

# Lista 2 Banco de Dados

- Aluno: Daniel Farkat
- Matrícula: 166106/2024

## Questão 1:

Usando os scripts SQL do arquivo "lista\_02\_sql.sql", crie as tabelas Instrutor, Aluno, Escola e Curso.

### Instrutor

```
CREATE TABLE Instrutor (  
  InstrutorID INT NOT NULL,  
  CPF INT NOT NULL UNIQUE,  
  Nome VARCHAR( 30 ) NOT NULL,  
  Endereco VARCHAR( 60 ),  
  CONSTRAINT InstrutorPK PRIMARY KEY (InstrutorID)  
);
```

select \* from instrutor

Table queries ▾

Previous queries ▾

Execute ▶

instrutorid	cpf	nome	endereco
1	11111	Rodrigo Carvalho	Rua Alfa, num 50, Centro
2	22222	Jacqueline França	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada

### Aluno

```
CREATE TABLE Aluno (  
  AlunoID INT NOT NULL,  
  CPF INT NOT NULL UNIQUE,  
  Nome VARCHAR( 30 ) NOT NULL,  
  Endereco VARCHAR( 60 ),  
  CONSTRAINT AlunoPK PRIMARY KEY (AlunoID)  
);
```

- Tive que alterar o tamanho da char para caber pessoas com nomes maiores e endereços grandes

```
ALTER table Aluno ALTER Column Nome TYPE VARCHAR(80);  
ALTER table Aluno ALTER Column Endereco TYPE VARCHAR(150);
```

alunoid	cpf	nome	endereco
1	12222	Jose Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	Rua Alfa, num 100, Centro
2	32222	Rodrigo Gomes Dias	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada
3	42222	Daniel Ribeiro Alvarenga	Rua Nelson Davila, num 150, Centro

### Escola

```
CREATE TABLE Escola (
    EscolaID          INT          NOT NULL,
    CNPJ              INT          NOT NULL UNIQUE,
    Nome              VARCHAR( 30 ) NOT NULL,
    Endereco          VARCHAR( 60 ),
    CONSTRAINT EscolaPK PRIMARY KEY (EscolaID)
);
```

escolaid	cnpj	nome	endereco
1	11111	InfoSys	Rua Nelson Davila, num 400, Centro
2	22222	Inova	Rua Sete de Setembro, num 800, Alvorada
3	33333	CodSys	Rua Alfa, num 1030, Apolo

### Curso

```
CREATE TABLE Curso (
    CursoID          INT          NOT NULL,
    Nome             VARCHAR( 30 ) NOT NULL,
    Carga_horaria    INT          NOT NULL,
    Ementa           VARCHAR( 500 ) ,
    EscolaID         INT          NOT NULL,

    CONSTRAINT CursoPK PRIMARY KEY (CursoID),

    CONSTRAINT CursoEscolaFK FOREIGN KEY (EscolaID)
        REFERENCES Escola(EscolaID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

cursoid	nome	carga_horaria	ementa	escolaid
1	Linux - Introduction	120		1
2	Linux - Advanced	120		1
3	Windows - Introduction	120		1

## Questão 2

### Turma

```

CREATE TABLE Turma(
    TurmaID INT NOT NULL,
    CursoID INT NOT NULL,
    InstrutorID INT NOT NULL,
    DataInicio DATE,
    DataTermino DATE,

    PRIMARY KEY(TurmaID),

    CONSTRAINT CursoTurmaFK FOREIGN KEY (CursoID) REFERENCES
Curso(CursoID)
                                ON DELETE CASCADE
                                ON UPDATE CASCADE,

    CONSTRAINT InstrutorTurmaFK FOREIGN KEY (InstrutorID) REFERENCES
Instrutor(InstrutorID)
                                ON DELETE CASCADE
                                ON UPDATE CASCADE

);

```

turmaid	cursoid	instrutorid	datainicio	datatermino
1	1	1	2015-02-15	2015-06-15
2	2	1	2015-08-15	2015-12-15
3	1	1	2016-02-15	2016-06-15
4	2	1	2016-08-15	2016-12-15
5	3	2	2015-02-15	2015-06-15

## Matricula

```

CREATE TABLE Matricula(
    TurmaID INT NOT NULL,
    AlunoID INT NOT NULL,
    Nota_final NUMERIC(4,2) NOT NULL,
    PRESENCA INT NOT NULL,

    PRIMARY KEY(TurmaID, AlunoID),

    CONSTRAINT MatriTurmaFK FOREIGN KEY (TURMAID) REFERENCES
Turma(TurmaID),

    CONSTRAINT AlunoTurmaFK FOREIGN KEY (AlunoID) REFERENCES
Aluno(AlunoID)
);

```

turmaid	alunoid	nota_final	presenca
1	1	0.84e1	80
1	2	0.64e1	85

## Questão 3

Usando os scripts SQL do arquivo “lista\_02\_sql.sql”, insira os registros da tabela Instrutor. Ocorreu algum erro? Por que? Como resolver?

Visto que a coluna *CPF* é do tipo constraint. Foram colocados o mesmo valor para dois usuários diferentes do banco. Portanto apareceu um erro ao tentar colocar o mesmo *CPF* para diferentes usuários. Dessa forma seria aconselhado alterar o valor da coluna *CPF* de 33333 para o correto como por exemplo 44444 como pode ser visto a baixo.

