

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO**

MATHEUS HENRIQUE ALVES RIBEIRO

**SISTEMA BANCO DE QUESTÕES
PROF. PAULO GIOVANI DE FARIA ZEFERINO**

CAMPOS DO JORDÃO

2024

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

RESUMO

O sistema trata-se de uma plataforma web que tem como foco o armazenamento de questões que poderão ser utilizadas para a elaboração de avaliações posteriormente. Os objetivos desse sistema são a elaboração de um projeto que possa ser desenvolvido posteriormente, essa aplicação foi idealizada para auxiliar principalmente pessoas que estão ligadas com ao ensino, podendo dar ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de atividades avaliativas de uma maneira simples e eficiente. A plataforma visa auxiliar profissionais da área de educação no geral que precisem realizar atividades avaliativas, juntando ferramentas que ajudam na escolha de questões, podendo ser aplicado alguns filtros, deixando mais de acordo com a necessidade do usuário, além de otimizar o tempo na elaboração de uma atividade. O banco de dados para o sistema deverá armazenar informações sobre os usuários, as questões desenvolvidas pelos mesmos, slides e interações no fórum. Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado a metodologia qualitativa baseando se no modelo de entrevista, para identificar as possíveis necessidades do público-alvo.

Palavras-Chave: sistema; questões; avaliações; educação; usuários.

1. INTRODUÇÃO

A educação escolar é de extrema importância desde o começo da vida de uma criança, sendo muitas vezes responsável por auxiliar as crianças no aprendizado da leitura e da escrita. Uma pessoa passa muitos anos da sua vida em uma instituição de ensino, seja presencialmente ou online. Com o avanço da tecnologia, cada vez mais as pessoas estão necessitando se qualificar constantemente com os novos conhecimentos ou áreas. A educação é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade. Porém, em alguns casos, ela acaba seguindo padrões que se tornaram obsoletos se comparados à evolução nas diferentes metodologias possíveis.

No Brasil, segundo dados do site gov.com.br, existem cerca de 2,2 milhões de professores na educação básica, além de pouco mais de 320 mil atuando no ensino superior. Esses dados são do censo de 2020 para o ensino superior e de 2021 para a educação básica, podendo haver uma divergência considerável atualmente. Dos professores brasileiros, cerca de 68% possuem mais de 33 anos de idade, sendo que 79% dos 2,5 milhões são mulheres.

Atualmente, no mercado de plataformas web para armazenamento de questões, existem diversas opções com funcionalidades que lembram o Minha Questão. No entanto, elas acabam não tendo tantos detalhes quanto essa que será desenvolvida. Boa parte desses sistemas são voltados para alunos que postam uma questão e outras pessoas podem publicar uma resposta para aquela pergunta. As plataformas funcionam como blogs colaborativos e, assim, não possuem muito controle de resposta, podendo haver diferentes respostas para a mesma questão, além de enunciados incompletos às vezes. Algumas dessas plataformas são: Brainly, Passei Direto (gratuito) e blogs Yahoo. Outras plataformas que possibilitam a criação de questões para depois gerarem formulários ou questionários online para serem aplicados aos alunos são: Google Forms, Quizlet, Kahoot!, ProProfs, ExamSoft e Questionmark. Plataformas com esse estilo de proposta podem ser gratuitas ou possuírem um plano de assinatura. Estima-se que o mercado brasileiro de tecnologia educacional tenha movimentado R\$ 1,6 bilhão em 2020, segundo a Associação Brasileira de Startups (ABStartups) e a Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom). O segmento de plataformas com esse propósito pegaria apenas uma fatia desse mercado, mas ainda é um valor considerável, considerando a quantidade de profissionais que poderiam se interessar pelo serviço.

2.1 OBJETIVOS

A plataforma Minha Questão tem o propósito de auxiliar nas tarefas de desenvolvimento de atividades avaliativas para os professores de forma que visa uma maior eficiência na realização de questionários, funcionando como um banco de questões que o usuário poderá cadastrar sua questão, podendo classificá-la com níveis de dificuldade, além da área que ela pertence, junto com a resposta dela. Com as questões de previamente cadastradas o usuário, poderá criar uma avaliação manualmente selecionando cada questão que deseja, podendo aplicar filtros de dificuldade e tema. O sistema também dará a opção de selecionar quantas questões que o usuário deseja, criará automaticamente uma avaliação de acordo com as preferencias do autor, posteriormente ele disponibilizara um arquivo PDF com as questões e um secundário sendo o gabarito. Posteriormente o Minha Questão disponibilizará para os usuários a possibilidade de criar seus slides de aula, além de uma comunidade que permitirá interações dos usuários entre si, além de um rank para cada pessoa, podendo ganhar títulos para diferenciá-los como perito em um determinado tema, esses títulos serão dados pelos demais usuários de acordo com a nota que os outros dão aos materiais disponibilizados por esse professor.

