Universidade Federal da Paraíba
Banco de Dados I

Projeto final - Cinema Sauro

Professor:

Marcelo Iury de Sousa Oliveira

Alunos:

Itamar de Paiva Rocha Filho - 20180026510
João Pedro Vasconcelos Teixeira - 20180028453
João Wallace Lucena Lins - 20180027213

João Pessoa - 06/12/2022

1. Tabelas

Tabelas propostas para a aplicação.

FILMES: Cada linha representa um filme transmitido no cinema
- id_filme PK SERIAL: ID do filme
- nome TEXT: Nome do filme
- categoria TEXT: Categoria do filme (e.g. Ação, Comédia, Drama)
- censura TEXT: Tipo de censura do filme (e.g. Livre, 14 anos, 16 anos, 18 anos)
- atores_principais TEXT: Texto com uma lista dos atores principais do filme (e.g. Tom Cruise, Tom Hanks, Tom Holland)
- duracao TIME: Texto com a duração do filme (e.g. 2h15min)
- produtora TEXT: Empresa Produtora do filme
- nacional BOOL: Indica se um filme é nacional ou não
- descricao TEXT: Descrição do filme

SALAS: Cada linha representa uma sala do cinema
- id_sala PK SERIAL (1 até 45): ID da sala (Total de salas = 45)
- capacidade INTEGER: Capacidade de pessoas em cada sala

SESSÕES: Cada linha representa uma sessão de filme
- id_sessao PK SERIAL: ID da sessão
- id_sala FK SERIAL: ID da sala onde ocorre a sessão
- id_filme FK SERIAL: ID do filme que vai passar na sessão
- total_vendido INTEGER: total de ingressos vendidos
- data DATE: data da sessão
- dia_da_semana TEXT: Dia da semana da sessão
- tempo_inicio TIMESTAMP: Horário de início da sessão
- tempo_final TIMESTAMP: Horário final da sessão
- valor_inteira NUMERIC: Valor de uma inteira nessa sessão

CLIENTES: Cada linha representa um cliente do cinema
- id_cliente PK SERIAL: ID do cliente
- nome TEXT: Nome do cliente
- CPF TEXT (OPTIONAL): CPF do cliente
- Telefone TEXT (OPTIONAL): Telefone do cliente

ITENS: Cada linha representa uma oferta na lanchonete do cinema
- id_item PK SERIAL: ID da oferta
- descricao TEXT: Descrição da oferta
- valor_item NUMERIC: descrição da oferta

PEDIDOS: Cada linha representa um pedido feito na lanchonete por um cliente no final da compra
- id_pedido SERIAL: ID da oferta comprada
- id_item FK SERIAL: ID da oferta
- id_compra FK SERIAL: ID da compra

INGRESSOS: Cada linha representa um ingresso comprado por um cliente

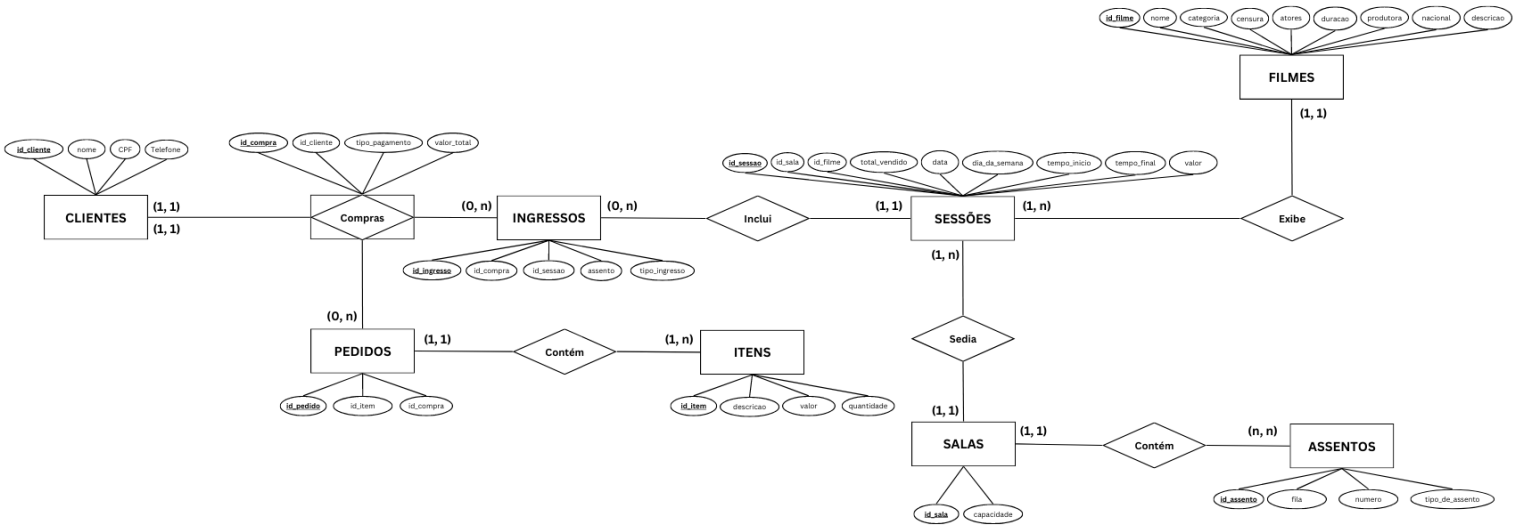
- id_ingresso PK SERIAL: ID do ingresso
- id_compra FK SERIAL: ID da compra
- id_sessao FK SERIAL: ID da sessão
- assento TEXT: Localizador do assento comprado no ingresso
- tipo_ingresso TEXT: Categoria do ingresso, que determina desconto no valor do ingresso (flamenguista: isento, infantil: 25%, estudante: meia, idoso: meia, adulto: inteira)

