

INTRODUÇÃO A SQL

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, CAMPUS I

PROFESSORA: **Daniela Barreto Araújo**

09/2020

AGENDA

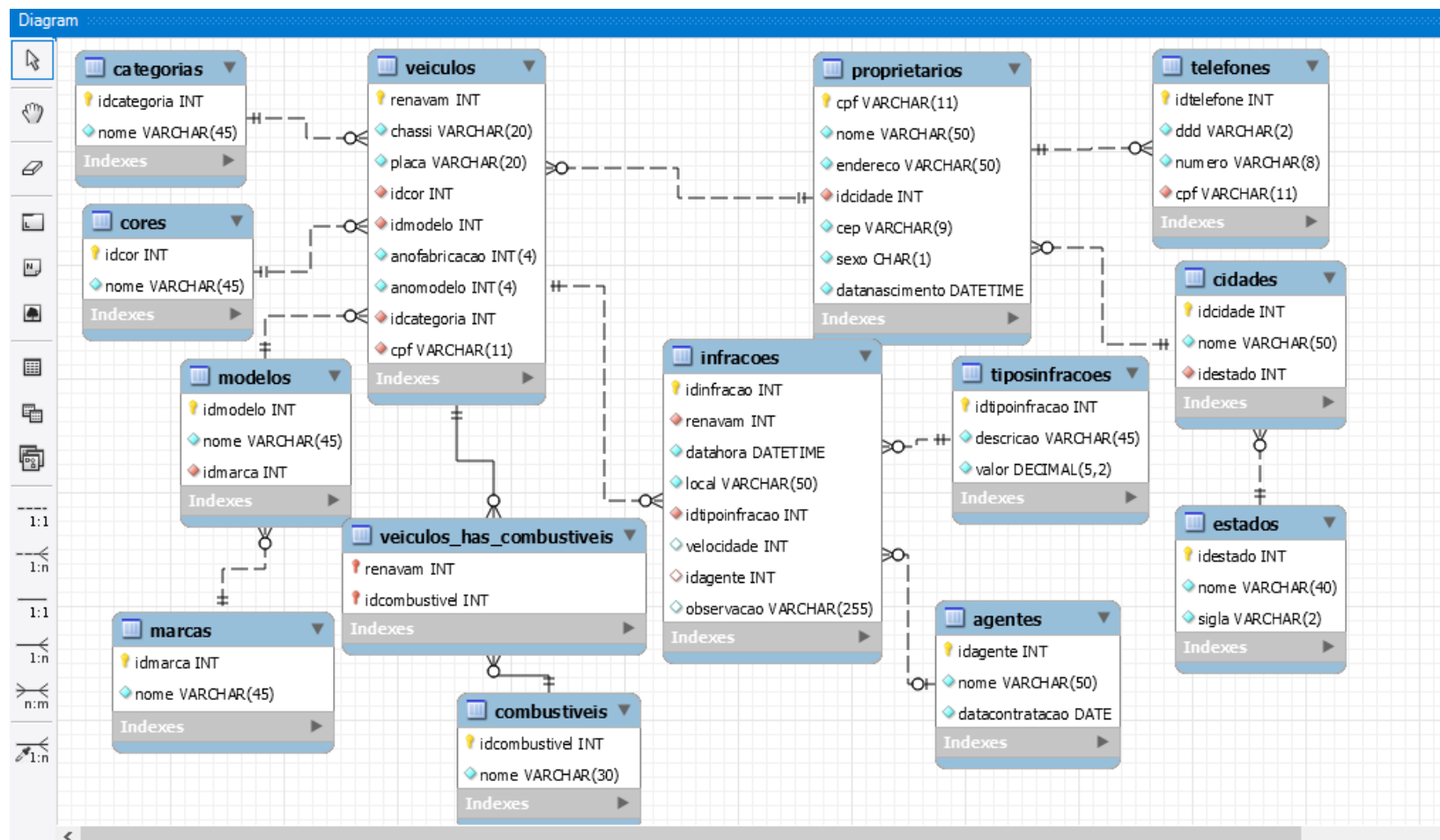
Objetivos de aprendizagem
Conhecimentos prévios/contextualização
Ordenação
Funções de agregação e de agrupamento
Atividade extraclasse
Referências

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Reconhecer os comandos ordenação
2. Compreender as funções de agregação e os comandos de agrupamento.

AMBIENTE DE TRABALHO

Modelagem do veículos do Detran (fictício)



SELECT ORDENAÇÃO

- **Consultar dados armazenados no BD ordenados por um atributo**

```
SELECT atributo1, atributo2  
FROM tabela  
ORDER BY atributo2;
```

```
SELECT idmarca, nome  
FROM marcas  
ORDER BY nome;
```

SELECT ORDENAÇÃO



Quando eu quero ordenar em dois níveis o que devo fazer?

SELECT ORDENAÇÃO

- **Consultar dados armazenados no BD ordenados por atributo(s)**

```
SELECT atributo1, atributo2, atributo 3  
FROM tabela  
ORDER BY atributo2, atributo3;
```

```
SELECT idmodelo, anofabricacao, renavam, placa  
FROM veiculos  
ORDER BY idmodelo, anofabricacao, renavam desc;
```


SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO



Atividade para agrupar e utilizar funções.

