



**Universidade de São Paulo**

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Bacharelado em Ciências de Computação - 2022.1

SCC0240 - Bases de Dados

# **Open Media Database (OMDB)**

**Sistema colaborativo para catalogação e  
avaliação de mídias em geral**

Docente: Profª Elaine Parros Machado de Sousa

Estagiário PAE: André Moreira Souza

Eduardo Rodrigues Amaral - 11735021

Igor Barbosa Grécia Lúcio - 9778821

Lucas Xavier Leite - 10783347

Vinícius Stroebe Bertelle - 9266469

São Carlos, 13 de abril de 2022

## 1. Descrição do problema e dos requisitos de dados

Com o avanço da tecnologia e a facilidade de distribuição de conteúdo em meios digitais, o número de mídias cresce em um ritmo cada vez mais acelerado, criando também a necessidade de catalogação desses conteúdos, com informações relevantes a respeito do conteúdo, participantes e organizações envolvidas. Com este propósito, hoje existem várias plataformas disponíveis na internet, como IMDB e IGN , contendo várias informações a respeito de mídias específicas, assim como plataformas que permitem a avaliação de mídias e interação com outros usuários através de comentários, como MyAnimeList e MyDramaList. No caso destes dois últimos, as informações ainda são editadas de forma colaborativa pelos usuários, de forma similar ao Wikipedia.

As plataformas citadas, contudo, reúnem em sua base de dados informações específicas para cada tipo de mídia, como filmes, jogos, anime (séries ou filmes de animação japonesa), ou dramas (como são popularmente conhecidas as séries de conteúdo asiático), exigindo que os usuários utilizem diversas plataformas diferentes.

Tendo isso em mente, o objetivo desta plataforma é ser uma base de dados centralizada e colaborativa, assim como um sistema de avaliação, seguindo o modelo das plataformas MyAnimeList e MyDramaList, mas com o propósito de reunir as informações de todos os tipos de mídia (filmes, séries, jogos, audiobooks, etc.) em uma única plataforma.

No sistema proposto existem dois tipos de usuários: **comum** e **moderador**. O usuário comum é aquele que irá buscar conteúdo, interagir e colaborar na edição das informações das páginas, enquanto que os moderadores são os responsáveis por moderar esse conteúdo, podendo reverter as ações indevidas e punir os usuários responsáveis, de forma a manter a ordem na plataforma.

Um **usuário comum** pode buscar uma **mídia** no catálogo, fazendo uso de filtros, como mais bem avaliados, gêneros, número de avaliações, etc., assim como cadastrar uma nova página de mídia contendo as informações de cada **participante**, como a natureza da participação: **autor, ator e diretor**; assim como suas indicações e uma descrição, podendo, por exemplo, indicar se o ator tem papel de protagonista ou coadjuvante, ou ainda se o autor é roteirista de cinema ou desenvolvedor de jogo. Também pode informar **sinopse, data de lançamento**,

**gêneros, franquia, organizações envolvidas: produtora, distribuidora, gravadora e desenvolvedora; e status: em produção, em exibição (específico para séries), finalizado e cancelado.** Ele pode especificar um tipo de mídia como: **filme, série, jogo e audiobook**, ou ainda criar um tipo **genérico**. No caso de **séries** (incluindo shows de variedades, etc.), pode incluir informações dos **episódios** e das **temporadas**, enquanto que, para **jogos**, pode indicar a **plataforma**, e para **audiobooks**, o **número de capítulos**. A **duração** pode ser especificada tanto para audiobooks quanto para **filmes**. Para tipos genéricos, esses atributos especiais não estão disponíveis. A página de mídia criada pelo usuário só poderá ser visualizada pelos outros usuários após aprovação do moderador.

O usuário pode avaliar uma mídia, com uma **nota** e um **texto**, uma única vez. Ele também pode fazer **comentários** na página da mídia, assim como comentários em resposta a outros comentários, e também reagir a eles com **votos** positivos ou negativos.

Os usuários também podem adicionar mídias a uma lista de **interesses**.

