

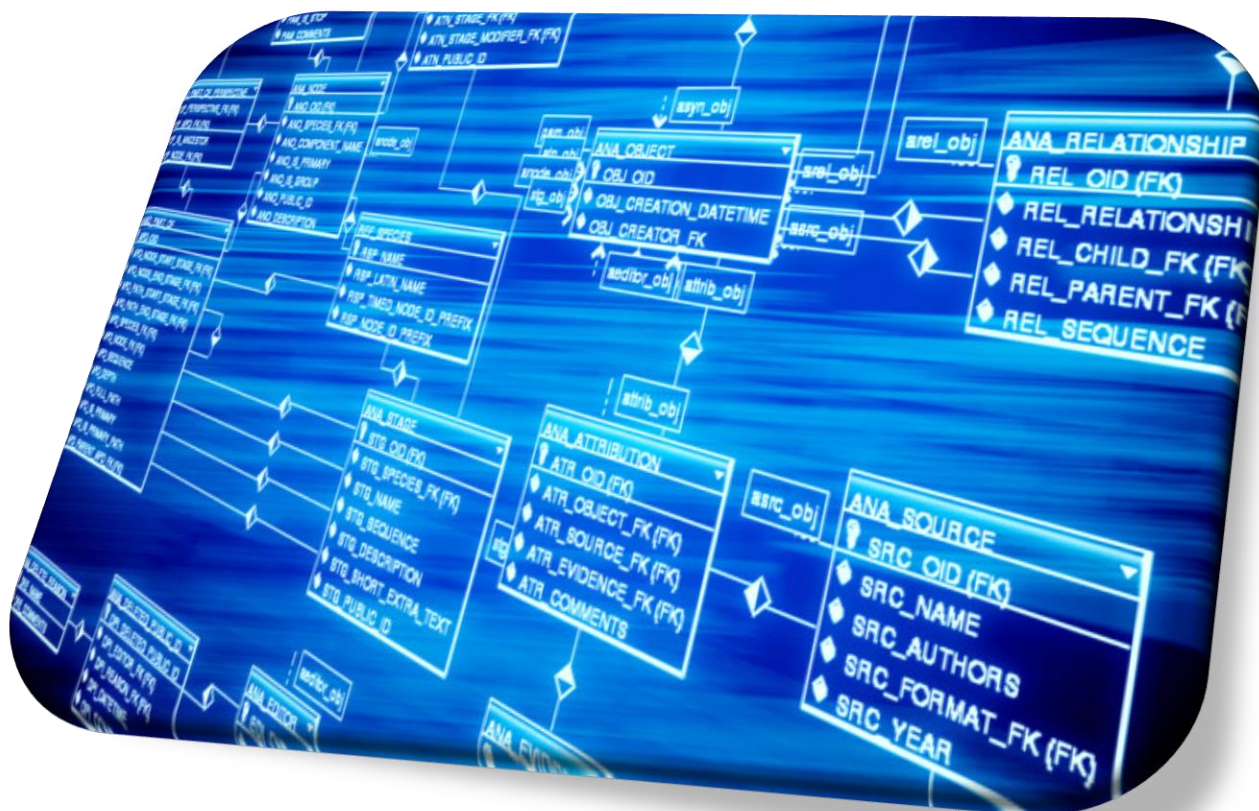


UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Bases de Dados

Licenciatura em Engenharia informática

Ano letivo 2020/2021



