

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - UTFPR
SISTEMAS PARA INTERNET - SI

MARIA EDUARDA GUEDES DE OLIVEIRA
MARIANA NICOLLE CORDEIRO

SISTEMA DE VENDAS DE INGRESSO DE UM MUSEU
Desenvolvimento de uma Aplicação com a Manipulação em MySQL

GUARAPUAVA

2025

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Utilize banco de dados relacional (Postgres ou MySQL)..... | 3 |
| 2. Defina a forma de conexão e acesso aos dados:..... | 3 |
| a. No mínimo deve existir 3 tabelas relacionadas..... | 3 |
| 3. Implemente os métodos para inserir, editar, buscar e excluir, sendo:..... | 3 |
| a. Em cada tabela, insira 5 amostras de dados..... | 3 |
| 1. Tabela ingresso..... | 3 |
| 3. Tabela sessao..... | 4 |
| 4. Tabela visitante..... | 4 |
| b. Editar 3 opções diferentes de dados (independente da tabela)..... | 4 |
| 1. Editado o dado “cpf” do id “3” da tabela “visitante”..... | 4 |
| 2. Editado o dado “valor” do id “3” da tabela “ingresso”..... | 5 |
| 3. Editado o dado “numero_carteirinha” do id “4” da tabela “pagamento”..... | 6 |
| c. Em cada tabela, apresente busque todos os campos..... | 7 |
| 1. Tabela ingresso..... | 7 |
| 2. Tabela pagamento..... | 7 |
| 3. Tabela sessao..... | 8 |
| 4. Tabela visitante..... | 8 |
| d. Exclua 2 amostras de dados em cada tabela..... | 8 |
| Tabela ingresso..... | 9 |
| Tabela pagamento..... | 9 |
| Tabela sessao..... | 10 |
| Tabela visitante..... | 11 |
| 4. Permita o uso de pelo menos 2 buscas utilizando diferentes JOINS (INNER, LEFT, RIGHT ou FULL)..... | 12 |
| a. Listar todos os visitantes que compraram ingressos e seus dados de pagamento (usando INNER JOIN)..... | 12 |
| b. Listar informações sobre as sessões do museu e seus respectivos ingressos e pagamentos, mantendo todas as sessões mesmo que não tenham ingressos ou pagamentos associados (usando LEFT JOIN)..... | 12 |
| 5. Faça pelo menos 2 buscas de dados em cada tabela utilizando diferentes funções de agregação (MAX, MIN, GROUP BY, HAVING, SUM, AVG) ou operadores de comparação (>, <, =, entre outros)..... | 13 |
| 5.1 Tabela ingresso..... | 13 |
| 5.1.1 Média de valor dos ingressos (usando AVG)..... | 13 |
| 5.1.2 Valor mínimo de ingresso (usando MIN)..... | 13 |
| 5.2 Tabela pagamento..... | 14 |
| 5.2.1 Número de pagamentos e forma de pagamento (usando COUNT e GROUP BY)..... | 14 |
| 5.2.2 Encontrar o maior (ultimo) ID registrado na tabela pagamento (usando MAX)..... | 14 |
| 5.3 Tabela sessao..... | 14 |
| 5.3.1 Sessão mais recente (usando MAX)..... | 14 |
| 5.3.2 Sessões que ocorrerão após 03/06/2025 (usando operador de comparação >)... | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 5.4 Tabela visitante..... | 15 |
| 5.4.1 Visitantes nascidos a partir dos anos 2000 (usando operadores de comparação >=)..... | 15 |
| 5.4.2 Contagem total de visitantes (usando COUNT)..... | 16 |
| 6. Implemente 1 subquery..... | 16 |
| Implementação EXTRA (1.0 ponto):..... | 17 |
| • Escolha uma linguagem Web de seu interesse e implemente a aplicação com interface para simular interação com usuário. Se possível, utilize o padrão MVC..... | 17 |

