

# Aula Prática 05 – Banco de Dados

Samuel Lima Ewald Abrão – 24101216 — João Victor de Genaro Lima - 24101088

## Álgebra Relacional

1. Professores que possuem uma tag ativa:

$$\sigma_{status='ativa'}(\text{tag\_estacionamento})$$

```
mysql> SELECT nome, tag
-> FROM professor
-> JOIN tag_estacionamento ON professor.id_professor =
-> WHERE tag_estacionamento.status = 'ativa';

+-----+-----+
| nome          | tag          |
+-----+-----+
| Ana Paula     | TAG123ABC    |
| João Pedro    | TAG987ZYX    |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

2. Professores que usavam reserva e ainda não receberam tag:

$$\pi_{id\_professor}(\text{reserva}) - \pi_{id\_professor}(\text{tag\_estacionamento})$$

```
mysql> SELECT id_professor
-> FROM reserva
-> WHERE id_professor NOT IN (
->     SELECT id_professor FROM tag_estacionamento
-> );

+-----+
| id_professor |
+-----+
| 3            |
| 6            |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

3. Professores com direito aos 6 meses gratuitos (Visa):

$$\sigma_{forma\_pagamento='Visa'}(\text{pagamento}) \bowtie \text{tag\_estacionamento}$$

```
mysql> SELECT professor.nome, pagamento.valor, pagamento.forma_pagamento
-> FROM pagamento
-> JOIN professor ON pagamento.id_professor = professor.id_professor
-> WHERE pagamento.forma_pagamento = 'Visa';
```

nome	valor	forma_pagamento
Ana Paula	100.00	Visa
João Pedro	120.00	Visa

2 rows in set (0.00 sec)

4. Professores que ainda não ativaram sua tag:

$$\sigma_{status \neq 'ativa'}(\text{tag\_estacionamento})$$

```
mysql> SELECT professor.nome, tag_estacionamento.status
-> FROM professor
-> JOIN tag_estacionamento ON professor.id_professor = tag_estacionamento.id_prof
-> WHERE tag_estacionamento.status != 'ativa';
```

nome	status
Carla Menezes	inativa

1 row in set (0.00 sec)

5. Selecionar pagamentos feitos com Visa:

$$\sigma_{forma\_pagamento='Visa'}(\text{pagamento})$$

```
mysql> SELECT * FROM pagamento
-> WHERE forma_pagamento = 'Visa';
```

id_pagamento	id_professor	valor	forma_pagamento	data_pagamento
1	1	100.00	Visa	2024-03-10 12:00:00
2	2	120.00	Visa	2024-03-15 09:30:00

2 rows in set (0.01 sec)

6. Professores com tag ativa e forma de pagamento cadastrada:

$$\sigma_{status='ativa'}(\text{tag\_estacionamento}) \bowtie \text{pagamento}$$

```
mysql> SELECT professor.nome, tag_estacionamento.status, pagamento.valor
-> FROM professor
-> JOIN tag_estacionamento ON professor.id_professor = tag_estacionamento.id_prof
-> JOIN pagamento ON professor.id_professor = pagamento.id_professor
-> WHERE tag_estacionamento.status = 'ativa';
```

nome	status	valor
Ana Paula	ativa	100.00
João Pedro	ativa	120.00

2 rows in set (0.00 sec)

7. Professores que ainda não migraram para o novo sistema (sem tag):

$$\pi_{id\_professor}(\text{professor}) - \pi_{id\_professor}(\text{tag\_estacionamento})$$

```
mysql> SELECT nome
-> FROM professor
-> WHERE id_professor NOT IN (
->     SELECT id_professor FROM tag_estacionamento
-> );
```

nome
Beatriz Gonçalves
Lucas Almeida

2 rows in set (0.00 sec)

8. Projeção de id\_professor e tag da tabela tag\_estacionamento:

$$\pi_{id\_professor, tag}(\text{tag\_estacionamento})$$

```
mysql> SELECT id_professor, tag FROM tag_estacionamento;
```

id_professor	tag
1	TAG123ABC
2	TAG987ZYX
4	TAG654TRE

3 rows in set (0.00 sec)

9. Professores que ainda não efetuaram nenhum pagamento:

$$\pi_{id\_professor}(\text{professor}) - \pi_{id\_professor}(\text{pagamento})$$

```
mysql> SELECT nome
-> FROM professor
-> WHERE id_professor NOT IN (
->     SELECT id_professor FROM pagamento
-> );

+-----+
| nome                |
+-----+
| Beatriz Gonçalves   |
| Lucas Almeida       |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

10. Professores com tag ativa e com problemas técnicos:

$$\sigma_{status='ativa'}(\text{tag\_estacionamento}) \bowtie \text{problemas}$$

```
mysql> SELECT professor.nome, problemas.descricao
-> FROM professor
-> JOIN tag_estacionamento ON professor.id_professor = tag_estacionamento.id_prof
-> JOIN problemas ON professor.id_professor = problemas.id_professor
-> WHERE tag_estacionamento.status = 'ativa';

+-----+-----+
| nome          | descricao                |
+-----+-----+
| Ana Paula     | Falha na leitura da tag  |
| João Pedro    | Tag desprogramada        |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

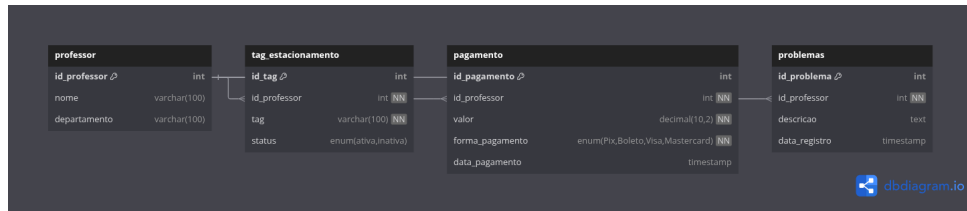
## Alterações no Modelo de Dados

A tabela **reserva** foi descontinuada com a adoção das tags de aproximação. Agora, os professores utilizam um sistema de autenticação automatizado, associado à tabela **tag\_estacionamento**, que armazena o identificador da tag, o status (ativa/inativa) e a associação com o professor.

Pagamentos passaram a ser vinculados diretamente às tags, através da tabela **pagamento**, que armazena o valor, data e forma de pagamento.

# Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

**Instrução:** Inserir aqui a imagem do novo DER, sem a entidade **reserva** e com as novas relações:



## Trecho de Código SQL

```
CREATE TABLE tag_estacionamento (  
    id_tag INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    id_professor INT NOT NULL,  
    tag VARCHAR(100) UNIQUE,  
    status ENUM('ativa', 'inativa') DEFAULT 'inativa',  
    FOREIGN KEY (id_professor) REFERENCES professor(id_professor)  
);
```

```
CREATE TABLE pagamento (  
    id_pagamento INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    id_professor INT NOT NULL,  
    valor DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
    forma_pagamento ENUM('Pix', 'Boleto', 'Visa', 'Mastercard'),  
    data_pagamento TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    FOREIGN KEY (id_professor) REFERENCES professor(id_professor)  
);
```