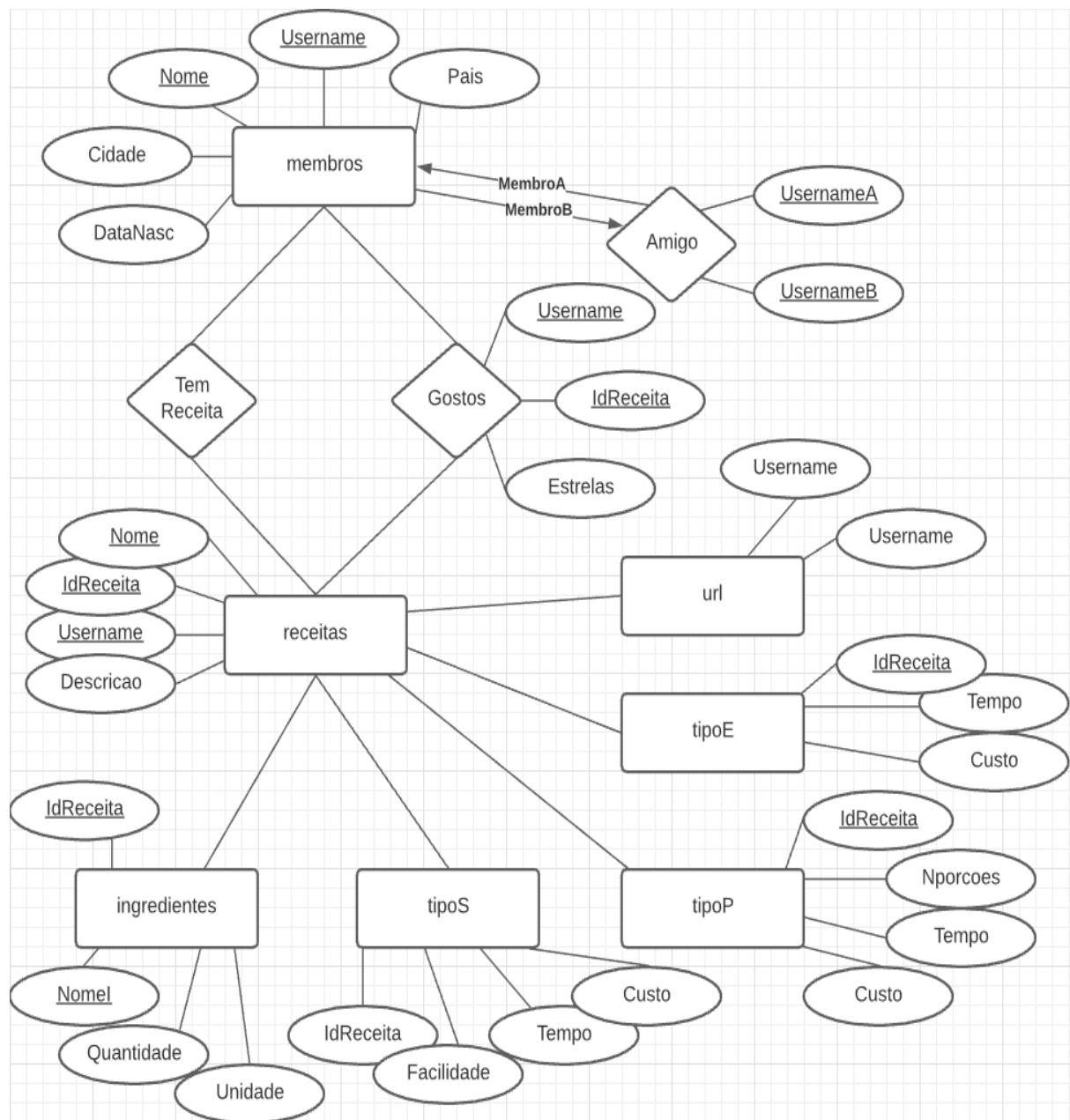
Trabalho Realizado por:

Bernardo Marques nº40535

Nuno Casinhas nº 37646

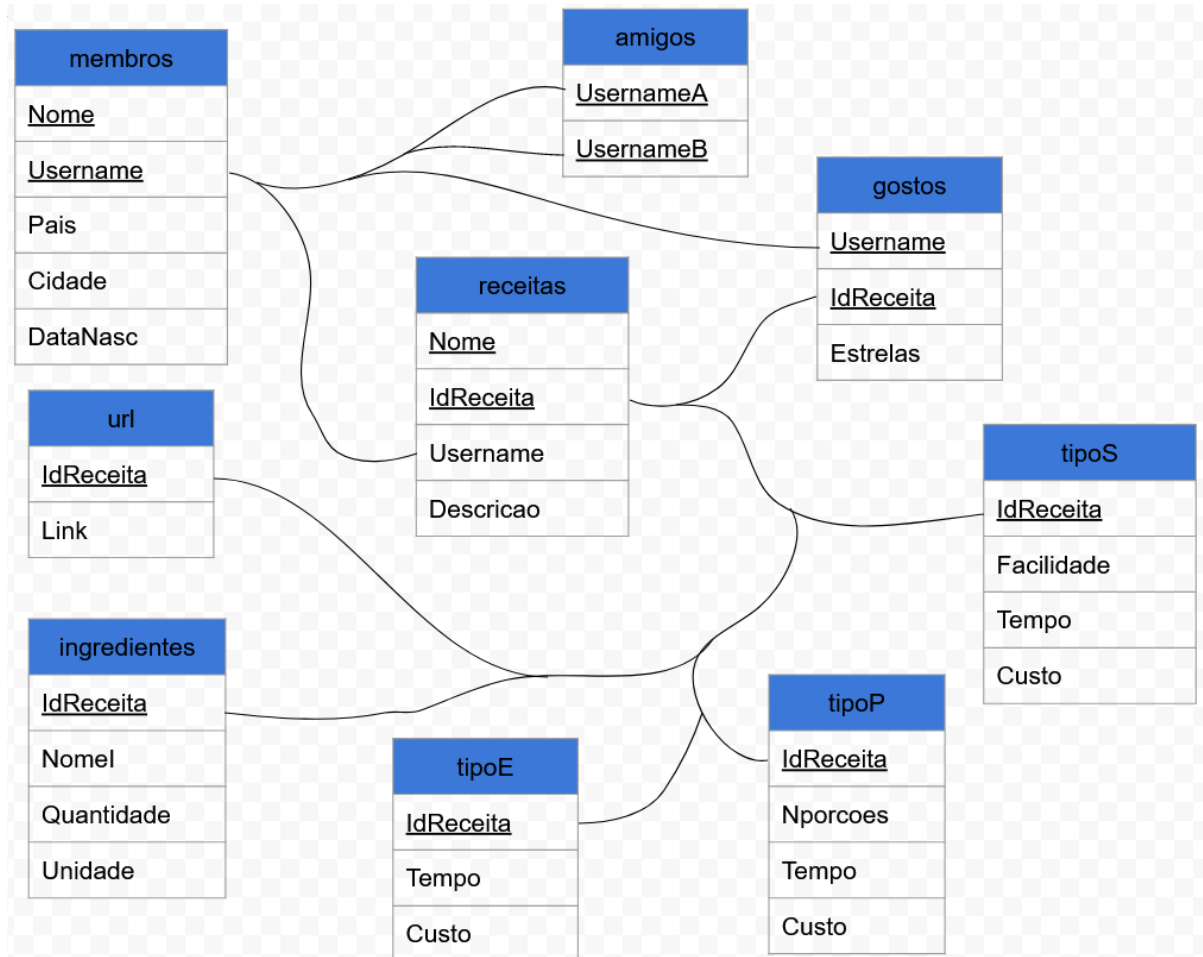
Exercício 1)

