

Relatório UnB Reviews

Projeto Final da Disciplina Bancos de dados

Autor: Lucas de Almeida Abreu Faria
Matrícula: 170016668
Professor Pedro Garcia
Departamento de Ciência da Computação
Universidade de Brasília

Introdução

O projeto individual prático da disciplina de Bancos de Dados tem como objetivo a implementação de um sistema de avaliação de disciplinas e professores da Universidade de Brasília. O escopo vai desde a modelagem do banco de dados utilizando Modelo Entidade-Relacionamento e Modelo Relacional até a implementação prática de um servidor capaz de comunicar-se com o banco de dados relacional, além de um frontend para interação com os usuários.

Neste sistema, os usuários (estudantes da UnB) podem navegar pelas turmas ofertadas em semestres anteriores e deixar avaliações sobre como foram suas experiências com aquele professor naquela disciplina. Usuários comuns podem criar novas avaliações, editar/excluir as suas próprias avaliações, e denunciar avaliações de terceiros, além de poderem editar ou excluir o próprio perfil. Usuários moderadores podem adicionar, editar ou excluir turmas, ver e avaliar denúncias, excluir comentários que julgarem inapropriados, além das outras possíveis ações de usuários comuns.

O banco de dados escolhido para implementação da aplicação foi o MySQL, por meio do MySQL Workbench, devido à versatilidade e eficiência desse SGBD, além da familiaridade prévia do autor com o software.

Tanto o backend quanto frontend do sistema foram implementados utilizando o framework javascript Next.js 13, que permite o uso de React.js no client side e a criação de um servidor baseado em Node.js. A camada de persistência foi construída com intermédio de uma API desenvolvida em cima do conceito de Route Handlers do Next.js.

- Repositório público com os códigos do projeto:
<https://github.com/lucasaafaria/UnB-Reviews>
- Vídeo explicativo no YouTube apresentando a aplicação:
<https://youtu.be/7NuMqPGU66E>