```
INSERT INTO Instrutor VALUES(3, 44444, 'Leandro Siqueira', 'Rua Nelson Davila, num 120, Centro');
```

instrutorid	cpf	nome	endereco
1	11111	Rodrigo Carvalho	Rua Alfa, num 50, Centro
2	22222	Jacqueline França	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
4	33333	Diego Faria	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
3	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

## Questão 4

Usando os scripts SQL do arquivo “lista\_02\_sql.sql”, insira os registros da tabela Aluno. Ocorreu algum erro? Por que? Como resolver? Mostre o comando SQL para resolver o problema encontrado

O erro foi quanto as dimensões das vorchars. Portanto, foram alteradas para dimensões consideradas mais corretas como pode ser visto a baixo:

```
ALTER table Aluno ALTER Column Nome TYPE VARCHAR(80);
ALTER table Aluno ALTER Column Endereco TYPE VARCHAR(150);
```

resultando no que pode ser visto na imagem

table queries

previous queries

alunoid	cpf	nome	endereco
1	12222	Jose Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	Rua Alfa, num 100, Centro
2	32222	Rodrigo Gomes Dias	Rua Sete de Setembro, nu
3	42222	Daniel Ribeiro Alvarenga	Rua Nelson Davila, num 150, Centro
4	52222	Gustavo Ferreira	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
5	62222	Marcelo Reis Fernandes	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
6	72222	Renata Fernandes Carvalho	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
7	82222	Debora Ribeiro Reis	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
8	92222	Daniela Reis Barbosa	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
9	13333	Luciane Cardoso	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
10	91919	Claudio Cardoso	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
11	81818	Marina Reis Alvarenga	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
12	71717	Sabrina Carvalho	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
13	61616	Julio Cesar Dias	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
14	51515	Regiane Limeira	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
15	41414	Augusto Dias Gomes	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

Notifications

Dismiss all

success

Query completed

## Questão 5

Usando os scripts SQL do arquivo “lista\_02\_sql.sql”, insira os registros de todas as outras tabelas.

### Alunos

alunoid	cpf	nome	endereco
1	12222	Jose Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	Rua Alfa, num 100, Centro
2	32222	Rodrigo Gomes Dias	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada
3	42222	Daniel Ribeiro Alvarenga	Rua Nelson Davila, num 150, Centro
4	52222	Gustavo Ferreira	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
5	62222	Marcelo Reis Fernandes	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
6	72222	Renata Fernandes Carvalho	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
7	82222	Debora Ribeiro Reis	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
8	92222	Daniela Reis Barbosa	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
9	13333	Luciane Cardoso	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
10	91919	Claudio Cardoso	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
11	81818	Marina Reis Alvarenga	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
12	71717	Sabrina Carvalho	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
13	61616	Julio Cesar Dias	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
14	51515	Regiane Limeira	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
15	41414	Augusto Dias Gomes	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

### Curso

cursoid	nome	carga_horaria	ementa	escolaId
1	Linux - Introduction	120		1
2	Linux - Advanced	120		1
3	Windows - Introduction	120		1
4	Windows - Advanced	120		1
5	C++ Programming Language	240		3
6	Java Programming Language	240		3
7	Python	120		3
8	Database System and SQL	240		2
9	Data Science	240		2
10	Geoinformatics	240		2

## Escolas

escolaId	cnpj	nome	endereco
1	11111	InfoSys	Rua Nelson Davila, num 400, Centro
2	22222	Inova	Rua Sete de Setembro, num 800, Alvorada
3	33333	CodSys	Rua Alfa, num 1030, Apolo

## Instrutor

instrutorId	cpf	nome	endereco
1	11111	Rodrigo Carvalho	Rua Alfa, num 50, Centro
2	22222	Jacqueline França	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
4	33333	Diego Faria	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
3	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

## Matrícula

turmaid	alunoid	nota_final	presenca
1	1	0.84e1	80
1	2	0.64e1	85
1	3	0.5e1	67
1	4	0.94e1	100
1	5	0.87e1	100
2	1	0.74e1	80
2	2	0.74e1	85
2	3	0.8e1	80
2	4	0.74e1	70
2	5	0.97e1	100
3	6	0.84e1	80
3	7	0.64e1	85
3	8	0.5e1	67
3	9	0.94e1	100
3	10	0.87e1	100
4	6	0.74e1	80
4	7	0.94e1	85
4	8	0.8e1	80
4	9	0.74e1	70
4	10	0.97e1	100
9	11	0.74e1	80
9	12	0.94e1	85
9	13	0.8e1	70
10	14	0.74e1	80
10	15	0.94e1	85
10	1	0.8e1	70
11	2	0.74e1	80
11	3	0.94e1	85
11	4	0.8e1	70

Turma

turmaid	cursoid	instrutorid	datainicio	datatermino
1	1	1	2015-02-15	2015-06-15
2	2	1	2015-08-15	2015-12-15
3	1	1	2016-02-15	2016-06-15
4	2	1	2016-08-15	2016-12-15
5	3	2	2015-02-15	2015-06-15
6	4	2	2015-08-15	2015-12-15
7	3	2	2016-02-15	2016-06-15
8	4	2	2016-08-15	2016-12-15
9	7	3	2016-02-15	2016-06-15
10	7	3	2016-08-15	2016-11-15
11	7	3	2017-02-15	2017-06-15
12	5	4	2016-02-15	2016-11-15
13	5	4	2017-02-15	2017-11-15
14	6	3	2016-02-15	2016-11-15
15	6	3	2017-02-15	2017-11-15
16	8	1	2015-02-15	2015-11-15
17	8	1	2016-02-15	2016-11-15
18	10	4	2015-02-15	2015-11-15
19	10	4	2016-02-15	2016-11-15

Questão 6

o informement schema tem os dados dos dados internos do banco de dados e o esquemas é uma classificação de tabela como por exemplo o privete que tem algumas senhas para acesso tabelas para uso interno e o public qie tem as tabelas criadas neste exercício;

- Quais esquemas existem nesse banco de dados?

Como estamos falando de algo interno ao sql é necessário retornar os dados de esquema do nosso banco;