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- Função **COUNT** é utilizada para contagem de tuplas;
- Funções comuns aplicadas a coleções de valores numérico, incluem **SUM**(soma), **AVG**(média), **MAX** (máximo) e **MÍN** (mínimo);
- Funções SUM e AVG só funcionam com valores numéricos;
- Utilizadas no SELECT, na cláusula HAVING e no Order by;
- **Não podem ser utilizadas num comando WHERE;**
- Podem ser aplicados a todas as linhas em uma tabela ou num grupo de linhas de uma tabela;
- Retorna apenas uma linha (sem GROUP BY).

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- **Consultar dados armazenados no BD usando funções de agregação**

```
SELECT funcao_agregada ([distinct] expressao)
FROM tabela
[WHERE condicoes];
```

```
SELECT count(*)
FROM veículos;
```

```
SELECT count(*)
FROM veiculos
WHERE idmodelo=1;
```

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- **Consultar dados armazenados no BD usando funções de CONTAGEM**

```
SELECT COUNT([distinct] expressao)  
FROM tabela  
[WHERE condicoes];
```

```
SELECT count(*)  
FROM veículos;
```

```
SELECT count(renavam)  
FROM veiculos;
```

```
SELECT count(distinct idcidade)  
FROM alunos;
```

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO



O que acontece se o atributo dentro do parênteses for um campo que pode ter valor nulo?

Ex: Tendo 1000 clientes cadastrados, 800 têm e-mail e 200 não têm.
`SELECT count(email) // sendo e-mail um atributo que não é obrigatório`
`FROM cliente;`

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- **Consultar dados armazenados no BD usando funções de SOMA OU MÉDIA**

```
SELECT SUM([distinct] expressao)/AVG([distinct] expressao)
FROM tabela
[WHERE condicoes];
```

```
SELECT SUM(valor), count(*), avg(valor)
FROM vendas
Where data="2020-10-02";
```

```
SELECT SUM(valor), AVG (valor)
FROM vendas;
```

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO



É preciso pensar bastante antes de aplicar a função para verificar se faz sentido!

Ex: Não faz sentido somar números de renavam, nem fazer média de id de alguma coisa.

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- AGRUPAMENTO
 - Divide os dados em grupos;
 - Normalmente utilizado com uma função de agregação na lista de seleção;
 - Os valores nulos na coluna do group by são tratados como um grupo.
 - Boa prática: colocar o atributo usado no group by na lista dos campos do select.

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- **Consultar dados armazenados no BD usando funções e AGRUPAMENTO**

```
SELECT funcao_agregada ([distinct] expressao)
FROM tabela
[WHERE condicoes]
GROUP BY expressao;
```

```
SELECT idmodelo, count(*)
FROM veiculos
GROUP BY idmodelo;
```

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO

- **Consultar dados armazenados no BD usando funções e AGRUPAMENTO com HAVING**
- HAVING estabelece condições para a sentença GROUP BY

```
SELECT funcao_agregada ([distinct] expressao)  
FROM tabela  
[WHERE condicoes]  
GROUP BY expressao  
HAVING condições com função_agregada;
```

```
SELECT idmodelo, count(*)  
FROM veiculos  
GROUP BY idmodelo  
HAVING count(*) > 2;
```

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO



Se eu não colocar o atributo do agrupamento na lista do select como eu saberei a que item cada resultado se refere? Ex: `SELECT idmodelo, count(*) FROM veículos GROUP BY idmodelo;`



É possível colocar uma função agregada como count, sum, ... na condição do Where?

SELECT FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO E AGRUPAMENTO



Se eu não colocar o atributo do agrupamento na lista do select como eu saberei a que item cada resultado se refere? Ex: `SELECT idmodelo, count(*) FROM veículos GROUP BY idmodelo;`

Não saberei e a resposta da consulta fica sem sentido.



É possível colocar uma função agregada como count, sum, ... na condição do Where?

Não!!!!!! De forma nenhuma no WHERE. Condições que envolvem agregação usam HAVING.

ATIVIDADE EXTRACLASSE

- Lista de exercícios 1 de DML a partir do número 10 até o final.

REFERÊNCIAS

Básicas

- KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ; S., SUDARSHAN. Sistema de Banco de Dados. Tradução da 6ª Ed. Elsevier, 2012.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzato, 6ª edição, 2009.
- ELMASRI, R.; NAVATHE. Sistemas de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Ed. Pearson, 7ª edição, 2018.

Complementares

- DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados. RJ: Campus, 8ª edição, 2004.
- TEORREY, T. et al. Projeto e Modelagem de Banco de Dados. Ed. Elsevier, 2ª edição, 2014.
- MEDEIROS, L.F. Banco de Dados: princípios e prática. Ed. Intersaberes, 2013. ISBN: 9788582122181
- PUGA, S.; FRANÇA, E.; GOYA, M. Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. Ed. Pearson, 2013. ISBN: 9788581435329