

Justificativa do Dataset Escolhido

A escolha do dataset IMDb para este projeto se fundamenta em diversos aspectos relevantes tanto do ponto de vista técnico quanto prático. Inicialmente, o IMDb é uma base de dados amplamente reconhecida e consolidada, contendo informações diversificadas e estruturadas sobre o universo cinematográfico, que vão desde dados básicos como títulos e anos de lançamento, até informações mais específicas como gêneros, diretores e avaliações de público.

Tal variedade de atributos possibilita a exploração de diversas técnicas de modelagem relacional, uma vez que os dados naturalmente se desdobram em múltiplas entidades inter-relacionadas, o que atende ao requisito do projeto de trabalhar com pelo menos três tabelas relacionadas por meio de chaves estrangeiras. Além disso, o tema de filmes possui uma familiaridade intuitiva, facilitando a compreensão do conjunto de dados e tornando a análise mais acessível e interessante.

Do ponto de vista acadêmico, o dataset oferece um desafio significativo para a limpeza e tratamento de dados, dado o seu tamanho expressivo e a ocorrência de dados faltantes ou inconsistentes, aspectos comuns em bases de dados reais. Assim, além de validar conceitos de modelagem e consultas, o projeto também enfatiza boas práticas de engenharia de dados, que são essenciais para o sucesso de qualquer iniciativa que envolva bancos de dados.

Link do dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/ashirwadsangwan/imdb-dataset>

Explicação das Decisões de Modelagem

A modelagem do banco de dados foi cuidadosamente planejada para garantir uma estrutura eficiente, flexível e aderente às boas práticas de normalização. Optou-se por criar três tabelas principais que representam as entidades fundamentais do problema: **Filmes**, **Diretores** e **Gêneros**.

A tabela **Filmes** concentra os atributos essenciais como título, ano de lançamento e avaliação média, além das chaves estrangeiras que referenciam os diretores e os gêneros, estabelecendo assim relacionamentos claros e coerentes entre as entidades. Essa decisão segue o princípio da normalização, evitando a redundância de dados que ocorreria caso as informações dos diretores e gêneros fossem armazenadas diretamente na tabela de filmes.

A criação das tabelas auxiliares **Diretores** e **Gêneros** permite que cada diretor ou gênero seja cadastrado uma única vez, facilitando a manutenção e atualização dos dados, além de garantir a integridade referencial no banco. A atribuição de identificadores únicos (IDs) para essas entidades viabiliza uma melhor performance nas operações de busca e relacionamentos via JOINS.

Outro ponto importante da modelagem foi a preocupação com a qualidade dos dados, refletida no tratamento e validação prévia no ambiente Python, garantindo que os registros carregados estejam coerentes, sem duplicidades e com os tipos corretos, aspectos que previnem problemas posteriores de integridade e facilitam a execução de consultas complexas.

Print da execução das queries/procedures/triggers

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the 'Pesquisador de Objetos' (Object Explorer) for the 'FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE)' instance. The right pane shows the 'Triggers.sql - ...PC\Felipe (69))' script being executed. The script contains the following T-SQL commands:

```
1 CREATE DATABASE dbFilmes;
2 GO
3
4 USE dbFilmes;
5 GO
6
7 CREATE TABLE Diretores (
8     id_diretor INT PRIMARY KEY,
9     nome NVARCHAR(255)
10 );
11
12 CREATE TABLE Generos (
13     id_genero INT PRIMARY KEY,
14     nome NVARCHAR(255)
15 );
16
17 CREATE TABLE Filmes (
18     id_filme INT PRIMARY KEY,
19     titulo NVARCHAR(255),
20     ano INT,
21     nota FLOAT,
22     id_diretor INT,
23     id_genero INT,
24     FOREIGN KEY (id_diretor) REFERENCES Diretores(id_diretor),
25     FOREIGN KEY (id_genero) REFERENCES Generos(id_genero)
26 );
27
28 CREATE TABLE auditoria_filmes(
29     idAuditoria INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
30     usuario VARCHAR(100) NOT NULL,
31     acao VARCHAR(20) NOT NULL,
32     data DATETIME NOT NULL,
33     tabela VARCHAR(15) NOT NULL,
34     codigo INT NOT NULL
35 );
```