```
SELECT schema_name FROM INFORMATION_SCHEMA.SCHEMATA
```

Table queries ▾

Previous queries ▾

schema_name
pg_catalog
public
information_schema

- Recupere as informações sobre as tabelas do esquema “public”

```
select * from information_schema.tables where table_schema='public'
```

Table queries ▾

Previous queries ▾

table_catalog	table_schema	table_name	table_type	self_referencing_column_name	reference
uoyxbqfx	public	escola	BASE TABLE		
uoyxbqfx	public	instrutor	BASE TABLE		
uoyxbqfx	public	matricula	BASE TABLE		
uoyxbqfx	public	aluno	BASE TABLE		
uoyxbqfx	public	curso	BASE TABLE		

- Recupere as informações sobre todas as colunas de todas as tabelas do esquema “public”.

```
SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS where table_schema = 'public'
```



[illegible]

- PROF

```
SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLE_constraints WHERE table_schema = 'public'
```

constraint_catalog	constraint_schema	constraint_name	table_catalog	table_schema	table_name	constraint_type	is_deferrable	initially_deferred	enforced
unysbqfx	public	instrutorpk	unysbqfx	public	instrutor	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	alunopk	unysbqfx	public	aluno	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	aluno_cpf_key	unysbqfx	public	aluno	UNIQUE	NO	NO	YES
unysbqfx	public	escolaipk	unysbqfx	public	escola	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	escola_onpi_key	unysbqfx	public	escola	UNIQUE	NO	NO	YES
unysbqfx	public	cursoipk	unysbqfx	public	curso	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	cursoescolapk	unysbqfx	public	curso	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	turma_pk_key	unysbqfx	public	turma	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	curso_turmapk	unysbqfx	public	turma	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	instrutor_turmapk	unysbqfx	public	turma	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	matricula_pk_key	unysbqfx	public	matricula	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	matriciurmapk	unysbqfx	public	matricula	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	aluno_turmapk	unysbqfx	public	matricula	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
unysbqfx	public	instrutor_cpf_key	unysbqfx	public	instrutor	UNIQUE	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798983_1_no_t_null	unysbqfx	public	escola	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798983_2_no_t_null	unysbqfx	public	escola	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798983_3_no_t_null	unysbqfx	public	escola	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798700_1_no_t_null	unysbqfx	public	instrutor	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798700_2_no_t_null	unysbqfx	public	instrutor	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798700_3_no_t_null	unysbqfx	public	instrutor	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895069_1_no_t_null	unysbqfx	public	matricula	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895069_2_no_t_null	unysbqfx	public	matricula	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895069_3_no_t_null	unysbqfx	public	matricula	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895069_4_no_t_null	unysbqfx	public	matricula	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798938_1_no_t_null	unysbqfx	public	aluno	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798938_2_no_t_null	unysbqfx	public	aluno	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798938_3_no_t_null	unysbqfx	public	aluno	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798990_1_no_t_null	unysbqfx	public	curso	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798990_2_no_t_null	unysbqfx	public	curso	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798990_3_no_t_null	unysbqfx	public	curso	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7798990_5_no_t_null	unysbqfx	public	curso	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895028_1_no_t_null	unysbqfx	public	turma	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895028_2_no_t_null	unysbqfx	public	turma	CHECK	NO	NO	YES
unysbqfx	public	2200_7895028_3_no_t_null	unysbqfx	public	turma	CHECK	NO	NO	YES

## Questão 7

***Selecione todos alunos ordenados pelo nome.***

**O código que tem que ser inserido é:**