Para a realização dessa aplicação foram definidos alguns objetivos:

- O desenvolvimento do modelo conceitual de banco de dados;
- Estudo das regras de negócio que podem afetar o funcionamento desse tipo de sistema;
- Elaboração de um questionário, para coleta de informações.
- Análise de sistemas que já estão presentes atualmente.
- Desenvolvimento de um banco de dados na linguagem SQL, além de consultas.

2.2 JUSTIFICATIVA

A rotina dos profissionais da área da educação apresenta diversas limitações, uma vez que não se resume ao simples ato de comparecer a uma sala de aula e realizar demonstrações sobre um determinado tema. Para que um professor possa ministrar uma aula, é imprescindível que haja um planejamento didático detalhado, contemplando os temas a serem abordados, as ferramentas a serem utilizadas, entre outros aspectos. Ao final do semestre, o profissional enfrenta uma volumosa quantidade de trabalhos e avaliações a serem corrigidos, frequentemente abrangendo centenas de alunos, o que demanda um tempo considerável de dedicação para a execução dessa tarefa.

O Minha Questão é um site que auxilia na criação de atividades, podendo facilitar a vida dos profissionais da área da educação, podendo armazenar suas questões em um banco de dados e posteriormente gerar diferentes avaliações de acordo com os critérios definidos, dessa forma possibilitando criar mais atividades com padrões diferentes de maneira simples junto com os seus gabaritos. Essa abordagem visa otimizar a elaboração de provas, além de facilitar as correções, permitindo que os professores tenham mais tempo livre para se dedicarem a outras atividades. Uma segunda ideia do sistema é a criação de uma área focada no desenvolvimento de slides que poderão ser utilizados como materiais de aula pelos educadores, tendo modelos pré-definidos que poderão ser utilizados como base. Esse projeto posteriormente será utilizado para o desenvolvimento da disciplina de projeto final do IFSP-CJO.

2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo fez uso das pesquisas de natureza qualitativa, para o que remete à parte escrita e observacional, para o que se refere à parte prática.

2.4 APORTE TEÓRICO

A educação é um campo basilar na vida de todas as pessoas, sendo de essencial importância para se ter uma vida mais digna na sociedade moderna. Conforme Paulo Freire (1970), a educação é um ato de liberdade, essencial para a conscientização e a transformação social. Uma sociedade para se desenvolver precisa investir em uma educação de qualidade, para formar cidadãos mais capacitados, para um desenvolvimento social e econômico. Com as constantes mudanças no cotidiano das pessoas advindas da influência da tecnologia cada vez mais presente na atualidade, sendo incorporada em áreas cada vez mais abrangentes, sendo para otimizar uma tarefa ou até mesmo reduzir riscos. Tornou-se essencial que as pessoas cada vez mais busquem por novas capacitações, que vão muito além do ensino tradicional, para tentar acompanhar essa nova revolução que a tecnologia junta com a informação proporciona na atualidade. O setor da educação pode se beneficiar das novas possibilidades que a modernidade oferece como novas ferramentas, modelos híbridos de ensino (Moran, 2015).

O sistema de busca por filtros é uma funcionalidade que pode auxiliar o professor a encontrar a questão que se encaixa melhor com as suas necessidades para cada avaliação, tendo a possibilidade de classificação em níveis diferentes, além dos temas. A criação de arquivos PDFS trás mais praticidade ao usuário da plataforma que pode escolher a avaliação, gerando um gabarito que pode ser utilizado posteriormente para a correção, essas funcionalidades contribuem para a eficiência do processo educativo (Reigeluth, 1999).

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para desenvolver esse trabalho foi observação de sites que possuem uma proposta semelhantes com a ideia inicial dele, além da abordagem qualitativa que se dá pelo método que entrevista com algumas pessoas que fazem parte do público-alvo da aplicação, dessa forma foi possível coletar os requisitos para definir o escopo do projeto.

1.2. Considerações Iniciais

O projeto foi imaginado com a finalidade de desenvolver uma plataforma para o armazenamento de questões que poderão ser criadas pelos próprios usuários, além de englobar outras áreas como o auxílio no desenvolvimento de materiais que possam ser utilizados nas aulas (slides), além de comunidades que possibilitem os usuários a terem interações entre si para avaliar os materiais de ensino divulgados por outros usuários.