Um **moderador**, além de poder realizar todas as operações de usuário comum, também deve **aprovar** a criação de uma nova página, para evitar possíveis abusos, e também podem **remover** ou **editar** dados cadastrados pelos usuários que julgarem inapropriados, como comentários, avaliações e páginas de mídia, (no caso deste último item, também pode reverter para uma versão antiga do conteúdo), assim como **penalizar** os usuários responsáveis.

Um usuário pode iniciar uma **promoção**, solicitando uma votação para ser promovido de usuário comum a moderador, que será encerrada após um determinado período de tempo. Se durante o período da promoção, o número de votos for suficiente, seu **status** passa a ser **deferido**, efetivando a promoção. Caso o usuário não alcance o número necessário de votos, seu status assume o valor **indeferido**, porém o usuário pode participar de uma nova promoção após um certo período de tempo, reiniciando todo o processo. O status de moderador só pode ser revertido a usuário comum pelo administrador do sistema.

## **2. Principais operações**

- Usuário comum
  - buscar mídias no catálogo, com uso de filtros

- criar páginas de mídia, que devem ser aprovadas por um moderador
  - editar mídias de qualquer usuário
  - avaliar mídia, com nota e texto
  - comentar em mídias
  - responder comentários de outros usuários
  - reagir a comentários de outros usuários
  - adicionar e remover mídias da lista de interesses
  - solicitar uma votação para ser promovido a moderador
- Moderador
    - todas as operações de usuário comum
    - aprovar a criação de uma nova página
    - remover e editar avaliações de qualquer usuário
    - remover e editar comentários de qualquer usuário
    - aplicar uma penalidade ao usuário, após moderação
    - votar na promoção para moderador de qualquer usuário
    - criar, editar e remover páginas de pessoas e organizações

### **3. Possíveis Problemas/Inconsistências do MER**

#### **3.1. Relacionamento ternário “Promoção”, “Usuário”, “Moderador”**

Tal relacionamento ternário poderia ser quebrado em dois binários (“Usuário requer Promoção” e “Moderador vota em Promoção”) sem perda de informação semântica. Foi escolhido manter o relacionamento ternário, pois, por mais que entidade fraca “Promoção” seja identificada apenas pela data e pelo usuário que à requereu, o grupo entende que o relacionamento ternário deixa mais claro a interação indireta entre o moderador e o usuário durante a votação. Tal relacionamento ternário gera o ciclo “Usuário” -> “Promoção” -> “Moderador (Usuário)”, porém tal ciclo não é preocupante para o modelo físico pois existe a restrição de que apenas usuários do tipo “usuário” podem solicitar promoções e apenas usuários

do tipo “moderador” podem votar em promoções, o que impossibilita que um usuário vote em sua própria promoção.

### 3.2. Ciclos de Moderação

Todos relacionamentos de natureza: “Moderador (Usuário)” modera “Algo” (seja “Edição”, “Comentário”, etc) gera ciclos. Tais ciclos são essenciais para refletir que o relacionamento de moderação gera a entidade agregada “Mod\_Algo”. Outro motivo que impossibilita a quebra do ciclo é o fato de todas entidades “Algo” serem agregações de relacionamentos de “Usuário” e “Mídia”. Dessa maneira o “Usuário” tem de estar conectado às entidades “Algo” realizando a agregação e os “Moderadores (Usuários)” tem de estar conectados às entidades “Algo” às moderando e gerando as agregações “Mod\_Algo”. Para evitar injustiças de um moderador moderar suas próprias ações basta evitar que “Mod\_Algo” seja criada com email do moderador igual ao email do criador de “Algo”.

### 3.3. Inconsistência de data entre “Pessoa” e “Mídia”

Para evitar que uma “Pessoa” com data de nascimento posterior ao ano de lançamento de uma mídia participe de tal “Mídia” alguma verificação deve ser feita, seja ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check’s* ou *Trigger’s*) ou pela aplicação.

### 3.4. Inconsistência de data entre “Organização” e “Mídia”

Para evitar que uma “Organização” com data de fundação posterior ao ano de lançamento de uma mídia produza tal “Mídia” alguma verificação deve ser feita, seja ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check’s* ou *Trigger’s*) ou pela aplicação.

