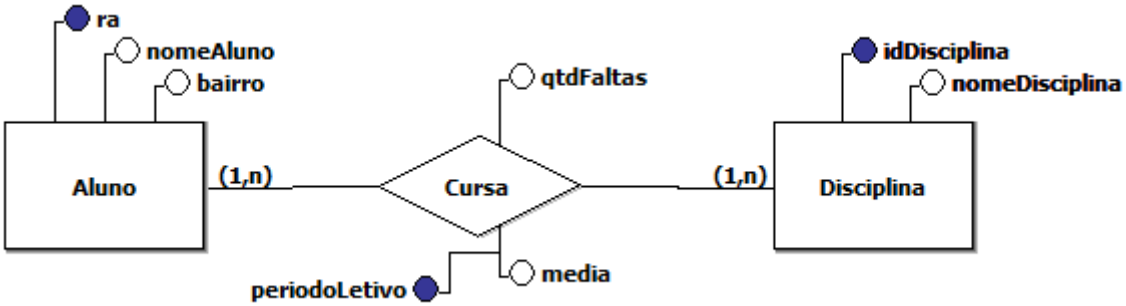
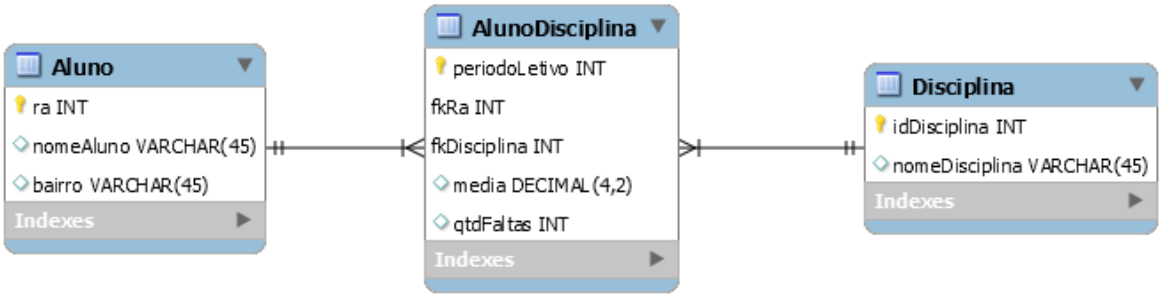
BD - EXERCÍCIOS – PRÁTICA 07 - RESOLUÇÃO

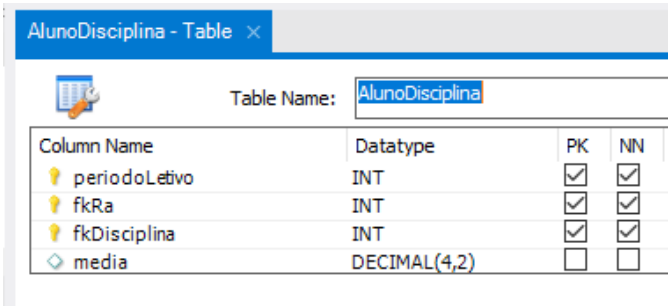
1. **Fazer a modelagem conceitual (DER) de um sistema para cadastrar os alunos da Bandtec e as disciplinas que eles cursam**
   - Cada **aluno** cursa mais de uma disciplina
   - Cada **disciplina** é cursada por mais de um aluno.
   - Sobre cada **aluno**, o sistema guarda o RA que identifica de forma única cada aluno. Além desse valor, o sistema guarda o nome e o bairro do aluno.
   - Sobre cada **disciplina**, o sistema guarda um identificador que é a chave primária que identifica uma disciplina de forma única. Além desse valor, o sistema guarda o nome da disciplina.
   - Cada aluno, ao cursar uma disciplina, tem uma média e uma quantidade de faltas.
   - Pode acontecer de um aluno cursar a mesma disciplina em semestres diferentes, quando o aluno é reprovado.



Fazer a modelagem lógica correspondente no MySQL Workbench.



A tabela associativa terá uma chave primária composta pelo periodoLetivo, fkRa, fkDisciplina:



