



Universidade de Évora

Base de Dados

Autores:

Ricardo Oliveira nº42647

Vasco Barnabé nº42819

Professor(a):

Irene Rodrigues

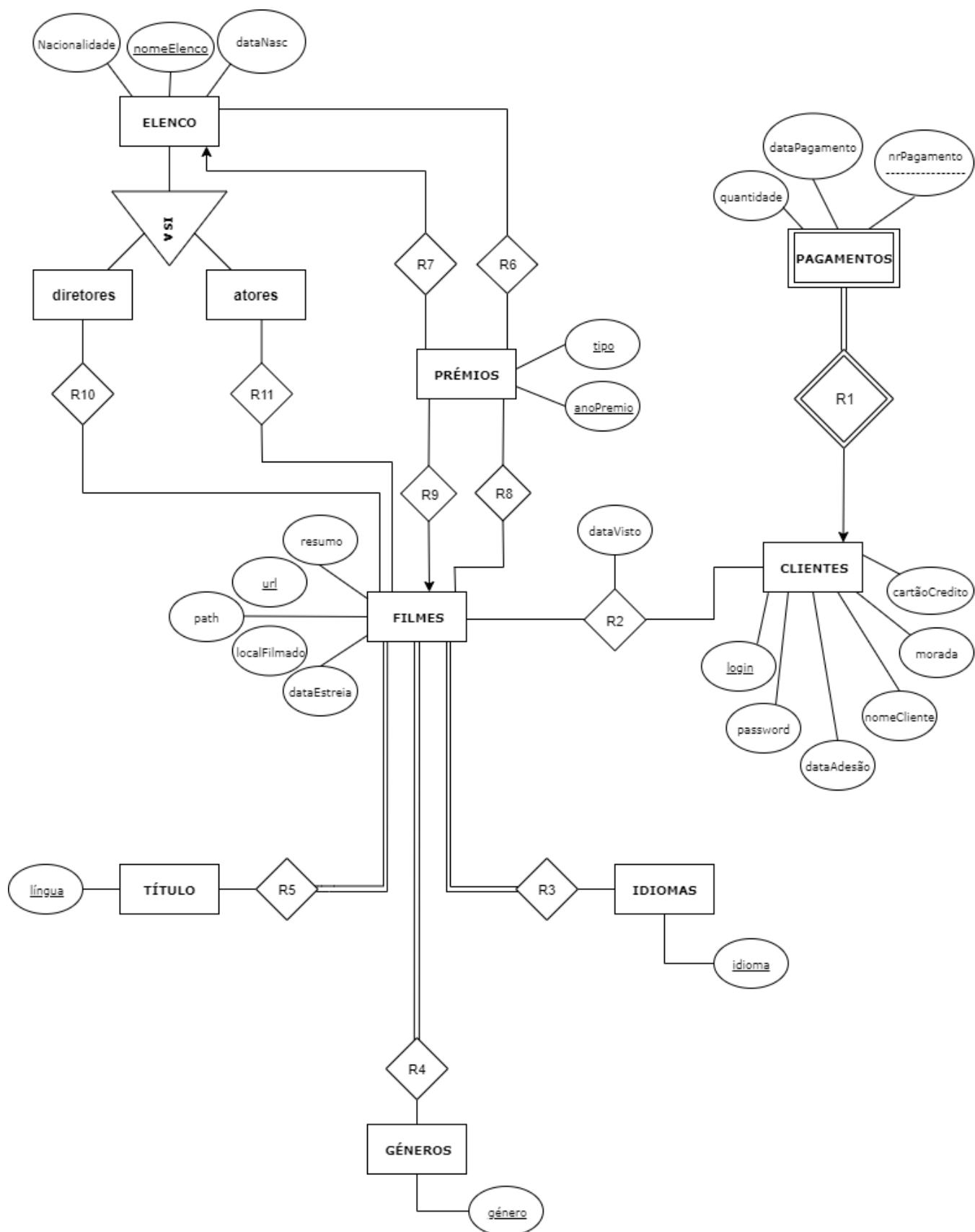
Dezembro de 2019



Índice

Exercício 1	3
Exercício 2	4
Exercício 3	6
Exercício 4	6
Exercício 5	7
Exercício 6	8
Exercício 7	8
Exercício 8	11
Exercício 9	11
Exercício 10	12

1. / Para o problema acima, construa um diagrama Entidades-Relação que descreva a informação. No diagrama não se esqueça de indicar as restrições das relações e as chaves primárias das entidades.



2. / Transforme o modelo E-R em tabelas. Nas tabelas não se esqueça de indicar as chaves primárias e as estrangeiras.

