Universidade Federal de São Paulo

Trabalho Final de Banco de Dados

Banco de Dados - Netflix

Nome: Victor Akio Domoto

150546 – victor.domoto@unifesp.br

Nome: Yuri dos Santos Araújo

143669 – yuri.araujo@unifesp.br

SGBD: MySQL.

Domínio escolhido: banco de dados da Netflix.

Entidades: usuário, plano, formaPagamento, cartaoCreditoDebito, cartaoPrepago, planoPagto, perfil, conteúdo, gênero, cenasMomentos, conteudoGeneroCenasMomentos, ator, personagem.

Mapeamento:

- Usuário (codUsuario, nome, sobrenome, email, senha, #codPlano);
- Plano (codPlano, nome, preco, descricao);
- FormaPagamento (codFormPag, nome);
 - CartaoCreditoDebito(#<u>codFormPag</u>, codCartaoCredDebito, nome, sobrenome, numCartao, dataValidade, codigoCVV);
 - o CartaoPrePago (#codFormPag, codCartaoPrePago, PIN);
- PlanoPagto (#codPlano, #codFormPag);
- Perfil (<u>codPerfil</u>, nome, classificacaoEtaria, iniciaEpisodioAutomaticamente, reproduzAutomaticamentePrevias);
- Conteúdo (codConteudo, nome, criacao, classificacao, relevancia, tipoConteudo);
 - Serie (#codConteudo, quantTemporadas);
 - o Filme (<u>#codConteudo</u>, tempoDuracao);
- Gênero (codGenero, nome, descricao);
- Cenas-momentos (<u>codCenaMomento</u>, nome, descricao);
- ConteudoGeneroCenasMomentos(#codConteudo, #codGenero, #codCenaMomento);
- Ator (codAtor, nome, sobrenome);
- Personagem (<u>codPersonagem</u>, nome, sobrenome, #codConteudo, #codAtor).

Diagrama de Entidade e Relacionamento:

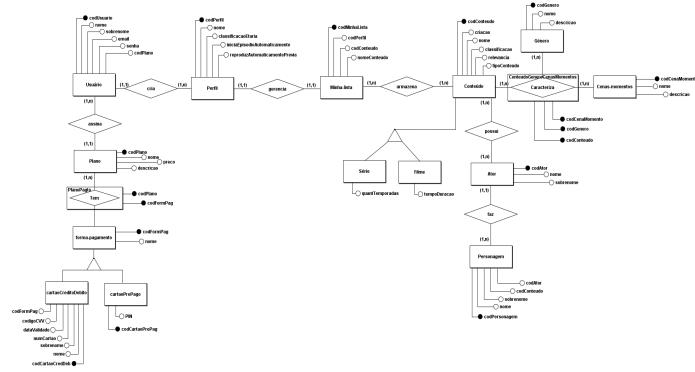


Figura 1 – DER NETFLIX

DDL e DML da implementação:

CREATE DATABASE NETFLIX;

USE NETFLIX;

#Plano (codPlano, nome, preco, qualidade, resolucao, disponibilidade);

CREATE TABLE Plano(codPlano integer, nome varchar(20), preco float, qualidade varchar(20), resolucao varchar(20), disponibilidade boolean,

PRIMARY KEY(codPlano)

) Engine=iNNODB;

#Forma-pagamento (codFormPag, tipo);

CREATE TABLE formaPagamento(codFormPag integer, tipo varchar(20),

PRIMARY KEY(codFormPag)

) Engine=iNNODB;

#Usuário (<u>codUsuario</u>, nome, sobrenome, email, senha, **#codPlano**, **#codFormaPagamento**);

CREATE TABLE Usuario(codUsuario integer, nome varchar(20), sobrenome varchar(20), email varchar(40), senha varchar(30), codPlano integer,

PRIMARY KEY(codUsuario),

FOREIGN KEY(codPlano) REFERENCES Plano(codPlano)

) Engine=iNNODB;

#CartaoCreditoDebito(#codFormPag, codCartaoCredDebito, nome, sobrenome, numCartao,dataValidade, codigoCVV);

CREATE TABLE CartaoCreditoDebito(codFormPag integer, codCartaoCredDebito integer, nome varchar(20), sobrenome varchar(20), numCartao varchar(20), dataValidade date, codigoCVV integer,

PRIMARY KEY(codCartaoCredDebito),

FOREIGN KEY (codFormPag) REFERENCES formaPagamento(codFormPag)

) Engine=iNNODB;