Implementar no MySQL as tabelas e inserir dados nas tabelas.

```sql
create database AlunoDisciplina;
use AlunoDisciplina;
-- Criação da tabela Aluno
create table Aluno (
  ra int primary key auto_increment,
  nomeAluno varchar(45),
  bairro varchar(45)
) auto_increment = 1202000;
-- Criação da tabela Disciplina
create table Disciplina (
  idDisciplina int primary key auto_increment,
  nomeDisciplina varchar(45)
) auto_increment = 100;
-- Criação da tabela associativa AlunoDisciplina
create table AlunoDisciplina (
  periodoLetivo int,
  fkRa int,
  foreign key(fkRa) references Aluno(ra),
  fkDisciplina int,
  foreign key(fkDisciplina) references Disciplina(idDisciplina),
  primary key (periodoLetivo, fkRa, fkDisciplina),
  media decimal(4,2) check (media >= 0 and media <= 10),
  qtdFaltas int check (qtdFaltas >= 0)
);
-- Inserção de registros da tabela Aluno
insert into Aluno values (null, 'Ana Sousa', 'Mooca'),
                         (null, 'Antonio Silva', 'Santana'),
                         (null, 'Claudia Teixeira', 'Vila Prudente'),
                         (null, 'Raul Ferreira', 'Penha'),
                         (null, 'Paulo Almeida', 'Socorro');
-- Inserção de registros da tabela Disciplina
insert into Disciplina values (null, 'Algoritmos'), (null, 'Banco de Dados'),
                              (null, 'Tecnologia da Informação'), (null, 'Arquitetura Computacional'),
                              (null, 'Pesquisa e Inovação');
-- Inserção de registros da tabela AlunoDisciplina (tabela associativa)
insert into AlunoDisciplina values (20201, 1202000, 100, 5, 10), (20201, 1202000, 101, 4.5, 8),
                                   (20202, 1202000, 100, 7, 5), (20202, 1202000, 101, 8, 3),
                                   (20202, 1202001, 100, 8, 2), (20202, 1202001, 101, 9, 0),
                                   (20202, 1202002, 102, 7, 4), (20202, 1202002, 103, 10, 0),
                                   (20202, 1202003, 103, 6, 8), (20202, 1202003, 104, 7, 8),
                                   (20202, 1202004, 102, 8, 0), (20202, 1202004, 104, 9, 4);
```

a) Exibir os dados de cada tabela separadamente.

```
-- (a) Exibir os dados das tabelas separadamente
select * from Aluno;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

ra	nomeAluno	bairro
1202000	Ana Sousa	Mooca
1202001	Antonio Silva	Santana
1202002	Claudia Teixeira	Vila Prudente
1202003	Raul Ferreira	Penha
1202004	Paulo Almeida	Socorro
NULL	NULL	NULL

```
select * from Disciplina;
```

Result Grid | Filter Rows:

idDisciplina	nomeDisciplina
100	Algoritmos
101	Banco de Dados
102	Tecnologia da Informação
103	Arquitetura Computacional
104	Pesquisa e Inovação
NULL	NULL

```
select * from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas
20201	1202000	100	5.00	10
20201	1202000	101	4.50	8
20202	1202000	100	7.00	5
20202	1202000	101	8.00	3
20202	1202001	100	8.00	2
20202	1202001	101	9.00	0
20202	1202002	102	7.00	4
20202	1202002	103	10.00	0
20202	1202003	103	6.00	8
20202	1202003	104	7.00	8
20202	1202004	102	8.00	0
20202	1202004	104	9.00	4
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

b) Exibir os dados dos alunos e das disciplinas correspondentes.

```
-- (b) Exibir os dados dos alunos e das disciplinas correspondentes
select * from Aluno, Disciplina, AlunoDisciplina where fkRa = ra and fkDisciplina = idDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	idDisciplina	nomeDisciplina	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas
1202000	Ana Sousa	Mooca	100	Algoritmos	20201	1202000	100	5.00	10
1202000	Ana Sousa	Mooca	100	Algoritmos	20202	1202000	100	7.00	5
1202000	Ana Sousa	Mooca	101	Banco de Dados	20201	1202000	101	4.50	8
1202000	Ana Sousa	Mooca	101	Banco de Dados	20202	1202000	101	8.00	3
1202001	Antonio Silva	Santana	100	Algoritmos	20202	1202001	100	8.00	2
1202001	Antonio Silva	Santana	101	Banco de Dados	20202	1202001	101	9.00	0
1202002	Claudia Teixeira	Vila Prudente	102	Tecnologia da Informação	20202	1202002	102	7.00	4
1202002	Claudia Teixeira	Vila Prudente	103	Arquitetura Computacional	20202	1202002	103	10.00	0
1202003	Raul Ferreira	Penha	103	Arquitetura Computacional	20202	1202003	103	6.00	8
1202003	Raul Ferreira	Penha	104	Pesquisa e Inovação	20202	1202003	104	7.00	8
1202004	Paulo Almeida	Socorro	102	Tecnologia da Informação	20202	1202004	102	8.00	0
1202004	Paulo Almeida	Socorro	104	Pesquisa e Inovação	20202	1202004	104	9.00	4