- **clientes** (login, nomeCliente, morada, password, dataAdesao, cartaoCredito)
- **elenco** (nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc)
- **diretores** (nomeElenco)
- **atores** (nomeElenco)
- **idiomas** (idioma)
- **géneros** (genero)
- **título** (lingua)
- **prémios** (tipo, anoPremio)
- **filmes** (url, resumo, path, localFilmado, dataEstreia)
- **pagamentos** (login, nrPagamento, valor, dataPagamento)
- **R2** (login, url, dataVisto)
R2=clientes_filmes
- **R3** (url, idioma)
R3=filmes_idiomas
- **R4** (url, genero)
R4=filmes_géneros
- **R5** (url, lingua)
R5=filmes_titulo



- **R6** (tipo, anoPremio, nomeElenco)
R6=elenco_prémios_nomeado
- **R7** (tipo, anoPremio, nomeElenco)
R7=elenco_prémios_ganhou
- **R8** (tipo, anoPremio, url)
R8=filmes_prémios_nomeado
- **R9** (tipo, anoPremio, url)
R9=filmes_prémios_ganhou
- **R10** (nomeElenco, url)
R10=filmes_diretores
- **R11** (nomeElenco, url)
R11=filmes_atores

(Nota)* As chaves primárias estão sublinhadas em cada tabela, as chaves estrangeiras estão indicadas nas tabelas em SQL, mais especificamente no exercício 8 do enunciado.

3. / Defina o conjunto de dependências funcionais que a base de dados deve verificar.

- login \rightarrow nomeCliente, password, morada, dataAdesao, cartaoCredito
- login, nrPagamento \rightarrow valor, dataPagamento
- nomeElenco \rightarrow Nacionalidade, dataNasc
- url \rightarrow localFilmado, path, dataEstreia, resumo
- tipo, anoPremio \rightarrow url, nomeElenco
- lingua \rightarrow idioma

4. / Calcule a cobertura canónica do conjunto de dependências funcionais da alínea anterior.

- login \rightarrow nomeCliente, password, morada, dataAdesao, cartaoCredito
- login, nrPagamento \rightarrow valor, dataPagamento
- nomeElenco \rightarrow Nacionalidade, dataNasc
- url \rightarrow localFilmado, path, dataEstreia, resumo
- tipo, anoPremio \rightarrow url, nomeElenco
- lingua \rightarrow idioma

5. / Apresente a Base de Dados na forma normal de Boyce Codd.

(Nota)* os “R1”, “R2”, etc...representados neste exercício não correspondem aos “R1”, “R2”, etc...das alíneas anteriores.

R1 = (login, nomeCliente, password, morada, dataAdesao, cartaoCredito)

R2 = (login, nrPagamento, valor, dataPagamento, nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc, url, localFilmado, path, dataEstreia, resumo, idioma, genero, lingua, tipo, anoPremio)

R3 = (nrPagamento, valor, dataPagamento)

R4 = (login, nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc, url, localFilmado, path, dataEstreia, resumo, idioma, genero, lingua, tipo, anoPremio)

R5 = (nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc)

R6 = (login, url, localFilmado, path, dataEstreia, resumo, idioma, genero, lingua, tipo, anoPremio)

R7 = (url, localFilmado, path, dataEstreia, resumo, idioma, genero, lingua)

R8 = (login, tipo, anoPremio)

BCNF = **R1, R3, R5, R7 e R8**

6. / Se a base de dados da alínea anterior não preserva as dependências apresente a base de dados na 3ª fórmula normal.

- R1 = login, nomeCliente, password, morada, dataAdesao, cartaoCredito
- R2 = login, nrPagamento, valor, dataPagamento
- R3 = nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc
- R4 = url, localFilmado, path, dataEstreia, resumo
- R5 = tipo, anoPremio, url, nomeElenco
- R6 = lingua, idioma
- R7 = login, nrPagamento, nomeElenco, url, tipo, anoPremio, lingua

7. / Para cada relação da base de dados indique as chaves candidatas, chave primária e estrangeiras.

- **clientes** (login, nomeCliente, morada, password, dataAdesao, cartaoCredito)

Chave primária: (login)

Chave candidata: (login, nomeCliente)

Chave estrangeira: não tem

- **elenco** (nomeElenco, Nacionalidade, dataNasc)

Chave primária: (nomeElenco)

Chave candidata: (nomeElenco)

Chave estrangeira: não tem

- **diretores** (nomeElenco)

Chave primária: (nomeElenco)

Chave candidata: (nomeElenco)

Chave estrangeira: (nomeElenco) da relação "elenco"

- **atores** (nomeElenco)

Chave primária: (nomeElenco)

Chave candidata: (nomeElenco)

Chave estrangeira: (nomeElenco) da relação "elenco"

- **idiomas** (idioma)

Chave primária: (idioma)