#CartaoPrePago (#codFormPag, codCartaoPrePago, PIN);

CREATE TABLE CartaoPrePago(codFormPag integer, codCartaoPrePago integer, PIN varchar(30),

PRIMARY KEY(codCartaoPrePago),

FOREIGN KEY (codFormPag) REFERENCES formaPagamento(codFormPag)

) Engine=iNNODB;

#Perfil (<u>codPerfil</u>, nome, classificacaoEtaria, iniciaEpisodioAutomaticamente, reproduzAutomaticamentePrevias);

CREATE TABLE Perfil(codPerfil integer, nome varchar(20), classEtaria integer, iniEpAuto boolean,

PRIMARY KEY(codPerfil)

) Engine=iNNODB;

#Conteúdo (codConteudo, nome, criacao, classificacao, relevancia, tipoConteudo);

CREATE TABLE Conteudo (codConteudo integer, nome varchar(30), criacao date, classEtaria integer, relevancia integer,

```
PRIMARY KEY(codConteudo)
) Engine=iNNODB;
#Gênero (codGenero, nome, descricao);
CREATE TABLE Genero (codGenero integer, nome varchar(20), descrição varchar(100),
PRIMARY KEY(codGenero)
) Engine=iNNODB;
#Cenas-momentos (codCenasMomentos, nome, descricao);
CREATE TABLE cenasMomentos(codCenasMomentos integer, nome varchar(20), descrição
varchar(100),
PRIMARY KEY(codCenasMomentos)
) Engine=iNNODB;
#Serie (#codConteudo, quantTemporadas);
CREATE TABLE Serie(codConteudo integer, quantTemporadas integer,
PRIMARY KEY(codConteudo),
FOREIGN KEY (codConteudo) REFERENCES Conteudo(codConteudo)
) Engine=iNNODB;
#Filme (#codConteudo, tempoDuracao);
CREATE TABLE Filme(codConteudo integer, tempoDuracao time,
PRIMARY KEY(codConteudo),
FOREIGN KEY (codConteudo) REFERENCES Conteudo(codConteudo)
) Engine=iNNODB;
#Ator (codAtor, nome, sobrenome);
CREATE TABLE Ator(codAtor integer, nome varchar(20), sobrenome varchar(20),
```

PRIMARY KEY(codAtor)

) Engine=iNNODB;

#Personagem (codPersonagem, nome, sobrenome, #codConteudo, #codAtor);

CREATE TABLE Personagem(codPersonagem integer, nome varchar(20), sobrenome varchar(20), codConteudo integer, codAtor integer,

PRIMARY KEY (codPersonagem),

FOREIGN KEY (codConteudo) REFERENCES Conteudo(codConteudo),

FOREIGN KEY (codAtor) REFERENCES Ator(codAtor)

) Engine=iNNODB;

#PlanoPagto (#codPlano, #codFormPag);

CREATE TABLE PlanoPagto(codPlano integer, codFormPag integer,

PRIMARY KEY(codPlano,codFormPag),

FOREIGN KEY(codPlano) REFERENCES Plano(codPlano),

FOREIGN KEY(codFormPag) REFERENCES formaPagamento(codFormPag)

) Engine=iNNODB;

#ConteudoGeneroCenasMomentos ($\#\underline{codConteudo}$, $\#\underline{codGenero}$, $\#\underline{codCenasMomentos}$);

CREATE TABLE conteudoGeneroCenasMomentos(codConteudo integer, codGenero integer, codCenasMomentos integer,

PRIMARY KEY(codConteudo, codGenero, codCenasMomentos),

FOREIGN KEY(codConteudo) REFERENCES Conteudo(codConteudo),

FOREIGN KEY(codGenero) REFERENCES Genero(codGenero),

FOREIGN KEY(codCenasMomentos) REFERENCES cenasMomentos(codCenasMomentos)

) Engine=iNNODB;

Inserções:

#Inserindo os planos

INSERT INTO Plano VALUES (1, 'Básico', '25.90', 'Boa', '480p', True);

INSERT INTO Plano VALUES (2, 'Padrão', '39.90', 'Melhor', '1080p', True);

INSERT INTO Plano VALUES (3, 'Premium', '55.90', 'Superior', '4K+HDR', True);

#Inserindo as formas de pagamento

INSERT INTO formaPagamento VALUES (1, 'CartaoCreditoDebito');

INSERT INTO formaPagamento VALUES (2, 'CartaoPrePago');