Diagrama E-R



Exercício 2)

Esquema de Relações



membros(Nome, Username, Pais, cidade, DataNasc)

chave primária: {Nome, Username};

chave estrangeira: {};

receitas(Nome, IdReceita, Username, Descricao)

chave primária: {Nome, IdReceita};

chave estrangeira: {Username};

amigos(UsernameA, UsernameB)

chave primária: { UsernameA, UsernameB};

chave estrangeira: {};

gostos (Username, IdReceita, Estrelas)

chave primária: {Username, IdReceita};

chave estrangeira: { Username, IdReceita};

url (IdReceita, Link)

chave primária:{IdReceita};

chave estrangeira:{IdReceita};

ingredientes (IdReceita, Nomel, Quantidade, Unidade)

chave primária: {IdReceita, Nomel};

chave secundária: {IdReceita};

tipoE (IdReceita, Tempo, Custo)

chave primária: {IdReceita, Nomel};

chave secundária: {IdReceita};

tipoP(IdReceita, Nporcoes, Tempo, Custo)

chave primária: {IdReceita};

chave secundária: {IdReceita};

tipos(IdReceita, Facilidade, Tempo, Custo)

chave primária: {IdReceita};

chave secundária: {IdReceita};

Exercício 3)

Comandos SQL

Construção de Tabelas

```
CREATE TABLE membros(  
    Nome varchar(100),  
    Username char (3),  
    Pais varchar(20),  
    Cidade varchar(20),  
    DataNasc date,  
    PRIMARY KEY(Username)  
);
```

```
CREATE TABLE amigos(  
    UsernameA char(3),  
    UsernameB char(3),  
    PRIMARY KEY(UsernameA, UsernameB),  
    foreign key(UsernameA) references membros(Username) on delete restrict,  
    foreign key(UsernameB) references membros(Username) on delete restrict  
);
```

```
CREATE TABLE receitas(  
    Nome varchar(100),  
    IdReceita char(3),  
    Username varchar(3),  
    Descricao varchar(500),  
    PRIMARY KEY(IdReceita),
```

```
foreign key(username) references membros(username) on delete restrict  
);
```

```
CREATE TABLE gostos(  
    Username char(3),  
    IdReceita char(3),  
    Estrelas integer,  
    PRIMARY KEY (Username,IdReceita),  
    foreign key(Username) references membros(username) on delete restrict,  
    foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict  
);
```

```
CREATE TABLE tipoS(  
    IdReceita char(3),  
    facilidade varchar(20),  
    tempo integer,  
    custo varchar(3),  
    PRIMARY KEY (IdReceita),  
    foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict  
);
```

```
CREATE TABLE tipoE(  
    IdReceita char(3),  
    tempo integer,  
    custo varchar(3),  
    PRIMARY KEY (IdReceita),  
    foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict
```

);

CREATE TABLE tipoP(

IdReceita char(3),

Nporcoes integer,

tempo integer,

custo varchar(3),

PRIMARY KEY (IdReceita),

foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict

);

CREATE TABLE url(

IdReceita char(3),

Link varchar(100),

PRIMARY KEY (IdReceita),

foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict

);

CREATE TABLE ingredientes(

NomeI varchar(30),

IdReceita char(3),

Quant integer,

Unidade varchar(20),

PRIMARY KEY(NomeI,IdReceita),

foreign key(IdReceita) references receitas(IdReceita) on delete restrict

);

Exercício 4)