```
-- (b) Usando JOIN
select * from Aluno join AlunoDisciplina on fkra = ra
                    join Disciplina on fkDisciplina = idDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas	idDisciplina	nomeDisciplina
1202000	Ana Sousa	Mooca	20201	1202000	100	5.00	10	100	Algoritmos
1202000	Ana Sousa	Mooca	20201	1202000	101	4.50	8	101	Banco de Dados
1202000	Ana Sousa	Mooca	20202	1202000	100	7.00	5	100	Algoritmos
1202000	Ana Sousa	Mooca	20202	1202000	101	8.00	3	101	Banco de Dados
1202001	Antonio Silva	Santana	20202	1202001	100	8.00	2	100	Algoritmos
1202001	Antonio Silva	Santana	20202	1202001	101	9.00	0	101	Banco de Dados
1202002	Claudia Teixeira	Vila Prudente	20202	1202002	102	7.00	4	102	Tecnologia da Informação
1202002	Claudia Teixeira	Vila Prudente	20202	1202002	103	10.00	0	103	Arquitetura Computacional
1202003	Raul Ferreira	Penha	20202	1202003	103	6.00	8	103	Arquitetura Computacional
1202003	Raul Ferreira	Penha	20202	1202003	104	7.00	8	104	Pesquisa e Inovação
1202004	Paulo Almeida	Socorro	20202	1202004	102	8.00	0	102	Tecnologia da Informação
1202004	Paulo Almeida	Socorro	20202	1202004	104	9.00	4	104	Pesquisa e Inovação

c) Exibir os dados dos alunos e das suas disciplinas, mas somente de uma disciplina.

```
-- (c) Exibir os dados dos alunos e das suas disciplinas, mas somente de uma disciplina
select * from Aluno, Disciplina, AlunoDisciplina where fkRa = ra and fkDisciplina = idDisciplina
                                                   and nomeDisciplina = 'Algoritmos';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	idDisciplina	nomeDisciplina	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas
1202000	Ana Sousa	Mooca	100	Algoritmos	20201	1202000	100	5.00	10
1202000	Ana Sousa	Mooca	100	Algoritmos	20202	1202000	100	7.00	5
1202001	Antonio Silva	Santana	100	Algoritmos	20202	1202001	100	8.00	2

```
-- (c) Usando JOIN
select * from Aluno join AlunoDisciplina on fkra = ra
                    join Disciplina on fkDisciplina = idDisciplina and nomeDisciplina = 'Algoritmos';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas	idDisciplina	nomeDisciplina
1202000	Ana Sousa	Mooca	20201	1202000	100	5.00	10	100	Algoritmos
1202000	Ana Sousa	Mooca	20202	1202000	100	7.00	5	100	Algoritmos
1202001	Antonio Silva	Santana	20202	1202001	100	8.00	2	100	Algoritmos

d) Exibir os dados de um aluno e os dados das disciplinas desse aluno.

```
-- (d) Exibir os dados de um aluno e os dados das disciplinas desse aluno.
select * from Aluno, Disciplina, AlunoDisciplina where fkRa = ra and fkDisciplina = idDisciplina
                                                    and nomeAluno = 'Paulo Almeida';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	idDisciplina	nomeDisciplina	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas
1202004	Paulo Almeida	Socorro	102	Tecnologia da Informação	20202	1202004	102	8.00	0
1202004	Paulo Almeida	Socorro	104	Pesquisa e Inovação	20202	1202004	104	9.00	4

```
-- (d) Usando JOIN
select * from Aluno join AlunoDisciplina on fkra = ra
                     join Disciplina on fkDisciplina = idDisciplina and nomeAluno = 'Paulo Almeida';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

ra	nomeAluno	bairro	periodoLetivo	fkRa	fkDisciplina	media	qtdFaltas	idDisciplina	nomeDisciplina
1202004	Paulo Almeida	Socorro	20202	1202004	102	8.00	0	102	Tecnologia da Informação
1202004	Paulo Almeida	Socorro	20202	1202004	104	9.00	4	104	Pesquisa e Inovação

e) Exibir a soma das médias e a soma das quantidades de faltas.

```
-- (e) Exibir a soma das médias e a soma das quantidades de faltas
select sum(media) as 'Soma das médias',
       sum(qtdFaltas) as 'Soma das quantidades de faltas' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Soma das médias	Soma das quantidades de faltas
88.50	52

f) Exibir a média das médias e a média das quantidades de faltas.

```
-- (f) Exibir a média das médias e a média das quantidades de faltas
select avg(media) as 'Média das médias',
       avg(qtdFaltas) as 'Média das quantidades de faltas' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Média das médias	Média das quantidades de faltas
7.375000	4.3333

```
-- (f) idem, limitando a quantidade de casas decimais
select round(avg(media),2) as 'Média das médias',
       round(avg(qtdFaltas),2) as 'Média das quantidades de faltas' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Média das médias	Média das quantidades de faltas
7.38	4.33

g) Exibir a maior e a menor média.

