

# **Contextualization: Almeida\_DB\_project**

## **General Objective:**

This project aims to apply the knowledge acquired in the **Database Course – Class 2025B**, offered by the **Aprenda Mais** platform (<https://aprendamais.mec.gov.br/>).

## **Specific Objectives:**

To develop practical database skills using a mock dataset by implementing:

- **Data Modeling** as the foundation;
- **SQL and Python** as the programming and query languages;
- **SQLite** as the Database Management System (DBMS).

## **Problem Statement:**

I requested ChatGPT (OpenAI) to generate a scenario and a goal based on a mock energy dataset I had on my machine. The following problem statement was established:

## **Goal (Purpose):**

To build a relational database capable of consolidating, organizing, and enabling efficient queries regarding energy consumption, sources used, environmental impact, and infrastructure investments across various cities worldwide.

## **The database will be used to:**

- Analyze consumption patterns by energy type and region;
- Compare cities in terms of energy efficiency and renewable energy usage;
- Facilitate the future creation of dashboards and predictive analytics.

## **Technical Justification:**

The current CSV file format does not support integration, optimized SQL queries, or proper structuring of relationships between entities such as **City**, **Energy Source**, and **Analysis Year**.

With a **well-structured relational model**, it will be possible to:

- **Prevent data redundancy** through normalization;
- **Ensure secure data updates**;
- **Perform advanced cross-analysis** (e.g., Consumption × Climate × Industry);
- **Scale the system** easily in the future (adding new cities, years, and indicators).

Following these guidelines, the development of this project was initiated.

## Contextualização

### Almeida\_DB\_project

#### **Objetivo Geral**

Este projeto tem como objetivo a aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso **Banco de Dados – Turma 2025B**, da plataforma **Aprenda Mais** (<https://aprendamais.mec.gov.br/>).

#### **Objetivos Específicos**

Desenvolver a prática com bancos de dados utilizando um conjunto de dados fictícios (mock dataset), implementando:

- **Modelagem de Dados** como base estrutural;
- **SQL e Python** como linguagens de programação e consulta;
- **SQLite** como o Sistema de Gestão de Banco de Dados (SGBD).

#### **Problemática**

Utilizando uma base de dados energética com dados fictícios, foi solicitado ao ChatGPT (OpenAI) a criação de um cenário e um objetivo técnico para o projeto. A problemática definida foi a seguinte:

#### **Objetivo (Propósito):**

Construir um **banco de dados relacional** capaz de consolidar, organizar e permitir consultas eficientes sobre consumo energético, fontes utilizadas, impacto ambiental e investimentos em infraestrutura de diversas cidades do mundo.

#### **O banco de dados será utilizado para:**

- **Analizar padrões de consumo** por tipo de energia e região;
- **Comparar cidades** em termos de eficiência energética e uso de fontes renováveis;
- Facilitar a criação futura de **dashboards e análises preditivas**.

#### **Justificativa Técnica:**

O arquivo CSV original não permite integrações, consultas SQL otimizadas ou a estruturação adequada das relações entre entidades como **Cidade**, **Fonte de Energia** e **Ano de Análise**.

Com um **modelo relacional bem estruturado**, será possível:

- **Evitar a redundância de dados** através da normalização;
- Permitir **atualizações de dados mais seguras**;
- Realizar **análises cruzadas mais eficazes** (ex: Consumo × Clima × Indústria);

- **Escalar o sistema** com facilidade (inclusão de novas cidades, anos e indicadores).

Dessa forma, deu-se início à produção do presente projeto.