

# **UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA Faculdade do Gama**

**Sistemas de Banco de Dados 2**

**Trabalho Final (TF)**

**Problemas de Segurança e Invasões em Banco de Dados**

**Arthur Taylor de Jesus Popov - 190084642**

**Eurico Menezes de Abreu Neto - 200017519**

**Daniel Rocha Oliveira – 190104821**

**Matheus Phillippo Silverio Silva - 150154348**

Brasília, DF

2025

## Introdução

Este documento tem como objetivo apresentar a documentação completa do Trabalho Final (TF) da disciplina, abordando a modelagem e implementação de um banco de dados baseado no conjunto de dados "Employees" do MySQL. O projeto visa fornecer uma solução para gestão de recursos humanos, permitindo armazenar e consultar informações de funcionários, departamentos, salários e títulos ao longo do tempo.

Nosso tema foi voltado para **segurança e invasões em banco de dados**, onde abordamos vulnerabilidades críticas como **Stored XSS, SQL Injection, Weak Authentication e Excessive Privileges**. A partir dessas ameaças, realizamos uma modelagem focada em atacar os dados armazenados, para evidenciar as melhores práticas de segurança ao banco de dados. A base de dados utilizada foi a "Employees" do MySQL, que serviu como exemplo prático para a aplicação dos conceitos de segurança e prevenção de ataques.

## Base de Dados

A base de dados utilizada neste projeto tem sua origem em fontes oficiais e de referência, sendo elas:

- Repositório GitHub: [datacharmer/test\\_db](https://github.com/datacharmer/test_db)  
([https://github.com/datacharmer/test\\_db](https://github.com/datacharmer/test_db))
- Documentação MySQL: [Employees Sample Database](https://dev.mysql.com/doc/employee/en/employees-introduction.html)  
(<https://dev.mysql.com/doc/employee/en/employees-introduction.html>)

A escolha desta base foi indicada inicialmente pelo aluno Matheus Phillip. Ela foi selecionada pelo o grupo por apresentar uma estrutura bem definida e realista para sistemas de gestão de recursos humanos, permitindo uma abordagem aprofundada na modelagem e implementação de bancos de dados relacionais atendendo aos requisitos em números de tuplas e relacionamentos exigidos para o trabalho. Além de que foi possível realizar a prática dos ataques definidos por cada membro do grupo e foi escolhida por mais outros dois integrantes como sua base principal em seus respectivos trabalhos.

## Dicionário de Dados

Entidade: EMPLOYEE				
Descrição: Define os empregados da empresa				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
emp_no	chave primária obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.
birth_date	obrigatório	date		Data de nascimento do funcionário.
first_name	obrigatório	varchar	14	Primeiro nome do funcionário.
last_name	obrigatório	varchar	16	Sobrenome do funcionário.
gender	obrigatório	varchar (enum)	1	Gênero do funcionário ('M' ou 'F').

Entidade: DEPARTMENT				
Descrição: Define os departamentos da empresa				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
dept_no	chave primária obrigatório	int	11	Identificador único do departamento.
dept_name	tipo único obrigatório	varchar	40	Nome do departamento.

<b>Entidade: TITLE</b>				
<b>Descrição:</b> Define os títulos de funcionários da empresa				
<b>Atributo</b>	<b>Propriedades do atributo</b>	<b>Tipo de dado</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.
title	chave primária obrigatório	varchar	50	Título do funcionário.
from_date	chave primária obrigatório	date		Data de início do título
to_date	opcional	date		Data de término do título

<b>Entidade: SALARY</b>				
<b>Descrição:</b> Define os títulos de funcionários da empresa				
<b>Atributo</b>	<b>Propriedades do atributo</b>	<b>Tipo de dado</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.
salary	obrigatório	int	11	Salário do funcionário.

from_date	chave primária obrigatório	date		Data de início do salário.
to_date	obrigatório	date		Data de término do salário

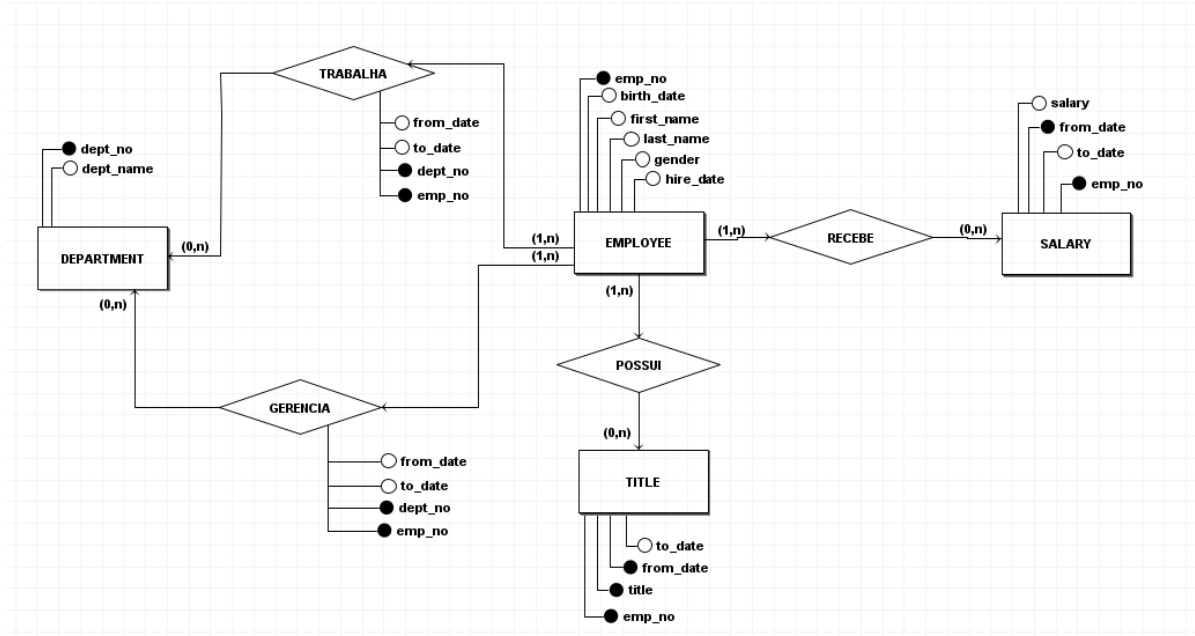
Relacionamento: TRABALHA (DEPT_EMP)				
<b>Descrição:</b> Um funcionário pode trabalhar em vários departamentos ao longo do tempo com cardinalidade <b>(1,n)</b> .				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.
dept_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do departamento
from_date	obrigatório	date		Data de início como gerente
to_date	obrigatório	date		Data de término como gerente

Relacionamento: GERENCIA (DEPT_MANAGER)				
<b>Descrição:</b> Um gerente pode trabalhar em vários departamentos ao longo do tempo com cardinalidade <b>(1,n)</b> .				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do gerente.
dept_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do departamento
from_date	obrigatório	date		Data de início como funcionário
to_date	obrigatório	date		Data de término como funcionário

Relacionamento: RECEBE				
<b>Descrição:</b> Um funcionário pode receber vários salários ao longo do tempo com cardinalidade (1,n) .				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.

Relacionamento: POSSUI				
<b>Descrição:</b> Um funcionário pode possuir vários títulos ao longo do tempo com cardinalidade (1,n) .				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
emp_no	chave primária chave estrangeira obrigatório	int	11	Identificador único do funcionário.

## Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)





## Diagrama Lógico de Datos (DLD)