COMPRAS: Cada linha representa uma compra feita no cinema

- id_compra PK SERIAL: ID da compra
- id_cliente FK SERIAL: ID do cliente que fez a compra
- tipo_pagamento TEXT: Forma de pagamento utilizada
- valor_total NUMERIC: Valor total da compra

2. Diagrama E-R

O diagrama E-R desenvolvido para servir como modelo para esse trabalho pode ser encontrado no arquivo do canva linkado aqui.



Os Clientes se relacionam com os Ingressos e Pedidos através da tabela Compras, e a relação se dá da seguinte maneira: um cliente realiza uma compra (ou **n** compras), esta que pode conter pedidos (que contém Itens da lanchonete) e ingressos, o id da compra é armazenada em ambas tabelas Ingressos e Pedidos. Os ingressos dizem respeito a uma sessão, cada uma que exibe um filme e é sediada em uma sala, e a mesma dispõe de vários assentos.

3. Normalização (3FN)

Quanto à primeira forma normal, nosso projeto a atende, mas com uma pequena ressalva: dependendo do ponto de vista, o campo atores_principais da tabela Filmes pode se tratar de um campo multivalorado, entretanto, como não é um ponto central de nossa aplicação, iremos considerá-lo apenas como um mero texto.
E como pode ser observado na seção 1 deste trabalho, nossas tabelas não possuem atributos com dependências transitivas com relação à suas chaves primárias, fazendo com que atendam à 3ª forma normal e, consequentemente, também à 2ª.

4. Queries

Nesta consulta, nós recuperamos os dados dos filmes e as sessões associadas a cada filme, incluindo dados da sala em que será exibida e dos ingressos já comprados para podermos fazer a visualização dos assentos disponíveis na sessão.

```
query get_filmes {
 app_filmes {
   sessoes {
      id_sessao
      data_sessao
      dia_da_semana
      tempo_inicio
      valor_inteira
      sala {
          capacidade
          id_sala
      }
      ingressos {
          assento
      }
    }
    nome
    id_filme
    censura
    categoria
  }
}
```

Aqui, recuperamos todos os itens da lanchonete e seus respectivos valores.

```
query get_itens {
  app_itens {
    descricao
    valor_item
  }
}
```

Nesta query, nós inserimos o novo cliente na tabela app_clientes, e caso já haja um cliente com o CPF cadastrado e seus outros dados estejam divergentes, atualizamos seus dados.

```
mutation upsert_clientes {
 insert_app_clientes_one(object:
  {id_cliente: "{cpf}", nome: "{nome}", telefone: "{telefone}"},
   on_conflict: {constraint: clientes_pkey, update_columns: [nome, telefone]}) {
     id_cliente
     nome
     telefone
  }
}
```

A query abaixo faz a inserção da compra na tabela app_compras:

```
mutation insert_compra {
```

```
        insert_app_compras_one(object:    {id_cliente:    "{cpf}",    tipo_pagamento:
"{forma_de_pagamento}", valor_total: valor}) {
     id_compra
     id_cliente
     tipo_pagamento
     valor_total
  }
}
```