#Inserindo os usuários

INSERT INTO Usuario VALUES(1, 'Yuri', 'Araujo', 'yuri.araujo@unifesp.br', '1234', '3');

INSERT INTO Usuario VALUES(2, 'Victor', 'Akio', 'victor.domoto@unifesp.br', '4321', '2');

INSERT INTO Usuario VALUES(3, 'Henrique', 'Andrade', 'Henrique.Andrade@unifesp.br', '2424', '1');

INSERT INTO Usuario VALUES(4, 'Ana', 'Santos', 'ana.santos@unifesp.br', '5469', '2');

INSERT INTO Usuario VALUES(5, 'Maria', 'Silva', 'maria.silva@unifesp.br', '7896', '3');

#Inserindo cartões

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(1, 1, 'Yuri', 'Araujo', '0000 1111 2222 3333', '2026-02-09', 199);

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(1, 2, 'Victor', 'Domoto', '1111 1111 2222 3333', '2026-03-10', 299);

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(1, 3, 'Henrique', 'Andrade', '2222 1111 2222 3333', '2026-04-11', 399);

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(1, 4, 'Ana', 'Santos', '3333 1111 4444 7777', '2025-07-12', 156);

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(1, 5, 'Maria', 'Silva', '4444 7896 1254 6532', '2022-11-12', 986);

INSERT INTO CartaoCreditoDebito VALUES(2, 6, 'João', 'Pedro', '5555 6589 8759 9832', '2029-10-02', 986);

#Inserindo perfis

INSERT INTO Perfil VALUES (1, 'Yuri', 18, false);

INSERT INTO Perfil VALUES (2, 'Victor', 18, false);

INSERT INTO Perfil VALUES (3, 'Julio', 14, true);

INSERT INTO Perfil VALUES (4, 'Ana', 16, false);

INSERT INTO Perfil VALUES (5, 'Maria', 10, true);

#Inserindo conteúdo

INSERT INTO Conteudo VALUES (1, 'The Witcher', '2019-12-20', 18, 99);

```
INSERT INTO Conteudo VALUES (2, 'Peaky Blinders', '2013-09-12', 18, 94); INSERT INTO Conteudo VALUES (3, 'Arcane', '2021-09-06', 14, 100); INSERT INTO Conteudo VALUES (4, 'Breaking Bad', '2008-01-20', 18, 98); INSERT INTO Conteudo VALUES (5, 'Suits', '2011-07-23', 14, 98);
```

#Inserindo atores

```
INSERT INTO Ator VALUES (1, 'Tom', 'Hanks');
INSERT INTO Ator VALUES (2, 'Will', 'Smith');
INSERT INTO Ator VALUES (3, 'Meryl', 'Streep');
INSERT INTO Ator VALUES (4, 'Tom', 'Crise');
INSERT INTO Ator VALUES (5, 'Camila', 'Queiroz');
INSERT INTO Ator VALUES (6, 'Henry', 'Cavill');
INSERT INTO Ator VALUES (7, 'Cillian', 'Murphy');
INSERT INTO Ator VALUES (8, 'Ella', 'Purnell');
INSERT INTO Ator VALUES (9, 'Bryan', 'Cranston');
INSERT INTO Ator VALUES (10, 'Gabriel', 'Macht');
```

#Inserindo cartões pré-pago

```
INSERT INTO CartaoPrePago VALUES (2, 1, 'a123bc');
INSERT INTO CartaoPrePago VALUES (2, 2, '5a6s5e');
INSERT INTO CartaoPrePago VALUES (2, 3, '9a8e7r');
INSERT INTO CartaoPrePago VALUES (2, 4, '2a5w62');
INSERT INTO CartaoPrePago VALUES (2, 5, '85a2e1');
```

#Inserindo cenas e momentos

```
INSERT INTO cenasMomentos VALUES (1, 'Violência', 'Contém cenas com violencia');
INSERT INTO cenasMomentos VALUES (2, 'Empolgantes', 'Contém cenas empolgantes');
INSERT INTO cenasMomentos VALUES (3, 'Irreverentes', 'Contém cenas irreverentes');
INSERT INTO cenasMomentos VALUES (4, 'Suspense no ar', 'Contém cenas com suspense');
INSERT INTO cenasMomentos VALUES (5, 'Humor seco', 'Contém cenas com humor seco');
```

#Inserindo gêneros

INSERT INTO Genero VALUES (1, 'Anime', 'contém animação');

INSERT INTO Genero VALUES (2, 'Ação', 'contém ação');