Inserir informação na Base de Dados

```
INSERT INTO membros VALUES('Ana Fidalgo', 'm01', 'Portugal', 'Lisboa', '1980-01-31');  
INSERT INTO membros VALUES('Maria Reis', 'm02', 'Portugal', 'Coimbra', '1996-02-28');  
INSERT INTO membros VALUES('Joana Branco', 'm03', 'Portugal', 'Braga', '1981-03-27');  
INSERT INTO membros VALUES('Vladimir Yure', 'm04', 'Rússia', 'Moscovo', '1999-04-26');  
INSERT INTO membros VALUES('Eduardo Ferreira', 'm05', 'Portugal', 'Guimarães', '1987-05-25');  
INSERT INTO membros VALUES('Daniel Caneira', 'm06', 'Portugal', 'Setubal', '1991-06-24');  
INSERT INTO membros VALUES('Joaquina Santos', 'm07', 'Portugal', 'Barreiro', '1980-07-23');  
INSERT INTO membros VALUES('Bernardo Freitas', 'm08', 'Portugal', 'Canha', '1998-08-22');  
INSERT INTO membros VALUES('Nuno Miguel', 'm09', 'Portugal', 'Montijo', '1980-09-21');  
INSERT INTO membros VALUES('Irina Amarante', 'm10', 'Portugal', 'Porto', '1980-10-20');  
INSERT INTO membros VALUES('Manuel Silva', 'm11', 'Portugal', 'Santarem', '1983-07-24');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m01', 'm02');  
INSERT INTO amigos VALUES('m01', 'm11');  
INSERT INTO amigos VALUES('m02', 'm04');  
INSERT INTO amigos VALUES('m02', 'm05');  
INSERT INTO amigos VALUES('m03', 'm06');  
INSERT INTO amigos VALUES('m03', 'm11');  
INSERT INTO amigos VALUES('m04', 'm08');  
INSERT INTO amigos VALUES('m04', 'm09');  
INSERT INTO amigos VALUES('m05', 'm01');  
INSERT INTO amigos VALUES('m05', 'm03');  
INSERT INTO amigos VALUES('m06', 'm02');
```



```
INSERT INTO amigos VALUES('m06','m04');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m07','m03');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m07','m11');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m08','m04');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m08','m06');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m09','m05');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m09','m07');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m10','m06');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m10','m08');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m11','m07');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m11','m03');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m11','m01');
```

```
INSERT INTO amigos VALUES('m11','m08');
```

```
INSERT INTO receitas VALUES('Caldo de Legumes com noodles','r01','m01','Experimente este reconfortante caldo de legumes com noodles e pesto, uma receita que fica pronta em apenas 15 minutos. Sirva bem quente, e finalize com o delicioso');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite','r01','1','colhar de sopa');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Sopa Juliana','r01','400','gramas');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Alho em pó','r01','1','colhar de chá');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Agua','r01','750','gramas');
```

```
INSERT INTO tipoE VALUES('r01','15','$');
```

```
INSERT INTO url VALUES('r01','https://pics.photos/1');
```

```
INSERT INTO receitas VALUES('Coscoroos','r02','m01','Tipicamente confeccionados na época natalícia, os coscorões são uma sobremesa muito apreciada à mesa dos portugueses. Doces e estaladiços, e com um leve paladar a canela. Uma verdadeira delícia!');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Banha de porco','r02','2','colher de sopa');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('agua','r02','50','ml');
```

INSERT INTO ingredientes VALUES('farinha de trigo', 'r02', '500','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('oleo', 'r02', '50','ml');

INSERT INTO ingredientes VALUES('açucar', 'r02', '75','gramas');

INSERT INTO tipoS VALUES('r02','facil','30','\$');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/2');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/3');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/4');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/5');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/6');

INSERT INTO url VALUES('r02','https://pics.photos/7');

INSERT INTO receitas VALUES('Peru recheado com batatas e castanhas','r03','m02','Presença habitual na época natalícia, o peru recheado é ideal para refeições em família, em qualquer altura do ano. Esta receita junta ao peru diferentes sabores como a castanha, amêndoa e sultanas, resultando num prato rico em texturas e aromas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Peru', 'r03', '7','kg');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Sal', 'r03', '20','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Bacon', 'r03', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite', 'r03', '100','ml');

INSERT INTO tipoP VALUES('r03','4','240','\$\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r03','https://pics.photos/8');

INSERT INTO url VALUES('r03','https://pics.photos/9');

INSERT INTO url VALUES('r03','https://pics.photos/10');

INSERT INTO url VALUES('r03','https://pics.photos/11');

INSERT INTO receitas VALUES('Pato Rechado','r04','m02','Um assado é uma receita lenta que requer bons temperos e claro, o recheio para enriquecer o prato. Os sabores vão cozinhando e agregando todo o sabor num molho delicioso e suculento');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pato', 'r04', '2500','g');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Sal', 'r04', '1','colher de sopa');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite', 'r04', '2','colher de sopa');

INSERT INTO tipoP VALUES('r04','4','120','\$\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r04','https://pics.photos/12');

INSERT INTO url VALUES('r04','https://pics.photos/13');

INSERT INTO receitas VALUES('Pato com arandos e maçã frita','r05','m03','Esta é uma receita típica do centro da Europa, mas especificamente da Polónia. Rico e colorido, este prato promete fazer as delícias de todos em casa!');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pato', 'r05', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Sal', 'r05', '1','colher de cha');

INSERT INTO ingredientes VALUES('maça', 'r05', '3','unidades');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Açucar', 'r05', '1','colher de sopa');

INSERT INTO tipoP VALUES('r05','1','35','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r05','https://pics.photos/14');

INSERT INTO url VALUES('r05','https://pics.photos/15');

INSERT INTO receitas VALUES('Omelete com cogumelos e tomate','r06','m03','Uma receita de omelete com cogumelos e tomate, servida com massa e salada. Saborosa e com ingredientes que todos as crianças gostam. Quem quer repetir?');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos', 'r06', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Massa', 'r06', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r06', '4','unidades');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Sal', 'r06', '2','colher de cafe');