The bottom status bar indicates 'Consultas concluídas com êxito.' (Queries completed successfully) and 'Horário de conclusão: 2025-06-15T21:50:38.1061298-03:00'.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the 'Pesquisador de Objetos' (Object Explorer) for the 'FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE)' instance. The right pane shows the 'JOIN.sql - FELI...PC\Felipe (61))' script being executed. The script contains the following T-SQL commands:

```
1 CREATE OR ALTER PROCEDURE sp_filmes_por_ano
2     @ano INT
3 AS
4 BEGIN
5     SELECT
6         f.id_filme,
7         f.titulo,
8         f.ano,
9         f.nota,
10        d.nome AS diretor,
11        g.nome AS genero
12    FROM Filmes f
13    INNER JOIN Diretores d ON f.id_diretor = d.id_diretor
14    INNER JOIN Generos g ON f.id_genero = g.id_genero
15    WHERE f.ano = @ano
16    ORDER BY f.titulo;
17 END;
18 GO
19
20 CREATE OR ALTER PROCEDURE sp_filmes_por_genero
21     @nome_genero VARCHAR(100)
22 AS
23 BEGIN
24     SELECT
25         f.id_filme,
26         f.titulo,
27         f.ano,
28         f.nota,
29         d.nome AS diretor,
30         g.nome AS genero
31    FROM Filmes f
32    INNER JOIN Diretores d ON f.id_diretor = d.id_diretor
33    INNER JOIN Generos g ON f.id_genero = g.id_genero
```

The bottom status bar indicates 'Consultas concluídas com êxito.' (Queries completed successfully) and 'Horário de conclusão: 2025-06-15T21:51:30.5990253-03:00'.

Arquivo Editar Exibir Consulta Git Projeto Ferramentas Extensões Janela Ajuda Pesquisar TRABALHO

master Executar

Pesquisador de Objetos

Conectar

FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE-PC)

- Bancos de Dados
 - Bancos de Dados do Sistema
 - Instantâneos do Banco de Dados
 - dbFilmes
 - DWConfiguration
 - DWDiagnostics
 - DWQueue
 - FelipeP2
- Segurança
- Objetos de Servidor
- Replicação
- PolyBase
- Alta Disponibilidade Always On
- Gerenciamento
- SQL Server Agent (Agent XPs desabilitados)
- XEvent Profiler

Triggers.sql - ...PC\Felipe (69)) Stored proced...C\Felipe (67)) JOIN.sql - FELI...PC\Felipe (61)) Criação das ta...PC\Felipe (53))

```
1 CREATE OR ALTER PROCEDURE sp_excluir_filme
2     @id_filme INT
3 AS
4 BEGIN
5     DELETE FROM Filmes
6     WHERE id_filme = @id_filme;
7 END;
8 GO
9
10 CREATE OR ALTER PROCEDURE sp_atualizar_filme
11     @id_filme INT,
12     @titulo NVARCHAR(255),
13     @ano INT,
14     @nota FLOAT,
15     @id_diretor INT,
16     @id_genero INT
17 AS
18 BEGIN
19     UPDATE Filmes
20     SET titulo = @titulo,
21         ano = @ano,
22         nota = @nota,
23         id_diretor = @id_diretor,
24         id_genero = @id_genero
25     WHERE id_filme = @id_filme;
26 END;
27 GO
28
29 CREATE OR ALTER PROCEDURE sp_inserir_filme
30     @id_filme INT,
31     @titulo NVARCHAR(255),
32     @ano INT,
33     @nota FLOAT,
34     @id_diretor INT,
35     @id_genero INT
```

83 % 16 0 Ln: 41 Car: 3 SPC CRLF

Mensagens

Comandos concluídos com êxito.