```
-- (g) Exibir a maior e a menor média.
select max(media) as 'Maior média', min(media) as 'Menor média' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Maior média	Menor média
10.00	4.50

h) Exibir a maior e a menor quantidade de faltas.

```
-- (h) Exibir a maior e a menor quantidade de faltas
select max(qtdFaltas) as 'Maior quantidade de faltas',
       min(qtdFaltas) as 'Menor quantidade de faltas' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Maior quantidade de faltas	Menor quantidade de faltas
10	0

i) Exibir a maior e a menor média agrupado por disciplina.

```
-- (i) Exibir a maior e a menor média agrupado por disciplina
select fkDisciplina, max(media) as 'Maior média',
                     min(media) as 'Menor média' from AlunoDisciplina group by fkDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkDisciplina	Maior média	Menor média
100	8.00	5.00
101	9.00	4.50
102	8.00	7.00
103	10.00	6.00
104	9.00	7.00

j) Exibir a maior e a menor média agrupado por aluno.

```
-- (j) Exibir a maior e a menor média agrupado por aluno
select fkRa, max(media) as 'Maior média',
             min(media) as 'Menor média' from AlunoDisciplina group by fkRa;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkRa	Maior média	Menor média
1202000	8.00	4.50
1202001	9.00	8.00
1202002	10.00	7.00
1202003	7.00	6.00
1202004	9.00	8.00

```
-- (j) Exibir a maior e a menor média agrupado por período letivo e por aluno
select periodoLetivo, fkRa, max(media) as 'Maior média',
            min(media) as 'Menor média' from AlunoDisciplina group by periodoLetivo, fkRa;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

periodoLetivo	fkRa	Maior média	Menor média
20201	1202000	5.00	4.50
20202	1202000	8.00	7.00
20202	1202001	9.00	8.00
20202	1202002	10.00	7.00
20202	1202003	7.00	6.00
20202	1202004	9.00	8.00

k) Exibir apenas as médias da tabela AlunoDisciplina.

```
-- (k) Exibir apenas as médias da tabela AlunoDisciplina
select media from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

media
5.00
4.50
7.00
8.00
8.00
9.00
7.00
10.00
6.00
7.00
8.00
9.00

l) Exibir as médias distintas da tabela AlunoDisciplina.

```
-- (l) Exibir as médias distintas da tabela AlunoDisciplina
select distinct media from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

media
5.00
4.50
7.00
8.00
9.00
10.00
6.00

m) Exibir a quantidade de médias da tabela AlunoDisciplina.

```
-- (m) Exibir a quantidade de médias da tabela AlunoDisciplina
select count(media) as 'Quantidade de médias' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Quantidade de médias
12

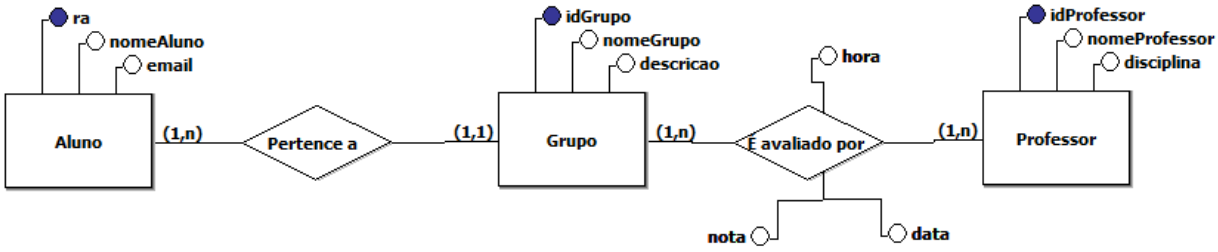
n) Exibir a quantidade de médias distintas da tabela AlunoDisciplina.

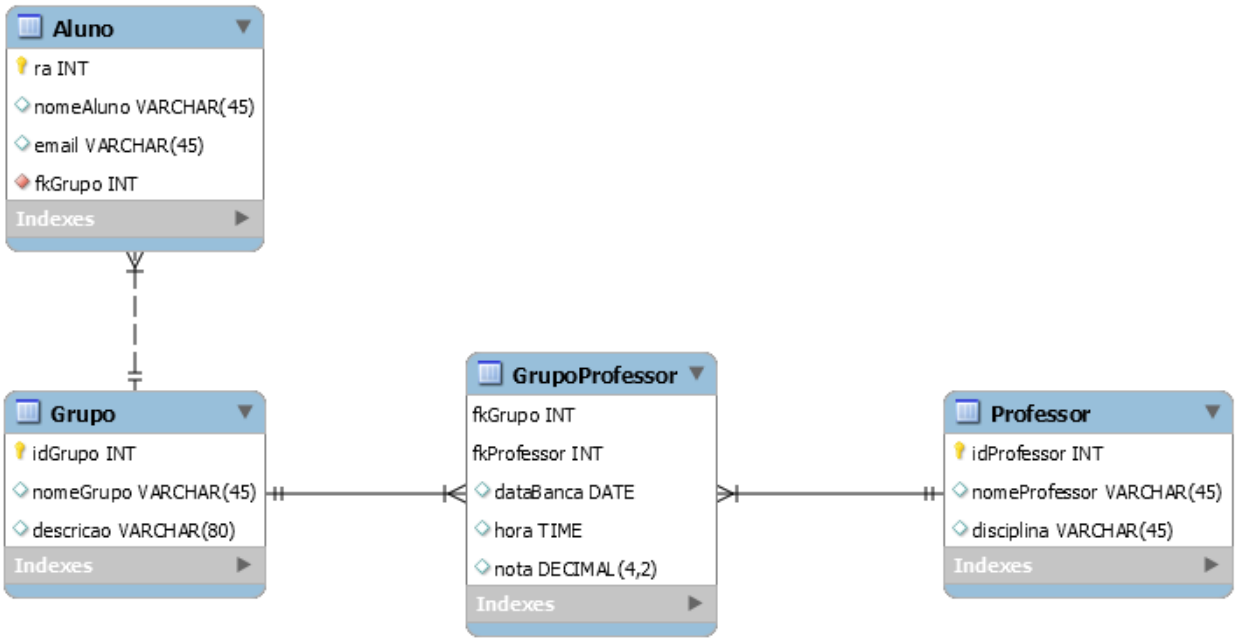
```
-- (n) Exibir a quantidade de médias distintas da tabela AlunoDisciplina
select count(distinct media) as 'Quantidade de médias' from AlunoDisciplina;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Quantidade de médias
7