INSERT INTO tipoP VALUES('r06','1','20','\$');

INSERT INTO url VALUES('r06','https://pics.photos/16');

INSERT INTO url VALUES('r06','https://pics.photos/17');

INSERT INTO receitas VALUES('Molho cremoso de cogumelos com caril','r07','m04','Este molho de cogumelos com caril, muito aromático e consistente, é ideal para servir com massas, aves, carnes assadas ou grelhadas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite', 'r07', '2','colher de sopa');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos', 'r07', '250','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('caril', 'r07', '1','colher de sopa');

INSERT INTO tipoE VALUES('r07','20','\$');

INSERT INTO url VALUES('r07','https://pics.photos/18');

INSERT INTO receitas VALUES('Crepe Suzette','r08','m04','O famoso crepe Suzette é uma receita tradicional da cozinha francesa. A calda de laranja e rum confere-lhe um sabor único, e difícil de resistir. A sobremesa ideal para finalizar qualquer refeição.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r08', '3','gemas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('farinha', 'r08', '120','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('manteiga', 'r08', '240','gramas');

INSERT INTO tipoS VALUES('r08','difícil','150','\$');

INSERT INTO url VALUES('r08','https://pics.photos/19');

INSERT INTO receitas VALUES('Rabanadas com gelado de morango','r09','m05','Há quem lhes chame rabanadas, outros fatias douradas, mas uma coisa é certa: são um dos doces mais tradicionais do Natal e cada família tem a sua receita.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('leite', 'r09', '400','ml');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r09', '2','unidades');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Gelado', 'r09', '1','bola');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pao', 'r09', '2','fatias');

INSERT INTO tipoS VALUES('r09','medio','30','\$');

INSERT INTO url VALUES('r09','https://pics.photos/20');

INSERT INTO url VALUES('r09','https://pics.photos/21');

INSERT INTO receitas VALUES('Bolachas recheadas','r10','m05','Junte a família na cozinha e preparem estas divertidas bolachas recheadas. Decore a gosto com o glacé e partilhem este momento especial.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Manteiga', 'r10', '70','grama');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r10', '1','gema');

INSERT INTO ingredientes VALUES('açucar', 'r10', '50','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Chocolate', 'r10', '100','gramas');

INSERT INTO tipos VALUES('r10','facil','60','\$');

INSERT INTO url VALUES('r10','https://pics.photos/22');

INSERT INTO receitas VALUES('Brigadeiros de quindim','r11','m06','Os brigadeiros de quindim surgem da junção de duas receitas bem conhecidas e apreciadas um pouco por toda a parte: o brigadeiro e o quindim. Simples de confeccionar, mas difíceis de resistir!');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r11', '12','gemas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Leite', 'r11', '2','colher de sopa');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Amendoas','r11', '10','gramas');

INSERT INTO tipos VALUES('r11','facil','45','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r11','https://pics.photos/23');

INSERT INTO receitas VALUES('Camarões panados','r12','m06','Prepare estes camarões panados com espuma de alho negro e surpreenda os seus convidados. Com uma textura suave e um travo único, é a receita perfeita para impressionar em momentos de convívio. ');

INSERT INTO ingredientes VALUES('camarao', 'r12', '600','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Sal', 'r12', '1','colher de sobremesa');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pao', 'r12', '300','gramas');

INSERT INTO tipos VALUES('r12','20','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r12','https://pics.photos/24');

INSERT INTO receitas VALUES('Tacos primavera','r13','m07','Se não sabe como aproveitar as sobras de feijão guisado, ou até de chili com carne, temos a sugestão ideal. Uns deliciosos tacos, com queijo cheddar, muito fáceis de preparar e que vão surpreender os seus convidados. Experimente!');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Tortilhas', 'r13', '2','unidades');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Queijo', 'r13', '35','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Tomate', 'r13', '1','unidade');

INSERT INTO tipoE VALUES('r13','20','\$');

INSERT INTO url VALUES('r13','https://pics.photos/25');

INSERT INTO receitas VALUES('Croquetes de arroz de pato','r14','m07','O arroz de pato é uma receita tradicional da gastronomia portuguesa. Muito simples, rápido e económico, é um prato em que a tendência é fazer quantidades consideráveis. Quando tiver sobras faça estes saborosos croquetes.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pato', 'r14', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Arroz', 'r14', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos', 'r14', '1','unidade');

INSERT INTO tipoE VALUES('r14','40','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r14','https://pics.photos/26');

INSERT INTO receitas VALUES('Magret de pato','r15','m08','O pato é reinventado nesta receita de magret de pato com cereja e feijão-verde. Um prato sofisticado e uma boa receita para fazer quando receber convidados em casa.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pato', 'r15', '250','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('chalotas', 'r15', '80','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('sal', 'r15', '2','colher de chá');

INSERT INTO tipoP VALUES('r15','2','35','\$\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r15','https://pics.photos/27');

INSERT INTO receitas VALUES('Arroz de pato','r16','m08','Um arroz de pato é sempre uma boa ideia para uma festa ou para um encontro com amigos. Aprenda a fazê-lo com quem sabe. Sai sempre bem');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Pato', 'r16', '250','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Arroz', 'r16', '400','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Chouriço', 'r16', '150','gramas');