Para o painel de gerenciamento, utilizamos esta query para recuperar os dados dos filmes que contém dados adicionais comparada à query "get_filmes", como os atores principais, a produtora e a descrição do filme:

```
query get_filmes_gerencia {
   app_filmes {
       id_filme
       nome
       atores_principais
       categoria
       censura
       duracao
       produtora
       nacional
       descricao
   }
}
```

Para a deleção de filmes, fazemos uso da seguinte query:

```
mutation delete_filme {
 delete_app_filmes_by_pk(id_filme: {id}) {
    id_filme
  }
}
```

Para o cadastro de filmes, fazemos uso da seguinte query:

```
mutation insert_filme {
       insert_app_filmes_one(object:  {nome:  "{nome}",  categoria:  "{categoria}",
censura:    "{censura}",    atores_principais:    "{atores_principais}",    duracao:
"{duracao}",    produtora:    "{produtora}",    nacional:    {nacional},    descricao:
"{descricao}"}) {
       nome
       produtora
       nacional
       id_filme
       duracao
       descricao
       censura
       categoria
       atores_principais
   }
}
```

Assim como a query 'get_filmes_gerencia', temos uma query com mais informações relacionadas à cada sessão, por exemplo o total de ingressos vendidos para aquela sessão

```
query get_sessoes {
   app_sessoes {
       id_sessao
       data_sessao
       dia_da_semana
       tempo_final
       tempo_inicio
       total_vendido
       valor_inteira
       filme {
           nome
           atores_principais
           categoria
           censura
           descricao
       }
       sala {
           capacidade
           id_sala
       }
   }
}
```

Para a deleção de sessões, temos:

```
mutation delete_sessao {
   delete_app_sessoes_by_pk(id_sessao: id) {
       id_sessao
   }
}
```

Para o cadastro de sessões, temos:

```
mutation insert_sessao {
       table(objects:  {id_sala:  id_sala,  id_filme:  id_filme,  total_vendido:
total_vendido,   data_sessao:   "data_sessao",   dia_da_semana:   "dia_da_semana",
tempo_inicio:   "tempo_inicio",   tempo_final:   "tempo_final",   valor_inteira:
valor_inteira}) {
       returning {
           id_sala
           id_filme
           total_vendido
           dia_da_semana
           tempo_inicio
           tempo_final
           valor_inteira
       }
   }
}
```

5. Arquivos SQL

Nessa seção colocaremos os arquivos SQL de criação das tabelas e inserção de dados mockeados originais. Colocaremos uma quantidade reduzida de exemplos inseridos devido ao espaço.

filmes.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de filmes
CREATE TABLE app.filmes (
   id_filme serial PRIMARY KEY,
   nome text,
   categoria text,
   censura text,
   atores_principais text,
   duracao time,
   produtora text,
   nacional boolean,
   descricao text NULL
);

-- Mock
INSERT INTO app.filmes VALUES (
   1, 'Eurotrip', 'comedia', '16', 'Michael Cera, etc', '01:50:00',
   'MGM', false, 'Um filme muito alto astral sobre amigos viajando na europa'
);

INSERT INTO app.filmes VALUES (
    6,'Racionais: Das Ruas de São Paulo pro Mundo','Documentário',14,'Mano Brown, Ice Blue, Edi Rock, KL Jay','01:56:00','NETFLIX',true,'Gravado ao longo de trinta anos, o documentário do Racionais MCs segue o grupo mais influente do rap nacional, desde sua criação. Mostrando a origem e ascensão do grupo, o documentário traz [...]'
);
```

salas.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de filmes
CREATE TABLE app.salas (
   id_sala serial PRIMARY KEY CHECK (id_sala < 46),
   capacidade integer
);

INSERT INTO app.salas VALUES (1, 64);
INSERT INTO app.salas VALUES (2, 96);
INSERT INTO app.salas VALUES (3, 128);
INSERT INTO app.salas VALUES (4, 160);
INSERT INTO app.salas VALUES (5, 192);
```