1.3. Ferramenta

A ferramenta utilizada para esse projeto será BR Modelo, ela permite o usuário criar diagramas entidade relacionamento, além de gerar o código SQL da diagramação, ser gratuita e pode ser utilizada de forma web ou local. O único requisito para instalação dessa aplicação é o Java Runtime Environment(JRE), por ser uma aplicação em Java. O modelo utilizado para desenvolvimento da parte conceitual será o Weuser.

1.4. Requisitos

Os requisitos para esse sistema são: deverá ser uma aplicação web, para ter uma portabilidade maior, deixando o usuário pode escolher de qual plataforma ele deseja acessar o sistema, ter um sistema de login, ter comunidades, realizar um CRUD para as questões, cabeçalhos, slides e atividades.

Modelo de Dados

Os dados serão coletados com a utilização dos usuários que irão criar seus próprios bancos para armazenar suas questões/slides. Os dados serão armazenados em um banco de dados relacional no formato SQL. A estrutura terá as tabelas: usuarios, questoes, atividade, atividades_questoes, slides, avaliacoes_slide, foruns, comentarios_foruns. Os dados serão armazenados em servidores na nuvem com backup diários. Dados como senhas serão criptografados com hash para serem armazenados.

1.5. Regras de Negócio

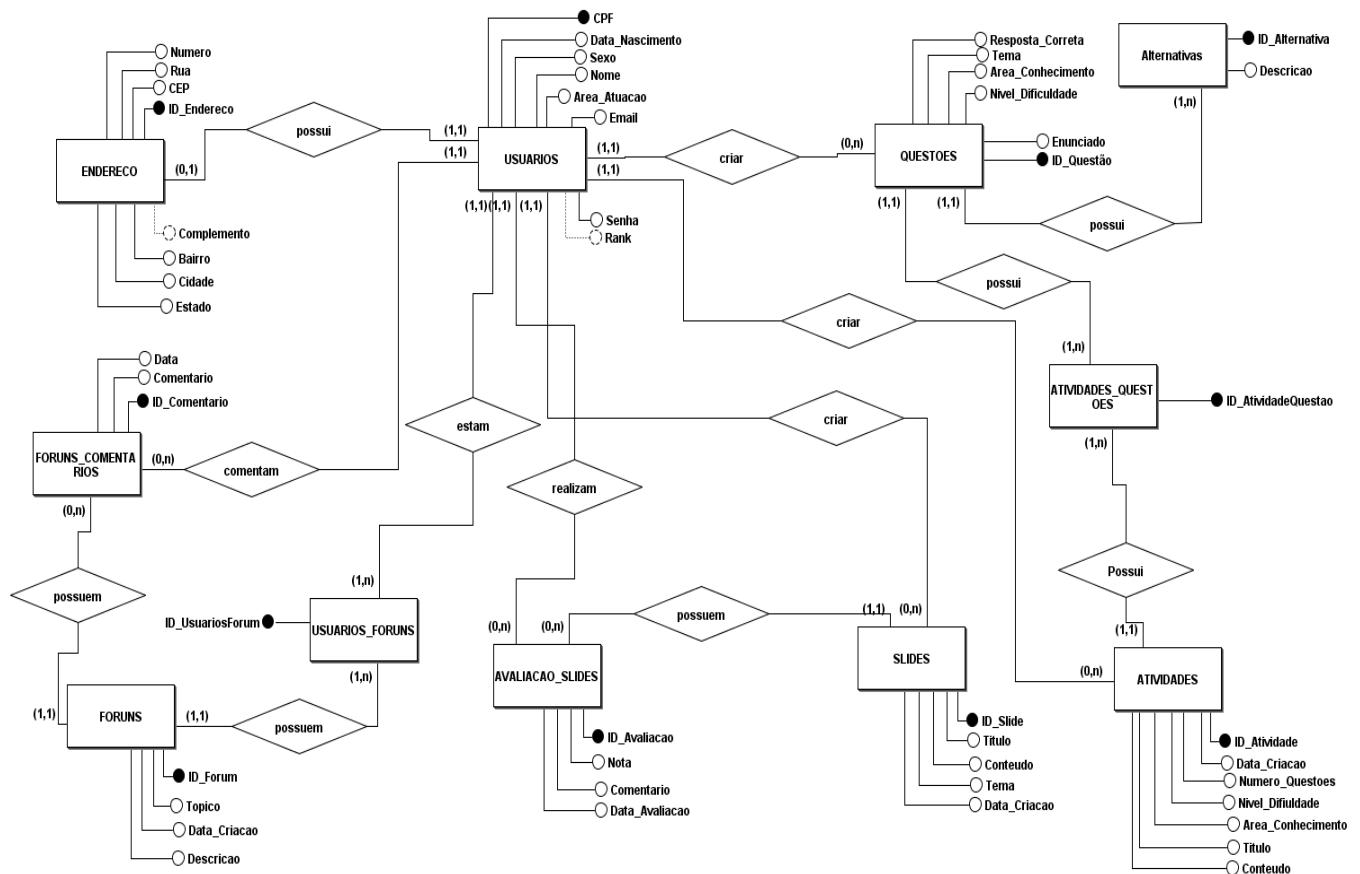
As regras de negócio foram coletadas por meio de pesquisas na internet, o sistema deverá ser desenvolvido respeitando essas regulamentações:

- LGPD: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm
- GDPR: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Nota fiscal: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8846.htm
- Software: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm
- Acessibilidade: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm
- Concorrência: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm
- Padrão de Segurança de Dados para a Indústria de Cartões de Pagamento: https://www.itgovernance.co.uk/pci_dss
- IVA (Imposto sobre Valor Agregado): <https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/o-que-e-iva/>
- Determina que qualquer forma de assinatura eletrônica prevista em lei é permitida nos contratos eletrônicos: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14620.htm
- Regulamentações de Comunicações Eletrônicas: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/4509>

3. RESULTADOS OBTIDOS

Nesse tópico serão demonstrados os resultados alcançados com esse projeto, demonstrando modelos lógico, conceitual e físico.

3.1 MODELO CONCEITUAL



DICIONÁRIO DE DADOS

Tabela 1: USUARIOS

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
CPF	VARCHAR(14)	Identificador único para cada usuário (chave primária)	Número de Cadastro de Pessoa Física do usuário. Deve ser um valor único e não nulo para cada usuário	NOT NULL
Nome	VARCHAR(255)	Nome completo do usuário	Nome e sobrenome do usuário, sem caracteres especiais	NOT NULL
Data_Nascimento	DATE	A data de nascimento do usuário	A data de nascimento do usuário.	NOT NULL
Sexo	VARCHAR(10)	O sexo do usuário	O sexo pelo qual o usuário se identifica	NOT NULL
Area_Atuação	VARCHAR(255)	A área que o usuário trabalha	A área da educação que o usuário atua	NOT NULL
Email	VARCHAR(255)	Endereço de email do usuário	Endereço de email válido e único para cada usuário. Será utilizado para login, comunicação e recuperação de senha	NOT NULL
Senha	VARCHAR(255)	Senha do usuário	Senha segura do usuário, com no mínimo 8 caracteres, contendo letras maiúsculas, minúsculas, números e símbolos especiais	NOT NULL
Rank	INT	Nível de rank do usuário (ex: 1, 2, 3, etc.)	Nível de permissão do usuário dentro da plataforma. Define as ações e funcionalidades que o usuário pode realizar	NULL

Tabela 2: ENDERECO

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Endereco	INT	Identificador único para cada endereço (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada endereço.	AUTO_INCREMENT
CEP	VARCHAR(8)	Código de Endereçamento Postal	Código postal completo do endereço, no formato ###-####.	NOT NULL
Rua	VARCHAR(255)	Nome da rua	Nome completo da rua sem caracteres especiais	NOT NULL
Numero	INT	Número da residência	Número da casa, apartamento ou outro local de residência	NOT NULL
Complemento	VARCHAR(255)	Complemento do endereço (opcional)	Informações adicionais sobre a localização, como bloco, andar, referência ou ponto de referência	NULL
Bairro	VARCHAR(255)	Nome do bairro	Nome do bairro onde o endereço se encontra	NOT NULL
Cidade	VARCHAR(255)	Nome da cidade	Nome da cidade onde o endereço se encontra.	NOT NULL
Estado	VARCHAR(40)	Sigla do estado	Sigla do estado da Federação Brasileira onde o endereço se encontra	NOT NULL

Tabela 3: USUARIOS_FORUNS

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Usuario_Forum	INT	Identificador único para cada participação de um usuário em um fórum (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica um usuário específico em um fórum específico.	AUTO_INCREMENT
CPF	INT	Identificador do usuário (chave estrangeira)	REFERENCES USUARIOS(CPF)	NOT NULL

