

*Aluno: Gustavo Almeida Valentim*

*Turma: 1*

*Matrícula: 20/2014468*

*Data: 10 de julho de 2023*

## Relatório – Banco de Dados

- **Introdução:**

Este relatório apresenta uma análise do banco de dados desenvolvido usando o MySQL Workbench como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). O modelo relacional foi gerado utilizando essa ferramenta, enquanto o diagrama de entidade relacionamento foi criado utilizando o BR Modelo Web, um site gratuito que auxilia na elaboração desses diagramas.

O objetivo deste banco de dados é permitir que estudantes compartilhem feedback sobre professores e turmas, além de armazenar informações relevantes sobre estudantes, disciplinas e turmas. Essa solução proporciona um ambiente digital eficiente para o meu gerenciamento de dados.

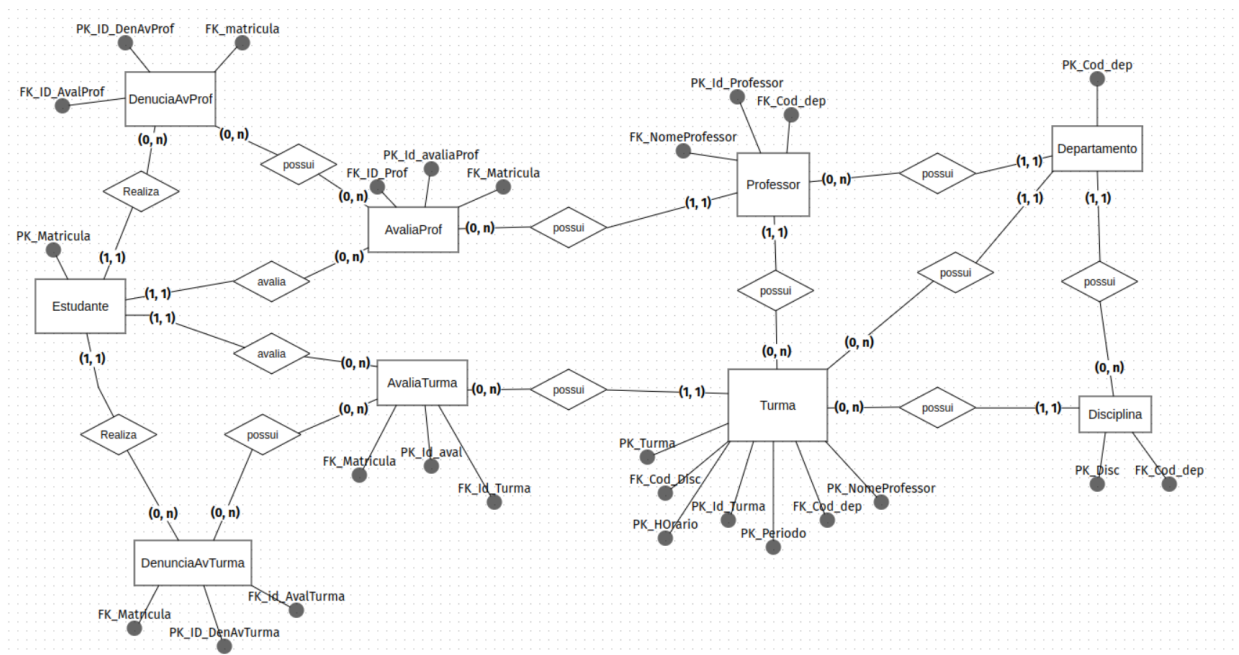
A análise realizada tem como foco avaliar a estrutura e a conformidade do banco de dados em relação às formas normais, garantindo assim a organização e consistência dos dados. A aplicação das formas normais contribui para manter a integridade e a qualidade das informações, permitindo que os dados fornecidos pelos estudantes sejam utilizados de maneiras mais eficazes.

Ao fornecer feedback sobre professores e turmas, os estudantes têm a oportunidade de compartilhar suas experiências e contribuir para a melhoria contínua do sistema educacional. O banco de dados desempenha um papel fundamental nesse processo, garantindo que as avaliações e informações relevantes sejam armazenadas de maneira segura e organizada para análises futuras.