INSERT INTO tipoP VALUES('r16','4','60','\$');

INSERT INTO url VALUES('r16','https://pics.photos/28');

INSERT INTO receitas VALUES('Bola de frango','r17','m09','Associadas às festividades da Páscoa de norte a sul do país, as bolas têm na sua origem a necessidade de conservação de carnes e alguns peixes. Experimente esta bola simples numa conjugação deliciosa de sabores.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos','r17','200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Frango','r17','200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Ovos','r17','1','gema');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Amendoa','r17','50','gramas');

INSERT INTO tipoP VALUES('r17','1','60','\$');

INSERT INTO url VALUES('r17','https://pics.photos/29');

INSERT INTO url VALUES('r17','https://pics.photos/30');

INSERT INTO receitas VALUES('Polvo braseado','r18','m09','A receita de polvo braseado com cogumelos e puré de batata-doce é de confecção simples, mas de aspecto e sabor divinais.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Polvo','r18','1','kilograma');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos','r18','100','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite','r18','2','colher de sopa');

INSERT INTO tipoP VALUES('r18','2','55','\$\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r18','https://pics.photos/31');

INSERT INTO receitas VALUES('Vitela assada','r19','m10','A carne de vitela é tenra, suculenta e saborosa. Esta receita de vitela assada com cogumelos, e aromatizada com alecrim, é ideal para apreciar em família.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Vitela','r19','1','kilograma');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos','r19','350','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Batata','r19','600','gramas');

INSERT INTO tipoP VALUES('r19','1','90','\$');

INSERT INTO url VALUES('r19','https://pics.photos/32');

INSERT INTO url VALUES('r19','https://pics.photos/33');

INSERT INTO receitas VALUES('Empadão de vitela','r20','m10','Com esta receita de empadão de vitela com puré de batata-doce, com ervilhas e cenoura, as crianças vão comer vegetais sem dar por isso. Uma opção saborosa e nutritiva, ideal para a família inteira.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Vitela', 'r20', '200','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Batata', 'r20', '300','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Leite', 'r20', '50','ml');

INSERT INTO tipoP VALUES('r20','6','60','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r20','https://pics.photos/34');

INSERT INTO url VALUES('r20','https://pics.photos/35');

INSERT INTO receitas VALUES('Lombo Wellington','r21','m11','Impressione os seus convidados com este succulento Lombo Wellington. Acompanhe com esparregado de espinafres e com um copo de vinho tinto encorpado');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Lombo', 'r21', '800','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Cogumelos', 'r21', '300','gramas');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Azeite', 'r21', '1','colher de sopa');

INSERT INTO tipoP VALUES('r21','8','90','\$\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r21','https://pics.photos/36');

INSERT INTO url VALUES('r21','https://pics.photos/37');

INSERT INTO receitas VALUES('Peito de peru','r22', 'm01','Prepare-se para uma combinação inesperada! Este peito de peru estufado e depois servido com molho picante de chocolate, é uma fusão repleta de sabor. Complete com arroz agulha polvilhado com coentros.');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Peru', 'r22', '1','kilograma');

INSERT INTO ingredientes VALUES('Açucar', 'r22', '1','colher de cha');

INSERT INTO tipoP VALUES('r22','2','60','\$\$');

INSERT INTO url VALUES('r22','https://pics.photos/38');


```
INSERT INTO url VALUES('r22','https://pics.photos/39');
```

```
INSERT INTO receitas VALUES('Mousse de chocolate', 'r23', 'm02','A mousse de chocolate branco com caril é uma atrevida mistura de sabores que combinam na perfeição, e não vão deixar ninguém indiferente. Vai ser a estrela da sua refeição. Rápida, fácil, e muito saborosa.');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Chocolate', 'r23', '300','gramas');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Nata','r23','200','mililitros');
```

```
INSERT INTO tipos VALUES('r23','facil','20','$');
```

```
INSERT INTO url VALUES('r23','https://pics.photos/40');
```

```
INSERT INTO receitas VALUES('Mousse de chocolate', 'r24', 'm03','Irresistível esta mousse de chocolate preparada com dois chocolates, chocolate 70% de cacau e chocolate branco. Colheradas doces para verdadeiros gulosos!');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Chocolate', 'r24', '200','gramas');
```

```
INSERT INTO ingredientes VALUES('Manteiga','r24','150','gramas');
```

```
INSERT INTO tipos VALUES('r24','facil','20','$');
```

```
INSERT INTO url VALUES('r24','https://pics.photos/41');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m01','r04','2');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m02','r04','3');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m02','r16','1');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m03','r14','2');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m04','r06','3');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m04','r07','3');
```

```
INSERT INTO gostos VALUES('m04','r17','3');
```

```
INSERT INTO gastos VALUES('m04','r18','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m04','r19','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m04','r20','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r06','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r07','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r17','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r18','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r19','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r20','3');
```

```
INSERT INTO gastos VALUES('m02','r09','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m09','r10','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m09','r09','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m01','r09','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m03','r03','3');
```

```
INSERT INTO gastos VALUES('m11','r10','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m10','r23','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m07','r23','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m05','r24','3');
```

```
INSERT INTO gastos VALUES('m06','r23','3');  
INSERT INTO gastos VALUES('m03','r23','2');  
INSERT INTO gastos VALUES('m08','r23','2');  
INSERT INTO gastos VALUES('m11','r23','2');  
INSERT INTO gastos VALUES('m09','r23','3');
```