2ª Parte do Projeto Final da Disciplina de Banco de Dados

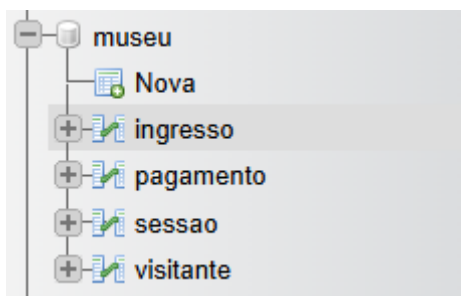
ITENS OBRIGATÓRIOS PARA A PARTE 2:

1. Utilize banco de dados relacional (Postgres ou **MySQL**).

2. Defina a forma de conexão e acesso aos dados:

a. No mínimo deve existir 3 tabelas relacionadas

Criado 4 tabelas chamadas: **ingresso**, **pagamento**, **sessao**, e **visitante**



3. Implemente os métodos para inserir, editar, buscar e excluir, sendo:

a. Em cada tabela, insira 5 amostras de dados

1. Tabela *ingresso*

| <div>↩️ T ↪️</div> | | | | id_ingresso | id_sessao | tipo_ingresso | valor | quant_ingresso |
|--------------------------|--|--|--|-------------|-----------|---------------|--------|----------------|
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 1 | 1 | Inteira | 100.00 | 4 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 2 | 1 | Meia | 25.00 | 2 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 3 | 2 | Inteira | 25.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 4 | 3 | Meia | 45.00 | 3 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 5 | 4 | Meia | 15.00 | 1 |

2. Tabela *pagamento*

| <div>← T →</div> | | | | id_pagamento | id_visitante | id_ingresso | forma_pagamento | numero_carteirinha |
|--------------------------|---|--------|--|--|--------------|-------------|---------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  Copiar |  Apagar | 1 | 1 | 1 Cartão de Crédito | NULL |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  Copiar |  Apagar | 2 | 2 | 2 Dinheiro | CAR12345 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  Copiar |  Apagar | 3 | 3 | 3 Pix | NULL |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  Copiar |  Apagar | 4 | 4 | 4 Cartão Débito | NULL |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  Copiar |  Apagar | 5 | 5 | 5 Voucher | VCH98765 |

3. Tabela sessao

|  | | id_sessao | tema | horario |
|---|--|-----------|----------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 1 | Arte Moderna | 2025-06-01 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 2 | História do Brasil | 2025-06-02 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 3 | Ciência e Tecnologia | 2025-06-03 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 4 | Antropologia | 2025-06-04 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 5 | Arqueologia | 2025-06-05 00:00:00 |

4. Tabela visitante

|  | | id_visitante | nome | data_nasc | cpf | telefone | email |
|---|---|--------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 1 | Lucas Ferreira | 1995-04-12 | 12345678901 | 11987654321 | lucas.ferreira@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 2 | Mariana Alves | 1988-09-30 | 23456789012 | 11912345678 | mariana.alves@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 3 | Pedro Santos | 2000-01-20 | 34567890123 | 11923456789 | pedro.santos@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 4 | Carla Gomes | 1975-07-07 | 45678901234 | 11934567890 | carla.gomes@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 5 | Felipe Costa | 1992-11-25 | 56789012345 | 11945678901 | felipe.costa@email.com |

b. Editar 3 opções diferentes de dados (independente da tabela)

1. Editado o dado “cpf” do id “3” da tabela “visitante”

|  | | id_visitante | nome | data_nasc | cpf | telefone | email |
|---|--|--------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 1 | Lucas Ferreira | 1995-04-12 | 12345678901 | 11987654321 | lucas.ferreira@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 2 | Mariana Alves | 1988-09-30 | 23456789012 | 11912345678 | mariana.alves@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 3 | Pedro Santos | 2000-01-20 | 34567890123 | 11923456789 | pedro.santos@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 4 | Carla Gomes | 1975-07-07 | 45678901234 | 11934567890 | carla.gomes@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar  Copiar  Apagar | 5 | Felipe Costa | 1992-11-25 | 56789012345 | 11945678901 | felipe.costa@email.com |

Segue SQL da edição.