ID_Forum	INT	Identificador do fórum (chave estrangeira)	REFERENCES FORUM(ID_Forum)	NOT NULL
----------	-----	--	----------------------------	----------

Tabela 4: FORUNS

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Forum	INT	Identificador único para cada fórum (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada fórum.	AUTO_INCREMENT
Topico	VARCHAR(255)	Tópico principal do fórum	Define o assunto principal que será discutido no fórum.	NOT NULL
Data_Criacao	DATE	Data e hora da criação do fórum	Registra a data e hora em que o fórum foi criado.	NOT NULL
Descricao	TEXT	Descrição detalhada do fórum	Apresenta uma explicação mais completa sobre o objetivo e o conteúdo do fórum.	NOT NULL

Tabela 5: FORUNS_COMENTARIOS

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Comentario	INT	Identificador único para cada comentário (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada comentário.	AUTO_INCREMENT
ID_Forum	INT	Identificador do fórum ao qual o comentário pertence (chave estrangeira)	REFERENCES FORUNS(ID_Forum)	NOT NULL
ID_Usuario	INT	Identificador do usuário que fez o comentário (chave estrangeira)	REFERENCES USUARIOS(ID_Forum)	NOT NULL
Conteudo	TEXT	Conteúdo do comentário	Texto do comentário, podendo conter formatação básica (negrito, itálico, listas, etc.).	NOT NULL

Data_Criacao	DATE	Data e hora da criação do comentário	Registra a data e hora exatas em que o comentário foi publicado.	NOT NULL
--------------	------	--------------------------------------	--	----------

Tabela 6: ATIVIDADES

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Atividade	INT	Identificador único para cada atividade (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada comentário.	AUTO_INCREMENT
Titulo	VARCHAR(255)	Título da atividade	Nome descritivo e conciso da atividade, que resuma seu objetivo principal.	NOT NULL
Conteudo	TEXT	Conteúdo da atividade (descrição, instruções, etc.)	Texto detalhado que explica a atividade, incluindo instruções, procedimentos, recursos necessários e expectativas de resultado.	NOT NULL
Data_Criacao	DATE	Data e hora da criação da atividade	Registra a data e hora exatas em que a atividade foi criada.	NOT NULL
Nivel_Dificuldade	VARCHAR(8)	Nível de dificuldade da atividade (Fácil, Médio, Difícil)	Indica o grau de desafio da atividade, considerando o tempo, conhecimento e habilidades necessários para completá-la.	NOT NULL
Area_Conhecimento	VARCHAR(255)	Área de conhecimento da atividade	Define a área temática em que a atividade se insere, como matemática, português, história, etc.	NOT NULL

Tabela 7: QUESTÕES

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Questão	INT	Identificador único para cada questão (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada questão.	AUTO_INCREMENT
Enunciado	TEXT	Enunciado da questão	Armazena o enunciado da questão	NOT NULL
Nivel_Dificuldade	VARCHAR(7)	Nível de dificuldade da questão (Fácil, Médio, Difícil)	Armazena o nível de dificuldade da questão	NOT NULL
Area_Conhecimento	VARCHAR(255)	Área de conhecimento da questão	Armazena a área do conhecimento que a questão pertence	NOT NULL
Tema	VARCHAR(255)	Tema específico da questão	Identifica o tema da questão	NOT NULL
Correta	CHAR(1)	Indica se a alternativa é a resposta correta (TRUE) ou não (FALSE)	Identifica a alternativa correta dessa questão	NOT NULL

Tabela 8: ALTERNATIVAS

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Alternativa	INT	Identificador único para cada alternativa (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada alternativa.	AUTO_INCREMENT
ID_Questao	INT	Identificador da questão à qual a alternativa pertence (chave estrangeira)	REFERENCES QUESTOES(ID_Questoes)	NOT NULL
Drescricao	TEXT	Conteúdo da alternativa (texto da resposta)	Armazena a descrição da questão	NOT NULL

Tabela 9: ATIVIDADES_QUESTOES

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_AtividadeQuestao	INT	Identificador único para cada associação entre atividade e questão (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica uma questão específica de uma atividade específica.	AUTO_INCREMENT
ID_Atividade	INT	Identificador da atividade à qual a questão está associada (chave estrangeira)	REFERENCES ATIVIDADES(ID_Atividade)	NOT NULL
ID_Questao	INT	Identificador da questão que faz parte da atividade (chave estrangeira)	REFERENCES QUESTOES(ID_Questoes)	NOT NULL