Exercício 5)

Expressões SQL e Álgebra Relacional

a)

SELECT receitas.Nome

FROM receitas, ingredientes

WHERE ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and ingredientes.NomeI='Pato'

π receitas.Nome(σ ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge
ingredientes.NomeI='Pato'(receitas \bowtie ingredientes))

b)

SELECT receitas.Nome

FROM receitas, ingredientes

EXCEPT

SELECT receitas.Nome

FROM receitas, ingredientes

WHERE ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and ingredientes.NomeI='Pato'

π receitas.Nome(receitas)- π receitas.Nome(σ ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge
ingredientes.NomeI='Pato'(receitas \bowtie ingredientes))

c)

```
SELECT DISTINCT membros.Nome  
  
FROM membros, receitas, ingredientes  
  
WHERE ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and  
receitas.Username=membros.Username and ingredientes.NomeI='Pato'
```

π membros.Nome(σ ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge
receitas.Username=membros.Username \wedge
ingredientes.NomeI='Pato'(membros \bowtie receitas \bowtie ingredientes))

d)

```
SELECT DISTINCT membros.Nome  
  
FROM membros, amigos, receitas, ingredientes  
  
WHERE membros.Username=amigos.UsernameA and  
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and receitas.Username=amigos.UsernameB and  
ingredientes.NomeI='Pato' or membros.Username=amigos.UsernameB and  
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and receitas.Username=amigos.UsernameA and  
ingredientes.NomeI='Pato'
```

π membros.Nome(σ membros.Username=amigos.UsernameA \wedge
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge receitas.Username=amigos.UsernameB \wedge
ingredientes.NomeI='Pato' \vee membros.Username=amigos.UsernameB \wedge
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge receitas.Username=amigos.UsernameA \wedge
ingredientes.NomeI='Pato'(membros \bowtie samigos \bowtie receitas \bowtie ingredientes))

e)

```
SELECT membros.Nome
```

```
FROM membros, gostos, receitas, ingredientes
```

```
WHERE membros.Username=gostos.Username and  
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and ingredientes.Nomel='Pato' and  
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and gostos.Estrelas>1
```

```
 $\pi$  membros.Nome( $\sigma$  membros.Username=gostos.Username  $\wedge$   
ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita  $\wedge$  ingredientes.Nomel='Pato'  $\wedge$   
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita  $\wedge$   
gostos.Estrelas>1(membros $\bowtie$ receitas $\bowtie$ ingredientes))
```

f)

```
SELECT DISTINCT membros.Nome
```

```
FROM membros, receitas, ingredientes
```

```
WHERE membros.Username=receitas.Username and  
receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita and ingredientes.Nomel='Ovos'
```

```
or membros.Username=receitas.Username and  
receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita and ingredientes.Nomel='Amendoas'
```

```
 $\pi$  membros.Nome( $\sigma$  membros.Username=receitas.Username  $\wedge$   
receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita  $\wedge$  ingredientes.Nomel='Ovos')
```

```
 $\vee$  membros.Username=receitas.Username  $\wedge$  receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita  $\wedge$   
ingredientes.Nomel='Amendoas'(membros $\bowtie$ receitas $\bowtie$ ingredientes))
```

g)

```
SELECT DISTINCT membros.Nome  
FROM membros, receitas, ingredientes  
WHERE ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and  
receitas.Username=membros.Username and ingredientes.Nomel='Pato'  
  
or ingredientes.IdReceita=receitas.IdReceita and  
receitas.Username=membros.Username and ingredientes.Nomel='Peru'
```

π membros.Nome(σ membros.Username=receitas.Username \wedge
receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita \wedge ingredientes.Nomel='Pato' \vee
membros.Username=receitas.Username \wedge receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita \wedge
ingredientes.Nomel='Peru'(membros \bowtie receitas \bowtie ingredientes))

h)

```
SELECT DISTINCT IdReceita , max(num) as NumFotos  
FROM (SELECT DISTINCT tipoS.IdReceita, count(url.IdReceita) as num  
FROM tipoS, url  
WHERE url.IdReceita=tipoS.IdReceita GROUP BY tipoS.IdReceita) as x  
WHERE num = (SELECT max(num) as t  
FROM (SELECT DISTINCT tipoS.IdReceita, count(url.IdReceita) as num  
FROM tipoS, url  
WHERE url.IdReceita=tipoS.IdReceita GROUP BY tipoS.IdReceita) as y) GROUP  
BY x.IdReceita
```