2. **Fazer a modelagem conceitual (DER – fazer no brModelo) e a modelagem lógica (fazer no MySQL WorkBench) de um sistema para cadastrar as informações sobre cada grupo de Pesquisa e Inovação do 1º semestre, seus integrantes e os professores que avaliarão os grupos.**
   - Cada **grupo** é composto por um ou mais alunos, e é avaliado por um ou mais professores.
   - Cada **aluno** pertence a apenas um grupo.
   - Cada **professor** avalia um ou mais grupos.
   - Sobre cada **grupo**, o sistema guarda uma identificação que é inicializada com 1 e incrementada de forma automática. Essa identificação é a chave primária que identifica um grupo de forma única. Além da identificação, o sistema guarda o nome do grupo, a descrição do projeto (por exemplo: controle de temperatura em chocadeiras).
   - Sobre cada **aluno**, o sistema guarda também um RA que identifica de forma única cada aluno. O valor do RA não é gerado de forma automática pelo sistema. Além do RA, o sistema guarda o nome e o e-mail do aluno.
   - Sobre cada **professor**, o sistema guarda também uma identificação que é inicializada com 10000 e é incrementada de forma automática pelo sistema. Essa identificação identifica um professor de forma única. Além da identificação, o sistema guarda o nome do professor e a disciplina que o professor ministra para o 1º semestre.
   - Os grupos são avaliados através da apresentação do projeto para uma banca composta de mais de um professor. O sistema armazena a data e o horário de início da apresentação, além da nota atribuída de cada professor ao grupo.





Obs: se preferir, data e hora pode ser um único campo de tipo DATETIME

Após a modelagem, implementar no MySQL:

a) Criar as tabelas no MySQL e executar as instruções relacionadas a seguir.

```
create database AlunoGrupoProfessor;
use AlunoGrupoProfessor;
-- Criação da tabela Grupo
create table Grupo (
  idGrupo int primary key auto_increment,
  nomeGrupo varchar(45),
  descricao varchar(80)
);
-- Criação da tabela Aluno
create table Aluno (
  ra int primary key,
  nomeAluno varchar(45),
  email varchar(45),
  fkGrupo int,
  foreign key(fkGrupo) references Grupo(idGrupo)
);
```

```
-- Criação da tabela Professor
create table Professor (
    idProfessor int primary key auto_increment,
    nomeProfessor varchar(45),
    disciplina varchar(45)
) auto_increment= 10000;
-- Criação da tabela GrupoProfessor, que é a tabela associativa entre Grupo e Professor
create table GrupoProfessor (
  fkGrupo int,
  foreign key(fkGrupo) references Grupo(idGrupo),
  fkProfessor int,
  foreign key(fkProfessor) references Professor(idProfessor),
  primary key (fkGrupo, fkProfessor),
  dataBanca date,
  hora time,
  nota decimal(4,2)
);
```