### 3.5. Inconsistência de data entre “Mod\_Algo” e “Algo”

Para evitar que uma moderação (“Mod\_Algo”) seja feita com data prévia à data de criação de “Algo” (tal como “Comentário”, “Edição”) alguma verificação deve ser feita, seja

ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check's* ou *Trigger's*) ou pela aplicação.

3.6. Inconsistência de data entre “Edição” e “Cadastro”

Para evitar que uma “Edição” seja feita com data prévia à data de “Cadastro” da “Mídia” editada alguma verificação deve ser feita, seja ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check's* ou *Trigger's*) ou pela aplicação.

3.7. Inconsistência de data entre “Comentário” e “Cadastro”

Para evitar que um “Comentário” seja feito com data prévia à data de “Cadastro” da “Mídia” comentada alguma verificação deve ser feita, seja ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check's* ou *Trigger's*) ou pela aplicação.

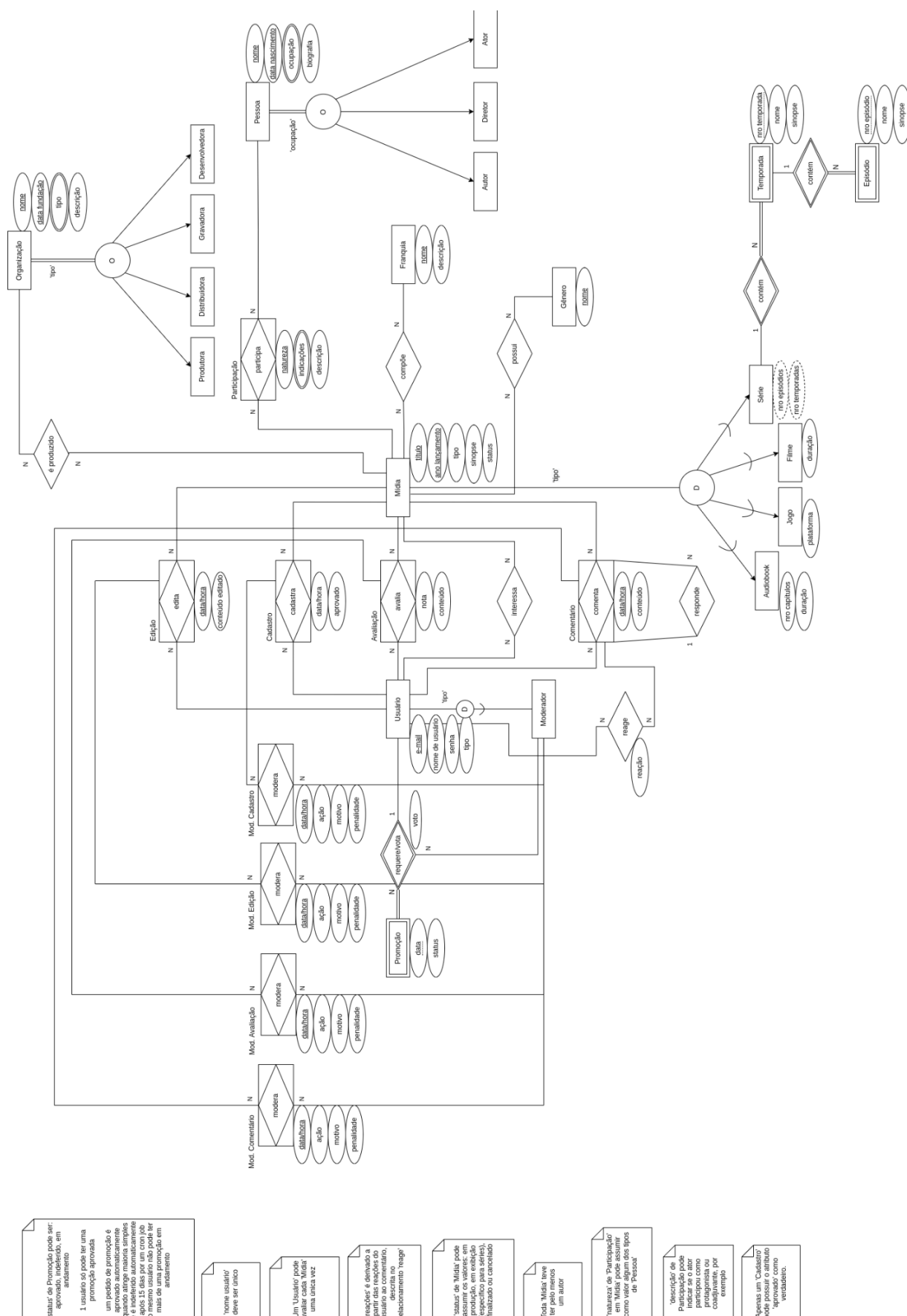
3.8. Inconsistência de data entre “Comentário” e “Comentário”