Horário de conclusão: 2025-06-15T21:51:52.5788006-03:00

83 % Não foi encontrado nenhum problema Ln: 4 Car: 1 GUIAS MISTO

Consulta executada com êxito. FELIPE-PC (15.0 RTM) FELIPE-PC\Felipe (67) master 00:00:00 0 linhas

Pronto

Arquivo Editar Exibir Consulta Git Projeto Ferramentas Extensões Janela Ajuda Pesquisar TRABALHO

dbFilmes Executar

Pesquisador de Objetos

Conectar

FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE-PC)

- Bancos de Dados
 - Bancos de Dados do Sistema
 - Instantâneos do Banco de Dados
 - dbFilmes
 - DWConfiguration
 - DWDiagnostics
 - DWQueue
 - FelipeP2
- Segurança
- Objetos de Servidor
- Replicação
- PolyBase
- Alta Disponibilidade Always On
- Gerenciamento
- SQL Server Agent (Agent XPs desabilitados)
- XEvent Profiler

Triggers.sql - ...PC\Felipe (69)) Stored procedu...C\Felipe (67)) JOIN.sql - FELI...PC\Felipe (61)) Criação das ta...PC\Felipe (53))

```
3 CREATE OR ALTER TRIGGER tr_auditaInserirFilme
4 ON Filmes
5 FOR INSERT
6 AS
7 BEGIN
8     INSERT INTO auditoria_filmes (usuario, acao, data, tabela, codigo)
9     SELECT
10         USER_SNAME(),
11         'Inseriu',
12         GETDATE(),
13         'dbo.Filmes',
14         id_filme
15     FROM inserted;
16 END;
17 GO
18
19 CREATE OR ALTER TRIGGER tr_auditaAlterarFilme
20 ON Filmes
21 FOR UPDATE
22 AS
23 BEGIN
24     INSERT INTO auditoria_filmes (usuario, acao, data, tabela, codigo)
25     SELECT
26         USER_SNAME(),
27         'Atualizou',
28         GETDATE(),
29         'dbo.Filmes',
30         id_filme
31     FROM inserted;
32 END;
33 GO
34
35 CREATE OR ALTER TRIGGER tr_auditaDeletarFilme
36 ON Filmes
37 FOR DELETE
```

83 % Não foi encontrado nenhum problema Ln: 50 Car: 1 SPC CRLF

Mensagens

Comandos concluídos com êxito.

Horário de conclusão: 2025-06-15T22:19:35.5798124-03:00

83 % Não foi encontrado nenhum problema Ln: 4 Car: 1 GUIAS MISTO

Consulta executada com êxito. FELIPE-PC (15.0 RTM) FELIPE-PC\Felipe (69) dbFilmes 00:00:00 0 linhas

Pronto

Arquivo Editar Exibir Consulta Git Projeto Ferramentas Extensões Janela Ajuda Pesquisar TRABALHO

dbFilmes

Pesquisador de Objetos

Conectar

FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE-PC)

Bancos de Dados

Bancos de Dados do Sistema

Instantâneos do Banco de Dados

dbFilmes

DWConfiguration

DWDiagnostics

DWQueue

FelipeP2

Segurança

Objetos de Servidor

Replicação

PolyBase

Alta Disponibilidade Always On

Gerenciamento

SQL Server Agent (Agent XPs desabilitados)

XEvent Profiler

SQLQuery18.sql...Felipe (63))

Triggers.sql - ...PC\Felipe (69))

Stored procedu...C\Felipe (67))

JOIN.sql - FEL...PC\Felipe (61))

```
3 -- Inserir filme
4 EXEC sp_inserir_filme 400000, 'A Origem', 2010, 8.8, 3, 5;
5
6 -- Atualizar filme
7 EXEC sp_atualizar_filme 400000, 'A Origem (Inception)', 2010, 9.0, 3, 5;
8
9 -- Excluir filme
10 EXEC sp_excluir_filme 400000;
11
12 SELECT * FROM auditoria_filmes;
13
```

146 %

3 0

Ln: 13 Car: 1 GUIAS CRLF

Resultados Mensagens

	idAuditoria	usuario	acao	data	tabela	codigo
1	1	FELIPE-PC\Felipe	Inseriu	2025-06-15 22:30:47.400	dbo.Filmes	400000
2	2	FELIPE-PC\Felipe	Atualizou	2025-06-15 22:30:47.410	dbo.Filmes	400000
3	3	FELIPE-PC\Felipe	Deletou	2025-06-15 22:30:47.417	dbo.Filmes	400000

Consulta executada com êxito.