b) Insira dados nas tabelas, de forma que tenha pelo menos 2 grupos cadastrados.

```
-- Inserção de registros na tabela Grupo
insert into Grupo values (null, 'GRUPO 1','Controle de lotação no metrô'),
                         (null, 'GRUPO 15','Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI'),
                         (null, 'GRUPO 16','Controle de temperatura em chocadeiras');
-- Inserção de registros na tabela Aluno
insert into Aluno values (010101,'Fábio Pereira','fabpereira@gmail.com',1),
                         (010102,'Mônica Fernandes','mfernandes@gmail.com',1),
                         (010103,'Marcia Junqueira','marcia1231@hotmail.com',1),
                         (010104,'Junior Souza','souzajunior@gmail.com',1),
                         (010105,'Wesley Moraes','wes12@gmail.com',2),
                         (010106,'Roberta Nunes','ro.nunes@gmail.com',2),
                         (010107,'Daniela Diniz','danidiniz@hotmail.com',2),
                         (010108,'Davi Sousa','davi8901@gmail.com',2),
                         (010109,'Higor Hernandes','higor.nandes@gmail.com',3),
                         (010110,'Sarah Galvão','sarahgalvao12@gmail.com',3),
                         (010111,'Fabiana Oliveira','fabiana.oliver@hotmail.com',3),
                         (010112,'Jussara Gouveia','ju.ssara@gmail.com',3);

-- Inserção de registros na tabela Professor
insert into Professor values (null, 'Brandão','Pesquisa e Inovação'),
                             (null, 'Frizza','Algoritmos'),
                             (null, 'Célia','Banco de Dados'),
                             (null, 'Eduardo','Arquitetura Computacional');
-- Inserção de registros na tabela GrupoProfessor
insert into GrupoProfessor values     (1,10000,'2020/12/11', '10:00', 8.9),
 (1,10001,'2020/12/11', '10:00', 7.0), (1,10002,'2020/12/11', '10:00', 9.0),
 (1,10003,'2020/12/11', '10:00', 9.9), (2,10000,'2020/12/11', '11:00', 9.0),
 (2,10001,'2020/12/11', '11:00', 9.0), (2,10002,'2020/12/11', '11:00', 9.0),
 (2,10003,'2020/12/11', '11:00', 9.9), (3,10000,'2020/12/11', '13:00', 9.9),
 (3,10001,'2020/12/11', '13:00', 9.5), (3,10002,'2020/12/11', '13:00', 7.0),
 (3,10003,'2020/12/11', '13:00', 8.9);
```

c) Exibir todos os dados de cada tabela criada, separadamente.

```
-- (c) Exibir todos os dados de cada tabela criada, separadamente
select * from Grupo;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

idGrupo	nomeGrupo	descricao
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras
NULL	NULL	NULL

```
select * from Aluno;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

ra	nomeAluno	email	fkGrupo
10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1
10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1
10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1
10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1
10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2
10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2
10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2
10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2
10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3
10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3
10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3
10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3
NULL	NULL	NULL	NULL

```
select * from Professor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

idProfessor	nomeProfessor	disciplina
10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
10001	Frizza	Algoritmos
10002	Célia	Banco de Dados
10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
NULL	NULL	NULL

```
select * from GrupoProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

fkGrupo	fkProfessor	dataBanca	hora	nota
1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90
1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00
1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00
1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90
2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00
2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00
2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00
2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90
3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90
3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50
3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00
3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

d) Se for necessário, fazer os acertos da(s) chave(s) estrangeira(s).
NÃO FOI NECESSÁRIO

e) Exibir os dados dos grupos e os dados de seus respectivos alunos.

```
-- (e) Exibir os dados dos grupos e os dados de seus respectivos alunos
select * from Grupo join Aluno on fkGrupo = idGrupo;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

idGrupo	nomeGrupo	descricao	ra	nomeAluno	email	fkGrupo
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3

f) Exibir os dados de um determinado grupo e os dados de seus respectivos alunos.

```
-- (f) Exibir os dados de um determinado grupo e os dados de seus respectivos alunos
select * from Grupo join Aluno on fkGrupo = idGrupo and nomeGrupo = 'GRUPO 15';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

idGrupo	nomeGrupo	descricao	ra	nomeAluno	email	fkGrupo
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2

g) Exibir a média das notas atribuídas aos grupos, no geral.

```
-- (g) Exibir a média das notas atribuídas aos grupos, no geral
select round(avg(nota), 2) as 'Média das notas' from GrupoProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Média das notas
8.92

h) Exibir a nota mínima e a nota máxima que foi atribuída aos grupos, no geral.

