

Trabalho SBD

Descrição do Sistema

O sistema de banco de dados foi feito em cima de uma Centro de Formação de Condutores (Auto Escola) fictício, com o objetivo de ajudar na administração dos dados. O banco de dados possui 5 tabelas: `tb_prova`, `tb_aluno`, `tb_aula`, `tb_instrutor` e `tb_carro`.

A tabela **`tb_instrutor`** registra os IDs dos instrutores, seus respectivos nomes, CPFs, salários, números de telefones, RGs e emails.

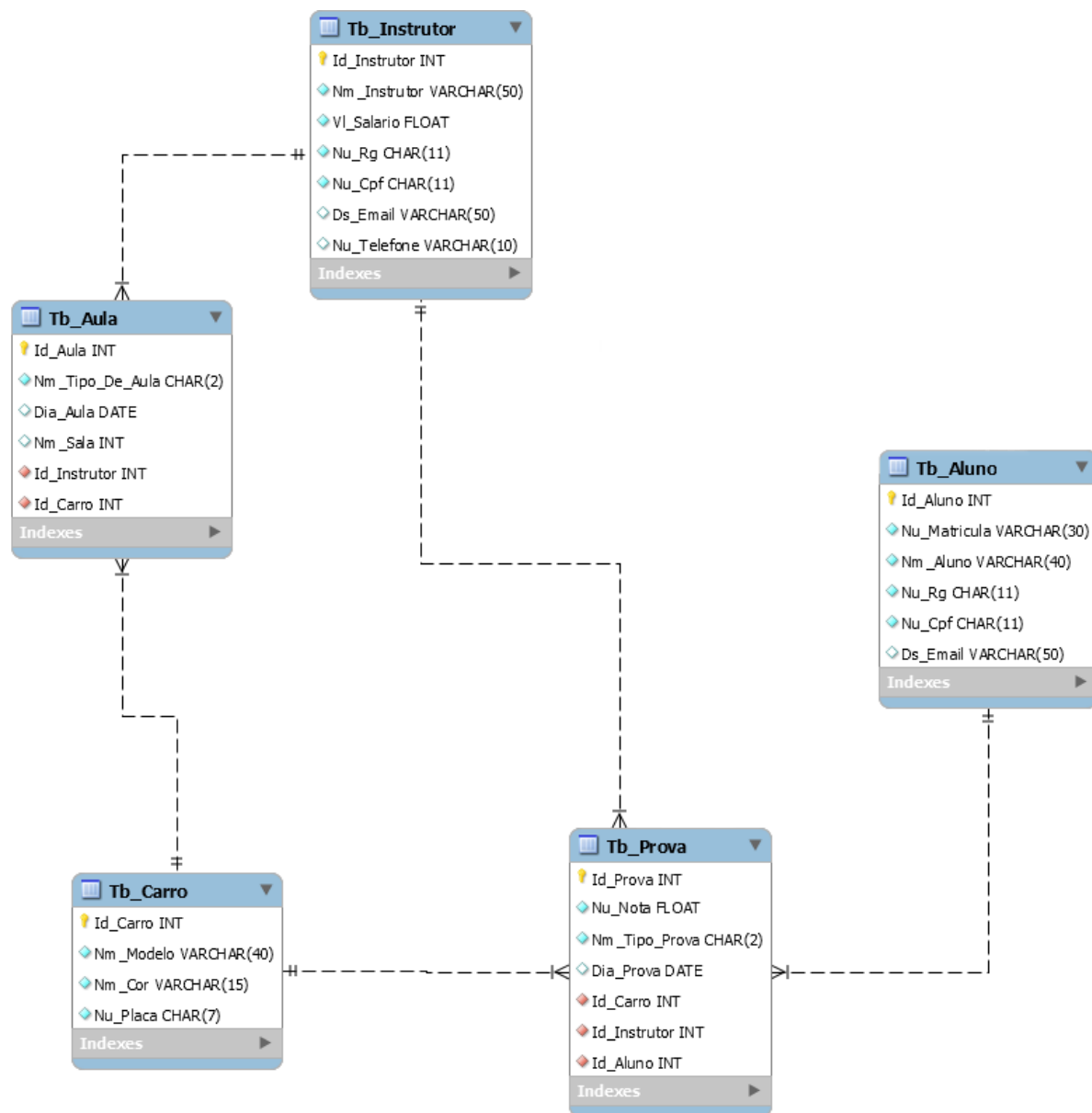
A tabela **`tb_aluno`** registra os IDs dos alunos e seus respectivos números de matrículas, nomes, RGs, CPFs e email.

