

Banco de Dados

Módulo Intermediário

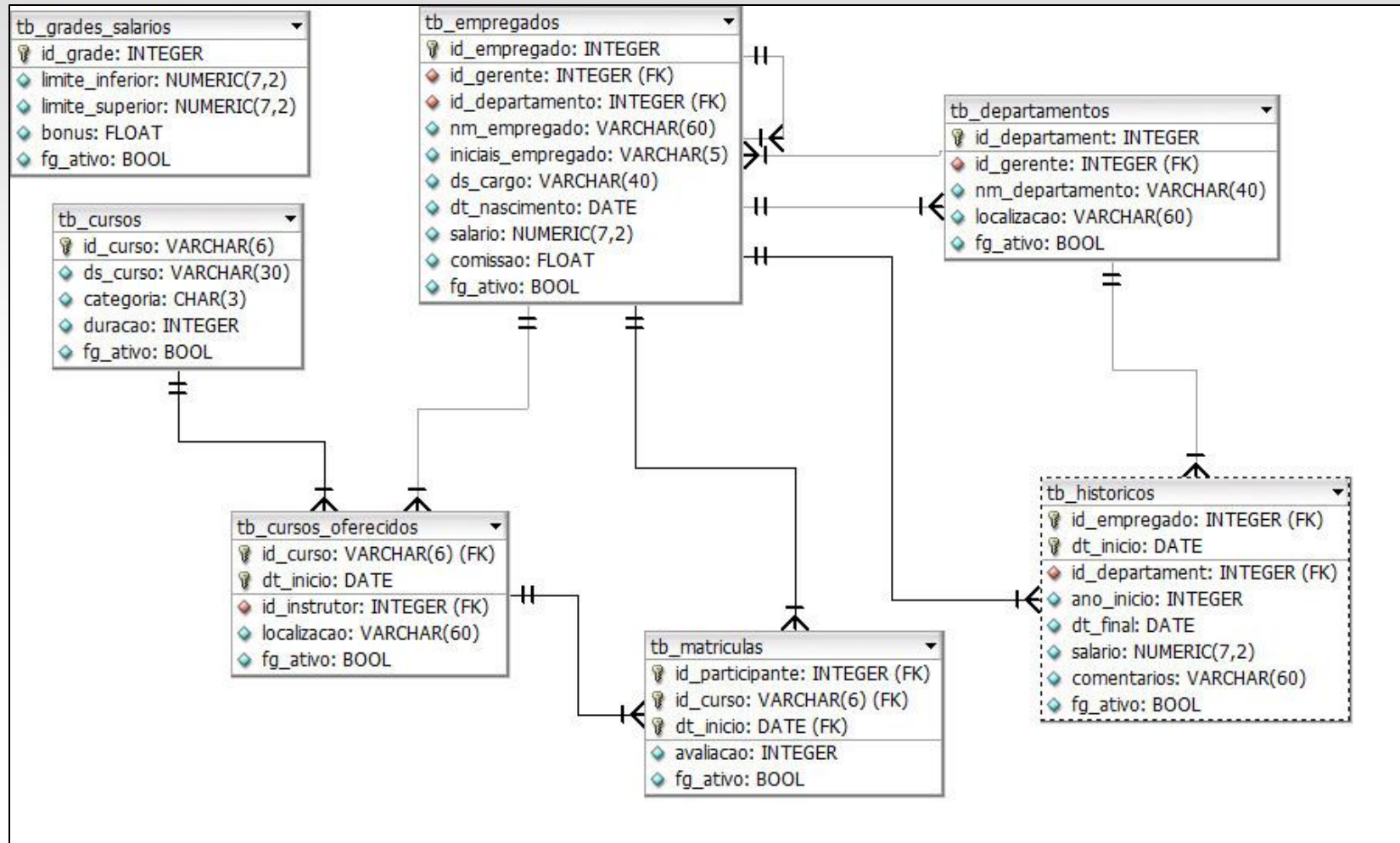




Structured Query Language

Esquema BD

- Esquema de BD “Acadêmico”:***



- **Questão 01:**
 - ***Elabore uma consulta para exibir o ID e a descrição de todos os cursos com duração exata de quatro dias.***