```
SELECT * FROM aluno ORDER BY nome
```

alunoid	cpf	nome	endereço
15	41414	Augusto Dias Gomes	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
10	91919	Claudio Cardoso	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
8	92222	Daniela Reis Barbosa	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
3	42222	Daniel Ribeiro Alvarenga	Rua Nelson Davila, num 150, Centro
7	82222	Debora Ribeiro Reis	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
4	52222	Gustavo Ferreira	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo
1	12222	Jose Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	Rua Alfa, num 100, Centro
13	61616	Julio Cesar Dias	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
9	13333	Luciane Cardoso	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
5	62222	Marcelo Reis Fernandes	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo
11	81818	Marina Reis Alvarenga	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
14	51515	Regiane Limeira	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
6	72222	Renata Fernandes Carvalho	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
2	32222	Rodrigo Gomes Dias	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada
12	71717	Sabrina Carvalho	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

## Questão 8

***Quantos cursos estão cadastrados no banco de dados?***

**Podemos realizar essa questão com select count da seguinte forma**

```
SELECT COUNT (*) FROM curso
```

Que resulta em:

count

10

Prova Real

cursoid	nome	carga_horaria	ementa	escolaid
1	Linux - Introduction	120		1
2	Linux - Advanced	120		1
3	Windows - Introduction	120		1
4	Windows - Advanced	120		1
5	C++ Programming Language	240		3
6	Java Programming Language	240		3
7	Python	120		3
8	Database System and SQL	240		2
9	Data Science	240		2
10	Geoinformatics	240		2

Questão 9

Quantos cursos foram ministrados pelo instrutor 'Leandro Siqueira'?

Utilizando inner join e mostrando a soma

```
select count(*) FROM turma inner join instrutor on
turma.instrutorid=instrutor.instrutorid  WHERE instrutor.nome ='Leandro
Siqueira'
```

count

5

Mostrando as colunas da tabela como prova real

PROF

```
select * FROM turma as t inner join instrutor on
turma.instrutorid=instrutor.instrutorid  WHERE i.nome ='Leandro
Siqueira'
```

turmaid	cursoid	instrutorid	datainicio	datatermino	cpf	nome	endereco
9	7	3	2016-02-15	2016-06-15	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
10	7	3	2016-08-15	2016-11-15	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
11	7	3	2017-02-15	2017-06-15	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
14	6	3	2016-02-15	2016-11-15	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
15	6	3	2017-02-15	2017-11-15	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro

Questão 10

Quantas horas de curso foram ministradas pelo instrutorLeandro Siqueira

```
select sum(c.Carga_horaria) from Curso as C, Instrutor as I, turma as t
where t.instrutorid=i.instrutorid and c.cursoid=t.cursoid and
i.nome='Leandro Siqueira'
```

### O somatório é de 840 horas

```
select sum(c.Carga_horaria) from Curso as C, Instrutor as I, turma as t where t.instrutorid=i.instrutorid and c.cursoid=t.cursoid and i.nome='Leandro Siqueira'
```

Table queries ▾

Previous queries ▾

Execute ▶

sum

840

## Questão 11

Quantas turmas foram ministradas por cada instrutor?

```
Select i.INSTRUTORID, SUM(I.INSTRUTORID)/ I.INSTRUTORID AS
TURMAS_MINISTRADOS_POR_INSTRUTOR FROM Turma as t, Instrutor AS i, Curso
AS c WHERE i.InstrutorID = t.InstrutorID AND c.CursoID = t.CursoID GROUP
BY i.INSTRUTORID;
```

instrutorid	turmas_ministrados_por_instrutor
4	4
2	4
1	6
3	5

PROF

## Questão 12

Quantas horas de curso foram ministradas por cada instrutor ?

```
Select i.INSTRUTORID, SUM(C.carga_horaria) AS CARGAS_HORÁRIAS FROM Turma
as t, Instrutor AS i, Curso AS c WHERE i.InstrutorID = t.InstrutorID AND
c.CursoID = t.CursoID GROUP BY i.INSTRUTORID;
```

instrutorid	cargas_horÁrias
4	960
2	480
1	960
3	840

## Questão 13

Se os cursos pagam 100,00 por hora ministrada, quanto cada instrutor recebeu por ano?