A tabela **`tb_carro`** registra os IDs, nome dos modelos, cores e placas dos carros da auto escola.

A tabela **`tb_prova`** registra os IDs das provas realizadas pelos alunos, além da data de realização, os tipos de provas (teórica ou prática), os IDs dos carros utilizados, os IDs dos instrutores / aplicadores das provas, os IDs dos alunos que a fizeram e as notas obtidas por eles.

A tabela **`tb_aula`** registra as aulas lecionadas pelos professores / instrutores, armazenados os IDs das aulas, os tipos de aulas (teórica ou prática), os dias das aulas, os IDs dos professores / instrutores, os IDs dos carros utilizados nas aulas e o número das salas.

Diagrama ER



Script da Criação das Tabelas

```

create table Tb_Instrutor(
    Id_Instrutor int,
    Nm_Instrutor varchar(50) not null,
    VI_Salario float not null,
    Nu_RG char (11) not null,
    Nu_Cpf char (11) not null,
    Ds_Email varchar(50),
    Nu_telefone varchar(10)
  
```

);

```
create table Tb_Aluno(  
    Id_Aluno int,  
    Nu_Matricula varchar(30) not null,  
    Nm_Aluno varchar(40) not null,  
    Nu_RG char (11) not null,  
    Nu_Cpf char (11) not null,  
    Ds_Email varchar(50)  
);
```

```
create table Tb_Carro(  
    Id_Carro int,  
    Nm_Modelo_Carro varchar(40) not null,  
    Nm_Cor varchar(15) not null,  
    Nu_Placa char(7) not null  
);
```

```
create table Tb_Prova(  
    Id_Prova int,  
    Nu_Nota float not null check (Nu_Nota <=10 and Nu_Nota >= 0),  
    Nm_Tipo_Prova char(2) not null,  
    Id_Carro int,  
    Dia_Prova date,  
    Id_Instrutor int,  
    Id_Aluno int  
);
```

```
create table Tb_Aula(  
    Id_Aula int,  
    Id_Instrutor int not null,  
    Nm_Tipo_De_Aula char(2) not null,
```

```
Id_Carro int,  
Dia_Aula date,  
Nm_Sala int  
);
```

```
alter table tb_instrutor add primary key (Id_Instrutor);  
alter table tb_aluno add primary key (Id_Aluno);  
alter table tb_carro add primary key (Id_Carro);  
alter table tb_prova add primary key (Id_Prova);  
alter table tb_aula add primary key (Id_Aula);
```

```
alter table tb_prova  
  add foreign key (Id_Carro) References Tb_Carro(Id_Carro),  
  add foreign key (Id_Instrutor) References Tb_Instrutor(Id_Instrutor),  
  add foreign key (Id_Aluno) References Tb_Aluno(Id_Aluno);
```

```
alter table tb_aula  
  add foreign key (Id_Carro) References Tb_Carro(Id_Carro),  
  add foreign key (Id_Instrutor) References Tb_Instrutor(Id_Instrutor);
```

Inserts da Tabela:

/*Os inserts foram realizados após a realização do primeiro exercício*/

```
insert into tb_instrutor values
```

```

(10, 'Rodrigo', 2000, '12345678901', '01234567890',
'hollowrm08@gmail.com', '332229'),
(11,'lury', 2300, '12345678902', '01234567891', 'iuryxp@360', '0022313'),
(12, 'Joao', 3000, '12345678903', '01234567892', 'joao@cecconel', '323242'),
(13, 'Isaac', 420, '12345678904', '01234567893', 'hermel@1', '342422'),
(14, 'Phellipinho', 800, '12345678905', '01234567894', 'silvinh@', '43432'),
(15, 'Maria', 3200, '12345678906', '01234567895', 'M@aria', '32342'),
(16, 'Vitoria', 4000, '12345678907', '01234567896', 'germ@an', '99123'),
(17, 'Meliisa', 5000, '12345678908', '01234567897', 'font@es', '77632'),
(18, 'Henrique', 3120, '12345678909', '01234567898', 'Terr@', '434532');