FELIPE-PC (15.0 RTM) FELIPE-PC\Felipe (63) dbFilmes 00:00:00 3 linhas

Pronto

Arquivo Editar Exibir Consulta Git Projeto Ferramentas Extensões Janela Ajuda Pesquisar TRABALHO

dbFilmes

Pesquisador de Objetos

Conectar

FELIPE-PC (SQL Server 15.0.2130.3 - FELIPE-PC)

Bancos de Dados

Bancos de Dados do Sistema

Instantâneos do Banco de Dados

dbFilmes

DWConfiguration

DWDiagnostics

DWQueue

FelipeP2

Segurança

Objetos de Servidor

Replicação

PolyBase

Alta Disponibilidade Always On

Gerenciamento

SQL Server Agent (Agent XPs desabilitados)

XEvent Profiler

SQLQuery18.sql...C\Felipe (63))

Stored procedu...C\Felipe (67))

JOIN.sql - FEL...PC\Felipe (61))

SQLQuery19.sql...Felipe (72))

```
1 -- Buscar filmes por ano
2 EXEC sp_filmes_por_ano 2010;
3
4 -- Buscar filmes por gênero
5 EXEC sp_filmes_por_genero 'Action';
6
7 -- Buscar filmes por diretor
8 EXEC sp_filmes_por_diretor 'Christopher Nolan';
9
10
```

146 %

3 0

Ln: 2 Car: 1 GUIAS CRLF

Resultados Mensagens

	id_filme	titulo	ano	nota	diretor	genero
1	220732	!Women Art Revolution	2010	6,9	Lynn Hershman Leeson	Documentary
2	215249	* Cemetery	2010	4,9	B.J. Stack IV	Comedy,Horror,Thriller
3	231933	'MEI [MEIG] Voci migranti	2010	8,1	Federico Greco	Documentary
4	327363	...And Once Again	2010	6,3	Amol Palekar	Drama
5	244636	...and Then I Helped	2010	7,4	Michael Todd Schneider	Horror
6	218287	...But Film is My Mistress	2010	6,9	Stig Björkman	Documentary
7	232591	...EBONG KANNA	2010	8,5	Hossain Maruf	Drama
8	212714	@urFRENZ	2010	6,1	Jeff Phillips	Drama
9	222534	¿Quién dijo miedo?	2010	7,8	Katia Lara	Documentary
10	223673	0.56% ¿Qué le pasó a México?	2010	6,7	Lorenzo Hagerman	Biography,Documentary,Drama
11	205750	1 a Minute	2010	6,2	Namrata Singh Gujral	Drama
12	215930	1 in 3	2010	8,4	Lagueria Davis	Drama

Consulta executada com êxito.

FELIPE-PC (15.0 RTM) FELIPE-PC\Felipe (72) dbFilmes 00:00:00 8.088 linhas

Pronto

Conclusão Sobre o Aprendizado

Esse projeto foi essencial para consolidar os conhecimentos aprendidos em sala de aula. A experiência prática com tratamento de dados, modelagem relacional, integração com SQL Server e criação de procedures e triggers mostrou como as etapas se conectam na construção de um sistema de banco de dados completo. Aprender na teoria ajudou a entender os conceitos com profundidade, e aplicá-los na prática tornou o processo mais significativo. Trabalhar com dados reais reforçou a importância de boas práticas em cada etapa do projeto e mostrou como o conteúdo das aulas se aplica diretamente ao mundo profissional.