Servidor: 127.0.0.1 » Banco de dados: museu » Tabela: visitante

ProcurarEstruturaSQLPesquisarInserirExport

Executar consulta(s) SQL na tabela museu.visitante: ?

```
1 UPDATE visitante
2 SET cpf = '99988877766'
3 WHERE id_visitante = 3;
```

Dado alterado, segue:

| ← T → | | | id_visitante | nome | data_nasc | cpf | telefone | email | |
|--------------------------|--|--|--|------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 1 | Lucas Ferreira | 1995-04-12 | 12345678901 | 11987654321 | lucas.ferreira@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 2 | Mariana Alves | 1988-09-30 | 23456789012 | 11912345678 | mariana.alves@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 3 | Pedro Santos | 2000-01-20 | 99988877766 | 11923456789 | pedro.santos@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 4 | Carla Gomes | 1975-07-07 | 45678901234 | 11934567890 | carla.gomes@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Apagar | 5 | Felipe Costa | 1992-11-25 | 56789012345 | 11945678901 | felipe.costa@email.com |

2. Editado o dado “valor” do id “3” da tabela “ingresso”

| | | | | id_ingresso | id_sessao | tipo_ingresso | valor | quant_ingresso |
|--------------------------|--------|--------|--------|-------------|-----------|---------------|--------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 | 1 | Inteira | 100.00 | 4 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 | 1 | Meia | 25.00 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 | 2 | Inteira | 25.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 | 3 | Meia | 45.00 | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 | 4 | Meia | 15.00 | 1 |

Segue SQL da edição.

Servidor: 127.0.0.1 » Banco de dados: museu » Tabela: ingresso

Procurar Estrutura SQL Pesquisar Inserir Expo

Executar consulta(s) SQL na tabela museu.ingresso: ?

```
1 UPDATE ingresso
2 SET valor = '30.00';
3 WHERE id_ingresso = 3;
```

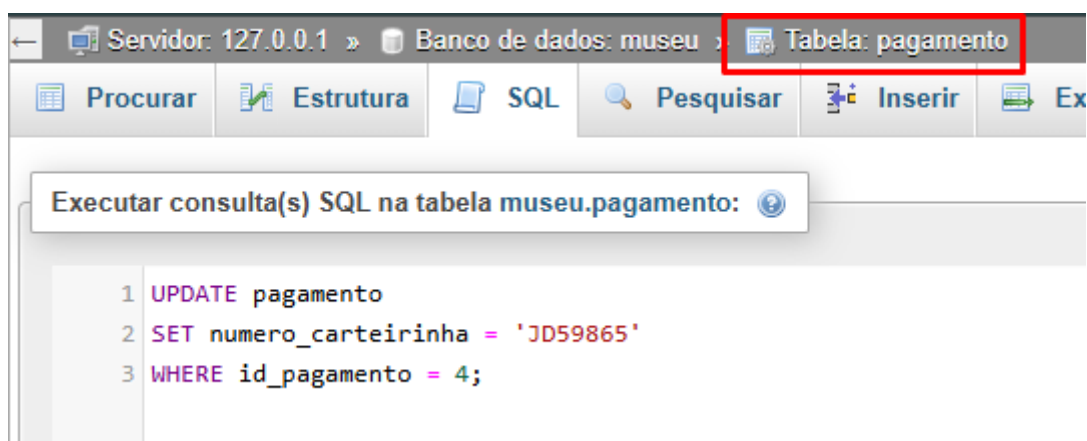
Dado alterado, segue:

| | | | | id_ingresso | id_sessao | tipo_ingresso | valor | quant_ingresso |
|--------------------------|--------|--------|--------|-------------|-----------|---------------|--------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 | 1 | Inteira | 100.00 | 4 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 | 1 | Meia | 25.00 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 | 2 | Inteira | 30.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 | 3 | Meia | 45.00 | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 | 4 | Meia | 15.00 | 1 |

3. Editado o dado “numero_carteirinha” do id “4” da tabela “pagamento”

| | | id_pagamento | id_visitante | id_ingresso | forma_pagamento | numero_carteirinha |
|--------------------------|----------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 1 | 1 | 1 | Cartão de Crédito | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 2 | 2 | 2 | Dinheiro | CAR12345 |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 3 | 3 | 3 | Pix | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 4 | 4 | 4 | Cartão Débito | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 5 | 5 | 5 | Voucher | VCH98765 |

