

UMinho

Base de Dados - 2023

Biblioteca Maria Judite

- ◆ Biblioteca Maria Judite
- ◆ Apresentacao
- ◆ Base de Dados
- ◆ Grupo 13

Grupo

Grupo 13

- ◆ Ana Lopes
- ◆ Ema Martins
- ◆ Goncalo Costa
- ◆ Henrique Malheiro

Ordem de Temas

- ◆ Definicao de Sistema
- ◆ Requisitos
- ◆ Modelo Conceptual
- ◆ Modelo Logico
- ◆ Queries

Biblioteca Maria Judite



Contextualizacao

A D.Francisca é a gestora da Biblioteca municipal de Lousada. Tomou posse em 2010 e desde então a sua missão é tornar a biblioteca o mais confortável e inclusiva. A biblioteca pode ser encontrada na praça D. Rebelo Gomes, Lousada.

Definicao de Sistema

- ◆ Contextualização
- ◆ Fundamentação
- ◆ Objetivos
- ◆ Viabilidade
- ◆ Equipa de Trabalho
- ◆ Plano de Execução
- ◆ Revisão
- ◆ Aprovação

Fundamentacao

Com um sistema de gestão desatualizado e outro arcaico para gerir as atividades da sua biblioteca, a D.Francisca teme que passe uma imagem de irresponsabilidade e de um lugar desorganizado.

Dona Franscisa



Objetivos

- ◆ Melhoria na capacidade de gestão de recursos e registo das atividades da biblioteca
- ◆ Aumento no controlo nos empréstimos de documentos
- ◆ Reforçar o planeamento das sala de estudo

Definicao de Sistema

- ◆ Contextualização
- ◆ Fundamentação
- ◆ Objetivos
- ◆ Viabilidade
- ◆ Equipa de Trabalho
- ◆ Plano de Execução
- ◆ Revisão
- ◆ Aprovação

Viabilidade

- ◆ Ter os registos de todos os documentos e salas por cada leitor
- ◆ Aumentar, logo no primeiro mês, cerca de 10% no movimento da biblioteca
- ◆ Conhecer os horários de maior movimento na biblioteca

Definicao de Sistema

- ◆ Contextualização
- ◆ Fundamentação
- ◆ Objetivos
- ◆ Viabilidade
- ◆ Equipa de Trabalho
- ◆ Plano de Execução
- ◆ Revisão
- ◆ Aprovação

Equipa de Trabalho

- ◆ Pessoal Interno
- ◆ Pessoal Externo
- ◆ Outros

Pessoal Interno

- ◆ D. Francisca
- ◆ Maria Salgado
- ◆ José Amaro

- ◆ Regulamento da Biblioteca

Pessoal Externo

- ◆ Arquiteto
- ◆ Engenheiro de Base de Dados

- ◆ Modelação e implementação SBD

Outros

- ◆ Leitores selecionados

- ◆ Inqueritos de opinião

Diagrama de Gantt

DIAGRAMA DE GANTT

Primeira Parte

Segunda Parte

Definicao de Sistema

- ◆ Contextualização
 - ◆ Fundamentação
 - ◆ Objetivos
 - ◆ Viabilidade
 - ◆ Equipa de Trabalho
 - ◆ Plano de Execução
 - ◆ Revisão
 - ◆ Aprovação

Metodologia de Trabalho

- ◆ Reuniões com a D. Francisca, Maria Salgado e S. José Amaro.
- ◆ Análise da documentação da biblioteca.
- ◆ Inquéritos de opinião aos leitores.

Requisitos

- ◆ Metodologio de Trabalho
- ◆ Organizacao de Requisitos
- ◆ Requisitos Descricao
- ◆ Requisitos Manipulacao
- ◆ Requisitos Controlo

Organizacao de Requisitos

- ◆ Guardados no Documento de Recolha.
- ◆ Reagrupados em Descrição, Manipulação e Controlo.