```

insert into tb_carro values

```

(110, 'Palio', 'Vermelho', 'IFS-8342'),
(111, 'Astra', 'Prata', 'HJH-3234'),
(112, 'Monza', 'Amarelo', 'IAN-3432'),
(113, 'Astra', 'Vermelho', 'IYH-2312'),
(114, 'Classic', 'Preto', 'IPP-0123'),
(115, 'HB 20', 'Azul', 'ILY-2003'),
(116, 'Palio', 'Prata', 'IWH-8825'),
(117, 'Gol', 'Vermelho', 'IDG-3322'),
(118, 'Voyage', 'Cinza', 'IQW-1102'),
(119, 'Onix', 'Cinza', 'IKE-3232');

```

insert into tb_aluno values

```

(50, '2019-1a', 'Marcelo', '01234569890', '10123456780', 'marcelo@4'),
(51, '2018-1a', 'Jose', '01234569891', '10123456781', 'jse@90'),
(52, '2019-1b', 'Fabricio', '01234569892', '10123456782', 'f@bricio'),
(53, '2019-1c', 'Aline', '01234569893', '10123456783', '@line'),
(54, '2018-1b', 'Carol', '01234569894', '10123456784', 'c@rol'),
(55, '2019-1d', 'Marlene', '01234569895', '1012345675', 'm@rlene8'),

```

```
(56, '2019-2a', 'Julia', '01234569896', '10123456786', 'juli@'),  
(57, '2019-2b', 'Andre', '01234569897', '10123456787', '@ndre'),  
(58, '2019-1f', 'Gabriel', '01234569899', '10123456788', 'g@briel'),  
(59, '2019-2c', 'Denis', '01234569810', '10123456710', 'denis@2');
```

```
delete from tb_prova;
```

```
insert into tb_prova values
```

```
(1010, 9.6, 'TE', NULL, '20191223', 10, 50),  
(1011, 10, 'PR', 111, '20190803', 10, 50),  
(1012, 2.2, 'PR', NULL, '20190421', 12, 53),  
(1014, 10, 'PR', 117, '20191121', 18, 57),  
(1015, 3.5, 'TE', NULL, '20191012', 16, 52),  
(1016, 5.9, 'PR', 118, '20190304', 17, 51),  
(1017, 7.8, 'TE', NULL, '20190310', 12, 52);
```

```
insert into tb_aula values
```

```
(1101, 13, 'TE', 117, '20191211', 10),  
(1102, 12, 'TE', 110, '20190908', 22),  
(1103, 14, 'TE', NULL, '20190220', 201),  
(1104, 18, 'PR', 112, '20190630', 569),  
(1105, 11, 'TE', NULL, '20190225', 21),  
(1106, 12, 'PR', 117, '20190721', 30),  
(1107, 18, 'TE', NULL, '20191012', 45),  
(1108, 13, 'PR', 116, '20190915', 22),  
(1109, 13, 'PR', 117, '20190408', 87);
```

Questões

1) Altere o campo Nu_Placa da tabela Tb_Carro do tipo char(7) para o tipo char(8).

2) Liste os instrutores que tem emails validos. (critérios: possuir somente letras minúsculas, possuir '@' e '.com' no email)

3) Liste o nome e a placa dos dois carros mais utilizados na tabela tb_prova.

4) Liste as cores dos carros utilizados pelo instrutor de maior salário na tabela tb_prova.

5) Dentre os instrutores que lecionaram ao menos uma aula, mostre o número de telefone do instrutor que menos lecionou na tabela tb_aula.

(Se o número mínimo de aulas lecionadas se repetir, deverá ser mostrado o número de telefone dos professores que também tem esse mesmo número de aulas ministradas).