Tabela 10: SLIDES

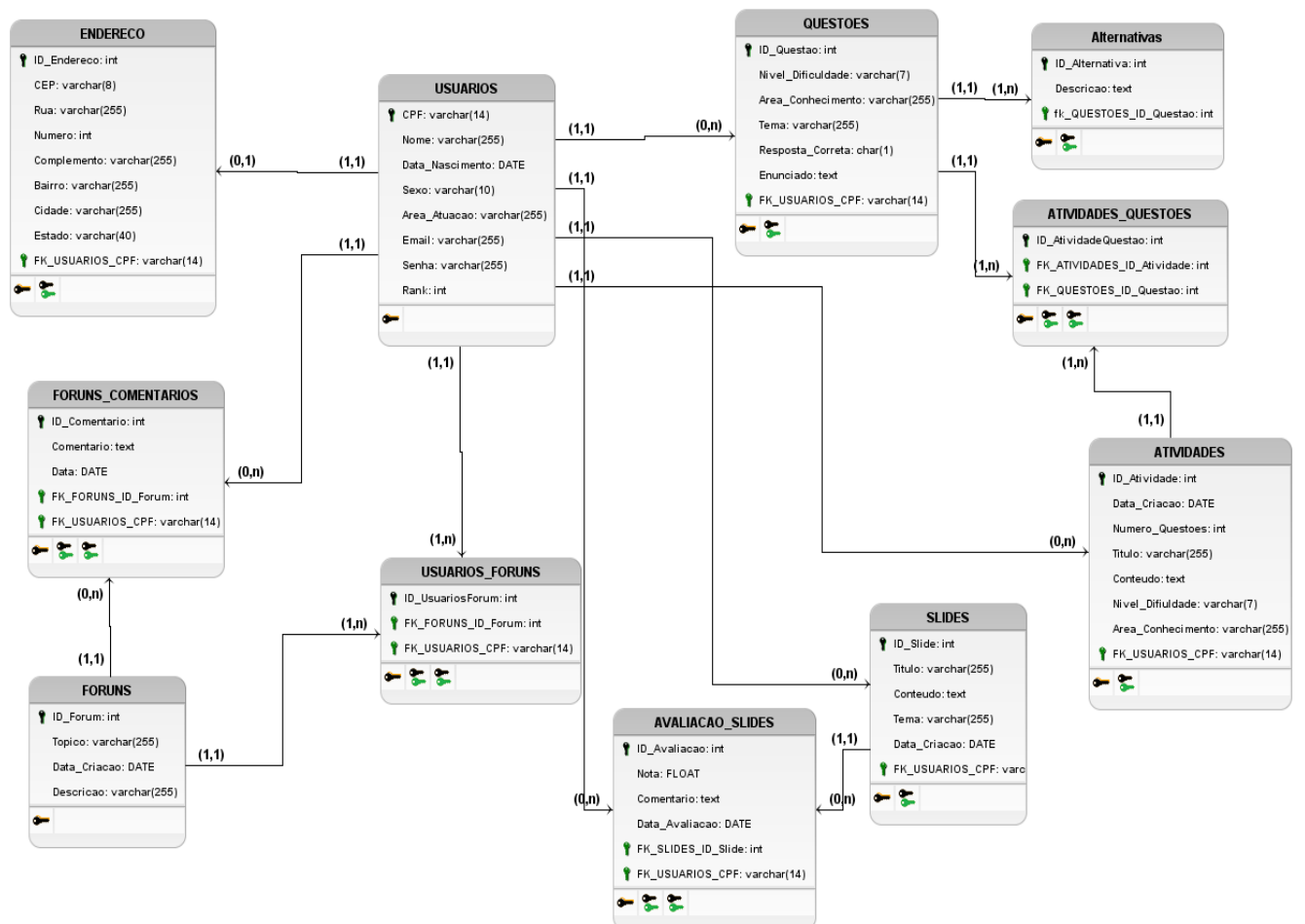
Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_Slide	INT	Identificador único para cada slide (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica cada slide.	AUTO_INCREMENT
Titulo	VARCHAR(255)	Título da questão	Armazena o título do slide	NOT NULL
Conteudo	TEXT	Conteúdo principal do slide (texto, imagens, formatação, etc.)	Armazena o corpo principal do conteúdo a ser apresentado no slide.	NOT NULL
Tema	VARCHAR(255)	O tema da apresentação	Identifica o conteúdo principal ou tema	NOT NULL

			abordado no slide.	
Data_Criacao	DATE	Data e hora da criação do slide	Registra a data e hora em que o slide foi criado.	NOT NULL