Segue SQL da edição



Dado alterado, segue:

| | | id_pagamento | id_visitante | id_ingresso | forma_pagamento | numero_carteirinha |
|--------------------------|----------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 1 | 1 | 1 | Cartão de Crédito | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 2 | 2 | 2 | Dinheiro | CAR12345 |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 3 | 3 | 3 | Pix | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 4 | 4 | 4 | Cartão Débito | JD59865 |
| <input type="checkbox"/> | Editar Copiar Apagar | 5 | 5 | 5 | Voucher | VCH98765 |

c. Em cada tabela, apresente busque todos os campos

1. Tabela *ingresso*

✓ A mostrar registros de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0008 segundos.)

```
SELECT * FROM `ingresso`;
```

☐ Perfil [[Editar em linha](#)] [[Editar](#)] [[Explicar SQL](#)] [[Criar código PHP](#)] [[Atualizar](#)]

☐ Mostrar tudo | Número de registros: 25 ▼ Filtrar registros: Ordenar pela:

Opções extra

| | | | | id_ingresso | id_sessao | tipo_ingresso | valor | quant_ingresso |
|--------------------------|--------|--------|--------|-------------|-----------|---------------|--------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 | 1 | Inteira | 100.00 | 4 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 | 1 | Meia | 25.00 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 | 2 | Inteira | 30.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 | 3 | Meia | 45.00 | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 | 4 | Meia | 15.00 | 1 |

2. Tabela *pagamento*

✓ A mostrar registros de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0006 segundos.)

```
SELECT * FROM `pagamento`;
```

☐ Perfil [[Editar em linha](#)] [[Editar](#)] [[Explicar SQL](#)] [[Criar código PHP](#)] [[Atualizar](#)]

☐ Mostrar tudo | Número de registros: 25 ▼ Filtrar registros: Ordenar pela chave:

Opções extra

| | | | | id_pagamento | id_visitante | id_ingresso | forma_pagamento | numero_carteirinha |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 | 1 | 1 | Cartão de Crédito | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 | 2 | 2 | Dinheiro | CAR12345 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 | 3 | 3 | Pix | NULL |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 | 4 | 4 | Cartão Débito | JD59865 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 | 5 | 5 | Voucher | VCH98765 |

3. Tabela sessao

✓ A mostrar registos de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0006 segundos.)

```
SELECT * FROM sessao;
```

☐ Perfil [[Editar em linha](#)] [[Editar](#)] [[Explicar SQL](#)] [[Criar código PHP](#)] [[Atualizar](#)]

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos:

Opções extra

| | | | id_sessao | tema | horario |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 Arte Moderna | 2025-06-01 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 História do Brasil | 2025-06-02 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 Ciência e Tecnologia | 2025-06-03 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 Antropologia | 2025-06-04 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 Arqueologia | 2025-06-05 00:00:00 |

4. Tabela visitante

✓ A mostrar registos de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0007 segundos.)

```
SELECT * FROM `visitante`;
```

☐ Perfil [[Editar em linha](#)] [[Editar](#)] [[Explicar SQL](#)] [[Criar código PHP](#)] [[Atualizar](#)]

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos: Ordenar pela chave:

Opções extra

| | | | | id_visitante | nome | data_nasc | cpf | telefone | email |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 1 | Lucas Ferreira | 1995-04-12 | 12345678901 | 11987654321 | lucas.ferreira@email.com |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 2 | Mariana Alves | 1988-09-30 | 23456789012 | 11912345678 | mariana.alves@email.com |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 3 | Pedro Santos | 2000-01-20 | 99988877766 | 11923456789 | pedro.santos@email.com |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 4 | Carla Gomes | 1975-07-07 | 45678901234 | 11934567890 | carla.gomes@email.com |
| <input type="checkbox"/> | Editar | Copiar | Apagar | 5 | Felipe Costa | 1992-11-25 | 56789012345 | 11945678901 | felipe.costa@email.com |