Chave candidata: (idioma)

Chave estrangeira: não tem

- **géneros** (genero)

Chave primária: (genero)

Chave candidata: (genero)

Chave estrangeira: não tem

- **título** (lingua)

Chave primária: (lingua)

Chave candidata: (lingua)

Chave estrangeira: não tem

- **prémios** (tipo, anoPremio)

Chave primária: (tipo, anoPremio)

Chave candidata: (tipo, anoPremio)

Chave estrangeira: não tem

- **filmes** (url, resumo, path, localFilmado, dataEstreia)

Chave primária: (url)

Chave candidata: (url, path)

Chave estrangeira: não tem

- **pagamentos** (login, nrPagamento, valor, dataPagamento)

Chave primária: (login, nrPagamento)

Chave candidata: (login, nrPagamento)

Chave estrangeira: (login) da relação “clientes”

- **R2** (login, url, dataVisto)

Chave primária: (login, url)

Chave candidata: (login, url, dataVisto)

Chave estrangeira: (login) da relação “clientes” e (url) da relação “filmes”

- **R3** (url, idioma)

Chave primária: (url)

Chave candidata: (url, idioma)

Chave estrangeira: (url) da relação “filmes” e (idioma) da relação “idiomas”

- **R4** (url, genero)

Chave primária: (url)

Chave candidata: (url, idioma)

Chave estrangeira: (url) da relação “filmes” e (genero) da relação “géneros”

- **R5** (url, lingua)

Chave primária: (url)

Chave candidata: (url, lingua)

Chave estrangeira: (url) da relação “filmes” e (lingua) da relação “titulo”

- **R6** (tipo, anoPremio, nomeElenco)

Chave primária: (tipo, anoPremio, nomeElenco)

Chave candidata: (tipo, anoPremio, nomeElenco)

Chave estrangeira: (tipo) e (anoPremio) da relação “prémios” e (nomeElenco) da relação “elenco”

- **R7** (tipo, anoPremio, nomeElenco)

Chave primária: (tipo, anoPremio)

Chave candidata: (tipo, nomeElenco, nomeElenco)

Chave estrangeira: (tipo) e (anoPremio) da relação “prémios” e (nomeElenco) da relação “elenco”

- **R8** (tipo, anoPremio, url)

Chave primária: (tipo, anoPremio, url)

Chave candidata: (tipo, anoPremio, url)

Chave estrangeira: (tipo) e (anoPremio) da relação “prémios” e (url) da relação “filmes”

- **R9** (tipo, anoPremio, url)

Chave primária: (tipo, anoPremio, url)

Chave candidata: (tipo, anoPremio, url)

Chave estrangeira: (tipo) e (anoPremio) da relação “prémios” e (url) da relação “filmes”

- **R10** (nomeElenco, url)

Chave primária: (nomeElenco, url)

Chave candidata: (nomeElenco, url)

Chave estrangeira: (nomeElenco) da relação “elenco” e (url) da relação “filmes”

- **R11**(nomeElenco, url)

Chave primária: (nomeElenco, url)

Chave candidata: (nomeElenco, url)

Chave estrangeira: (nomeElenco) da relação “elenco” e (url) da relação “filmes”

8. / Indique os comandos SQL para a criação das tabelas que constituem esta base de dados na 3ª forma normal. E construa esta base de dados no PostgreSQL.

Resposta em anexo no ficheiro *tables.sql*.

9. / Coloque informação na base de dados de forma a poder testá-la e indique as expressões em SQL que usou para a inserir:

- Deve ir ao IMDB e retirar a informação de 10 filmes à sua escolha
- Deve inserir 2 clientes, 1 fez 4 pagamentos e o outro 5, 1 viu 6 filmes e o outro 4, e um dos filmes é o mesmo.
- Deve inserir a informação dos directores dos filmes e para pelo menos 4 actores de cada filme.

Resposta em anexo no ficheiro *inserts.sql*.

10. / Indique a expressão SQL para responder às seguintes perguntas.

- (a) Quais são os filmes do género 'Thriller' e 'Mistério'?**
- (b) Que clientes podem assistir a filmes em '2/12/2019'?**
- (c) Quais os filmes em Língua original Inglesa que têm um actor francês?**
- (d) Qual é o total cobrado em mensalidades no mês de Novembro de 2019?**
- (e) Que filmes foram vistos no dia 2/12/2019?**
- (f) Que filmes viu o cliente 'xxx'?**
- (g) Qual é o director que nunca fez um filme do género 'fantasia'?**
- (h) Qual é o filme com mais prémios?**
- (i) Qual é o filme com mais actores premiados?**
- (j) Que clientes já viram todos os filmes de 2019?**

Resposta em anexo no ficheiro *10.sql*.