- **Questão 01:**

- ***Elabore uma consulta para exibir o ID e a descrição de todos os cursos com duração exata de quatro dias.***

```
SELECT id_curso, ds_curso  
FROM tb_cursos  
WHERE duracao = 4;
```

	id_curso	ds_curso
1	GEN	Implementação de Sistemas
2	JAV	Java para desenvolvedores Oracle
3	SQL	Introducao ao SQL

- **Questão 02:**

- ***Elabore uma consulta que liste todos os empregados, ordenados pelo cargo e pela idade (do mais jovem para o mais velho).***



- **Questão 02:**

- ***Elabore uma consulta que liste todos os empregados, ordenados pelo cargo e pela idade (do mais jovem para o mais velho).***

```
SELECT *  
FROM tb_empregados  
ORDER BY ds_cargo, dt_nascimento DESC;
```

Exercícios

- **Questão 02:**
 - **Elabore uma consulta que liste todos os empregados, ordenados pelo cargo e pela idade (do mais jovem para o mais velho).**

	id_empregado	nm_empregado	iniciais_empregado	ds_cargo	id_gerente	dt_nascimento	salario	comissao	id_departamento	fg_ativo
1	7900	JONES	R	ADMIN	7698	1969-12-03	8000.00	NULL	30	1
2	7934	MILLER	TJA	ADMIN	7782	1962-01-23	13000.00	NULL	10	1
3	7839	KING	CC	DIRECTOR	NULL	1952-11-17	50000.00	NULL	10	1
4	7566	JONES	JM	MANAGER	7839	1967-04-02	29750.00	NULL	20	1
5	7782	CLARK	AB	MANAGER	7839	1965-06-09	24500.00	NULL	10	1
6	7698	BLAKE	R	MANAGER	7839	1963-11-01	28500.00	NULL	30	1
7	7844	TURNER	JJ	SALESREP	7698	1968-09-28	15000.00	0	30	1
8	7521	WARD	TF	SALESREP	7698	1962-02-22	12500.00	500	30	1
9	7499	ALLEN	JAM	SALESREP	7698	1961-02-20	16000.00	300	30	1
10	7654	MARTIN	P	SALESREP	7698	1956-09-28	12500.00	1400	30	1
11	7876	ADAMS	AA	TRAINER	7788	1966-12-30	11000.00	NULL	20	1
12	7369	SMITH	N	TRAINER	7902	1965-12-17	8000.00	NULL	20	1
13	7788	SCOTT	SCJ	TRAINER	7566	1959-11-26	30000.00	NULL	20	1
14	7902	FORD	MG	TRAINER	7566	1959-02-13	30000.00	NULL	20	1

- **Questão 03:**
 - ***Quais cursos foram realizados em Chicago e/ou em Seattle?***



- **Questão 03:**

- ***Quais cursos foram realizados em **Chicago** e/ou em **Seattle**?***

```
SELECT DISTINCT(id_curso)
FROM tb_cursos_oferecidos
WHERE localizacao IN ('CHICAGO', 'SEATTLE');
```

	id_curso
1	JAV
2	OAU
3	RSD
4	SQL
5	XML

- ***Observe a palavra-chave **DISTINCT** na cláusula **SELECT**, para garantir que um código de curso não apareça mais de uma vez.***

- **Questão 04:**
 - **Quais empregados participaram do curso Java e do curso XML?** (*fornecer o código do(s) empregado(s)*).



- **Questão 04:**

- **Quais empregados participaram do curso Java e do curso XML? (*fornecer o código do(s) empregado(s)*).**

```
SELECT id_participante
FROM tb_matriculas
WHERE id_curso = 'JAV'
AND id_participante IN (SELECT id_participante
                        FROM tb_matriculas
                        WHERE id_curso = 'XML');
```

Resultados		Mensagens	
id_participante			
1	7499		

- **Questão 04:**
 - **Quais empregados participaram do curso Java e do curso XML? (*fornecer o código do(s) empregado(s)*).**
 - ***Talvez você queira adicionar a palavra-chave DISTINCT à cláusula SELECT aqui também, como fez no exercício anterior; Caso contrário, o que acontece se alguém assistir ao curso XML uma vez e assistir ao curso Java duas vezes?***
 - ***Este quarto exercício tem muitas soluções diferentes. Por exemplo, você também pode usar duas subconsultas em vez de uma.***