INSERT INTO Genero VALUES (3, 'Drama', 'contém drama');

INSERT INTO Genero VALUES (4, 'Comédia', 'contém comédia');

INSERT INTO Genero VALUES (5, 'Aventura', 'contém aventura');

#Inserindo conteúdo-gênero-cenasMomentos

INSERT INTO conteudoGeneroCenasMomentos VALUES (1, 5, 2);

INSERT INTO conteudoGeneroCenasMomentos VALUES (2, 3, 1);

INSERT INTO conteudoGeneroCenasMomentos VALUES (3, 4, 3);

INSERT INTO conteudoGeneroCenasMomentos VALUES (4, 2, 2);

INSERT INTO conteudoGeneroCenasMomentos VALUES (5, 1, 4);

#Inserindo conteúdos

INSERT INTO Conteudo VALUES (6, 'Ilha do Medo', '2010-05-16', 16, 92);

INSERT INTO Conteudo VALUES (7, 'El Camino', '2019-08-13', 16, 90);

INSERT INTO Conteudo VALUES (8, 'Arcane', '2021-09-06', 14, 100);

INSERT INTO Conteudo VALUES (9, 'Scarface', '1983-02-23', 18, 89);

INSERT INTO Conteudo VALUES (10, 'Fuja', '2021-04-07', 16, 91);

#Inserindo Filmes

INSERT INTO Filme VALUES(6,'02:56:00');

INSERT INTO Filme VALUES(7,'01:40:50');

INSERT INTO Filme VALUES(8,'00:59:45');

INSERT INTO Filme VALUES(9,'03:01:52');

INSERT INTO Filme VALUES(10,'01:25:48');

#Inserindo personagens

INSERT INTO Personagem VALUES (1,'Geralt', 'Rivia', 1, 6);

INSERT INTO Personagem VALUES (2, Tommy', 'Shelby', 2, 7);

INSERT INTO Personagem VALUES (3,'Jinx', 'Powder', 3, 8);

INSERT INTO Personagem VALUES (4, 'Walter', 'White', 4, 9);

INSERT INTO Personagem VALUES (5, 'Harvey', 'Specter', 5, 10);

#Inserindo planoPagamento

INSERT INTO PlanoPagto VALUES (1, 1);

INSERT INTO PlanoPagto VALUES (2, 1);

INSERT INTO PlanoPagto VALUES (2, 2);

INSERT INTO PlanoPagto VALUES (3, 2);

INSERT INTO PlanoPagto VALUES (3, 1);

#Inserindo séries

INSERT INTO Serie VALUES (1, 2);

INSERT INTO Serie VALUES (2, 4);

INSERT INTO Serie VALUES (3, 1);

INSERT INTO Serie VALUES (4, 5);

INSERT INTO Serie VALUES (5, 5);

Consultando tabelas:

#1. Selecionando os conteúdos no qual a relevância é maior ou igual a 99

SELECT Conteudo.nome

FROM Conteudo, conteudoGeneroCenasMomentos

WHERE Conteudo.codConteudo=conteudoGeneroCenasMomentos.codConteudo AND Conteudo.relevancia>=99;

Figura 2 – selecionando conteúdo por relevância

#2. Selecionando os conteúdos no qual o filme foi criado após 2020

SELECT Conteudo.nome

FROM Conteudo, conteudoGeneroCenasMomentos

WHERE Conteudo.codConteudo=conteudoGeneroCenasMomentos.codConteudo AND Conteudo.criacao>'2020-01-01';

Figura 3 – selecionando conteúdo por data

#3. Selecionado o conteudo no qual CenasMomentos sejam 'Empolgantes'

SELECT Conteudo.nome

FROM Conteudo, conteudoGeneroCenasMomentos, cenasMomentos

WHERE Conteudo.codConteudo=conteudoGeneroCenasMomentos.codConteudo AND cenasMomentos.nome='Empolgantes' AND cenasMomentos.codCenasMomentos=conteudoGeneroCenasMomentos.codCenasMomentos;

Figura 4 – selecionando conteúdo por cenas

#4. Selecionado as pessoas cuja forma de pagamento é cartao pre pago

SELECT CartaoCreditoDebito.nome, CartaoCreditoDebito.sobrenome

FROM CartaoCreditoDebito, formaPagamento

WHERE formaPagamento.codFormPag=2 AND CartaoCreditoDebito.codFormPag formaPagamento.codFormPag;