Requisitos de Descrição

Biblioteca Municipal
Processos de desenvolvimento do sistema de Base de Dados
Documento de Requisitos de Descrição

Requisitos

- Metodologia de Trabalho
- Organização de Requisitos
 - ◆ Requisitos Descrição
 - ◆ Requisitos Manipulação
 - ◆ Requisitos Controlo

Nr	Data e Hora	Descrição	Área	Analista
1	28/02/2023 12:05H	A cada leitor é lhe atribuído um id.	Biblioteca	D.Francisca
2	28/02/2023 12:05H	O leitor tem nome, email, nº de cartão de cidadão, endereço e um ou vários nº telemóvel.	Biblioteca	D.Francisca
3	28/02/2023 12:05H	O local é composto pela sala, corredor e secção.	Biblioteca	D.Francisca
4	28/02/2023 12:05H	Livro é caracterizado por um id único, autor, género, local.	Biblioteca	D.Francisca
5	28/02/2023 12:05H	As salas de estudo são caracterizadas pelo id, estado, tipo e capacidade.	Biblioteca	D.Francisca
6	28/02/2023 12:05H	O endereço é composto por rua, código-postal e localidade.	Biblioteca	D.Francisca
7	28/02/2023 12:05H	Os funcionários são caracterizados por um id único, nome, endereço, email, nº telemóvel.	Biblioteca	D.Francisca
8	08/03/2023 12:32H	O tipo da sala de estudo pode ser individual ou grupo.	Biblioteca	D.Francisca
9	08/03/2023 12:32H	O estado das salas de estudo pode ser ocupado ou livre.	Biblioteca	D.Francisca
10	28/02/2023 12:05H	Todas as reservas e empréstimos são associadas a um número único	Biblioteca	D.Francisca
11	08/03/2023 12:32H	O horário de utilização é composto pela hora de entrada e saída	Biblioteca	D.Francisca
12	08/03/2023 12:32H	Ao reservar no sala é registado o leitor que solicita, sala reservada, o tipo de sala, dia e horário de utilização.	Biblioteca	D.Francisca
13	08/03/2023 12:32H	Ao emprestar um livro é registado o leitor, o livro, o funcionário e o dia.	Biblioteca	D.Francisca
14	08/03/2023 12:32H	O horário onde a biblioteca é mais frequentada é dado pelas horas de mais reservas de salas.	Biblioteca	D.Francisca

Requisitos Manipulação

Biblioteca Municipal

Processos de desenvolvimento do sistema de Base de Dados

Documento de Requisitos de Manipulação

Requisitos

- Metodologio de Trabalho
- Organizacao de Requisitos
- Requisitos Descricao
- ◆ Requisitos Manipulacao
- Requisitos Controlo

Nr	Data e Hora	Descrição	Área	Analista
1	02/03/2023 19:00H	A qualquer momento dá para ver quantos livros estão emprestados/disponíveis/entrega atrasada.	Biblioteca	D.Francisca
2	02/03/2023 19:00H	A qualquer momento dá para ver quantas salas de estudo estão ocupadas.	Biblioteca	D.Francisca
3	05/03/2023 16:30H	Ver em que seção se encontra um determinado livro.	Biblioteca	D.Francisca
4	05/03/2023 16:30H	Ver os géneros mais requisitados pelos leitores.	Biblioteca	D.Francisca
5	05/03/2023 16:30H	Ver o horário onde a biblioteca é mais frequentada pelos leitores.	Biblioteca	D.Francisca
6	05/03/2023 16:30H	Listagem dos livros de um determinado género.	Biblioteca	D.Francisca
7	05/03/2023 16:30H	Listagem dos livros de um autor à escolha.	Biblioteca	D.Francisca
8	05/03/2023 16:30H	Listagem das salas de estudo disponíveis.	Biblioteca	D.Francisca
9	05/03/2023 16:30H	Listagem dos nomes dos leitores que usam/usaram as salas de estudo.	Biblioteca	D.Francisca
10	05/03/2023 16:30H	Qual o género de livros mais presente na biblioteca.	Biblioteca	D.Francisca
11	05/03/2023 16:30H	Total de livros existentes na biblioteca	Biblioteca	D.Francisca
12	05/03/2023 16:30H	Diferentes livros que existem na biblioteca	Biblioteca	D.Francisca
13	05/03/2023 16:30H	Diferentes autores que existem na biblioteca	Biblioteca	D.Francisca
14	05/03/2023 16:30H	Listagem dos livros presentes numa secção	Biblioteca	D.Francisca
15	05/03/2023 16:30H	Quantos leitores a biblioteca tem	Biblioteca	D.Francisca