sessoes.sql

```sql
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de sessoes
CREATE TABLE app.sessoes (
   id_sessao serial PRIMARY KEY,
   id_sala serial,
   id_filme serial,
   total_vendido integer,
   data_sessao date,
   dia_da_semana text,
   tempo_inicio time,
   tempo_final time,
   valor_inteira numeric,

   CONSTRAINT FK_sessoes_salas FOREIGN KEY(id_sala)
       REFERENCES salas(id_sala)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE,

   CONSTRAINT FK_sessoes_filmes FOREIGN KEY(id_filme)
       REFERENCES filmes(id_filme)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE

);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   1, 1, 1, 1, '2022/12/06', 'Terça-feira', '18:00:00',
   '20:00:00', 34.90
);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   2, 5, 6, 7, '2022/12/06', 'Terça-feira', '16:00:00',
   '18:00:00', 34.90
);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   3, 2, 6, 0, '2022/12/06', 'Terça-feira', '20:00:00',
   '22:00:00', 34.90
);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   4, 2, 6, 0, '2022/12/07', 'Quarta-feira', '20:00:00',
   '22:00:00', 34.90
);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   5, 3, 3, 0, '2022/12/06', 'Terça-feira', '14:00:00',
   '16:00:00', 34.90
);

INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   6, 1, 4, 0, '2022/12/06', 'Terça-feira', '16:00:00',
   '18:00:00', 34.90
```

```
);
INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   7, 5, 5, 0, '2022/12/06', 'Quarta-feira', '16:00:00',
   '18:00:00', 34.90
);
INSERT INTO app.sessoes VALUES (
   8, 1, 2, 0, '2022/12/06', 'Terça-feira', '16:00:00',
   '18:00:00', 34.90
);
```

clientes.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de clientes
CREATE TABLE app.clientes (
   id_cliente varchar(14) PRIMARY KEY,
   nome text,
   telefone varchar(11)
);

INSERT INTO app.clientes VALUES (
   '999.333.222-92', 'Junior', '83988884444'
);

INSERT INTO app.clientes VALUES (
   '888.333.222-92', 'Aldemar', '83988884454'
);

INSERT INTO app.clientes VALUES (
   '777.333.222-92', 'Vladimir', '83988884455'
);
```

itens.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de itens
CREATE TABLE app.itens (
   id_item serial PRIMARY KEY,
   descricao text,
   valor_item numeric
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   1, 'Bolo Fubica', 45.99
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   2, 'Caldo de Cana', 5.99
);
```

```
INSERT INTO app.itens VALUES (
   3, 'Suco de Fruta', 7.99
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   4, 'Pipoca P', 7.99
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   5, 'Pipoca M', 10.99
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   6, 'Pipoca G', 12.99
);

INSERT INTO app.itens VALUES (
   7, 'Refri 2L', 15.99
);
```

compras.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de compras
CREATE TABLE app.compras (
   id_compra serial PRIMARY KEY,
   id_cliente varchar(14),
   tipo_pagamento text,
   valor_total numeric,

   CONSTRAINT FK_compras_clientes FOREIGN KEY(id_cliente)
       REFERENCES clientes(id_cliente)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE
);

INSERT INTO app.compras VALUES (
   1, '999.333.222-92', 'PIX', 81.89
);

INSERT INTO app.compras VALUES (
   2, '777.333.222-92', 'CARTÃO', 223.83
);

INSERT INTO app.compras VALUES (
   3, '888.333.222-92', 'CARTÃO', 14.29
);
```

ingressos.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de ingressos
CREATE TABLE app.ingressos (
   id_ingresso serial PRIMARY KEY,
   id_compra serial,
   id_sessao serial,
   assento text,
   tipo_ingresso text,

   CONSTRAINT FK_ingressos_compras FOREIGN KEY(id_compra)
       REFERENCES compras(id_compra)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE,

   CONSTRAINT FK_ingressos_sessoes FOREIGN KEY(id_sessao)
       REFERENCES sessoes(id_sessao)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE
);

INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   1, 1, 1, 'A7', 'Adulto'
);


INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   2, 2, 2, 'E2', 'Adulto'
);


INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   3, 2, 2, 'E3', 'Adulto'
);


INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   4, 2, 2, 'E4', 'Adulto'
);

INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   5, 2, 2, 'E5', 'Adulto'
);

INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   6, 2, 2, 'E6', 'Adulto'
);

INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   7, 3, 2, 'D7', 'Flamenguista'
);

INSERT INTO app.ingressos VALUES (
   8, 3, 2, 'D8', 'Flamenguista'
);
```