```
Select i.INSTRUTORID, SUM(C.carga_horaria)*100 AS SALÁRIO FROM Turma as t, Instrutor AS i, Curso AS c WHERE i.InstrutorID = t.InstrutorID AND c.CursoID = t.CursoID GROUP BY i.INSTRUTORID;
```

instrutorid	cargas_horArias
4	96000
2	48000
1	96000
3	84000

## Questão 14

Quais instrutores deram mais que 850 horas de curso?

```
Select i.INSTRUTORID, SUM(C.carga_horaria) FROM Turma as t, Instrutor AS i, Curso AS c WHERE i.InstrutorID = t.InstrutorID AND c.CursoID = t.CursoID GROUP BY i.INSTRUTORID HAVING SUM(C.carga_horaria)>=850
```

instrutorid	sum
4	960
1	960

## Questão 15

Quantas turmas cada curso teve por ano?

```
SELECT C.NOME AS NOME, EXTRACT(YEAR FROM T.datatermino) AS ANOS, COUNT(C.CURSOID) AS QUANTIDADE_DE_TURMAS_POR_ANO FROM TURMA AS T, CURSO
```

```
AS C where t.CURSOID = C.CURSOID GROUP BY NOME, ANOS ORDER BY ANOS,
QUANTIDADE_DE_TURMAS_POR_ANO
```

nome	anos	quantidade_de_turmas_por_ano
Linux - Introduction	2015	1
Windows - Introduction	2015	1
Geoinformatics	2015	1
Database System and SQL	2015	1
Windows - Advanced	2015	1
Linux - Advanced	2015	1
Windows - Advanced	2016	1
C++ Programming Language	2016	1
Linux - Introduction	2016	1
Geoinformatics	2016	1
Database System and SQL	2016	1
Windows - Introduction	2016	1
Linux - Advanced	2016	1
Java Programming Language	2016	1
Python	2016	2
Java Programming Language	2017	1
Python	2017	1
C++ Programming Language	2017	1

## Questão 16

Quais cursos o aluno 'Rodrigo Gomes Dias' cursou e qual foi a nota dele em cada um?

```
SELECT C.NOME AS NOME, M.NOTA_FINAL AS NOTA_DO_RODRIGO FROM ALUNO AS A,
MATRICULA AS M, TURMA AS T, CURSO AS C WHERE A.NOME='Rodrigo Gomes Dias'
AND A.ALUNOID = M.ALUNOID AND M.TURMAID = T.TURMAID AND C.CURSOID =
T.CURSOID
```

nome	nota_do_rodrigo
Linux - Introduction	0.64e1
Linux - Advanced	0.74e1
Python	0.74e1

## Questão 17

# Crie uma view que contenha o histórico dos alunos contendo as seguintes informações: nome do aluno, CPF do aluno, endereço do aluno, curso ministrado, data de início e término do curso, nome do instrutor do curso, carga horaria, nota final, presença

De acordo com olivro de sisttema de bbanco de dados do autor navethe view é uma tabela que é derivada de outras tabelas.

