

Relatório de atividade avaliativa - Banco de dados 1

Andryel Centena Montes Blanco¹, Gabriel Dineck Tremarim¹, Murilo Filheiro de Paula¹

¹Universidade Federal do Pampa

Abstract. *The purpose of this work is to perform the reverse engineering process of a database, designing Entity-Relationship and logical models, implementing the physical database model and documenting all these steps. In addition, this work will serve as learning material and for evaluation.*

Resumo. *O presente trabalho tem como objetivo a realização do processo de engenharia reversa de uma base de dados, elaborando os modelos Entidade-Relacionamento e lógico, implementando o modelo físico de banco de dados e documentando todos esses passos. Além disso, esse trabalho servirá como material didático e para avaliação.*

1. Introdução

Neste trabalho, abordamos a Engenharia Reversa da Base de Dados de Licitações 2022 do Governo Federal Brasileiro, buscando identificar padrões e tendências na gestão de licitações do governo. E é através da Engenharia Reversa de Banco de Dados que podemos compreender, analisar esses bancos de dados e implementar o modelo físico usando a linguagem SQL.

2. Descrição

Muitos sistemas legados, ou seja, obsoletos, não utilizam bancos de dados relacionais, nesse cenário, é visível a importância do processo de Engenharia Reversa para migrar essas bases de dados para um sistema mais moderno.

A Engenharia Reversa de Banco de Dados é uma usada para entender e manipular dados armazenados em um banco de dados existente. É um processo que envolve a identificação e análise das tabelas, relacionamentos e outros objetos contidos no banco de dados para criar um modelo lógico. Esta abordagem pode ser usada para melhorar a estrutura e performance do banco de dados, bem como para detectar problemas de segurança, otimizar o desempenho e evitar redundâncias.

O presente trabalho, tem como objetivo percorrer todas as etapas do processo de engenharia reversa, para fins didáticos, em uma base de dados pública de licitações.

3. Justificativa

In some conferences, the papers are published on CD-ROM while only the abstract is published in the printed Proceedings. In this case, authors are invited to prepare two final versions of the paper. One, complete, to be published on the CD and the other, containing only the first page, with abstract and “resumo” (for papers in Portuguese).

4. Normalização

Normalização de banco de dados é o processo de organizar tabelas de um banco de dados para remover redundâncias e melhorar a integridade dos dados. Isso envolve a divisão das tabelas em grupos menores e a criação de relacionamentos entre elas para estabelecer a integridade referencial. A normalização também diminui o tamanho do banco de dados, tornando mais fácil para o sistema gerenciar os dados e aumentando a velocidade de acesso.

Nesse trabalho, no processo de normalização para a segunda forma normal(2FN), a terceira forma normal(3FN) também foi concluída, pois, já não haviam dependências parciais e nem dependências transitivas, ou seja, o banco já estava normalizado.

5. Diagrama ER

O modelo Entidade-Relacionamento foi criado pelo cientista da computação Peter Chen na década de 70 e é uma maneira de representar, de maneira conceitual, um sistema de banco de dados. Nesse modelo, as entidades, normalmente, são representadas por retângulos e os relacionamentos por losangos.

Para fazer a modelagem conceitual do nosso banco de dados, usamos a ferramenta BrModelo.