Requisitos Controlo

Biblioteca Municipal
Processos de desenvolvimento do sistema de Base de Dados
Documento de Requisitos de Controlo

Requisitos

- ◆ **Metodologio de Trabalho**
- ◆ **Organizacao de Requisitos**
- ◆ **Requisitos Descricao**
- ◆ **Requisitos Manipulacao**
- ◆ **Requisitos Controlo**

Nr	Data e Hora	Descrição	Área	Analista
1	28/02/2023 12:05H	Cada livro está requisitado durante exatamente 30 dias.	Biblioteca	D.Francisca
2	28/02/2023 12:05H	Cada leitor só pode requisitar 5 livros em simultâneo.	Biblioteca	D.Francisca
3	28/02/2023 12:05H	Cada leitor só pode requisitar uma sala individual/de grupo por dia.	Biblioteca	D.Francisca
4	28/02/2023 12:05H	A capacidade das diversas salas de grupo variam entre 3 e 8 elementos.	Biblioteca	D.Francisca
5	28/02/2023 12:05H	Para a utilização das salas individuais/grupos é necessário a reserva.	Biblioteca	D.Francisca
6	02/03/2023 19:00H	As salas ind/grupos têm a duração de 2 horas.	Biblioteca	D.Francisca
7	11/03/2023 17:22H	Um livro pode ser disponibilizado por um funcionário.	Biblioteca	D.Francisca
8	11/03/2023 17:22H	O leitor pode alugar livros.	Biblioteca	D.Francisca
9	11/03/2023 17:22H	O leitor pode requisitar salas de estudo.	Biblioteca	D.Francisca
10	11/03/2023 17:22H	Só um funcionário pode registar um leitor na base de dados.	Biblioteca	D.Francisca
11	11/03/2023 17:22H	A sala de estudo pode ser disponibilizada apenas por um funcionário.	Biblioteca	D.Francisca
12	11/03/2023 17:22H	Só um funcionário pode registrar um funcionário.	Biblioteca	D.Francisca

Entidades

Designacao

Descricao

Ocorrencia

Livro	Esta entidade acolhe informação sobre todos os livros existentes na biblioteca.	Única
Funcionário	Esta entidade gera as salas de estudos e os livro. Além disso, cria os leitores na BD.	Única
Salas de Estudo	Acolhe a informação sobre todas as salas de estudo existente na biblioteca.	Única
Leitor	Acolhe a informação sobre todos os leitores existentes na biblioteca.	Única
Reserva Sala	Acolhe o tipo da sala reservada(individual/grupo) e o horário(dia e hora).	Única
Reserva Livro	Acolhe o dia da reserva do livro.	Única

Modelo Conceptual

- Entidade
- Relacionamento
- Atributos
- Modelo

Relacionamentos

Entidade

Multiplicidade

Relacionamento

Multiplicidade

Entidade

Leitor	1	Faz	N	Reserva Livro
Leitor	1	Faz	N	Reserva Sala
Funcionário	1	Regista	N	Reserva Sala
Funcionário	1	Regista	N	Reserva Livro
Funcionário	1	Regista	N	Leitor
Reserva Livro	N	Contem	M	Livro
Reserva Sala	N	Contem	1	Salas de Estudo