```
CREATE OR REPLACE VIEW hist AS
(SELECT a.nome AS nome_aluno, a.cpf, a.endereco, c.nome AS nome_curso,
t.datainicio, t.datatermino, i.nome AS nome_instrutor, c.carga_horaria,
m.nota_final, m.presenca
FROM aluno AS a, matricula AS m, turma AS t, instrutor AS i, curso AS c
WHERE a.alunoid = m.alunoid AND t.turmaid = m.turmaid AND t.instrutorid
= i.instrutorid AND t.cursoid = c.cursoid);
```

nome_aluno	cpf	endereco	nome_curso	datainicio	datatermino	nome_instrutor	carga_horaria	nota_final	presenca
José Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	12222	Rua Alfa, num 100, Centro	Linux - Introduction	2015-02-15	2015-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.84e1	80
Rodrigo Gomes Dias	32222	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada	Linux - Introduction	2015-02-15	2015-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.64e1	85
Daniel Ribeiro Alvarenga	42222	Rua Nelson Davila, num 150, Centro	Linux - Introduction	2015-02-15	2015-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.5e1	67
Gustavo Ferreira	52222	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Introduction	2015-02-15	2015-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.94e1	100
Marcelo Reis Fernandes	62222	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo	Linux - Introduction	2015-02-15	2015-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.87e1	100
José Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	12222	Rua Alfa, num 100, Centro	Linux - Advanced	2015-08-15	2015-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.74e1	80
Rodrigo Gomes Dias	32222	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada	Linux - Advanced	2015-08-15	2015-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.74e1	85
Daniel Ribeiro Alvarenga	42222	Rua Nelson Davila, num 150, Centro	Linux - Advanced	2015-08-15	2015-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.8e1	80
Gustavo Ferreira	52222	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Advanced	2015-08-15	2015-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.74e1	70
Marcelo Reis Fernandes	62222	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo	Linux - Advanced	2015-08-15	2015-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.97e1	100
Renata Fernandes Carvalho	72222	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada	Linux - Introduction	2016-02-15	2016-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.84e1	80
Debora Ribeiro Reis	82222	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Introduction	2016-02-15	2016-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.64e1	85
Daniela Reis Barbosa	92222	Rua Nelson Davila, num 120, Centro	Linux - Introduction	2016-02-15	2016-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.5e1	67
Luciane Cardoso	13333	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo	Linux - Introduction	2016-02-15	2016-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.94e1	100
Claudio Cardoso	91919	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Introduction	2016-02-15	2016-06-15	Rodrigo Carvalho	120	0.87e1	100
Renata Fernandes Carvalho	72222	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada	Linux - Advanced	2016-08-15	2016-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.74e1	80
Debora Ribeiro Reis	82222	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Advanced	2016-08-15	2016-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.94e1	85
Daniela Reis Barbosa	92222	Rua Nelson Davila, num 120, Centro	Linux - Advanced	2016-08-15	2016-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.8e1	80
Luciane Cardoso	13333	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo	Linux - Advanced	2016-08-15	2016-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.74e1	70
Claudio Cardoso	91919	Rua Lumem, num 140, Jd Apolo	Linux - Advanced	2016-08-15	2016-12-15	Rodrigo Carvalho	120	0.97e1	100
Marina Reis Alvarenga	81818	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada	Python	2016-02-15	2016-06-15	Leandro Siqueira	120	0.74e1	80
Sabrina Carvalho	71717	Rua Nelson Davila, num 120, Centro	Python	2016-02-15	2016-06-15	Leandro Siqueira	120	0.94e1	85
Julio Cesar Dias	61616	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo	Python	2016-02-15	2016-06-15	Leandro Siqueira	120	0.8e1	70
Regiane Limaera	51515	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada	Python	2016-08-15	2016-11-15	Leandro Siqueira	120	0.74e1	80
Augusto Dias Gomes	41414	Rua Nelson Davila, num 120, Centro	Python	2016-08-15	2016-11-15	Leandro Siqueira	120	0.94e1	85
José Vitor Ferreira Fernandes Gomes Dias	12222	Rua Alfa, num 100, Centro	Python	2016-08-15	2016-11-15	Leandro Siqueira	120	0.8e1	70
Rodrigo Gomes Dias	32222	Rua Sete de Setembro, num 200, Alvorada	Python	2017-02-15	2017-06-15	Leandro Siqueira	120	0.74e1	80

PROF

## Questão 18

### Insira uma nova turma na tabela Turma

```
INSERT INTO Turma (TurmaID, Datainicio, Datatermino, CursoID,
InstrutorID) VALUES(20, to_date('2016-02-15', 'YYYY-MM-DD'),
to_date('2016-11-15', 'YYYY-MM-DD'), 8, 3);
```

select \* from turma as t where t.turmaid = 20

Table queries + Previous queries +

turmaid	cursoid	instrutorid	datainicio	datatermino
20	8	3	2016-02-15	2016-11-15

# Questão 19

Altere o nome do instrutor "Diego Faria" para "Diego Garcia Faria"

```
UPDATE instrutor SET NOME='Diego Garcia Faria' WHERE NOME='Diego Faria'
```

```
SELECT * FROM "public"."instrutor" LIMIT 100
```

Table queries ▾

Previous queries ▾

instrutorid	cpf	nome	endereco
1	11111	Rodrigo Carvalho	Rua Alfa, num 50, Centro
2	22222	Jacqueline França	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
3	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
4	33333	Diego Garcia Faria	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apolo

# Questão 20

Aumente a nota de todos alunos em 10%

```
UPDATE MATRICULA SET NOTA_FINAL=NOTA_FINAL*1.1
```

```
SELECT * FROM "public"."matricula" LIMIT 100
```

Table queries ▾

Previous queries ▾

turmaid	alunoid	nota_final	presenca
1	1	0.924e1	80
1	2	0.704e1	85
1	3	0.55e1	67
1	4	0.1034e2	100
1	5	0.957e1	100
2	1	0.814e1	80
2	2	0.814e1	85
2	3	0.88e1	80
2	4	0.814e1	70
2	5	0.1067e2	100
3	6	0.924e1	80
3	7	0.704e1	85
3	8	0.55e1	67
3	9	0.1034e2	100
3	10	0.957e1	100
4	6	0.814e1	80
4	7	0.1034e2	85
4	8	0.88e1	80
4	9	0.814e1	70

PROF

# Questão 21

Remova o instrutor "Rodrigo Carvalho" da tabela instrutor. OBS: Observe o que acontece com as turmas associadas ao instrutor "Rodrigo Carvalho"

Na questão 2 foi adicionada a deleção em cascada de algumas colunas da tabela turma. Mas, dentre as colunas está uma coluna chamada instrutorid. Ou seja, para que eu possa alterar a tabela instrutor



removendo o instrutor id eu terei que ter que remover também uma coluna da tabela turma. Mas, a tabela turma está correlata a tabela matricula na qual não foi liberada a exclusão em cascata. Dessa forma, a exclusão não ocorreu necessitando assim fazer a alteração das chaves estrangeiras com a query a baixo:

```
ALTER TABLE matricula
DROP CONSTRAINT matriturmaf;
```

```
ALTER TABLE matricula
ADD CONSTRAINT matriturmaf
FOREIGN KEY (turmaid)
REFERENCES turma (turmaid)
ON DELETE CASCADE;
```

Após a alteração é possível sim implementar a deleção das colunas em cascata.

e para poder remover o instrutor a query será:

```
DELETE FROM instrutor WHERE nome = 'Rodrigo Carvalho';
```

Resultando nas alterações das tabela a baixo

### Tabela Instrutor

instrutorid	cpf	nome	endereco
2	22222	Jacqueline França	Rua Sete de Setembro, num 620, Alvorada
3	44444	Leandro Siqueira	Rua Nelson Davila, num 120, Centro
4	33333	Diego Garcia Faria	Rua Siqueira Campos, num 80, Jd Apollo

### Tabela MATricula

turmaid	cursoid	instrutorid	datainicio	datatermino
5	3	2	2015-02-15	2015-06-15
6	4	2	2015-08-15	2015-12-15
7	3	2	2016-02-15	2016-06-15
8	4	2	2016-08-15	2016-12-15
9	7	3	2016-02-15	2016-06-15
10	7	3	2016-08-15	2016-11-15
11	7	3	2017-02-15	2017-06-15
12	5	4	2016-02-15	2016-11-15
13	5	4	2017-02-15	2017-11-15
14	6	3	2016-02-15	2016-11-15
15	6	3	2017-02-15	2017-11-15
18	10	4	2015-02-15	2015-11-15
19	10	4	2016-02-15	2016-11-15
20	8	3	2016-02-15	2016-11-15

Podemos concluir então que as tuplas da tabela matrícula que são correlatas as instrutor também foram apagadas

## Questão 22

Mude o atributo "CNPJ" da tabela "Escola" para um tipo textual.

```
ALTER table Escola ALTER Column CNPJ TYPE VARCHAR(150)
```

## Questão 23

Renomeie o atributo "CNPJ" para "CNPJ\_Escola".

```
ALTER table Escola rename Column CNPJ to CNPJ_Escola
```

escolaId	cnpj_escola	nome	endereco
1	11111	InfoSys	Rua Nelson Davila, num 400, Centro
2	22222	Inova	Rua Sete de Setembro, num 800, Alvorada
3	33333	CodSys	Rua Alfa, num 1030, Apolo

## Questão 24

Remova o atributo "CNPJ\_Escola"

Para remover eu tenho que combinar um alter table com drop table

```
ALTER table Escola drop column CNPJ_Escola
```

escolaId	nome	endereco
1	InfoSys	Rua Nelson Davila, num 400, Centro
2	Inova	Rua Sete de Setembro, num 800, Alvorada
3	CodSys	Rua Alfa, num 1030, Apolo

PROF

## Questão 25

Remova todos os registros da tabela "Instrutor". Observe o que acontece com os registros das tabelas que recebem o atributo "InstrutorID" como foreign key.

```
DELETE FROM INSTRUTOR
```

Visto que, todas as tabelas que têm a tabela instrutor como foreign key são do tipo on update cascade e on delete cascade todos os dados foram perdidos das demais tabelas.

## Questão 26

**Remova o atributo "InstrutorID" da tabela "Instrutor".**

```
ALTER table instrutor drop column instrutorid cascade
```

## Questão 27

**Remova a tabela "Instrutor".**

```
drop table Instrutor
```

## Questão 28

**Remova todas as tabelas do banco (esquema e conteúdo)**

```
drop table if exists aluno cascade;  
drop table if exists curso cascade;  
drop table if exists escola cascade;  
drop table if exists instrutor cascade;  
drop table if exists matricula cascade;  
drop table if exists turma cascade;
```

Fazendo uma busca pelo esquema também vems que foram apagados o conteúdo do esquema também.

Table queries ▾

Previous queries ▾

Execute ▶

No rows returned

## Questão 29

PROF

**Crie novamente as tabelas do banco de dados usando os scripts acima.**

Após finalizar a adição das tabelas pode ser feita a seguinte query para ver se todas as funções foram adicionadas como deveriam:

```
SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLE_constraints WHERE table_schema =  
'public' and constraint_type <> 'CHECK'
```

- O resultado demonstra que foram corretamente adicionadas as tabelas e pode ser visto a baixo o resultado

constraint_catalog	constraint_schema	constraint_name	table_catalog	table_schema	table_name	constraint_type	is_deferrable	initially_deferred	enforced
uoyxbqfx	public	instrutorpk	uoyxbqfx	public	instrutor	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	instrutor_cpf_key	uoyxbqfx	public	instrutor	UNIQUE	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	alunopk	uoyxbqfx	public	aluno	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	aluno_cpf_key	uoyxbqfx	public	aluno	UNIQUE	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	escolapk	uoyxbqfx	public	escola	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	escola_cnpj_key	uoyxbqfx	public	escola	UNIQUE	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	cursoapk	uoyxbqfx	public	curso	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	cursoescolafk	uoyxbqfx	public	curso	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	turmapk	uoyxbqfx	public	turma	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	cursosturmaf	uoyxbqfx	public	turma	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	instrutorturmaf	uoyxbqfx	public	turma	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	matricula_pkey	uoyxbqfx	public	matricula	PRIMARY KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	matriturmaf	uoyxbqfx	public	matricula	FOREIGN KEY	NO	NO	YES
uoyxbqfx	public	alunoturmaf	uoyxbqfx	public	matricula	FOREIGN KEY	NO	NO	YES

- FAZENDO A QUERY DAS COLUNAS TEMOS

```
SELECT column_name, data_type
FROM information_schema.columns
WHERE table_schema = 'public'and table_name<>'pg_stat_statements'
```

column_name	data_type
escolaid	integer
cnpj	integer
nome	character varying
endereco	character varying
cursoid	integer
nome	character varying
carga_horaria	integer
ementa	character varying
escolaid	integer
instrutorid	integer
cpf	integer
nome	character varying
endereco	character varying
alunoid	integer
cpf	integer
nome	character varying
endereco	character varying
turmaid	integer
cursoid	integer
instrutorid	integer
datainicio	date
datatermino	date
turmaid	integer
alunoid	integer
nota_final	numeric
presenca	integer

## Questão 30

**Adicione um atributo "valor\_hora" na tabela "Curso" tipo REAL.**

A query portanto para altera a tabela curso, de tal forma adicionar uma coluna chamada valor hora atribuindo a ela o tipo real, será:

```
ALTER TABLE CURSO ADD COLUMN VALOR_HORA REAL
```

Para podermos visualizar podemos criar uma query nas colunas do esquema e ver se foi adicionado corretamente no banco:

```
SELECT column_name, data_type
FROM information_schema.columns
WHERE table_schema = 'public' and table_name <> 'pg_stat_statements' AND
column_name = 'valor_hora'
```

Dessa forma é possível ver que foi adicionado corretamente sim e com o tipo solicitado. Atendendo assim as solicitações de projeto.

column_name	data_type
valor_hora	real

## Questão 31

**Preencha o novo atributo "valor\_hora" da tabela "Curso" com o valor 50 (cada curso paga R\$ 50,00 por hora ministrada).**

```
update CURSO set valor_hora=50
```

cursoid	nome	carga_horaria	ementa	escola_id	valor_hora
1	Linux - Introduction	120		1	50
2	Linux - Advanced	120		1	50
3	Windows - Introduction	120		1	50
4	Windows - Advanced	120		1	50
5	C++ Programming Language	240		3	50
6	Java Programming Language	240		3	50
7	Python	120		3	50
8	Database System and SQL	240		2	50
9	Data Science	240		2	50
10	Geoinformatics	240		2	50

## Questão 32

**Crie uma nova tabela chamada "instrutor\_pagamento" que contenha os seguintes atributos: (1) o id do instrutor ( PK - FK da tabela instrutor),(2) ano (PK - tipo INT) e (3) valor\_pagamento (tipo REAL).**

```

CREATE TABLE instrutor_pagamento (
    instrutorID INT NOT NULL,
    Ano int NOT NULL,
    valor_pagamento real,

    CONSTRAINT instrutor_pagamentoPK PRIMARY KEY (instrutorID,Ano),
    CONSTRAINT instrutor_pagamentoFK FOREIGN KEY (instrutorID)
        REFERENCES instrutor(instrutorID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE

);

```

## Questão 33

Insira na tabela "instrutor\_pagamento" o valor que cada instrutor recebeu por ano

```

INSERT INTO instrutor_pagamento (InstrutorID , ano, valor_pagamento)
SELECT i.InstrutorID AS InstrutorID ,
       EXTRACT(YEAR FROM t.Datatermino) AS ano,
       CAST(100.00 * SUM(c.Carga_horaria) AS INTEGER) AS valor_pagamento
FROM Turma AS t
JOIN Instrutor AS i ON i.InstrutorID = t.InstrutorID
JOIN Curso AS c ON c.CursoID = t.CursoID
GROUP BY i.InstrutorID , ano;

```

PROF

instrutorid	ano	valor_pagamento
3	2017	36000
4	2015	24000
2	2016	24000
4	2016	48000
4	2017	24000
1	2016	48000
2	2015	24000
1	2015	48000
3	2016	48000