Para evitar que um “Comentário” seja comentado por outro “Comentário” de data prévia à ele alguma verificação deve ser feita, seja ela garantida pelo esquema do banco (por meio de *Check's* ou *Trigger's*) ou pela aplicação.

3.9. “Mídia” sem “Cadastro” aprovado

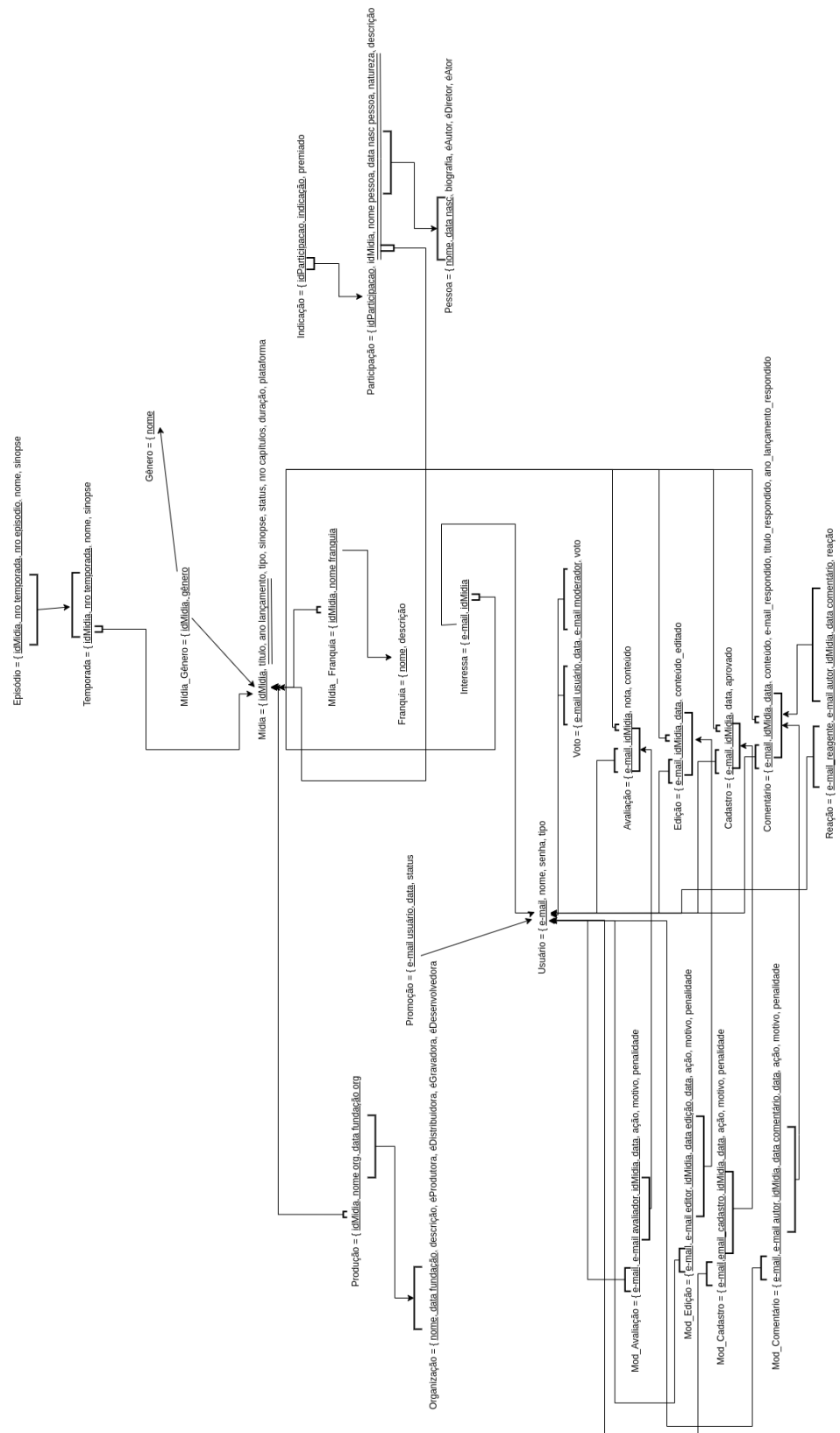
Por mais que pareça um problema existir uma “Mídia” sem “Cadastro” referente a ela aprovado, tal situação é válida para “Mídias” “fantasmas” que relacionam-se com outras entidades. Tal situação é comum em sistemas do tipo “Wiki” e é comumente chamada de *Red Links*.