d. Exclua 2 amostras de dados em cada tabela

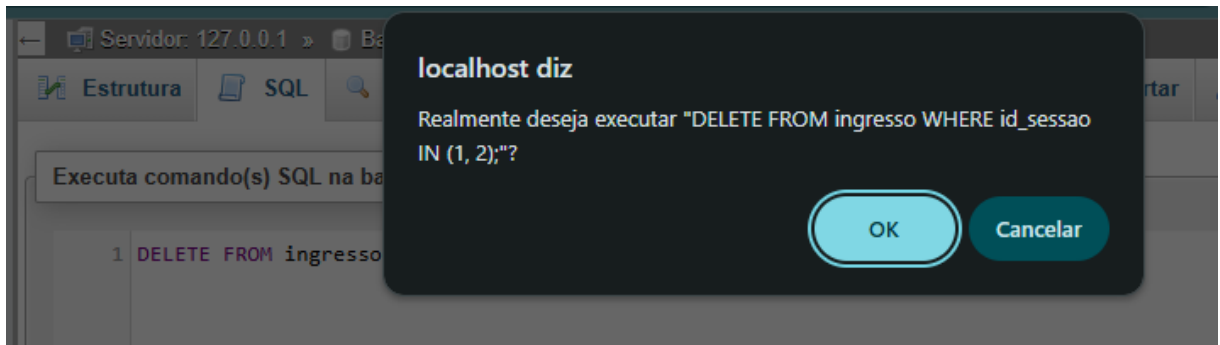
Não é possível excluir as tabelas de *ingresso* porque ainda tem registros associados a tabela *sessao* que fazem referências por meio da chave estrangeira. Com isso, foi primeiramente excluído registros da tabela *ingresso* e posteriormente excluído da tabela *sessao*, segue cenário do localhost.

Tabela *ingresso*

SQL

```
-- Excluir os ingressos que estão associados às sessões 1 e 2  
DELETE FROM ingresso WHERE id_sessao IN (1, 2);
```

Confirmação de exclusão das colunas da tabela.



Certificando se os dados da tabela ingresso foram apagados:

- id_ingresso 1, 2 foram apagados






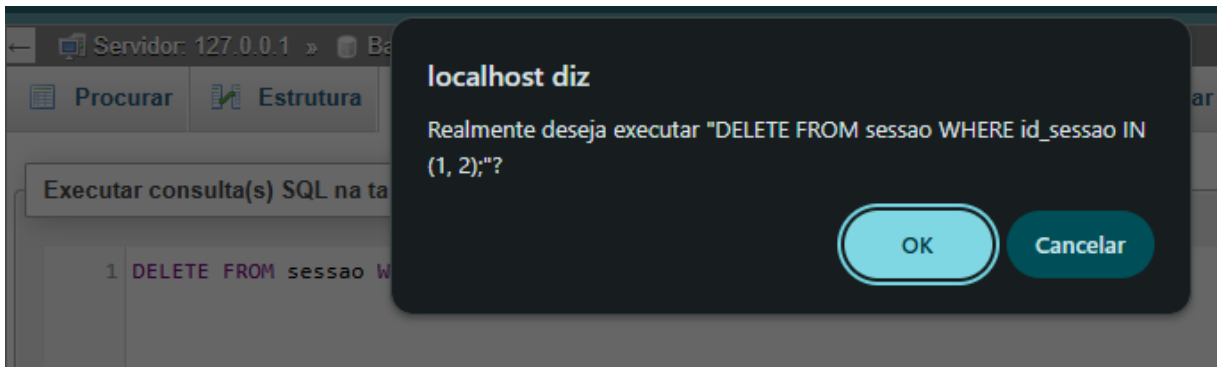
| | | | | id_ingresso | id_sessao | tipo_ingresso | valor | quant_ingresso | | | |
|--------------------------|---|--------|---|-------------|---|---------------|-------|----------------|---------|-------|---|
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | 3 | 2 | Inteira | 30.00 | 1 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | 4 | 3 | Meia | 45.00 | 3 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | 5 | 4 | Meia | 15.00 | 1 |

Tabela *pagamento*

SQL

```
-- Agora podemos excluir as sessões 1 e 2  
DELETE FROM sessao WHERE id_sessao IN (1, 2);
```

Confirmação de exclusão das colunas da tabela.