Atributos

Entidade

Atributo

Descrição

Exemplo

Entidade	Atributo	Tipo de Dados	Descrição	Exemplo
Leitor	Nome	VARCHAR(30)	Nome completo do/a leitor/ra	António Pereira Costa
	ID	INT	Identificador do cliente	1
	Email	VARCHAR(30)	Endereço de email do/a leitor/a	antonpc@gmail.com
	Nº do CC	INT	Nº ID Civil	31063815
	NºTelemovel	INT	Nº de contacto do cliente	967123123
	Endereço		Endereço do cliente	
	Rua	VARCHAR(45)	Nome da rua, nº da porte e/ou	Rua do Caire, porta 7, 2ºesq
	Localidade	VARCHAR(15)	Nome da localidade	Braga
	CódigoPostal	VARCHAR(15)	Código Postal	4715-123
	Livro			
Livro	Autor	VARCHAR(25)	Autor do livro	Fernando Pessoa
	Género	VARCHAR(20)	Género literário do livro	Romance
	Titulo	VARCHAR(25)	Titulo do livro	Mensagem
	ID	INT	Identificador do livro	1307
	Local		Local da biblioteca onde o livro se encontra	
	Sala	INT	Nº da sala	7
	Corredor	INT	Nº/Nome do corredor	2
	Secção	VARCHAR(15)	Secção	3
	Funcionário			
	Nome	VARCHAR(30)	Nome completo do/a funcionário/a	Joana Pimenta Magalhães
Funcionário	ID	INT	Identificador do/a funcionário/a	5
	Email	VARCHAR(35)	Endereço de email do/a funcionário/a	joanahapimm@gmail.com
	NºTelemovel	INT	Nº de contacto do/a funcionário/a	932789987
	Endereço		Endereço do/a funcionário/a	
	Rua	VARCHAR(45)	Nome da rua, nº da porte e/ou	Rua Dionisio III
	Localidade	VARCHAR(15)	Nome da localidade	Braga
	CódigoPostal	VARCHAR(15)	Código Postal	4715-321
	Sala de Estudo			
	Nº da sala	INT	Nº da sala (identificador)	2
	Estado	ENUM ('Ocupado','Livre')	Ocupação atual da sala(Ocupado)	Ocupada
Reserva Livro	Tipo	ENUM ('Individual','Grupo')	Tipo de serviço da sala(individual)	Individual
	Capacidade	INT	Capacidade maxima da sala	12
	Reserva Sala			
	Dia	DATE	Dia que o leitor requisitou o livro	2023-03-23
Reserva Sala	ID	INT	Identificador da reserva	12
	Tipo	ENUM ('Individual','Grupo')	Tipo de serviço da sala	Individual
	Dia	DATE	Dia para qual o cliente reservou	2023-03-23
	Horário		Horario em que o leitor requisitou a sala	
Reserva Entrada	Hora de Entrada	TIME	Horas para quais o leitor entrou	14:00
	Horas de Saída	TIME	Horas para quais o leitor saiu da	16:00