pedidos.sql

```
-- change database and user
\connect datalake datalakeuser

-- Cria tabela de pedidos
CREATE TABLE app.pedidos (
   id_pedido serial PRIMARY KEY,
   id_item serial,
   id_compra serial,

   CONSTRAINT FK_pedidos_itens FOREIGN KEY(id_item)
       REFERENCES itens(id_item)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE,

   CONSTRAINT FK_pedidos_compras FOREIGN KEY(id_compra)
       REFERENCES compras(id_compra)
       ON DELETE CASCADE
       ON UPDATE CASCADE
);

INSERT INTO app.pedidos VALUES (
   1, 1, 1
);

INSERT INTO app.pedidos VALUES (
   2, 6, 3
);

INSERT INTO app.pedidos VALUES (
   3, 7, 3
);

INSERT INTO app.pedidos VALUES (
   4, 6, 2
);
```

6. Implementação do projeto

Nosso projeto foi dividido em duas partes diferentes, a composição do ambiente e do app. O ambiente consistiu na criação de um banco de dados a partir do uso do Docker, visando tornar nosso projeto replicável em qualquer dispositivo. Para o SGBD, nossa escolha foi o PostgreSQL, que foi utilizado juntamente ao Hasura para possibilitar uma visualização facilitada dos dados e a recuperação dos dados através de querys do GraphQL.

Já para a criação do app, utilizamos a biblioteca Streamlit, utilizando Python como linguagem de programação. Para fazermos as consultas ao banco de dados, utilizamos a biblioteca *requests* para conversar com o conteúdo armazenado, seja para escrita ou para leitura.

