

# Trabalho de Dados

Banco de Dados

João Victor Machado

Vitor Henrique Fogaça

Pedro Vieira Cavalcium

Sorocaba

2025

## Sumário

<b>Índice de Ilustração.....</b>	<b>5</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>5</b>
<b>Objetivo .....</b>	<b>6</b>
<b>Metodologia .....</b>	<b>6</b>
<b>Resultados Esperados.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>7</b>
<b><u>Anexos</u>.....</b>	<b>7</b>

## Índice de Ilustração

Figura 1 - Normalidade .. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 1 - Modelagem.....9

Figura 2 - Banco de Dados .....10

Figura 3 - Tabelas.....10

## Introdução

O avanço da tecnologia da informação e a crescente digitalização de processos educacionais têm impulsionado a geração massiva de dados no ambiente universitário. Diante desse cenário, torna-se fundamental o uso integrado de **Banco de Dados** para transformar esses registros em conhecimento estratégico, capaz de subsidiar decisões acadêmicas e administrativas com maior precisão e eficiência.

Este projeto tem como foco o desenvolvimento de uma solução que una a robustez dos **bancos de dados relacionais**, responsáveis pelo armazenamento estruturado e seguro das informações institucionais. A partir de dados simulados ou reais da universidade, como matrículas, desempenho dos alunos, taxas de evasão, frequência e histórico acadêmico, o projeto busca gerar relatórios e visualizações que facilitem a compreensão do comportamento estudantil e o aprimoramento da gestão acadêmica.

# Objetivo

## 2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma solução que integre técnicas de **Banco de Dados** foco na **normalização, estruturação, análise e visualização de dados universitários**, a fim de facilitar a identificação de padrões, desvios e informações relevantes para a gestão acadêmica.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar as regras de **normalização** de dados para estruturar corretamente os dados acadêmicos da universidade, garantindo integridade, eficiência e escalabilidade do banco;
- Modelar e implementar um **banco de dados relacional** utilizando uma ferramenta como PostgreSQL, com base em requisitos educacionais reais ou simulados;
- Realizar a **limpeza e o tratamento dos dados** para garantir a qualidade e a consistência das análises;
- Criar **gráficos e visualizações interativas** que destaquem informações relevantes, como desempenho dos alunos, evasão, frequência e correlações entre variáveis;
- Apontar **tendências, desvios e anomalias** nos dados que possam auxiliar na tomada de decisão por parte da administração universitária;
- Documentar todas as etapas do projeto, desde a modelagem do banco de dados até a análise dos resultados obtidos.

# Metodologia

A metodologia adotada neste projeto foi baseada na aplicação prática de conceitos de **Banco de Dados**, utilizando ferramentas específicas para cada etapa do desenvolvimento. O projeto foi conduzido em fases sequenciais que envolveram desde a modelagem conceitual dos dados até a análise exploratória e visualização de informações relevantes para o contexto universitário.

## 3.1 Modelagem do Banco de Dados

A primeira etapa consistiu na **modelagem conceitual e lógica** dos dados, com o objetivo de organizar as informações acadêmicas de forma eficiente e escalável. Para isso, foi utilizada a ferramenta **Draw.io**, permitindo a criação de diagramas entidade-relacionamento (ER), que auxiliaram na visualização das entidades envolvidas (alunos, cursos, disciplinas, notas, frequência, etc.) e seus relacionamentos.

Posteriormente, foi realizada a **normalização dos dados**, aplicando as regras de 1ª, 2ª e 3ª formas normais, de modo a eliminar redundâncias e garantir integridade referencial, preparando a estrutura para o armazenamento adequado em um banco relacional.

## 3.2 Implementação do Banco de Dados

Com base no modelo criado, foram implementadas as **tabelas no sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL**, respeitando os relacionamentos definidos e utilizando chaves

primárias e estrangeiras. A criação das tabelas e inserção de dados foi realizada por meio de comandos SQL, estruturando uma base sólida para consultas e análises futuras.

### 3.4 Organização e Controle de Versões

Para garantir organização e controle das tarefas durante o desenvolvimento, foram utilizadas as plataformas **Git** e **GitHub**. A equipe manteve o código-fonte versionado, documentou as etapas do projeto e distribuiu as responsabilidades por meio de issues, branches e commits, assegurando uma gestão colaborativa e eficiente das entregas.

## Resultados Esperados

O desenvolvimento deste projeto visa alcançar uma solução funcional e bem estruturada que una os conhecimentos de **Banco de Dados** para gerar valor real a partir dos dados acadêmicos de uma universidade. A expectativa é que a plataforma criada contribua significativamente para a **tomada de decisões estratégicas e operacionais** por parte da instituição de ensino, com base em dados consistentes, organizados e visuais.