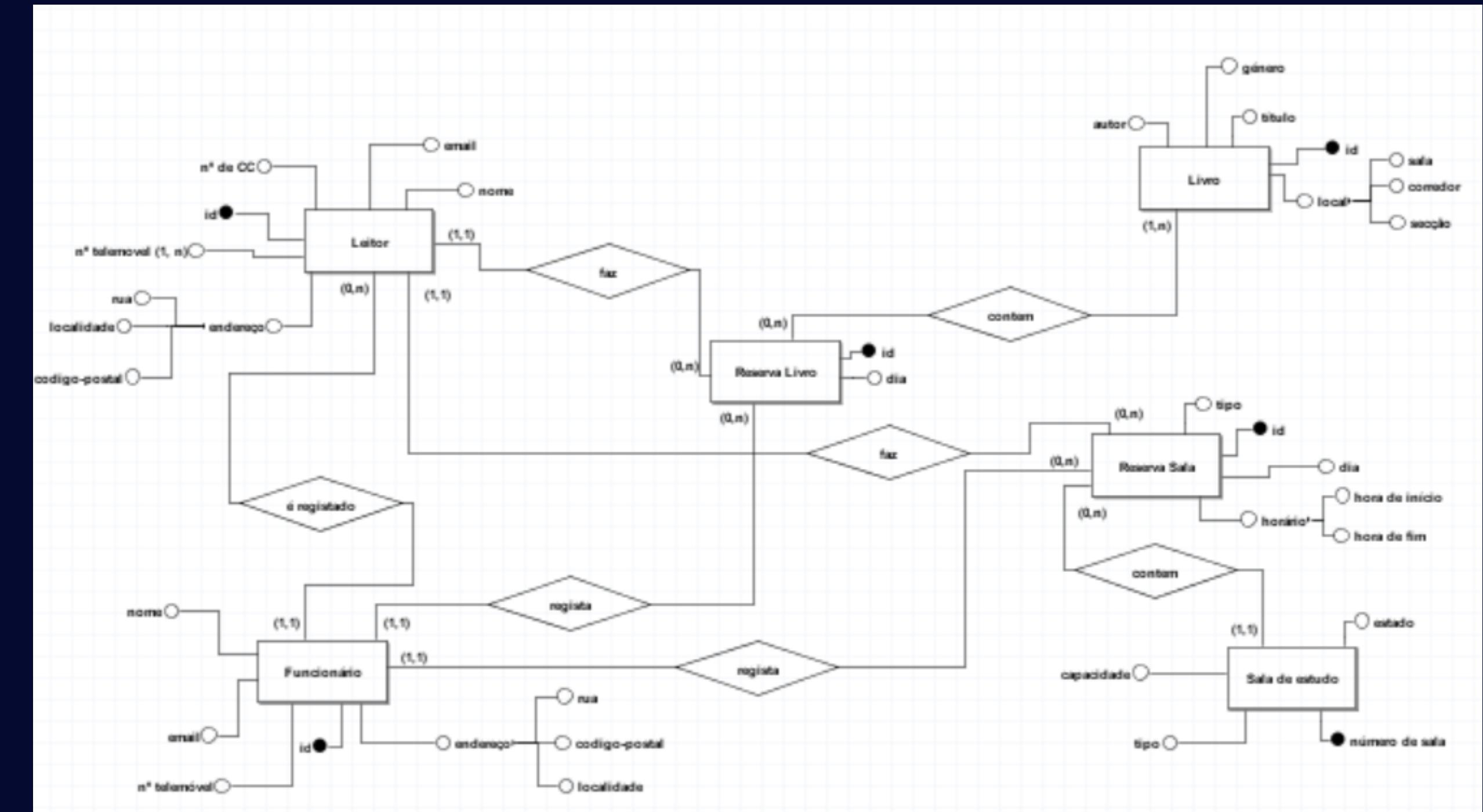
Modelo Conceptual

- ◆ Entidade
- ◆ Relacionamento
- ◆ Atributos
- ◆ Modelo

Modelo

Modelo Conceptual

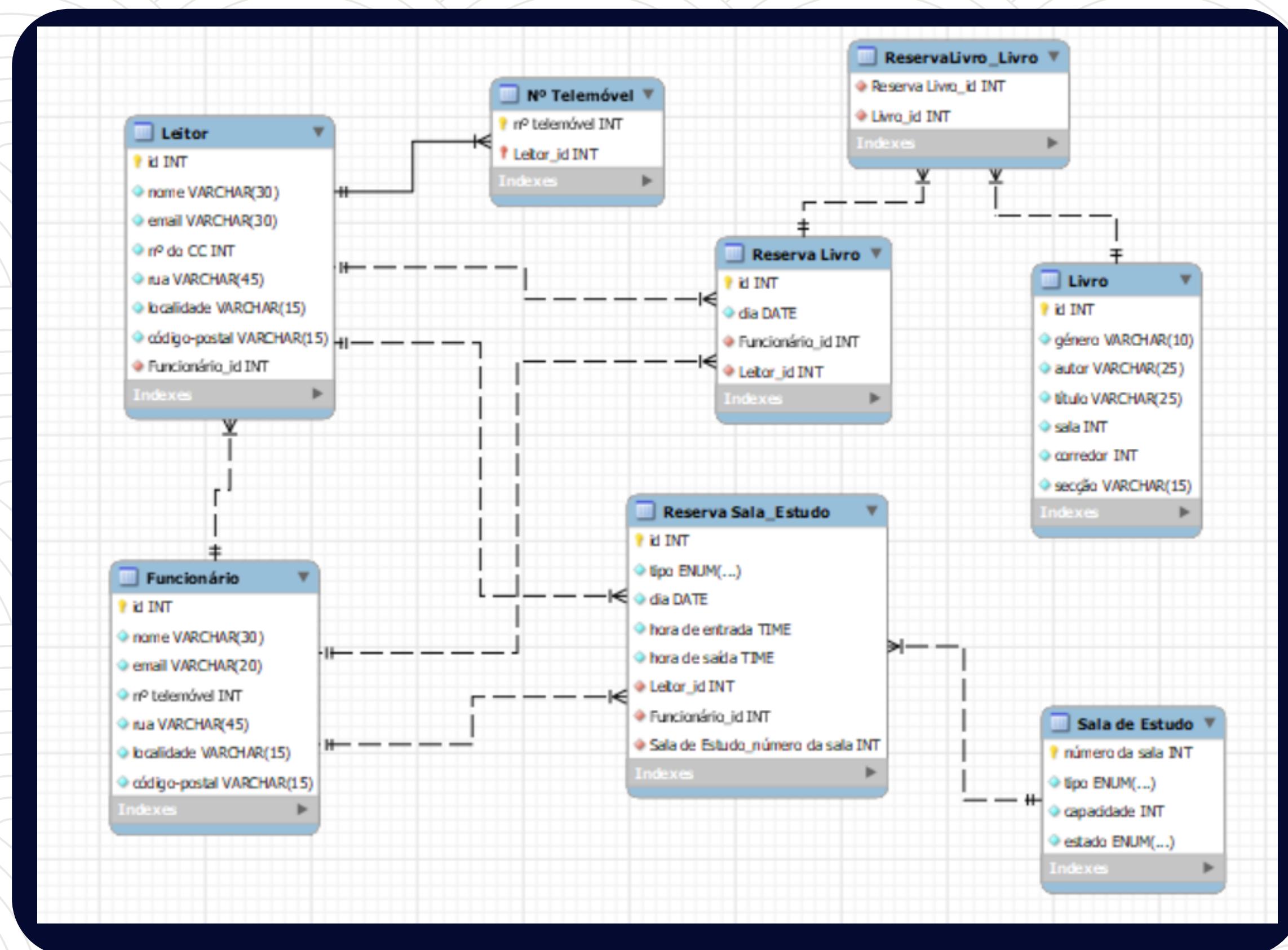
- Entidade
- Relacionamento
- Atributos
- Modelo



Modelo

Modelo Logico

◆ Modelo



Criação de Tabelas

Implementação Física

- ◆ Criação de Tabelas
- Queries
- BackUp

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS Biblioteca_MariaJudite;
USE Biblioteca_MariaJudite ;

--- -----
-- Table Funcionário
--- -----
```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Funcionário (