#### 4. Projeto conceitual



## 5. Projeto lógico

### 5.1. Modelo relacional





## **5.2. Discussões e justificativas**

### **5.2.1. Generalização de Organização e Pessoa**

Em função do pequeno número de atributos, relacionamentos e especializações optamos por mapear as especializações de Organização — Produtora, Distribuidora, Gravadora e Desenvolvedora — e Pessoa — Autor, Ator, Diretor — em uma única tabela para cada entidade com atributos booleanos identificando as generalizações. Tal mapeamento permite refletir a sobreposição de especializações facilmente e permite garantir a restrição de totalidade facilmente por meio de *CHECK's* no modelo físico.

### **5.2.2. Generalização de Mídia**

As entidades especializadas de Mídia — Filme, Série, Audiobook e Jogo — não possuem muitos atributos ou relacionamentos, tornando o mapeamento em uma única tabela uma opção viável, com a vantagem de agilizar as consultas à base de dados, uma das principais operações que serão realizadas na aplicação.

Para o relacionamento da entidade Série com Temporada e Episódios, é possível realizar o uso de *constraints* na implementação em SGBD para verificar se o tipo de mídia é uma série.

### **5.2.3. Agregações de Avaliação e Cadastro**

As agregações das entidades Avaliação e Cadastro ocorrem apenas uma vez para cada par Usuário/Mídia, portanto não é necessário o uso de uma chave adicional.

### **5.2.4. Atributo Multivalorado Indicações**

O atributo multivalorado “indicações” foi mapeado para uma tabela auxiliar pois além de uma participação poder possuir N indicações, as indicações também possuem o atributo “premiado” que informa se a indicação se concretizou em uma premiação de fato.

#### **5.2.5. Atributos Multivalorados Tipo e Ocupação**

Os atributos “tipo” e “ocupação” foram mapeados por meio de atributos booleanos em suas respectivas entidades, pois, além de possuírem um número pequeno e específico de valores fazem parte de generalizações totais sobrepostas e tal mapeamento facilita refletir as generalizações.

#### **5.2.6. Atributos Derivados**

Os atributos derivados “número de episódios” e “número de temporadas” não foram mapeados para atributos físicos e mantiveram-se como atributos calculados, pois são advindos de relacionamentos e facilmente calculados. Torná-los físicos introduziria uma grande chance de inconsistência e não traria benefícios consideráveis em questão de performance.

### **5.3. Observações**

É importante notar que, devido à presença de chave composta por muitos atributos, um identificador sintético na entidade “Participação” foi utilizado visando melhoria de performance. Outra entidade que foi identificada sinteticamente por motivos relacionados à performance foi a entidade “Mídia” que possui diversos relacionamentos que seriam afetados pela presença da chave natural composta por um número inteiro e por uma *string* de tamanho variável.