Tabela 11: AVALIACAO_SLIDES

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Comentários	Restrições
ID_AvaliacaoSlide	INT	Identificador único para cada avaliação de slide (chave primária)	Número sequencial único e imutável que identifica uma avaliação específica em um slide específico.	AUTO_INCREMENT
ID_Slide	INT	Identificador do slide que está sendo avaliado (chave estrangeira)	REFERENCES SLIDES(ID_Slide)	NOT NULL
ID_Usuario	INT	Identificador do usuário que realizou a avaliação (chave estrangeira)	REFERENCES USUARIOS(ID_Usuario)	NOT NULL
Nota	INT	Nota atribuída ao slide (escala de 1 a 5, por exemplo)	Define a avaliação numérica do slide.	NOT NULL
Comentario	TEXT	Comentário detalhado sobre a avaliação do slide	Espaço para o avaliador registrar suas observações e justificativas para a nota.	
Data_Avaliacao	DATE	Data e hora da avaliação do slide	Registra a data e hora em que a avaliação foi realizada.	NOT NULL

3.2 MODELO LÓGICO



3.3 MODELO FÍSICO

O código de criação do banco de dados:

```
CREATE DATABASE ProjetoFinal
```

GO

USE ProjetoFinal

GO

```
CREATE TABLE USUARIOS (  
    CPF varchar(14) PRIMARY KEY,  
    Nome varchar(255) not null,  
    Data_Nascimento date not null,  
    Sexo varchar(10) not null,  
    Area_Atualizacao varchar(255) not null,  
    Email varchar(255) not null,  
    Senha varchar(255) not null,  
    Rank int null  
);
```

GO

```
CREATE TABLE QUESTOES (  
    ID_Questao int PRIMARY KEY,  
    Nivel_Dificuldade varchar(7) not null,  
    Area_Conhecimento varchar(255) not null,  
    Tema varchar(255) not null,  
    Resposta_Correta char(1) not null,  
    Enunciado text not null,  
    FK_USUARIOS_CPF varchar(14) not null  
);
```

GO

```
CREATE TABLE ATIVIDADES (
```

```
ID_Atividade int PRIMARY KEY,  
Data_Criacao date not null,  
Numero_Questoes int not null,  
Titulo varchar(255) not null,  
Conteudo text not null,  
Nivel_Dificuldade varchar(7) not null,  
Area_Conhecimento varchar(255) not null,  
FK_USUARIOS_CPF varchar(14) not null  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE SLIDES (  
    ID_Slide int PRIMARY KEY,  
    Titulo varchar(255) not null,  
    Conteudo text not null,  
    Tema varchar(255) not null,  
    Data_Criacao DATE not null,  
    FK_USUARIOS_CPF varchar(14)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE FORUNS (  
    ID_Forum int PRIMARY KEY,  
    Topico varchar(255) not null,  
    Data_Criacao DATE not null,  
    Descricao varchar(255) not null  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE FORUNS_COMENTARIOS (  
    ID_Comentario int PRIMARY KEY,  
    Comentario text not null,  
    Data DATE not null,  
    FK_FORUNS_ID_Forum int not null,  
    FK_USUARIOS_CPF varchar(14)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE ATIVIDADES_QUESTOES (  
    ID_AtividadeQuestao int PRIMARY KEY,  
    FK_ATIVIDADES_ID_Atividade int,  
    FK_QUESTOES_ID_Questao int  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE AVALIACAO_SLIDES (  
    ID_Avaliacao int PRIMARY KEY,  
    Nota FLOAT not null,  
    Comentario text not null,  
    Data_Avaliacao DATE not null,  
    FK_SLIDES_ID_Slide int,  
    FK_USUARIOS_CPF varchar(14)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE ENDERECO (  
    ID_Endereco int PRIMARY KEY,  
    CEP varchar(8) not null,
```

```
Rua varchar(255) not null,  
Numero int not null,  
Complemento varchar(255) null,  
Bairro varchar(255) not null,  
Cidade varchar(255) not null,  
Estado varchar(40) not null,  
FK_USUARIOS_CPF varchar(14)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE Alternativas (  
    ID_Alternativa int PRIMARY KEY,  
    Descricao text not null,  
    fk_QUESTOES_ID_Questao int  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE USUARIOS_FORUNS (  
    ID_UsuariosForum int PRIMARY KEY,  
    FK_FORUNS_ID_Forum int,  
    FK_USUARIOS_CPF varchar(14)  
);  
GO
```

```
ALTER TABLE QUESTOES ADD CONSTRAINT FK_QUESTOES_2  
    FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)  
    REFERENCES USUARIOS (CPF)  
    ON DELETE CASCADE;  
GO
```

```
ALTER TABLE ATIVIDADES ADD CONSTRAINT FK_ATIVIDADES_2  
    FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)  
    REFERENCES USUARIOS (CPF)  
    ON DELETE CASCADE;  
GO
```

```
ALTER TABLE SLIDES ADD CONSTRAINT FK_SLIDES_2  
    FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)  
    REFERENCES USUARIOS (CPF)  
    ON DELETE CASCADE;  
GO
```

```
ALTER TABLE FORUNS_COMENTARIOS ADD CONSTRAINT  
FK_FORUNS_COMENTARIOS_2  
    FOREIGN KEY (FK_FORUNS_ID_Forum)  
    REFERENCES FORUNS (ID_Forum)  
    ON DELETE CASCADE;  
GO
```

```
ALTER TABLE FORUNS_COMENTARIOS ADD CONSTRAINT  
FK_FORUNS_COMENTARIOS_3  
    FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)  
    REFERENCES USUARIOS (CPF)  
    ON DELETE CASCADE;  
GO
```

```
ALTER TABLE ATIVIDADES_QUESTOES ADD CONSTRAINT  
FK_ATIVIDADES_QUESTOES_2  
    FOREIGN KEY (FK_ATIVIDADES_ID_Atividade)
```