```
    id INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nome VARCHAR(30) NOT NULL,
    email VARCHAR(35) NOT NULL,
    nº_telemóvel INT UNSIGNED NOT NULL,
    rua VARCHAR(45) NOT NULL,
    localidade VARCHAR(15) NOT NULL,
    codigo_postal VARCHAR(15) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id),
    UNIQUE INDEX id_UNIQUE (id ASC) VISIBLE)
ENGINE = InnoDB;
```

Queries

Implementação Física

- ◆ Criação de Tabelas
- ◆ Queries
- ◆ BackUp

```
1 -- gêneros mais presente na biblioteca
2 CREATE view getGeneroMaisPresenteNaBiblio as
3     SELECT género
4         FROM Livro
5     GROUP BY género
6     ORDER BY count(*) DESC
7     LIMIT 1;
8
9 -- horário onde a biblioteca é mais frequentada pelos leitores.
10 CREATE view getHorarioMaisFrequente as
11     SELECT HOUR(hora_de_entrada)
12         FROM Reserva_Sala_Estudo
13     GROUP BY HOUR(hora_de_entrada)
14     ORDER BY count(*) DESC
15     LIMIT 1;
```

```
CREATE FUNCTION getlivrolocal (input VARCHAR(25))
RETURNS VARCHAR(100)
DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE output VARCHAR(100);

    SELECT CONCAT('Sala: ', sala, ' Corredor: ', corredor, ' Secção: ', secção)
    INTO output
    FROM Livro
    WHERE título = input;

    RETURN output;
END $$
```

```
314
315 DELIMITER $$
316 CREATE PROCEDURE addLeitor(
317     IN p_nome VARCHAR(30),
318     IN p_email VARCHAR(30),
319     IN p_n_do_CC INT,
320     IN p_rua VARCHAR(45),
321     IN p_localidade VARCHAR(15),
322     IN p_codigo_postal VARCHAR(15),
323     IN p_funcionário_id INT
324 )
325 BEGIN
326     INSERT INTO Leitor (nome, email, nº_do_CC, rua, localidade, codigo_postal, funcionário_id)
327     VALUES (p_nome, p_email, p_n_do_CC, p_rua, p_localidade, p_codigo_postal, p_funcionário_id);
328 END $$
329 DELIMITER ;
```

Implementação Física

- Criação de Tabelas**
- Queries**
- ◆ **BackUp**

BackUp



Sistema de Dados

Implementação Recolha de Dados

◆ Sistema de Dados

```
import os
import csv
import mysql.connector

# Configurações do banco de dados
db_config = {
    'host': 'localhost',
    'user': 'root',
    'password': 'Henriquenuno16',
    'database': 'Biblioteca_MariaJudite'
}

