# Serviço de Streaming

Grupo:

Turma 7, Grupo 1

Estudantes:

Bruno Rosendo, up201906334

João Mesquita, up201906682

Rui Alves, up201905853

Disciplina:

Bases de Dados

## Contexto da Base de Dados

Pretende-se armazenar a informação relativa a um Serviço de Streaming (semelhante a Netflix).

Para autenticação no mesmo, existirão dois tipos de **conta**, uma para **utilizadores** e uma para **administradores**. Cada conta é representada por um e-mail e password. O email é característico de cada utilizador e deve ter um formato adequado (de email). Por outro lado, a password tem de ter tamanho maior que 5 e pelo menos uma letra maiúscula, uma minúscula e um número. As contas dos utilizadores são constituídas por no máximo 5 **perfis**, cada um com um nome, avatar e uma linguagem de forma a distinguir a pessoa que o utiliza. Por outro lado, as contas dos administradores são representadas um nome.

Guarda-se ainda informação acerca do tipo de cada conta do utilizador (**premium** ou **standard**) e do pagamento da mesma, isto é, se tem o pagamento em dia e o seu preço. Este depende do número de perfis da conta e do tipo de utilizador.

Os administradores são responsáveis pela alteração de **conteúdo** ao serviço. Este pode ser um **filme**, uma **série** ou **conteúdo especial** (como por exemplo, cenas dos bastidores). As contas premium têm, em comparação com as contas standard, acesso ao conteúdo especial.

Todo o conteúdo tem um título, data de lançamento, estúdio, descrição, idade mínima recomendada e classificação. A classificação de um conteúdo varia entre 0 e 5 estrelas. De forma a representar o tipo de conteúdo, este está associado a no mínimo um e no máximo três **géneros**, dentro de uma lista predefinida (ação, comédia, romance, animação, anime, documentário, drama, ficção, terror).

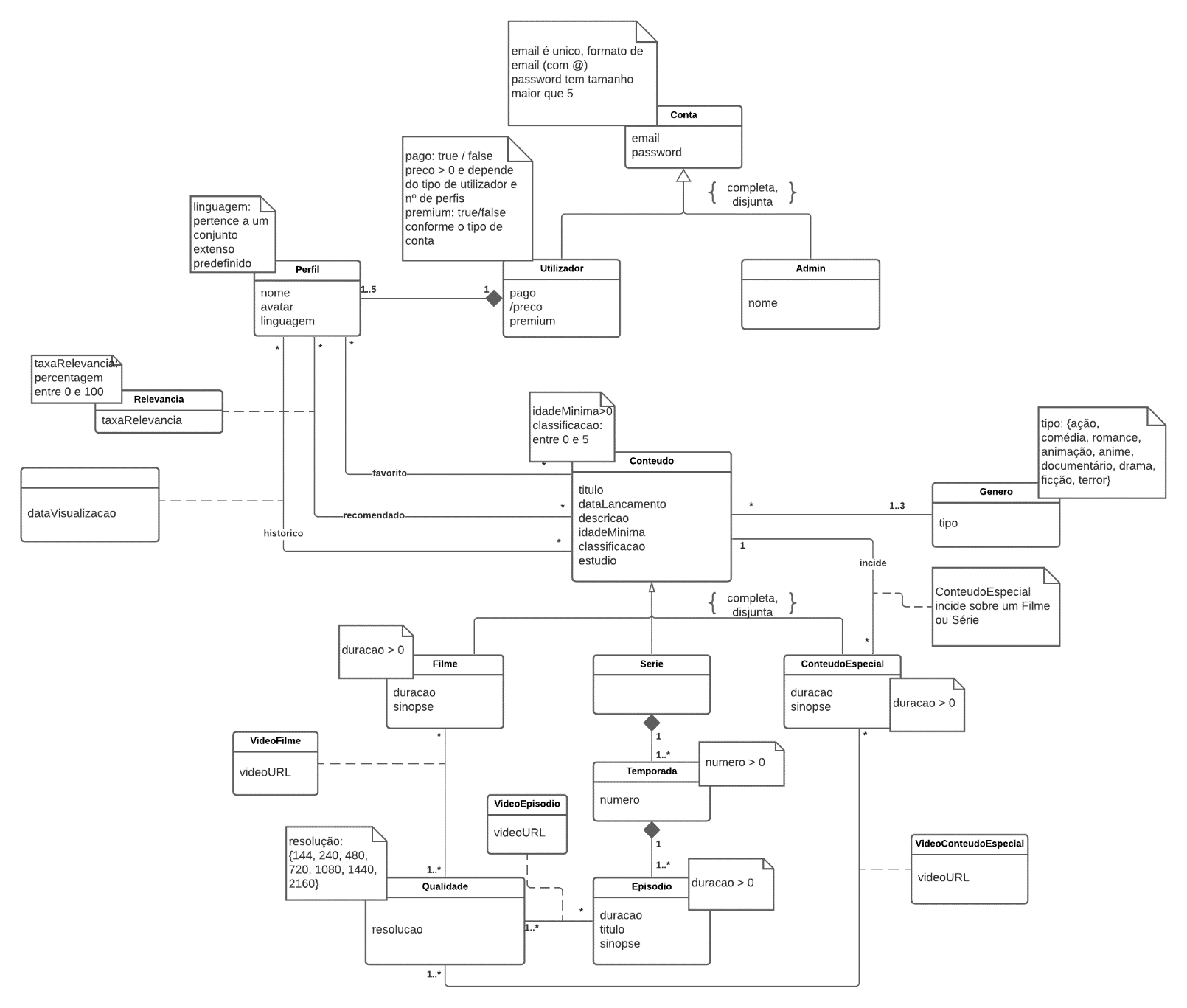
As séries são constituídas por **temporadas**, caracterizadas por um número, sendo que estas estão dividas em **episódios** com uma dada duração, título e sinopse. Por outro lado, os filmes e o conteúdo especial apenas têm informação da duração e sinopse. O conteúdo especial incide sobre um filme ou uma série.