- **Questão 04:**
 - **Quais empregados participaram do curso Java e do curso XML? (*fornecer o código do(s) empregado(s)*).**
 - **Obviamente, as seguintes soluções com AND ou OR estão erradas:**
 - *Errado: Nenhuma linha é selecionada*
WHERE id_curso = 'JAV' AND id_curso = 'XML'
 - *Errado: Muitas linhas são selecionadas*
WHERE id_curso = 'JAV' OR id_curso = 'XML'

- **Questão 05:**
 - ***Liste os nomes e iniciais de todos os empregados, exceto para R. Jones.***



- **Questão 05:**

- *Liste os nomes e iniciais de todos os empregados, exceto para R. Jones.*

-- Usando parênteses

```
SELECT nm_empregado, iniciais_empregado  
FROM tb_empregados  
WHERE NOT(nm_empregado = 'JONES' AND iniciais_empregado = 'R');
```

-- Sem uso de parêntese (Note o uso do OR)

```
SELECT nm_empregado, iniciais_empregado  
FROM tb_empregados  
WHERE nm_empregado <> 'JONES' OR iniciais_empregado <> 'R';
```


- **Questão 05:**
 - **Liste os nomes e iniciais de todos os empregados, exceto para R. Jones.**

	nm_empregado	iniciais_empregado
1	SMITH	N
2	ALLEN	JAM
3	WARD	TF
4	JONES	JM
5	MARTIN	P
6	BLAKE	R
7	CLARK	AB
8	SCOTT	SCJ
9	KING	CC
10	TURNER	JJ
11	ADAMS	AA
12	FORD	MG
13	MILLER	TJA

- **Questão 06:**
 - ***Encontre o ID, o cargo e a data de nascimento de todos os trainers (TRAINER) e representantes de vendas (SALESREP) nascidos antes de 1960.***



- **Questão 06:**

- ***Encontre o ID, o cargo e a data de nascimento de todos os trainers (TRAINER) e representantes de vendas (SALESREP) nascidos antes de 1960.***

-- Alternativa (1)

```
SELECT id_empregado, ds_cargo, dt_nascimento  
FROM tb_empregados  
WHERE dt_nascimento < '01/01/1960'  
AND ds_cargo IN ('TRAINER', 'SALESREP');
```

- **Questão 06:**

- ***Encontre o ID, o cargo e a data de nascimento de todos os trainers (TRAINER) e representantes de vendas (SALESREP) nascidos antes de 1960.***

-- Alternativa (2)

```
SELECT id_empregado, ds_cargo, dt_nascimento  
FROM tb_empregados  
WHERE dt_nascimento < '01/01/1960'  
AND (ds_cargo = 'TRAINER' OR ds_cargo = 'SALESREP');
```

- **Questão 06:**
 - ***Encontre o ID, o cargo e a data de nascimento de todos os trainers (TRAINER) e representantes de vendas (SALESREP) nascidos antes de 1960.***

	id_empregado	ds_cargo	dt_nascimento
1	7654	SALESREP	1956-09-28
2	7788	TRAINER	1959-11-26
3	7902	TRAINER	1959-02-13

- **Questão 07:**
 - **Liste os IDs de todos os empregados que *não* trabalham para o departamento “*Training*”.**



- **Questão 07:**

- *Liste os IDs de todos os empregados que **não** trabalham para o departamento “Training”.*

```
SELECT id_empregado
FROM tb_empregados
WHERE id_departamento <> (SELECT id_departamento
                           FROM tb_departamentos
                           WHERE nm_departamento = 'TRAINING');
```

- **Questão 07:**

- *Liste os IDs de todos os empregados que **não** trabalham para o departamento “**Training**”.*

- **Observação:**

- *Esta solução assume que existe apenas um departamento de “**Training**”. E, na verdade, nesta tabela a coluna **nm_departamento** tem uma restrição exclusiva (unique).*