6) Mostre os carros utilizados por cada professor na tb_prova. (Não deverão aparecer os instrutores que nunca utilizaram nenhum carro)

7) Mostre o nome do aluno que tem a pior nota dentre as provas práticas da tb_prova

8) Mostre o RG dos alunos que mais realizaram provas. (Se o número de provas realizadas se repetir deverá ser mostrado todos os alunos que possuírem a mesma quantidade de provas realizadas)

9) Liste os modelos de carros utilizados pelos instrutores na tb_aula, que tenham pelo menos uma mesma vogal repetida no nome.

10) Liste os alunos que realizaram provas no mês de março de 2019.

Respostas

1)

```
alter table Tb_Carro  
    alter column Nu_Placa type char(8);
```

2)

```
select nm_instrutor from tb_instrutor  
    where Ds_email = lower(Ds_email)  
        and Ds_email like ('%@%.com%');
```

3)

```
create view vw_exer3v1 as select id_carro, count(*) numero from tb_prova  
    where id_carro in (select id_carro from tb_carro)  
        group by id_carro  
            order by numero;
```

```
select nm_modelo_carro , nu_placa from tb_carro A,
```

```
vw_exer3v1 B where A.id_carro = B.id_carro limit 2;
```

4)

```
create view vw_exer4v1 as select id_instrutor, vl_salario from tb_instrutor  
    where vl_salario = (select max(a.vl_salario) from tb_instrutor a);
```

```
create view vw_exer4v2 as select id_carro from tb_prova A, vw_exer4v1 B  
    where A.id_instrutor = B.id_instrutor;
```

```
select distinct nm_cor from tb_carro C, vw_exer4v2 D
```


where C.id_carro = D.id_carro;

5)

create view vw_exer5v1 as select A.id_instrutor, count (B.*) numero from
tb_instrutor A, tb_aula B

where A.id_instrutor = B.id_instrutor

group by A.id_instrutor;

create view vw_exer5v1 as select A.id_instrutor, count (B.*) numero from
tb_instrutor A, tb_aula B

where A.id_instrutor = B.id_instrutor group by

A.id_instrutor;

select nu_telefone from tb_instrutor A, vw_exer5v2 B

where A.id_instrutor = B.id_instrutor;

6)

create view vw_exer6v1 as select * from (select id_instrutor, id_carro, count(*)
numero from tb_prova

group by (id_instrutor, id_Carro)) A

where id_carro in (select id_carro from tb_carro);

select nm_instrutor, nm_modelo_carro from vw_exer6v1 A, tb_instrutor B,
tb_carro C

where B.id_instrutor = A.id_instrutor

and C.id_carro = A.id_carro;

7)

```

select nm_aluno from tb_aluno
      where id_aluno = (select id_aluno from tb_prova
                        where nu_nota = (select min(nu_nota) pior_nota from tb_prova
                        where nm_tipo_prova = 'PR'));

```

8) create view vw_exer8v1 as select id_aluno, count (*) provas from tb_prova
group by id_aluno order by provas desc;

```

create view vw_exer8v2 as select id_aluno from vw_exer8v1
      where provas = (select max(provas) from vw_exer8v1);

```

```

select nu_rg from tb_aluno A, vw_exer8v2 B
      where A.id_aluno = B.id_aluno;

```

9)

```

create view vw_exer9v1 as select id_instrutor, nm_instrutor from tb_instrutor
      where nm_instrutor ilike ('%a%a%')
      or nm_instrutor ilike ('%e%e%')
      or nm_instrutor ilike ('%i%i%i%')
      or nm_instrutor ilike ('%o%o%o%')
      or nm_instrutor ilike ('%u%u%u%');

```

```

create view vw_exer9v2 as select distinct id_carro from tb_aula A,
vw_exer9v1 B
      where A.id_instrutor = B.id_instrutor and id_carro in (select id_carro
from tb_carro);

```

```

select nm_modelo_carro from tb_carro A, vw_Exer9v2 B
      where A.id_Carro = B.id_carro;

```

10)

```
create view vw_exer10v1 as select id_aluno from tb_prova  
    where 2019 = extract (year from dia_prova)  
        and 03 = extract (month from dia_prova);
```

```
select distinct nm_aluno from tb_aluno A, vw_exer10v1 B  
    where A.id_aluno = B.id_aluno;
```