```
-- (h) Exibir a nota mínima e a nota máxima que foi atribuída aos grupos, no geral.
select min(nota) as 'Nota mínima', max(nota) as 'Nota máxima' from GrupoProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Nota mínima	Nota máxima
7.00	9.90

i) Exibir a soma das notas dadas aos grupos, no geral

```
-- (i) Exibir a soma das notas dadas aos grupos, no geral
select sum(nota) as 'Soma das notas' from GrupoProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Soma das notas
107.00

j) Exibir os dados dos professores que avaliaram cada grupo, os dados dos grupos, a data e o horário da avaliação.

```
-- (j) Exibir os dados dos professores que avaliaram cada grupo, os dados dos grupos, a data e o horário da avaliação.
select * from Professor join GrupoProfessor on fkProfessor = idProfessor
                        join Grupo on fkGrupo = idGrupo;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

idProfessor	nomeProfessor	disciplina	fkGrupo	fkProfessor	dataBanca	hora	nota	idGrupo	nomeGrupo	descricao
10000	Brandão	Pesquisa e Inovação	1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90	1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô
10001	Frizza	Algoritmos	1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00	1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô
10002	Célia	Banco de Dados	1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00	1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô
10003	Eduardo	Arquitetura Computacional	1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90	1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô
10000	Brandão	Pesquisa e Inovação	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10001	Frizza	Algoritmos	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10002	Célia	Banco de Dados	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10003	Eduardo	Arquitetura Computacional	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10000	Brandão	Pesquisa e Inovação	3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90	3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras
10001	Frizza	Algoritmos	3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50	3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras
10002	Célia	Banco de Dados	3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00	3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras
10003	Eduardo	Arquitetura Computacional	3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90	3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras

k) Exibir os dados dos professores que avaliaram um determinado grupo, os dados do grupo, a data e o horário da avaliação.

```
-- (k) Exibir os dados dos professores que avaliaram um determinado grupo, os dados do grupo,
--     a data e o horário da avaliação.
select * from Professor join GrupoProfessor on fkProfessor = idProfessor
                        join Grupo on fkGrupo = idGrupo and nomeGrupo = 'GRUPO 15';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

idProfessor	nomeProfessor	disciplina	fkGrupo	fkProfessor	dataBanca	hora	nota	idGrupo	nomeGrupo	descricao
10000	Brandão	Pesquisa e Inovação	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10001	Frizza	Algoritmos	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10002	Célia	Banco de Dados	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI
10003	Eduardo	Arquitetura Computacional	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI

l) Exibir os nomes dos grupos que foram avaliados por um determinado professor.

```
-- (l) Exibir os nomes dos grupos que foram avaliados por um determinado professor.
select nomeGrupo from Grupo join GrupoProfessor on fkGrupo = idGrupo
                            join Professor on fkProfessor = idProfessor and nomeProfessor = 'Brandão';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

nomeGrupo
GRUPO 1
GRUPO 15
GRUPO 16

m) Exibir os dados dos grupos, os dados dos alunos correspondentes, os dados dos professores que avaliaram, a data e o horário da avaliação.

```
-- (m) Exibir os dados dos grupos, os dados dos alunos correspondentes,
--     os dados dos professores que avaliaram, a data e o horário da avaliação.
select * from Grupo join GrupoProfessor on GrupoProfessor.fkGrupo = idGrupo
                    join Aluno on Aluno.fkGrupo = idGrupo
                    join Professor on fkProfessor = idProfessor;
```