Figura 5 – selecionando pessoas por forma de pagamento

#5. Selecionando os planos cujo valor é inferior a R\$ 26.00

SELECT Plano.nome

FROM Plano, PlanoPagto

WHERE Plano.preco<=26 AND Plano.codPlano=PlanoPagto.codPlano;

Figura 6 – selecionando planos por valor

Consultando com JOIN LEFT:

#1. Selecionando todos e qualquer conteudo que tiver

SELECT Conteudo.nome, Conteudo.codConteudo

FROM Conteudo

LEFT JOIN Filme

ON Conteudo.codConteudo = Filme.codConteudo;

```
nysql> #Consultando com JOIN LEFT
mysql> #1. Selecionando todos conteudos e qualquer conteudo que tiver
mysql> SELECT Conteudo.nome, Conteudo.codConteudo
    -> FROM Conteudo
    -> LEFT JOIN Filme
    -> ON Conteudo.codConteudo = Filme.codConteudo;
               | codConteudo |
 The Witcher
                             1
 Peaky Blinders |
 Arcane
 Breaking Bad
 Suits
 Ilha do Medo
                             6
 El Camino
 Arcane
                             8
 Scarface
 Fuja
                            10
10 rows in set (0,00 sec)
```

Figura 7 – selecionando conteúdos com LEF JOIN

#2. Selecionando os registros da tabela esquerda e os correspondentes da tabela direita

SELECT * FROM CartaoCreditoDebito

AS C LEFT JOIN formaPagamento

AS F ON C.codFormPag = F.codFormPag;

```
        mysql> #2. Selecionando os registros da tabela esquerda e os correspondentes da tabela direita

        mysql> SELECT * FROM CartaoCreditoDebito

        -> AS C LEFT JOIN formaPagamento

        -> AS F ON C.codFormPag = F.codFormPag;

        | codFormPag | codCartaoCredDebito | nome | sobrenome | numCartao | dataValidade | codigoCVV | cod

        FormPag | tipo |

        | 1 | 2 | Yuri | Araujo | 0000 1111 2222 3333 | 2026-02-09 | 199 |

        1 | CartaoCreditoDebito |

        2 | GartaoPrePago |

        4 | Ana | Santos | 3333 1111 4444 7896 1254 6532 | 2022-11-12 | 986 |

        1 | CartaoCreditoDebito |

        2 | GartaoPrePago |

        6 rows in set (0,00 sec)
```

Figura 8 – selecionando tabelas com LEFT JOIN

Consultas com os operadores (AVG, SUM) usando ORDER BY, HAVING e GROUP BY:

#1. Selecionando os filmes em ordem de tempo de duracao

SELECT Conteudo.nome, Filme.tempoDuracao

FROM Conteudo, Filme

WHERE Conteudo.classEtaria>0 AND Conteudo.codConteudo = Filme.codConteudo

ORDER BY Filme.tempoDuracao;

Figura 9 – selecionando filmes em ordem de tempo

#2. Somando a idade de todos perfis

SELECT SUM(Perfil.classEtaria)

FROM Perfil

WHERE Perfil.codPerfil!=0;

Figura 10 – selecionando a soma da idade de todos perfis

#3. Selecionado os nomes e quantidade de temporada das series em ordem descrescente da quantidade de temporadas

SELECT Conteudo.nome, Serie.quantTemporadas

FROM Conteudo, Serie

WHERE Conteudo.codConteudo!=0 AND Conteudo.codConteudo = Serie.codConteudo ORDER BY Serie.quantTemporadas DESC;

Figura 11 – selecionando os nomes e quantidade de temporadas das séries

#4. Selecionando o preço dos planos em ordem decrescente

SELECT (preco)

FROM Plano

WHERE preco>0

ORDER BY preco DESC;

```
mysql> #4. Selecionando o preço dos planos em ordem decrescente
mysql> SELECT (preco)
    -> FROM Plano
    -> WHERE preco>0
    -> ORDER BY preco DESC;
+-----+
| preco |
+-----+
| 55.9 |
| 39.9 |
| 25.9 |
+-----+
3 rows in set (0,00 sec)
```

Figura 12 – selecionando os preços dos planos em ordem decrescente

#5 Selecionando os personagens em ordem

SELECT Personagem.nome

FROM Personagem, Ator

WHERE Personagem.codAtor = Ator.codAtor

GROUP BY Personagem.nome

ORDER BY Personagem.nome;

Figura 13 – selecionando os personagens em ordem alfabética