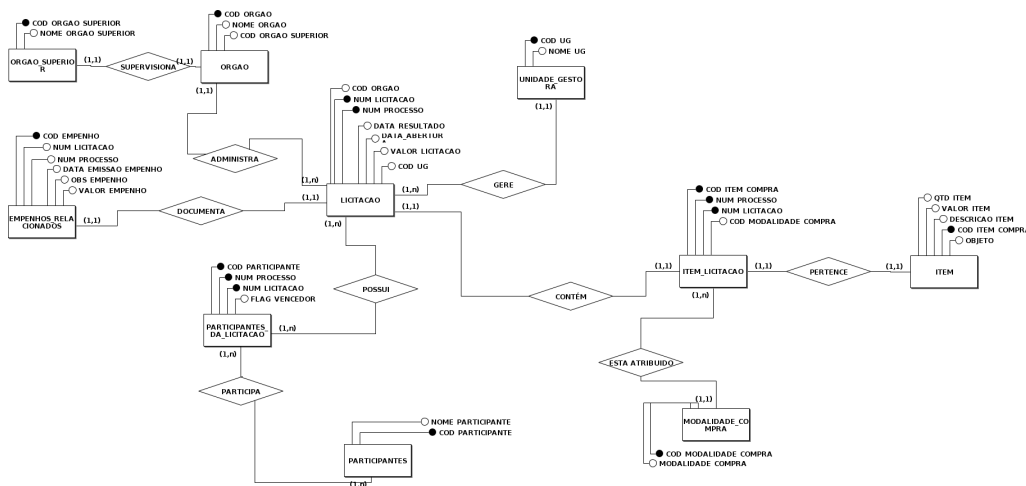


Figure 1. Diagrama entidade relacionamento

6. Projeto Lógico

O modelo lógico de banco de dados é uma abstração do banco de dados real, descrevendo como os dados estão relacionados e quais operações podem ser realizadas sobre eles. Ele usa conceitos lógicos, como tabelas, relações e campos, para representar os dados e como eles se conectam.

O processo de mapear um esquema conceitual para um modelo lógico envolve reter aspectos do problema capturados pelo projeto conceitual, ao mesmo tempo em que adiciona detalhes necessários para a implementação, como restrições de integridade. Para a construção desse projeto lógico, foi utilizada o web aplicativo QuickDBD.

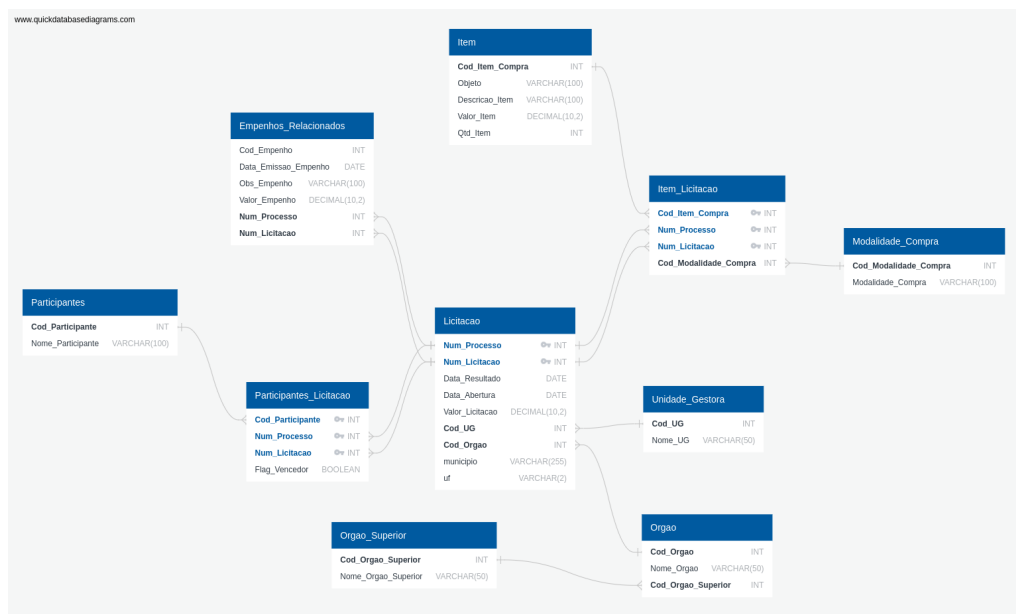


Figure 2. Modelo lógico

7. Data Definition Language (DDL)

Data Definition Language (DDL) é uma linguagem de banco de dados usada para definir os dados armazenados em um banco de dados. Ela é usada para criar, alterar ou excluir objetos de banco de dados, como tabelas, índices, visões e outros objetos relacionados. DDL também é usada para criar, excluir ou modificar os relacionamentos entre os objetos de banco de dados. Em geral, as instruções DDL são executadas quando um banco de dados é criado ou modificado.

Exemplos de comandos DDL:

- CREATE
- DROP
- ALTER

Nesse trabalho, usamos os comandos CREATE TABLE para inserir as tabelas e também usamos o comando ALTER TABLE para adicionar duas colunas a uma tabela. Além disso, também usamos a ferramenta CsvToSql para gerar os comandos para criar as tabelas na linguagem SQL a partir dos arquivos no formato CSV da base de dados.

8. Data Manipulation Language (DML)

Data Manipulation Language (DML) é uma linguagem usada para manipular os dados. DML permite que os usuários façam atualizações, inserções, remoções e buscas no banco de dados.

Exemplos de comandos DML:

- SELECT
- INSERT
- DELETE
- UPDATE

References

Elmasri, R. and Navathe, S. B. (2010). *Sistemas de banco de dados*. 6th edition.

Heuser, C. A. (2008). *Projeto de Banco de Dados*. 4th edition.

[Heuser 2008] [Elmasri and Navathe 2010]