Certificando se os dados da tabela *pagamento* foram apagados:

- *id_pagamento* 1, 2 foram apagados

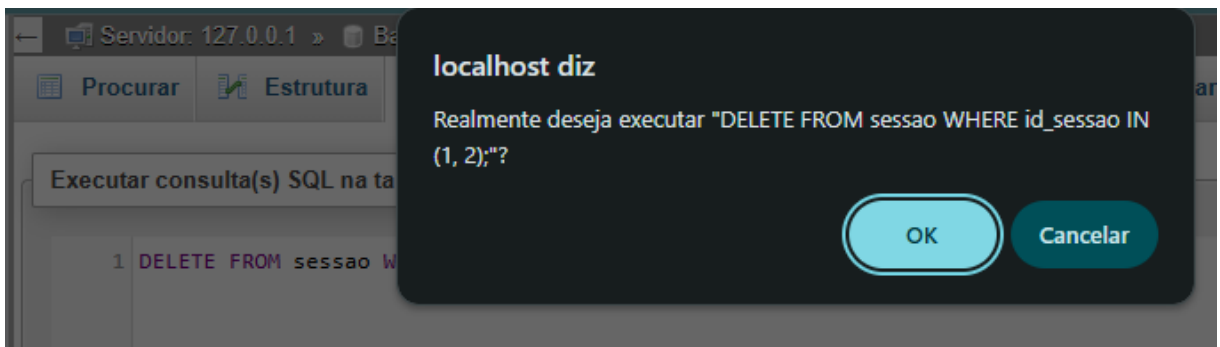
| <div><div><div>←</div><div>→</div></div></div> | | | | id_pagamento | id_visitante | id_ingresso | forma_pagamento | numero_carteirinha |
|--|--|--|--|--------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| <div><div><div></div></div></div> | <div><div><div></div></div></div> Editar | <div><div><div></div></div></div> Copiar | <div><div><div></div></div></div> Apagar | 3 | 3 | 3 Pix | NULL | |
| <div><div><div></div></div></div> | <div><div><div></div></div></div> Editar | <div><div><div></div></div></div> Copiar | <div><div><div></div></div></div> Apagar | 4 | 4 | 4 Cartão Débito | JD59865 | |
| <div><div><div></div></div></div> | <div><div><div></div></div></div> Editar | <div><div><div></div></div></div> Copiar | <div><div><div></div></div></div> Apagar | 5 | 5 | 5 Voucher | VCH98765 | |

Tabela sessao

SQL

```
DELETE FROM sessao WHERE id_sessao IN (1, 2);
```

Confirmação de exclusão das colunas da tabela.



Certificando se os dados da tabela *sessao* foram apagados:

- *id_sessao* 1, 2 foram apagados

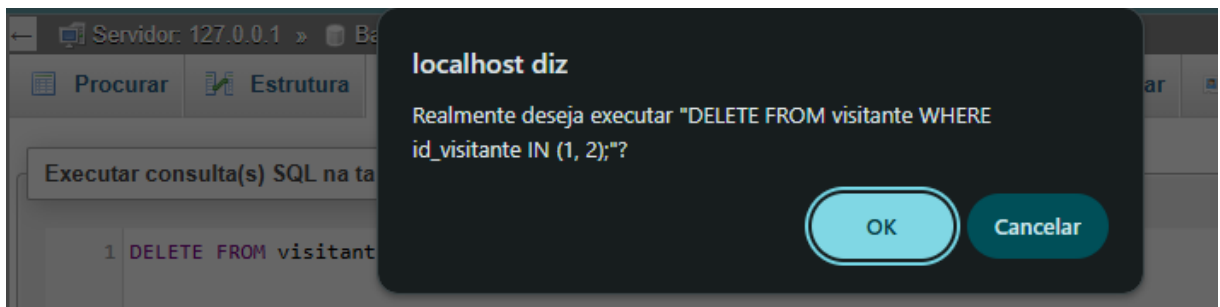
| | | | | id_sessao | tema | horario |
|--------------------------|---|--------|---|-----------|---|---------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar |
| | | | | 3 | Ciência e Tecnologia | 2025-06-03 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar |
| | | | | 4 | Antropologia | 2025-06-04 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar |
| | | | | 5 | Arqueologia | 2025-06-05 00:00:00 |