Para a implementação do sistema, foram utilizadas tecnologias como o Streamlit e outros frameworks. A integração da camada de persistência foi realizada em Python, proporcionando um ambiente de desenvolvimento robusto e flexível para a criação das funcionalidades de CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Neste relatório, serão apresentadas as principais características do banco de dados, a análise de conformidade com as formas normais e uma avaliação geral de seu desempenho e possíveis melhorias para se o problema em questão aumentar muito.

- **Diagrama de Entidade Relacionamento:**

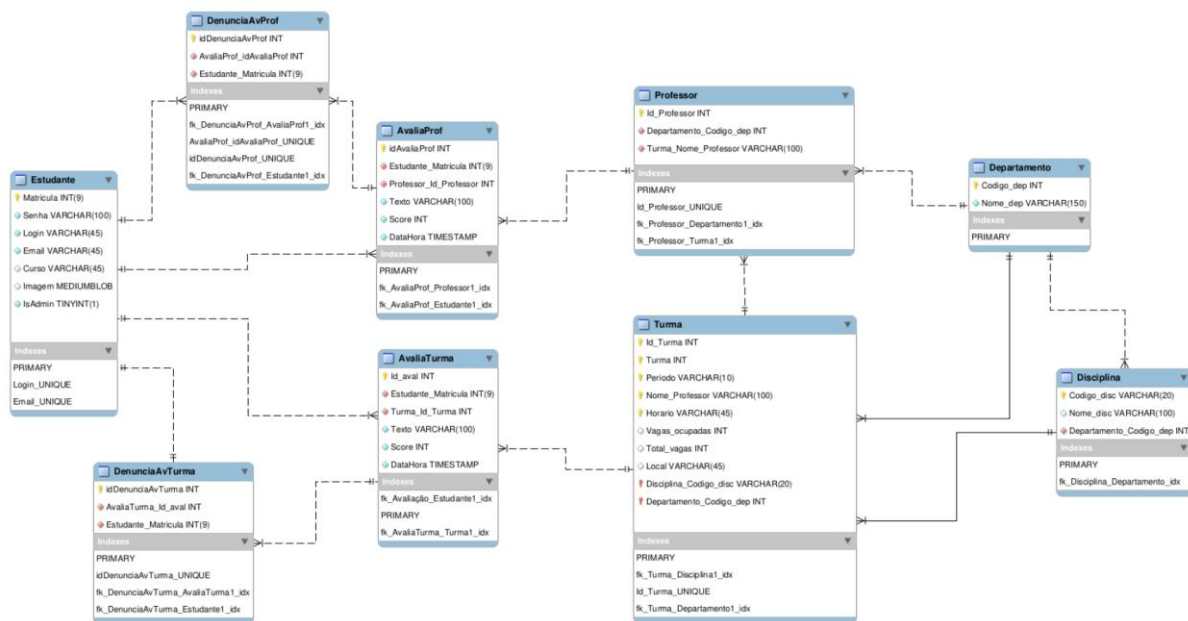


Gostaria de ressaltar um detalhe importante em relação ao meu banco de dados. Ao invés de ter uma entidade separada para administradores, optei por utilizar a entidade "Estudante" para abranger tanto os usuários regulares quanto os administradores. Na tabela "Estudante", criei uma coluna chamada "IsAdmin" que, por padrão, é definida como "False" quando um usuário cria sua conta.

Através dessa abordagem, consigo controlar os administradores concedendo-lhes permissões especiais. Ao definir a coluna "IsAdmin" como "True" diretamente do meu SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados), posso atribuir funções adicionais aos administradores, como a capacidade de avaliar denúncias e excluir contas, avaliações e outros dados relevantes.

Essa abordagem simplifica o sistema, eliminando a necessidade de uma entidade separada para administradores e centralizando as funções administrativas na entidade "Estudante". Isso proporciona uma maior flexibilidade e controle, garantindo que apenas os administradores designados possam realizar determinadas ações importantes dentro do sistema, isso fica mais claro de ser visto no Modelo Relacional.

- **Modelo Relacional:**



Perceba que uma decisão importante foi separar a entidade de Avaliação em Avaliação de Turma e Avaliação de Professor. Essa abordagem permite que o usuário forneça feedback específico sobre um professor sem a necessidade de vinculá-lo a uma turma específica. Por exemplo, o usuário pode simplesmente dizer "esse professor é bom" sem mencionar uma turma em particular. Essa separação de entidades no banco de dados oferece uma maior flexibilidade e uma ampla gama de opções para os usuários ao compartilhar suas avaliações e opiniões.