i)

```
SELECT DISTINCT membros.Nome
```

```
FROM membros, gostos, ingredientes, tipoE
```

```
WHERE membros.Username=gostos.Username and gostos.Estrelas=3 and  
gostos.IdReceita=ingredientes.IdReceita and ingredientes.NomeI='Cogumelos' and  
tipoE.IdReceita=gostos.IdReceita
```

```
 $\pi$  membros.Nome( $\sigma$  membros.Username=gostos.Username  $\wedge$  gostos.Estrelas=3  $\wedge$   
gostos.IdReceita=ingredientes.IdReceita  $\wedge$  ingredientes.NomeI='Cogumelos'  $\wedge$   
tipoE.IdReceita=gostos.IdReceita(membros $\bowtie$ receitas $\bowtie$ ingredientes $\bowtie$ tipoE))
```

j)

```
SELECT DISTINCT Nome , max(num) as MaisGostado3
```

```
FROM (SELECT DISTINCT membros.Nome, count(gostos.Estrelas) as num
```

```
FROM membros, gostos, amigos, receitas
```

```
WHERE membros.Username=amigos.UsernameA and  
amigos.UsernameB=gostos.Username and gostos.Estrelas=3 and  
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and membros.Username=receitas.Username
```

```
or membros.Username=amigos.UsernameB and  
amigos.UsernameA=gostos.Username and gostos.Estrelas=3 and  
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and membros.Username=receitas.Username
```

```
GROUP BY membros.Nome) as x
```

```
WHERE num = (SELECT max(num) as t
```

```
FROM (SELECT DISTINCT membros.Nome, count(gostos.Estrelas) as num
```

```
FROM membros, gostos, amigos, receitas
```

```
WHERE membros.Username=amigos.UsernameA and  
amigos.UsernameB=gostos.Username and gostos.Estrelas=3 and  
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and membros.Username=receitas.Username
```

```
or membros.Username=amigos.UsernameB and amigos.UsernameA=gostos.Username and  
gostos.Estrelas=3 and gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and  
membros.Username=receitas.Username
```

```
GROUP BY membros.Nome) as y) GROUP BY x.Nome
```


k)

```
SELECT DISTINCT receitas.Nome, num as Gostos, tipoS.Custo
FROM(SELECT DISTINCT Nome, count(gostos.Estrelas) as num
      FROM ingredientes, receitas, gostos, tipoS
      WHERE tipoS.facilidade='facil' and tipoS.IdReceita=receitas.IdReceita and
receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita and ingredientes.Nomel='Chocolate' and
gostos.Estrelas=3 and gostos.IdReceita=receitas.IdReceita
      GROUP BY receitas.IdReceita, tipoS.Custo) as x NATURAL INNER JOIN receitas NATURAL
INNER JOIN tipos
```

$num \leftarrow (Gcount(gostos.Estrelas))$

π Nome, num (σ tipoS.facilidade='facil' \wedge tipoS.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge receitas.IdReceita=ingredientes.IdReceita \wedge ingredientes.Nomel='Chocolate' \wedge gostos.Estrelas=3 \wedge gostos.IdReceita=receitas.IdReceita(ingredientes \bowtie receitas \bowtie gostos \bowtie tipoS))

l)

```
SELECT DISTINCT count(num) as conta
FROM(SELECT DISTINCT receitas.IdReceita, count(gostos.Estrelas) as num
      FROM receitas, gostos, tipoS
      WHERE tipoS.IdReceita=receitas.IdReceita and gostos.Estrelas>=2 and
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita and receitas.Nome like 'Mousse de chocolate'
      GROUP BY receitas.IdReceita, tipoS.Custo
      HAVING count(gostos.Estrelas)>5) as x
```

$num \leftarrow (Gcount(gostos.Estrelas)-having(Gcount(gostos.Estrelas \leq 5)(gostos))$

$Gcount(num)(\pi$ receitas.IdReceita, num(σ tipoS.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge gostos.Estrelas>=2 \wedge gostos.IdReceita=receitas.IdReceita \wedge receitas.Nome='Mousse de chocolate'(receitas \bowtie gostos \bowtie tipoS)))

m)

```
SELECT DISTINCT receitas.IdReceita
```

```
FROM membros, amigos, gostos, receitas
```

```
WHERE membros.Nome='Manuel Silva' and membros.Username=amigos.UsernameA and  
amigos.UsernameB=gostos.Username and gostos.IdReceita=receitas.IdReceita
```

```
or membros.Nome='Manuel Silva' and membros.Username=amigos.UsernameB and  
amigos.UsernameA=gostos.Username and gostos.IdReceita=receitas.IdReceita
```

```
EXCEPT
```

```
(SELECT DISTINCT receitas.IdReceita
```

```
FROM receitas, gostos
```

```
WHERE gostos.Estrelas=1 and receitas.IdReceita=gostos.IdReceita)
```

π receitas.IdReceita(σ membros.Nome='Manuel Silva' \wedge
membros.Username=amigos.UsernameA \wedge amigos.UsernameB=gostos.Username \wedge
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita \vee membros.Nome='Manuel Silva' \wedge
membros.Username=amigos.UsernameB \wedge amigos.UsernameA=gostos.Username \wedge
gostos.IdReceita=receitas.IdReceita(membros \bowtie amigos \bowtie gostos \bowtie receitas)))

- π receitas.IdReceita(σ gostos.Estrelas=1 \wedge receitas.IdReceita=gostos.IdReceita
(receitas \bowtie gostos))