Tabela *visitante*

SQL

```
DELETE FROM visitante WHERE id_visitante IN (1, 2);
```

Confirmação de exclusão das colunas da tabela.



Certificando se os dados da tabela *visitante* foram apagados:

- *id_visitante* 1, 2 foram apagados

| | | | | id_visitante | nome | data_nasc | cpf | telefone | email |
|--------------------------|---|--------|---|--------------|---|------------|-------------|-------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | | | |
| | | | | 3 | Pedro Santos | 2000-01-20 | 99988877766 | 11923456789 | pedro.santos@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | | | |
| | | | | 4 | Carla Gomes | 1975-07-07 | 45678901234 | 11934567890 | carla.gomes@email.com |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Apagar | | | |
| | | | | 5 | Felipe Costa | 1992-11-25 | 56789012345 | 11945678901 | felipe.costa@email.com |

4. Permita o uso de pelo menos 2 buscas utilizando diferentes JOINS (INNER, LEFT, RIGHT ou FULL)

a. Listar todos os visitantes que compraram ingressos e seus dados de pagamento (usando **INNER JOIN**).

Segue SQL da busca.

```
1 SELECT
2     v.nome,
3     v.email,
4     p.forma_pagamento,
5     p.numero_carteirinha,
6     i.tipo_ingresso,
7     i.valor,
8     s.tema AS sessao
9 FROM
10    visitante v,
11    pagamento p,
12    ingresso i,
13    sessao s
14 WHERE
15     v.id_visitante = p.id_visitante
16     AND p.id_ingresso = i.id_ingresso
17     AND i.id_sessao = s.id_sessao;
```

Resultado:

| nome | email | forma_pagamento | numero_carteirinha | tipo_ingresso | valor |
|--------------|------------------------|-----------------|--------------------|---------------|-------|
| Carla Gomes | carla.gomes@email.com | Cartão Débito | JD59865 | Meia | 45.00 |
| Felipe Costa | felipe.costa@email.com | Voucher | VCH98765 | Meia | 15.00 |

b. Listar informações sobre as sessões do museu e seus respectivos ingressos e pagamentos, mantendo todas as sessões mesmo que não tenham ingressos ou pagamentos associados (usando **LEFT JOIN**).

Segue SQL da busca.

```

1 SELECT
2     s.tema,
3     s.horario,
4     i.tipo_ingresso,
5     i.valor,
6     p.id_pagamento
7 FROM sessao s
8 LEFT JOIN ingresso i ON s.id_sessao = i.id_sessao
9 LEFT JOIN pagamento p ON i.id_ingresso = p.id_ingresso;

```

Resultado:

| tema | horario | tipo_ingresso | valor | id_pagamento |
|----------------------|---------------------|---------------|-------|--------------|
| Ciência e Tecnologia | 2025-06-03 00:00:00 | Meia | 45.00 | 4 |
| Antropologia | 2025-06-04 00:00:00 | Meia | 15.00 | 5 |
| Arqueologia | 2025-06-05 00:00:00 | NULL | NULL | NULL |

5. Faça pelo menos 2 buscas de dados em cada tabela utilizando diferentes funções de agregação (MAX, MIN, GROUP BY, HAVING, SUM, AVG) ou operadores de comparação (>, <, =, entre outros).