- *Você também pode usar **NOT IN** em vez de **<>**.*

Exercícios

- **Questão 07:**
 - **Liste os IDs de todos os empregados que *não* trabalham para o departamento “Training”.**

	id_empregado
1	7499
2	7521
3	7654
4	7698
5	7782
6	7839
7	7844
8	7900
9	7934

- **Questão 08:**
 - **Liste os IDs de todos os empregados que *não* participaram do curso de Java.**



- **Questão 08:**

- *Liste os IDs de todos os empregados que **não** participaram do curso de Java.*

-- Solução Correta

```
SELECT id_empregado
FROM tb_empregados
WHERE id_empregado NOT IN (SELECT id_participante
                           FROM tb_matriculas
                           WHERE id_curso = 'JAV');
```

- **Questão 08:**
 - **Liste os IDs de todos os empregados que *não* participaram do curso de Java.**

	id_empregado
1	7369
2	7521
3	7654
4	7844
5	7900
6	7902
7	7934

- **Questão 08:**

- *Liste os IDs de todos os empregados que **não** participaram do curso de Java.*

-- Solução Errada (1)

```
SELECT DISTINCT(id_participante)
FROM tb_matriculas
WHERE id_participante NOT IN (SELECT id_participante
                              FROM tb_matriculas
                              WHERE id_curso = 'JAV');
```

- **Questão 08:**

- **Liste os IDs de todos os empregados que *não* participaram do curso de Java.**

-- Solução Errada (1)

	id_participante
1	7521
2	7844
3	7900
4	7902
5	7934

- **Este resultado mostra apenas cinco empregados porque os empregados 7369 e 7654 nunca participaram de nenhum curso; Portanto, seus números de empregados não ocorrem na tb_matriculas. Esta é a resposta para a pergunta: Quem participou de cursos diferentes do curso de Java?**

- **Questão 08:**

- *Liste os IDs de todos os empregados que **não** participaram do curso de Java.*

-- Solução Errada (2)

```
SELECT DISTINCT(id_participante) AS "Participante"  
FROM tb_matriculas  
WHERE id_curso <> 'JAV';
```

- **Questão 08:**

- **Liste os IDs de todos os empregados que *não* participaram do curso de Java.**

- ***Este resultado apresenta muitas tuplas, porque também mostra os empregados que frequentaram o curso Java e, pelo menos, um curso não-Java; Por exemplo, o empregado 7566 participou dos cursos Java e PL/SQL.***

-- Solução Errada (2)

	Participante
1	7499
2	7521
3	7566
4	7698
5	7788
6	7839
7	7844
8	7876
9	7900
10	7902
11	7934

- **Questão 09:**
 - ***Quais empregados têm subordinados?***



- **Questão 09:**
 - ***Quais empregados têm subordinados?***

```
SELECT id_empregado, nm_empregado, iniciais_empregado
FROM tb_empregados
WHERE id_empregado IN (SELECT id_gerente
                        FROM tb_empregados);
```

	id_empregado	nm_empregado	iniciais_empregado
1	7566	JONES	JM
2	7698	BLAKE	R
3	7782	CLARK	AB
4	7788	SCOTT	SCJ
5	7839	KING	CC
6	7902	FORD	MG

- **Questão 10:**
 - **Quais empregados *não* têm subordinados?**



- **Questão 10:**

- **Quais empregados *não* têm subordinados?**

```
SELECT id_empregado, nm_empregado, iniciais_empregado
FROM tb_empregados
WHERE id_empregado NOT IN (SELECT id_gerente
                             FROM tb_empregados
                             WHERE id_gerente IS NOT NULL);
```

	id_empregado	nm_empregado	iniciais_empregado
1	7369	SMITH	N
2	7499	ALLEN	JAM
3	7521	WARD	TF
4	7654	MARTIN	P
5	7844	TURNER	JJ
6	7876	ADAMS	AA
7	7900	JONES	R
8	7934	MILLER	TJA

- **Questão 11:**
 - *Elaborar uma **consulta** para **exibir todas as ofertas de cursos** que **possuam** como **categoria** a sigla “**GEN**”, no ano de 1999.*