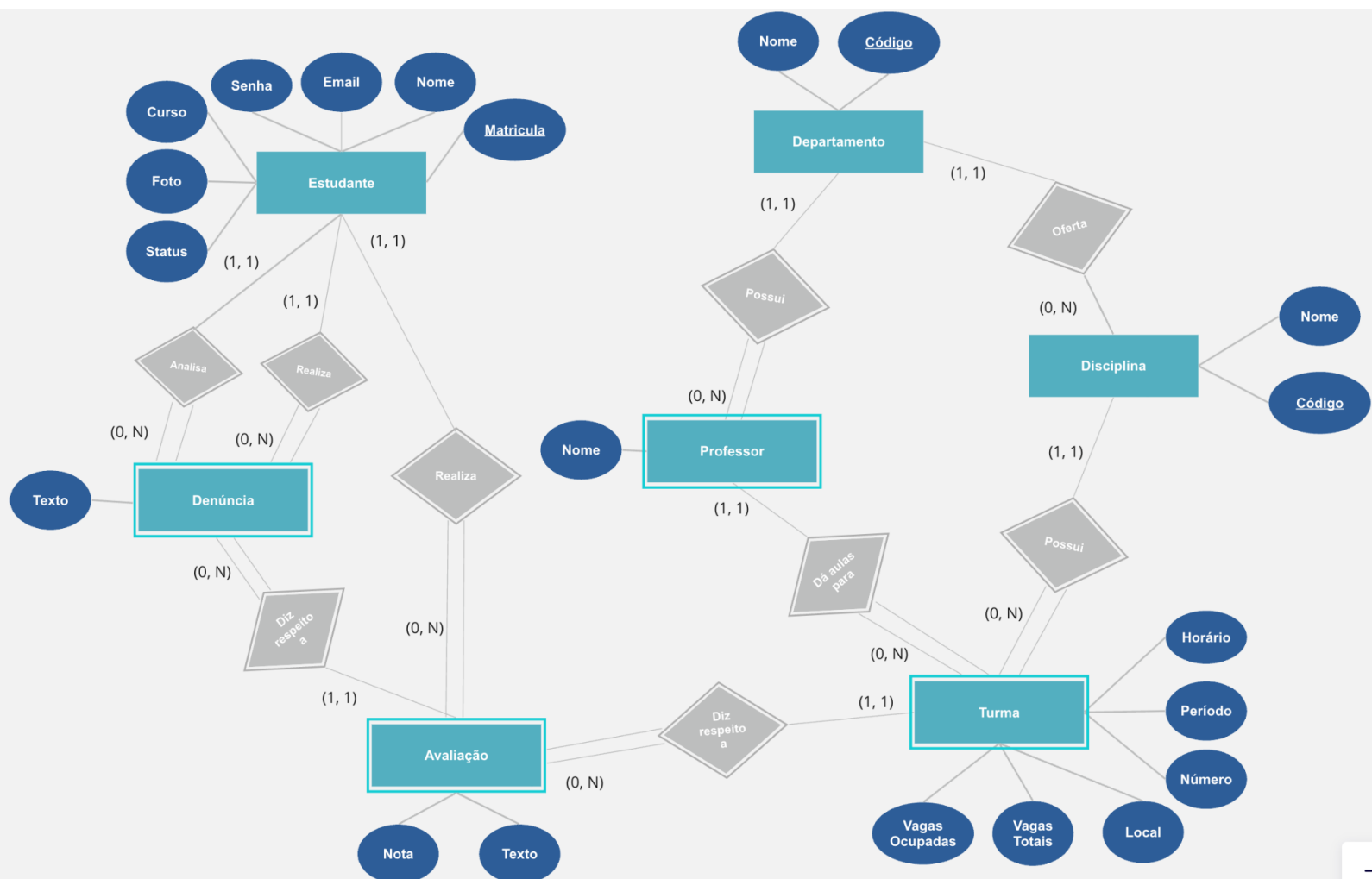
Modelo Entidade-Relacionamento

Analisando o problema proposto, conseguimos elencar as seguintes entidades:



- **Estudantes:** uma entidade forte que representa os usuários do sistema. Podem criar, editar, excluir e denunciar avaliações sobre turmas, além de poderem analisar as denúncias caso sejam administradores.
- **Professores:** estão vinculados a um departamento e podem ministrar aulas para diversas turmas de diferentes disciplinas.
- **Disciplinas:** são ofertadas por um departamento e podem possuir diversas turmas.
- **Turmas:** estão vinculadas a uma disciplina e a um departamento, além de serem ministradas por um professor. Podem receber avaliações de estudantes.
- **Departamentos:** ofertam disciplinas e possuem professores vinculados a si.
- **Avaliações:** para o problema em questão, considerou-se que não faz sentido avaliar os professores ou disciplinas isoladamente, visto que pode haver muita diferença entre a percepção dos estudantes sobre um mesmo professor ministrando duas disciplinas diferentes, ou sobre uma mesma disciplina ministrada por diferentes professores. Portanto, as avaliações são feitas por estudantes com relação às Turmas, o que melhor representa o par Professor-Disciplina. Avaliações criadas por um estudante podem ser denunciadas por outros estudantes e excluídas por administradores.
- **Denúncias:** um estudante pode denunciar avaliações de outros estudantes acerca de uma turma. Denúncias podem ser analisadas por administradores

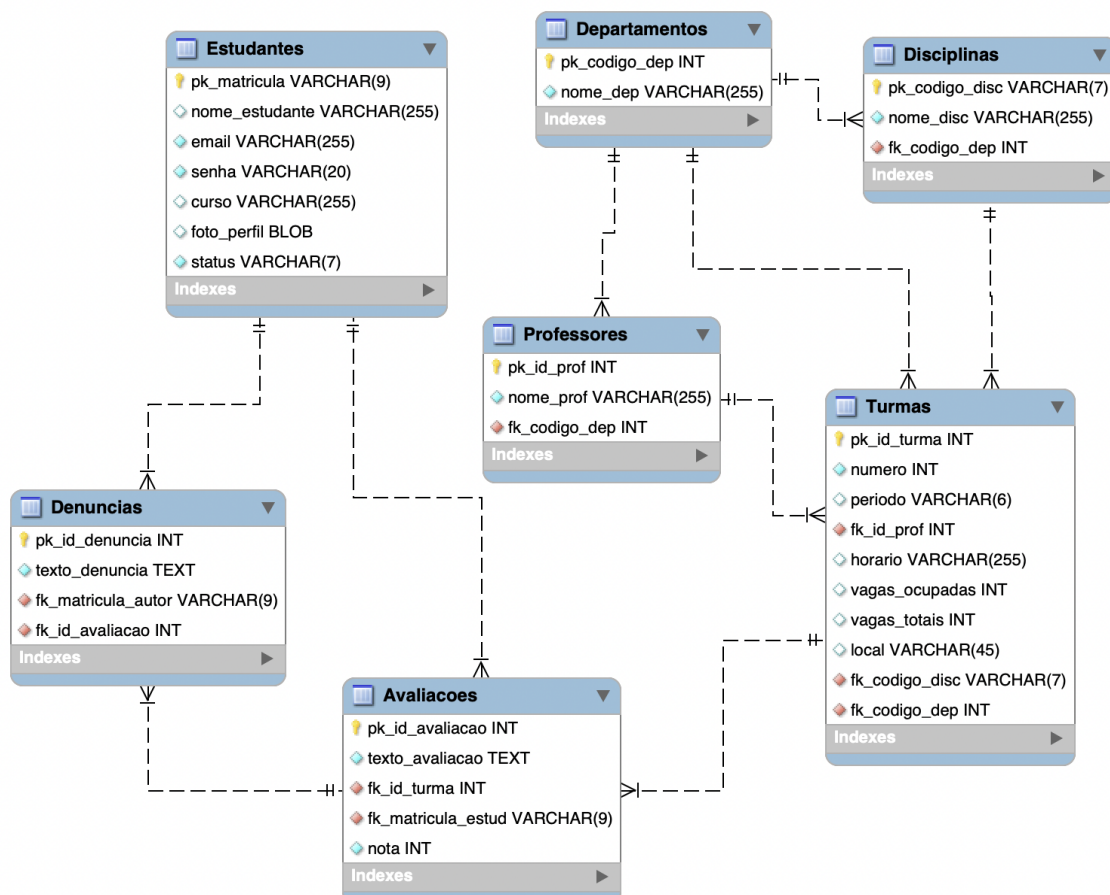
Com base nisso, construiu-se o seguinte diagrama Entidade-Relacionamento:



Modelo Relacional

Para a construção do Modelo Relacional, foram feitas as seguintes considerações:

- Cada entidade será mapeada para uma relação;
- Para facilitar o desenvolvimento posterior, cada entidade terá um identificador único de auto-incremento como chave-primária;
- O relacionamento de “oferta” entre departamentos e disciplinas será representado por chave estrangeira na tabela disciplinas;
- O relacionamento de “posse” entre departamentos e professores será representado por chave estrangeira na tabela professores;
- O relacionamento de “posse” entre disciplinas e turmas será representado por chave estrangeira na tabela turmas;
- O relacionamento de “ministrar aulas” entre professores e turmas será representado por chave estrangeira na tabela turmas;
- O relacionamento de “realizar” entre estudantes e avaliações será representado por chave estrangeira na tabela avaliações;
- O relacionamento de “realizar” entre estudantes e denúncias será representado por chave estrangeira na tabela denúncias;
- O relacionamento de “dizer respeito a” entre avaliações e turmas será representado por chave estrangeira na tabela avaliações;
- O relacionamento “dizer respeito a” entre denúncias e avaliações será representado por chave estrangeira na tabela denúncias.



Avaliação das Formas Normais

Tabela Estudantes

- *1ª Forma Normal:* Todos os atributos da tabela são atômicos, não possuímos nenhum atributo multivalorado ou composto. É possível argumentar que o nome pode ser um atributo composto a ser quebrado em nome e sobrenome, mas para o problema em questão, essa diferenciação não agregaria nenhum valor relevante.
- *2ª Forma Normal:* A chave primária da tabela não é composta, portanto não há como algum atributo depender apenas de parte dela. Todos os atributos dependem diretamente da chave primária “pk_matricula”, portanto a tabela se adequa à 2FN.
- *3ª Forma Normal:* Não há atributos que apresentem dependência funcional transitiva, portanto a tabela se adequa à 3FN

Tabela Departamentos

- *1ª Forma Normal:* Os atributos “nome_dep” e “pk_codigo_dep” da tabela são atômicos, não possuímos nenhum atributo multivalorado ou composto. Portanto a tabela se adequa à 1FN
- *2ª Forma Normal:* A chave primária da tabela não é composta, portanto não há como algum atributo depender apenas de parte dela. O atributo “nome_dep” depende diretamente da chave primária “pk_codigo_dep”, portanto a tabela se adequa à 2FN.
- *3ª Forma Normal:* Não há atributos que apresentem dependência funcional transitiva, portanto a tabela se adequa à 3FN

Tabela Disciplinas

- *1ª Forma Normal:* Os atributos “nome_disc” e “pk_codigo_disc” são atômicos, assim como a chave estrangeira “fk_codigo_dep”, uma vez que esta faz referência à chave primária de Departamentos, que já vimos ser atômica. Portanto a tabela se adequa à 1FN
- *2ª Forma Normal:* A chave primária da tabela não é composta, portanto não há como algum atributo depender apenas de parte dela. Os atributos “nome_disc” e “fk_codigo_dep” dependem diretamente da chave primária “pk_codigo_disc”, portanto a tabela se adequa à 2FN.
- *3ª Forma Normal:* Não há atributos que apresentem dependência funcional transitiva (“nome_disc” e “fk_codigo_dep” não são dependentes entre si), portanto a tabela se adequa à 3FN.

Conclusão

Foi possível, por meio das análises feitas e modelos construídos, implementar um sistema funcional Full Stack que resolve de maneira satisfatória o problema proposto, mostrando que os conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina se provaram úteis e relevantes na prática.

