os à estrutura e sintaxe compatíveis com o Oracle Database.

Para enriquecer o conjunto de dados, solicitei à IA a geração de um banco fictício em formato Excel, contendo um volume considerável de registros. Esses dados foram importados para o Oracle, onde foram organizados segundo os princípios ACID, utilizando recursos como DATE, TIME, INDEX, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, NOT NULL, entre outros.

Estou satisfeita com os resultados obtidos neste projeto, que não apenas consolidaram meus conhecimentos, mas também ampliaram minha capacidade de modelar, estruturar e gerenciar bancos de dados relacionais focados em aplicações reais. Continuo em constante aprendizado e aberta a sugestões ou trocas sobre o tema!

Principais pontos do estudo de caso desenvolvido:

- Utilizei NOT NULL em todos os campos que considerei indispensáveis para o banco de dados.
- Criei tabelas separadas para categoria e autores, devido às relações muitos-para-muitos (N:M), garantindo maior flexibilidade.
- Criei indexes baseados nas informações mais frequentemente consultadas, conforme apontado pelo cliente fictício.

Informações coletadas nas entrevistas:

1. Entidades principais

- Usuários: Alunos, Professores e Funcionários/Bibliotecários, cada grupo com diferentes permissões e regras de uso da biblioteca.
- Recursos: Livros e computadores públicos.
- Transações e Processos: Empréstimos, devoluções, reservas, renovações e aplicação de multas.

2. Atributos das Entidades

Entidade	Atributos
Livros	Título, ISBN, Autor(es), Categoria, Editora, Ano de publicação, Quantidade de exemplares

Usuários	Nome completo, Tipo (Aluno/Professor), Matrícula/Registro funcional, Telefone, Situação cadastral, Data de cadastro
Autores	Nome completo, Nacionalidade, Código interno
Categorias	Nome, Código, Descrição (opcional)
Empréstimos	ID usuário, ID livro, Data do empréstimo, Data prevista/real de devolução, Status, Multa gerada
Relação Livro-Autor	ID livro, ID autor

3. Relacionamentos

- **Usuários – Empréstimos:** 1:N
- **Livros – Empréstimos:** 1:N (com controle de exemplares)
- **Usuários – Reservas:** 1:N
- **Livros – Reservas:** 1:N
- **Livros – Autores:** N:M
- **Livros – Categorias:** N:1
- **Empréstimos – Multas:** 1:0..1

4. Regras de Negócio

Regra	Descrição
Limite de empréstimos	Alunos: até 3 livros; Professores: até 5
Prazos de devolução	Alunos: 7 dias; Professores: 15 dias
Renovações	Permitidas se não houver reserva pendente
Multas	R\$5,00 por dia de atraso; bloqueio em caso de inadimplência
Cadastro de livros	Apenas por funcionários autorizados

5. Principais Processos

- **Empréstimos:** Verificação de disponibilidade, validação do usuário e registro no sistema.
- **Devoluções:** Registro da data real, cálculo e aplicação automática de multa, se houver atraso.
- **Renovações:** Solicitadas presencialmente, permitidas apenas sem pendências.
- **Reservas:** Inclusão em fila de espera automatizada quando não houver exemplares disponíveis.
- **Cadastro de livros:** Feito por funcionários, com todos os metadados informados.
- **Controle de disponibilidade:** Redução automática de exemplares a cada empréstimo.

Minimundo da Biblioteca Universitária

A biblioteca oferece livros categorizados por área do conhecimento, associando cada obra a um ou mais autores. O sistema permite o cadastro de usuários (alunos e professores), que podem realizar

empréstimos e reservas. Os funcionários são responsáveis pelo controle e manutenção do acervo. O sistema aplica regras específicas por tipo de usuário, gerencia o status dos empréstimos (ativos, devolvidos, atrasados) e automatiza o cálculo de multas. Em casos de inadimplência, bloqueia o acesso a novos empréstimos até regularização.