- **Questão 11:**

- *Elaborar uma **consulta** para **exibir todas as ofertas de cursos** que **possuam** como **categoria** a sigla “**GEN**”, no ano de 1999.*

```
SELECT *  
FROM tb_cursos_oferecidos  
WHERE dt_inicio BETWEEN '1999-01-01' AND '1999-12-31'  
AND id_curso IN (SELECT id_curso  
                  FROM tb_cursos  
                  WHERE categoria = 'GEN');
```

- **Questão 11:**
 - *Elaborar uma **consulta** para **exibir todas as ofertas de cursos** que **possuam** como **categoria** a sigla “**GEN**”, no ano de 1999.*

	id_curso	dt_inicio	id_instrutor	localizacao	fg_ativo
1	OAU	1999-08-10	7566	CHICAGO	1
2	SQL	1999-04-12	7902	DALLAS	1
3	SQL	1999-10-04	7369	SEATTLE	1
4	SQL	1999-12-13	7369	DALLAS	1

- **Questão 12:**

- **Elabore** uma **consulta** para **recuperar** o **nome** e **iniciais** de **todos** os **empregados** que já **participaram** de **um curso ministrado** por **N. Smith**.
- **Dica:** Use **subconsultas** e **trabalhe** "de dentro para fora" em **direção** ao **resultado**; Ou seja, **recuperar** o **número** do empregado de **N. Smith**, **procurar** os **códigos** de **todos** os **cursos** que **ele já ensinou**, e **assim por diante**.



- **Questão 12:**

```
SELECT nm_empregado, iniciais_empregado
FROM tb_empregados
WHERE id_empregado IN
    (SELECT id_participante
     FROM tb_matriculas
     WHERE id_curso IN
        (SELECT id_curso
         FROM tb_cursos_oferecidos
         WHERE id_instrutor =
            (SELECT id_empregado
             FROM tb_empregados
             WHERE nm_empregado = 'SMITH'
             AND iniciais_empregado = 'N'))
        )
    );
```

- **Questão 12:**

- **Elabore** uma **consulta** para **recuperar** o **nome** e **iniciais** de **todos** os **empregados** que já **participaram** de **um curso ministrado** por **N. Smith**.

	nm_empregado	iniciais_empregado
1	ALLEN	JAM
2	BLAKE	R
3	SCOTT	SCJ
4	KING	CC
5	ADAMS	AA
6	JONES	R
7	FORD	MG
8	MILLER	TJA

- **Questão 13:**
 - *Como você pode remodelar a tabela `tb_empregados` para evitar o problema existente na coluna intitulada de “`comissao`”, a qual contém valores nulos?*



- **Questão 13 (A):**

- *Como você pode remodelar a tabela `tb_comissao_empregados` para evitar o problema existente na coluna intitulada de “`comissao`”, a qual contém valores nulos?*

```
SELECT id_empregado, comissao INTO tb_comissao_empregados  
FROM tb_empregados  
WHERE comissao IS NOT NULL;
```

- **Questão 13 (B):**

- *Como você pode remodelar a tabela `tb_comissao_empregados` para evitar o problema existente na coluna intitulada de “`comissao`”, a qual contém valores nulos?*

```
ALTER TABLE tb_comissao_empregados
```

```
ADD CONSTRAINT pk_tb_comissao_emp PRIMARY KEY(id_empregado);
```

```
ALTER TABLE tb_comissao_empregados
```

```
ADD CONSTRAINT fk_tb_comissao_emp FOREIGN KEY(id_empregado)  
REFERENCES tb_empregados(id_empregado);
```

- **Questão 13 (C):**

- *Como você pode remodelar a tabela `tb_comissao_empregados` para evitar o problema existente na coluna intitulada de “`comissao`”, a qual contém valores nulos?*

ALTER TABLE tb_comissao_empregados
ALTER COLUMN comissao **FLOAT NOT NULL;**

	id_empregado	comissao
1	7499	300
2	7521	500
3	7654	1400
4	7844	0

Referências

Noble, E.; Pro T-SQL 2019 Toward Speed, Scalability, and Standardization for SQL Server Developers. Apress, 2020.

Ben-Gan, I.; Microsoft SQL Server 2012 T-SQL Fundamentals. Pearson Education. 2012.

Lahoud, P.; Lopes, P.; T-SQL Querying: A guide to developing efficient and elegant T-SQL code. Packt Publishing. 2019.