# Diretório dos arquivos CSV
csv_directory = os.getcwd()

# Conectar ao banco de dados
conn = mysql.connector.connect(**db_config)
cursor = conn.cursor()

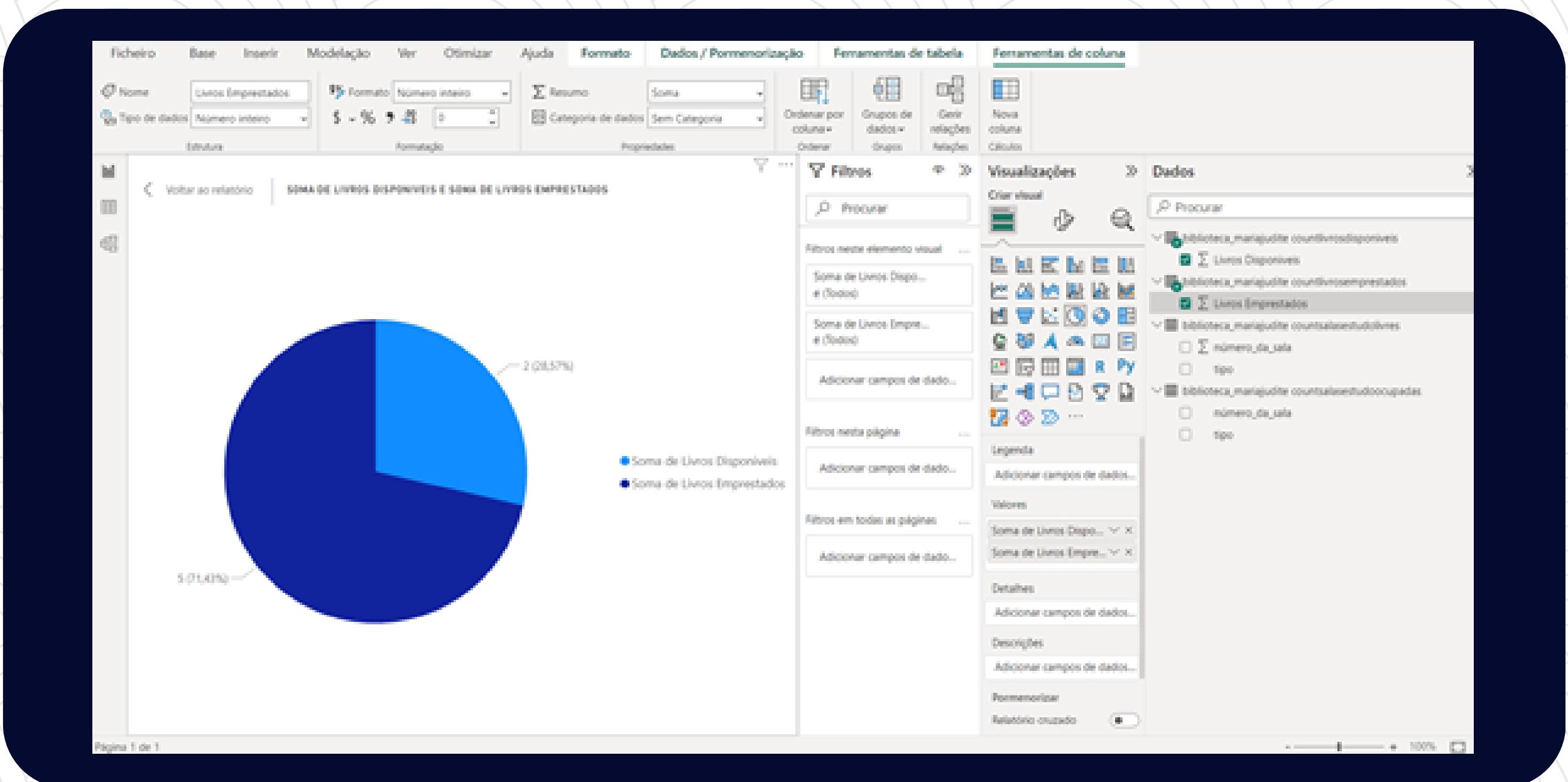
# Função para inserir dados na tabela
def insert_data(table_name, data):
    placeholders = ', '.join(['%s'] * len(data[0]))
    columns = ', '.join(data[0].keys())
    query = f"INSERT INTO {table_name} ({columns}) VALUES ({placeholders})"
    values = [tuple(row.values()) for row in data]
    cursor.executemany(query, values)
    conn.commit()

# Definir a ordem das tabelas (de pais para filhos)
table_order = ['Funcionário', 'Leitor', 'Nº_Telemóvel', 'Sala_de_Estudo', 'Livro', 'Reserva_Livro', 'ReservaLivro_Livro']
```

Power Bi

Implementação Recolha de Dados

◆ Power Bi



UMinho

Base de Dados - 2023

Biblioteca Maria Judite

- ◆ Biblioteca Maria Judite
- ◆ Apresentação
- ◆ Base de Dados
- ◆ Grupo 13

Grupo

Grupo 13

- ◆ Ana Lopes
- ◆ Ema Martins
- ◆ Gonçalo Costa
- ◆ Henrique Malheiro