Os principais resultados esperados incluem:

- Uma **base de dados normalizada** e bem estruturada, com tabelas organizadas de forma relacional, representando fielmente os principais processos acadêmicos (como matrículas, disciplinas, notas, frequência, evasão, etc.);
- A **automação da coleta, limpeza e organização dos dados**, garantindo integridade e facilidade de análise;
- A geração de **visualizações claras e interativas**, como gráficos e dashboards, que permitam a identificação de:
  - Desvios de desempenho acadêmico;
  - Perfis de alunos com maior ou menor rendimento;
  - Possíveis correlações entre frequência e notas;
  - Padrões de evasão por curso ou período;



# Anexos

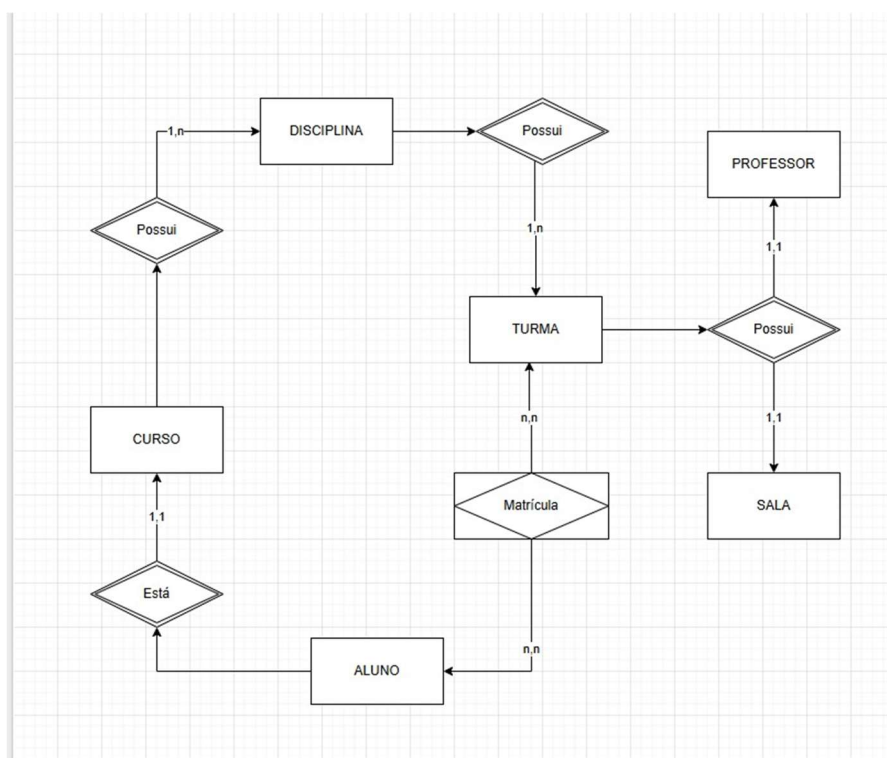


FIGURA 1 - MODELAGEM

```
1 CREATE TABLE CURSO (  
2     id_curso SERIAL PRIMARY KEY,  
3     nome_curso VARCHAR(100) NOT NULL,  
4     duracao INTEGER  
5 );  
6  
7 CREATE TABLE DISCIPLINA (  
8     id_disciplina SERIAL PRIMARY KEY,  
9     nome_disciplina VARCHAR(100) NOT NULL,  
10    carga_horaria INTEGER,  
11    id_curso INTEGER REFERENCES CURSO(id_curso)  
12 );  
13  
14 CREATE TABLE PROFESSOR (  
15     id_professor SERIAL PRIMARY KEY,  
16     nome_professor VARCHAR(100) NOT NULL,  
17     email VARCHAR(100),  
18     titulacao VARCHAR(50)  
19 );  
20  
21 CREATE TABLE SALA (  
22     id_sala SERIAL PRIMARY KEY,  
23     numero VARCHAR(10) NOT NULL,  
24     capacidade INTEGER,  
25     bloco VARCHAR(10)  
26 );
```

FIGURA 2 - BANCO DE DADOS

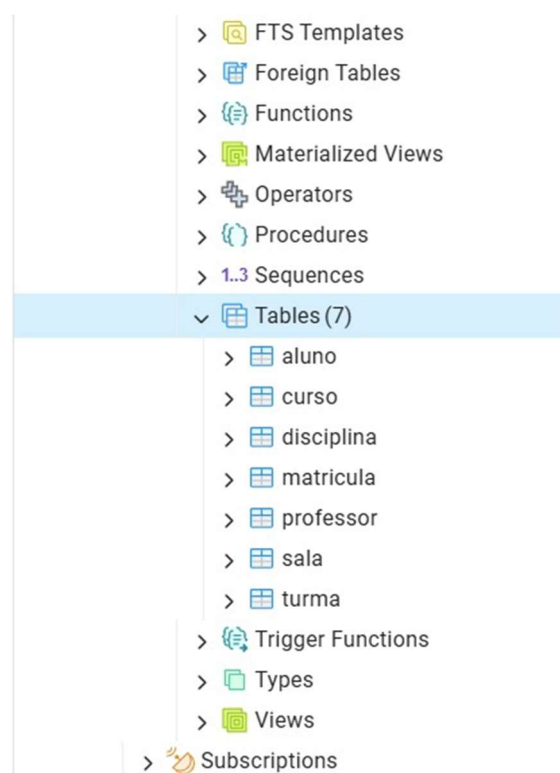


FIGURA 3 - TABELAS

## Referências

11. IBM. *What is Data Science?* IBM, 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/data-science>. Acesso em: 6 jun. 2025.
12. W3Schools. *SQL Tutorial*. Disponível em: <https://www.w3schools.com/sql/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
13. PostgreSQL Global Development Group. *PostgreSQL Documentation*. Disponível em: <https://www.postgresql.org/docs/>. Acesso em: 6 jun. 2025.