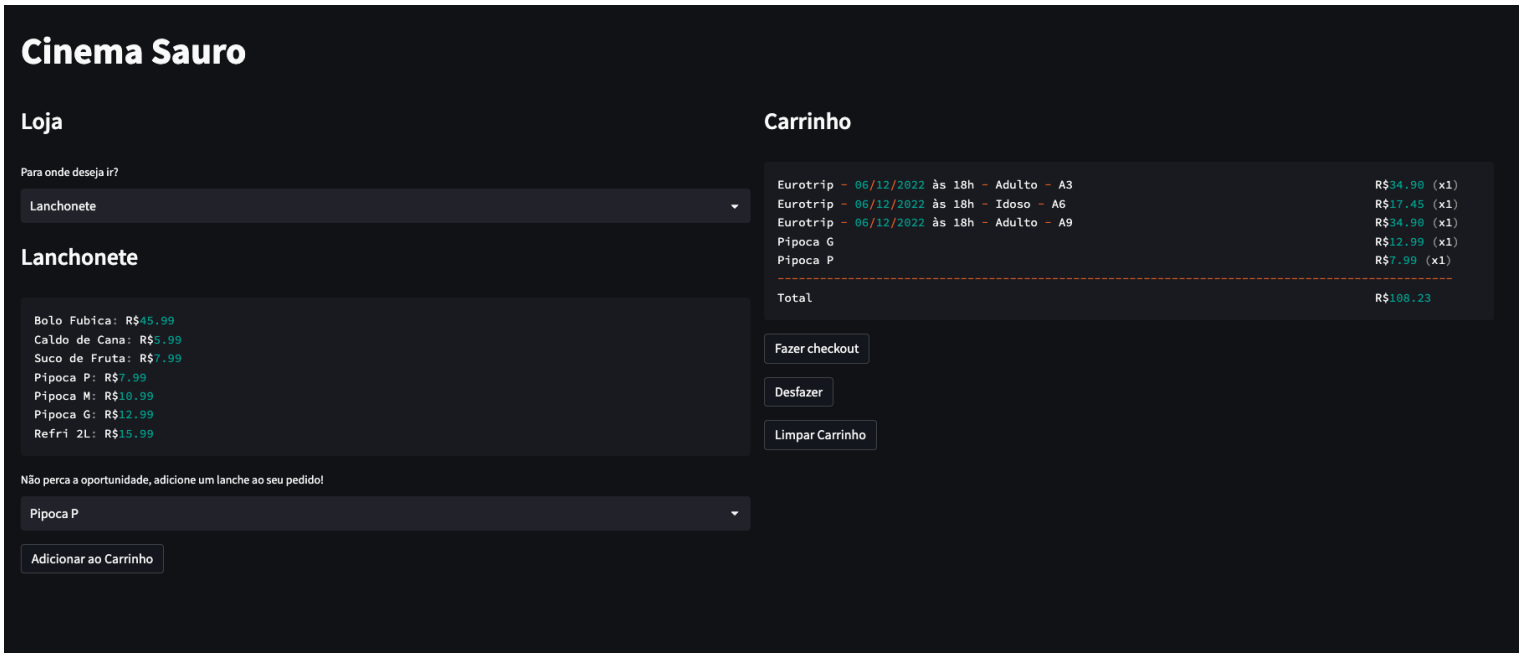


Imagem da loja: carrinho com ingressos e itens da lanchonete

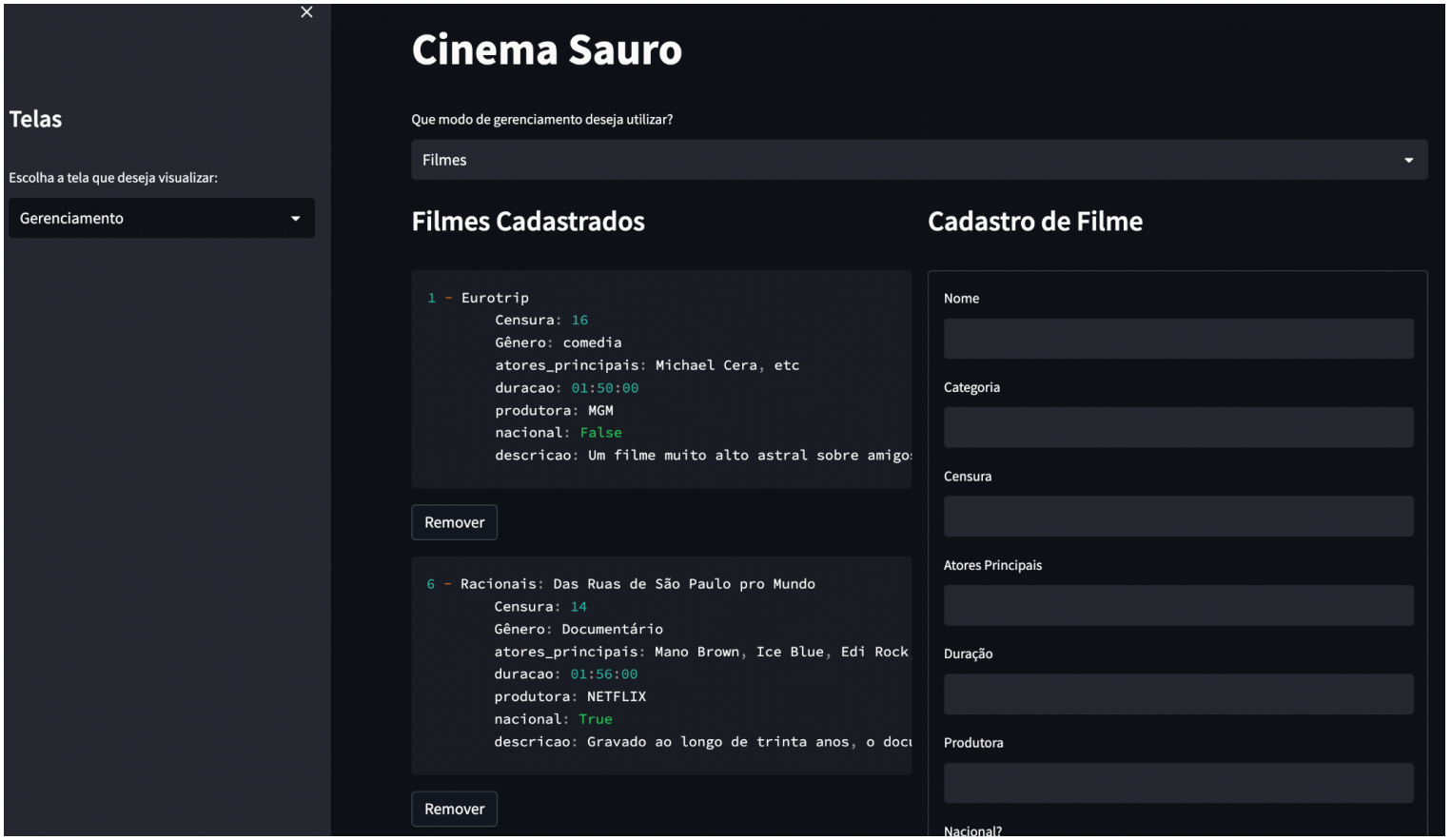


Imagem do gerenciamento: opções de deletar e inserir filmes e sessões