- **Avaliação das formas normais em 3 tabelas:**

*Avaliando as formas normais para três tabelas no meu banco de dados: Estudante, Disciplina e Turma.*

1. **Tabela Estudante:**

Começando pela tabela Estudante, podemos observar que ela possui uma chave primária chamada Matricula. Essa chave é composta por uma única coluna e é atômica, ou seja, não pode ser dividida em partes menores. Isso significa que a tabela atende à 1ª Forma Normal (1NF), que requer que cada atributo seja indivisível. Além disso, não encontramos dependências funcionais parciais ou transitivas na tabela. Todos os atributos dependem diretamente da chave primária Matricula. Portanto, a tabela também atende à 2ª Forma Normal (2NF) e à 3ª Forma Normal (3NF), garantindo que esteja bem estruturada e livre de anomalias de atualização e inserção. Podemos concluir que a tabela Estudante está na 3ª Forma Normal (3NF), o que é ótimo para a consistência e integridade dos dados.

## **2. Tabela Disciplina:**

Agora, vamos analisar a tabela Disciplina. Ela também possui uma chave primária, chamada `Codigo_disc`, que é composta por uma única coluna e é atômica. Dessa forma, a tabela já atende à 1ª Forma Normal (1NF). Assim como na tabela Estudante, não encontramos dependências funcionais parciais ou transitivas na tabela Disciplina. Todos os atributos dependem diretamente da chave primária `Codigo_disc`. Portanto, a tabela atende tanto à 2ª Forma Normal (2NF) quanto à 3ª Forma Normal (3NF), garantindo sua estruturação adequada. Podemos concluir que a tabela Disciplina também está na 3ª Forma Normal (3NF), o que contribui para a organização e consistência dos dados.

## **3. Tabela Turma:**

Por fim, temos a tabela Turma. Sua chave primária é composta pelos atributos `Id_Turma`, `Turma`, `Periodo`, `Nome_Professor` e `Horario`. Cada um desses atributos é indivisível, o que cumpre o requisito da 1ª Forma Normal (1NF). Ao analisar as dependências funcionais na tabela, não encontramos dependências parciais ou transitivas em relação à chave primária composta. Isso significa que cada atributo depende diretamente da chave primária, atendendo à 2ª Forma Normal (2NF). Além disso, não há dependências funcionais não triviais entre os atributos da chave primária composta, o que significa que a tabela também está em conformidade com a Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF). Essa forma normal é uma extensão da 3ª Forma Normal (3NF) e representa um alto nível de estruturação e consistência nos dados. Portanto, podemos concluir que a tabela Turma está na Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF), o que é excelente para o meu banco de dados.

## **• Conclusão:**

Em conclusão, este relatório analisou o banco de dados desenvolvido, que tem como principal objetivo permitir que estudantes forneçam feedback sobre professores e turmas. O sistema armazena informações sobre estudantes, disciplinas, turmas e etc. Oferecendo um ambiente digital para o gerenciamento desses dados.

Durante a análise, identifiquei alguns pontos que poderiam ser aprimorados. Por exemplo, o uso do atributo `"NOME_PROFESSOR"` como chave estrangeira na tabela `"Turma"`. Embora essa prática seja considerada relativamente ruim em casos de crescimento do banco de dados, reconhecemos que o problema é limitado, uma vez que não existem professores com nomes idênticos na UNB. Portanto, optamos pela simplicidade na estrutura do banco de dados, levando em consideração a natureza específica do problema.

Apesar dessas considerações, é importante destacar que o banco de dados desempenha muito bem sua função em relação ao propósito específico de fornecer um

ambiente para avaliação de professores e turmas. Ele permite que os estudantes compartilhem suas experiências, contribuindo para a melhoria contínua do sistema educacional. Além disso, a funcionalidade de administradores, controlada pela coluna "IsAdmin" na tabela "Estudante", proporciona a devida autorização para ações importantes, como a avaliação de denúncias e a exclusão de contas, avaliações e outros registros.

No contexto do problema em questão, o meu banco de dados atende de maneira satisfatória aos requisitos e necessidades dos usuários. Sua simplicidade e eficiência garantem a integridade e a qualidade das informações fornecidas pelos estudantes, contribuindo para uma experiência positiva e uma administração adequada do sistema.