Cada filme, episódio ou conteúdo especial tem vários tipos de **qualidade de visualização**, selecionados dentro de uma lista predefinida (144, 240, 480, 720, 1080, 1440, 2160).

O sistema informático deverá atribuir automaticamente **conteúdo recomendado e** a sua taxa de relevância a cada perfil e guardar o seu respetivo **histórico** (quando viu um dado filme).

Por outro lado, o utilizador pode ainda adicionar conteúdo a uma **lista de favoritos**, que é diferente para cada perfil.

## Diagrama UML



## Esquema Relacional e Dependências Funcionais

-Conta (email, password);

* email->password;

-Utilizador (email->Conta, pago, preco, premium);

* email -> pago, preco, premium;
* preço é um atributo derivado.

-Admin (email->Conta, nome);

* email ->nome;

-Perfil (id, nome, avatar, linguagem, emailUtilizador->Utilizador);

* id -> nome, avatar, linguagem, emailUtilizador;

-Conteudo (id, titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio);

* id -> titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio;

-Genero (tipo);

-GeneroConteudo (idConteudo->Conteudo, tipo->Genero);

-Filme (idConteudo->Conteudo, duracao, sinopse);

* idConteudo -> duracao, sinopse;

-Serie (idConteudo->Conteudo);

-ConteudoEspecial(idConteudo->Conteudo, duracao, sinopse, idConteudoIncidido -> Conteudo);

* idConteudo -> duracao, sinopse, idConteudoIncidido;

-Temporada (idTemporada, numero, idSerie->Serie);

* idTemporada -> numero, idSerie;

-Episodio (id, duracao, titulo, sinopse, idTemporada -> Temporada);

* id -> duracao, titulo, sinopse, idTemporada;

-Qualidade (resolucao);

-ConteudoEspecialQualidade(idConteudo -> ConteudoEspecial, resolucao -> Qualidade, urlVideo);

* idConteudo, resolucao -> urlVideo

-FilmeQualidade (idFilme->Filme, resolucao->Qualidade, urlVideo);

* idConteudo, resolucao -> urlVideo

-EpisodioQualidade (idEpisodio->Episodio, resolucao->Qualidade, urlVideo);

* idConteudo, resolucao -> urlVideo

-Favorito (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo);

-Historico (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo, dataVisualizacao);

* idPerfil, idConteudo -> dataVisualizacao;

-Recomendado (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo, taxaRelevancia);

* idPerfil, idConteudo -> taxaRelevancia;

## Dependências Funcionais e Formas Normais

Para todas as relações descritas na página anterior, o lado esquerdo das suas dependências funcionais é uma chave dessa relação, pelo que se comprova que estão na Boyce-Codd Normal Form, visto que o fecho dos atributos desse lado contém todos os atributos da relação, e, consequentemente, também estão na Terceira Forma Normal, que é um superconjunto da BCNF. De seguida estão explicitados os fechos de todas as relações.

**Nota:** Nesta análise, estamos a ignorar o atributo ‘preco’ da tabela Utilizador, que poderia constituir uma violação à forma BCNF. Fazemos isto porque, na terceira entrega, este não fará mais parte da tabela, visto que se trata de um atributo derivado, pelo que vai ser calculado, por exemplo, com um *VIEW.*

-Conta:

* {email}+ = {email, password}

-Utilizador:

* {email}+ = {email, pago, preco, premium}

-Admin:

* {email}+ = {email}

-Perfil:

* {id}+ = {id, nome, avatar, linguagem, emailUtilizador}

-Conteudo:

* {id}+ = {id, titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio}

-Genero:

* {tipo}+ = {tipo}

-GeneroConteudo:

* {idConteudo}+ = {idConteudo, tipo}

-Filme:

* {idConteudo}+ = {idConteudo, duracao, sinopse}

-Serie:

* {idConteudo}+ = {idConteudo}

-ConteudoEspecial:

* {idConteudo}+ = {idConteudo, duracao, sinopse, idConteudoIncidido}

-Temporada:

* {idTemporada}+ = {idTemporada, numero, idSerie}

-Episodio:

* {id}+ = {id, duracao, titulo, sinopse, idTemporada}

-Qualidade:

* {resolucao}+ = {resolucao}

-ConteudoEspecialQualidade:

* {idConteudo, resolucao}+ = {idConteudo, resolucao, urlVideo}

-FilmeQualidade:

* {idFilme, resolucao}+ = {idFilme, resolucao, urlVideo}

-EpisodioQualidade:

* {idEpisodio, resolucao}+ = {idEpisodio, resolucao, urlVideo}

-Favorito:

* {idPerfil, idConteudo}+ = {idPerfil, idConteudo}

-Historico:

* {idPerfil, idConteudo}+ = {idPerfil, idConteudo, dataVisualizacao}

-Recomendado:

* {idPerfil, idConteudo}+ = {idPerfil, idConteudo, taxaRelevancia}

## Restrições:

-Conta:

* email: chave primária (PRIMARY KEY) e deve estar em formato de e-mail (CHECK e LIKE '%\_@\_\_%.\_\_%')
* password: tamanho é maior ou igual a 5 (CHECK e length())

-Utilizador:

* email: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
* pago: tem que ser um valor booleano (usando INTEGER e limitando a 0 ou 1, com CHECK)
* preco: maior que 0 (CHECK) e é calculado a partir do número de perfis e do tipo de conta (será feito para a terceira entrega, usando conteúdos ainda não lecionados)
* premium: tem que ser um valor booleano (usando INTEGER e limitando a 0 ou 1, com CHECK)

-Admin:

* email: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
* nome: não pode ser nulo (NOT NULL)

-Perfil:

* id: chave primária (PRIMARY KEY)
* nome: não pode ser nulo (NOT NULL)
* linguagem: não pode ser nulo (NOT NULL) e tem que pertencer a um conjunto predefinido de linguagens (foi usado um conjunto reduzido, para simplificação)
* emailUtilizador: chave estrangeira (REFERENCES)

-Conteudo:

* id: chave primária (PRIMARY KEY)
* titulo: não pode ser nulo (NOT NULL)
* dataLancamento: não pode ser nulo (NOT NULL)
* idadeMinima: maior que 0 (CHECK)
* classificação: entre 0 e 5 (CHECK)

-Genero:

* tipo: chave primária (PRIMARY KEY) e tem que que pertencer a ["acao", "comedia", "romance", "animacao", "anime", "documentario", "drama", "ficcao", "terror"] (tipo IN ([lista]))

- GeneroConteudo:

* idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
* tipo: chave estrangeira (REFERENCES)
* Chave primária composta por idConteudo e tipo

-Filme:

* idConteudo: chave estrangeira e primária (PRIMARY KEY E REFERENCES)
* duracao: maior que 0 (CHECK)

-Serie:

* idConteudo: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)

-ConteudoEspecial:

* idConteudo: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
* duracao: maior que 0 (CHECK)
* idConteudoIncidido: chave estrangeira (REFERENCES)

-Temporada:

* idTemporada: chave primária (PRIMARY KEY)
* numero: maior que 0 (CHECK)
* idSerie: chave estrangeira (REFERENCES)
* O conjunto (numero, idSerie) é único (UNIQUE)

-Episodio:

* id: chave primária (PRIMARY KEY)
* duracao: maior que 0 (CHECK)
* idTemporada: chave estrangeira (REFERENCES)

-Qualidade:

* resolucao: chave primária (PRIMARY KEY) e tem que que pertencer a [144, 240, 480, 720, 1080, 1440, 2160] (resolucao in ([lista]))

- ConteudoEspecialQualidade:

* idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
* resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
* urlVideo: não nulo (NOT NULL)
* Chave primária composta por idConteudo e resolucao

- FilmeQualidade:

* idFilme: chave estrangeira (REFERENCES)
* resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
* urlVideo: não nulo (NOT NULL)
* Chave primária composta por idFilme e resolucao

- EpisodioQualidade:

* idEpisodio: chave estrangeira (REFERENCES)
* resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
* urlVideo: não nulo (NOT NULL)
* Chave primária composta por idEpisodio e resolucao

-Favorito:

* idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
* idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
* Chave primária composta por idPerfil e idConteudo

-Historico:

* idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
* idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
* dataVisualizacao: não pode ser nulo (NOT NULL)
* Chave primária composta por idPerfil e idConteudo

-Recomendado:

* idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
* idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
* taxaRelevancia: entre 0 e 100, ou seja, percentagem (CHECK)
* Chave primária composta por idPerfil e idConteudo