5.1 Tabela *ingresso*

5.1.1 Média de valor dos ingressos (usando **AVG**)

Segue SQL da busca.

```

1 SELECT AVG(valor) AS valor_medio_ingressos FROM ingresso;

```

Resultado:

| valor_medio_ingressos |
|-----------------------|
| 30.000000 |

5.1.2 Valor mínimo de ingresso (usando **MIN**).

Segue SQL da busca.

```

1 SELECT MIN(valor) AS valor_minimo FROM ingresso;

```

Resultado:

| valor_minimo |
|--------------|
| 15.00 |

5.2 Tabela *pagamento*

5.2.1 Número de pagamentos e forma de pagamento (usando **COUNT** e **GROUP BY**)

Segue SQL da busca

```
1 SELECT forma_pagamento, COUNT(*) AS quantidade_pagamentos
2 FROM pagamento
3 GROUP BY forma_pagamento;
```

Resultado:

| forma_pagamento | quantidade_pagamentos |
|-----------------|-----------------------|
| Cartão Débito | 1 |
| Voucher | 1 |

5.2.2 Encontrar o maior (ultimo) ID registrado na tabela pagamento (usando **MAX**)

Segue SQL da busca

```
1 SELECT MAX(id_pagamento) AS maior_id
2 FROM pagamento;
```

Resultado:

| maior_id |
|----------|
| 5 |

5.3 Tabela *sessao*

5.3.1 Sessão mais recente (usando **MAX**)

Segue SQL da busca

```
1 SELECT MAX(horario) AS ultima_sessao
2 FROM sessao;
```

Resultado:

ultima_sessao

2025-06-05 00:00:00

5.3.2 Sessões que ocorrerão após 03/06/2025 (usando operador de comparação >)

Segue SQL da busca

```
1 SELECT id_sessao, tema, horario
2 FROM sessao
3 WHERE horario > '2025-06-03';
```

Resultado:

| | | | | id_sessao | tema | horario |
|--------------------------|--|--------|--|-----------|--|---------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Remover |
| | | | | 4 | Antropologia | 2025-06-04 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> |  | Editar |  | Copiar |  | Remover |
| | | | | 5 | Arqueologia | 2025-06-05 00:00:00 |




5.4 Tabela *visitante*

5.4.1 Visitantes nascidos a partir dos anos 2000 (usando operadores de comparação >=)

Segue SQL da busca

```
1 SELECT nome, data_nasc
2 FROM visitante
3 WHERE data_nasc >= '2000-01-01'
4 ORDER BY data_nasc;
```

Resultado:

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|---|--------------|------------|
| <div>← T →</div> | | | | nome | data_nasc |
| <input type="checkbox"/> |  Editar |  Copiar |  Remover | Pedro Santos | 2000-01-20 |

5.4.2 Contagem total de visitantes (usando COUNT)

Segue SQL da busca.

```
1 SELECT COUNT(*) AS total_visitantes
2 FROM visitante;
```

Resultado:

| total_visitantes |
|------------------|
| 3 |

6. Implemente 1 subquery.

Obtendo o valor total de pedidos de um cliente específico.

Segue SQL da implementação.

```
1 SELECT
2     v.id_visitante,
3     v.nome,
4     (SELECT SUM(i.valor * i.quant_ingresso)
5      FROM pagamento p
6      JOIN ingresso i ON p.id_ingresso = i.id_ingresso
7      WHERE p.id_visitante = v.id_visitante) AS valor_total
8 FROM
9     visitante v
10 WHERE
11     v.id_visitante = 4;
```

Resultado:

| id_visitante | nome | valor_total |
|--------------|-------------|-------------|
| 4 | Carla Gomes | 135.00 |

SQL

Subquery Escalar

Encontrar funcionários com salário maior que a média:

```
SELECT *
```

```
FROM funcionarios  
WHERE salario > (SELECT AVG(salario) FROM funcionarios);
```

Obter o valor total de pedidos de um cliente específico

```
SELECT *  
FROM pedidos  
WHERE valor_total = (SELECT SUM(valor_total) FROM pedidos  
WHERE id_cliente = 1);
```

Implementação EXTRA (1.0 ponto):

- Escolha uma linguagem Web de seu interesse e implemente a aplicação com interface para simular interação com usuário. Se possível, utilize o padrão MVC.