idGrupo	nomeGrupo	descricao	fkGrupo	fkProfessor	dataBanca	hora	nota	ra	nomeAluno	email	fkGrupo	idProfessor	nomeProfessor	disciplina
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90	10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90	10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90	10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10000	2020-12-11	10:00:00	8.90	10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00	10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1	10001	Frizza	Algoritmos
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00	10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1	10001	Frizza	Algoritmos
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00	10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1	10001	Frizza	Algoritmos
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10001	2020-12-11	10:00:00	7.00	10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1	10001	Frizza	Algoritmos
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00	10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1	10002	Célia	Banco de Dados
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00	10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1	10002	Célia	Banco de Dados
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00	10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1	10002	Célia	Banco de Dados
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10002	2020-12-11	10:00:00	9.00	10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1	10002	Célia	Banco de Dados
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90	10101	Fábio Pereira	fabpereira@gmail.com	1	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90	10102	Mônica Fernandes	mfernandes@gmail.com	1	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90	10103	Marcia Junqueira	marcia1231@hotmail.com	1	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
1	GRUPO 1	Controle de lotação no metrô	1	10003	2020-12-11	10:00:00	9.90	10104	Junior Souza	souzajunior@gmail.com	1	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10000	2020-12-11	11:00:00	9.00	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2	10001	Frizza	Algoritmos
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2	10001	Frizza	Algoritmos
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2	10001	Frizza	Algoritmos
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10001	2020-12-11	11:00:00	9.00	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2	10001	Frizza	Algoritmos
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2	10002	Célia	Banco de Dados
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2	10002	Célia	Banco de Dados
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2	10002	Célia	Banco de Dados
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10002	2020-12-11	11:00:00	9.00	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2	10002	Célia	Banco de Dados
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	10105	Wesley Moraes	wes12@gmail.com	2	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	10106	Roberta Nunes	ro.nunes@gmail.com	2	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	10107	Daniela Diniz	danidiniz@hotmail.com	2	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
2	GRUPO 15	Controle de temperatura e umidade em ambientes de TI	2	10003	2020-12-11	11:00:00	9.90	10108	Davi Sousa	davi8901@gmail.com	2	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90	10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90	10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90	10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10000	2020-12-11	13:00:00	9.90	10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3	10000	Brandão	Pesquisa e Inovação
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50	10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3	10001	Frizza	Algoritmos
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50	10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3	10001	Frizza	Algoritmos
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50	10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3	10001	Frizza	Algoritmos
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10001	2020-12-11	13:00:00	9.50	10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3	10001	Frizza	Algoritmos
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00	10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3	10002	Célia	Banco de Dados
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00	10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3	10002	Célia	Banco de Dados
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00	10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3	10002	Célia	Banco de Dados
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10002	2020-12-11	13:00:00	7.00	10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3	10002	Célia	Banco de Dados
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90	10109	Higor Hernandes	higor.nandes@gmail.com	3	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90	10110	Sarah Galvão	sarahgalvao12@gmail.com	3	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90	10111	Fabiana Oliveira	fabiana.oliver@hotmail.com	3	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional
3	GRUPO 16	Controle de temperatura em chocadeiras	3	10003	2020-12-11	13:00:00	8.90	10112	Jussara Gouveia	ju.ssara@gmail.com	3	10003	Eduardo	Arquitetura Computacional

n) Exibir a quantidade de notas distintas.

```
-- (n) Exibir a quantidade de notas distintas.
select count(distinct nota) as 'Quantidade de notas distintas' from GrupoProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

Quantidade de notas distintas
5

o) Exibir a identificação do professor (pode ser o fk ou o nome), a média das notas e a soma das notas atribuídas, agrupadas por professor.

```
-- (o) Exibir a identificação do professor (pode ser o fk ou o nome),
--     a média das notas e a soma das notas atribuídas, agrupadas por professor.
select fkProfessor, round(avg(nota),2) as 'Média das notas',
                    sum(nota) as 'Soma das notas' from GrupoProfessor group by fkProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkProfessor	Média das notas	Soma das notas
10000	9.27	27.80
10001	8.50	25.50
10002	8.33	25.00
10003	9.57	28.70

p) Exibir a identificação do grupo (pode ser o fk ou o nome), a média das notas e a soma das notas atribuídas, agrupadas por grupo.

```
-- (p) Exibir a identificação do grupo (pode ser o fk ou o nome),
--     a média das notas e a soma das notas atribuídas, agrupadas por grupo.
select fkGrupo, round(avg(nota),2) as 'Média das notas',
                sum(nota) as 'Soma das notas' from GrupoProfessor group by fkGrupo;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkGrupo	Média das notas	Soma das notas
1	8.70	34.80
2	9.23	36.90
3	8.83	35.30

q) Exibir a identificação do professor (pode ser o fk ou o nome), a menor nota e a maior nota atribuída, agrupada por professor.

```
-- (q) Exibir a identificação do professor (pode ser o fk ou o nome),
--     a menor nota e a maior nota atribuída, agrupada por professor.
select fkProfessor, min(nota) as 'Menor nota',
                    max(nota) as 'Maior nota' from GrupoProfessor group by fkProfessor;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkProfessor	Menor nota	Maior nota
10000	8.90	9.90
10001	7.00	9.50
10002	7.00	9.00
10003	8.90	9.90

r) Exibir a identificação do grupo (pode ser o fk ou o nome), a menor nota e a maior nota atribuída, agrupada por grupo.

```
-- (r) Exibir a identificação do grupo (pode ser o fk ou o nome),
--     a menor nota e a maior nota atribuída, agrupada por grupo.
select fkGrupo, min(nota) as 'Menor nota',
                max(nota) as 'Maior nota' from GrupoProfessor group by fkGrupo;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

fkGrupo	Menor nota	Maior nota
1	7.00	9.90
2	9.00	9.90
3	7.00	9.90