REFERENCES ATIVIDADES (ID_Atividade)

ON DELETE CASCADE;

GO

ALTER TABLE ATIVIDADES_QUESTOES ADD CONSTRAINT
FK_ATIVIDADES_QUESTOES_3

FOREIGN KEY (FK_QUESTOES_ID_Questao)

REFERENCES QUESTOES (ID_Questao)

ON DELETE CASCADE;

GO

ALTER TABLE AVALIACAO_SLIDES ADD CONSTRAINT FK_AVALIACAO_SLIDES_2

FOREIGN KEY (FK_SLIDES_ID_Slide)

REFERENCES SLIDES (ID_Slide)

ON DELETE NO ACTION;

GO

ALTER TABLE AVALIACAO_SLIDES ADD CONSTRAINT FK_AVALIACAO_SLIDES_3

FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)

REFERENCES USUARIOS (CPF)

ON DELETE CASCADE;

GO

ALTER TABLE ENDERECO ADD CONSTRAINT FK_ENDERECO_2

FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)

REFERENCES USUARIOS (CPF)

ON DELETE CASCADE;

GO

ALTER TABLE Alternativas ADD CONSTRAINT FK_Alternativas_2


```
FOREIGN KEY (fk_QUESTOES_ID_Questao)
REFERENCES QUESTOES (ID_Questao)
ON DELETE CASCADE;
GO
```

```
ALTER TABLE USUARIOS_FORUNS ADD CONSTRAINT FK_USUARIOS_FORUNS_2
FOREIGN KEY (FK_FORUNS_ID_Forum)
REFERENCES FORUNS (ID_Forum)
ON DELETE CASCADE;
GO
```

```
ALTER TABLE USUARIOS_FORUNS ADD CONSTRAINT FK_USUARIOS_FORUNS_3
FOREIGN KEY (FK_USUARIOS_CPF)
REFERENCES USUARIOS (CPF)
ON DELETE CASCADE;
GO
```

Para inserir os dados na tabela USUARIOS: É necessário passar os dados na seguinte ordem: CPF, Nome, Data_Nascimento, Sexo, Area_Atualizacao, Email, Senha, Rank.

```
INSERT INTO USUARIOS VALUES
('54789568521', 'Lucas Souza', '1980-12-31', 'M', 'Professor Matemática',
'lucasSouza@email.com', '12345', 1),
('69872549876', 'Maria Alves', '1990-01-01', 'F', 'Professora Português',
'mariaAlves@email.com', '102030', 0),
('54789228521', 'Vitor Silva', '1986-10-31', 'M', 'Professor História',
'vitorSilva@email.com', '1230', 1),
('33872549876', 'Marcia Dias', '1994-01-07', 'F', 'Professora Sociologia',
'marciaDias@email.com', '10269', 2),
('54789568000', 'Matheus Oliveira', '1999-12-04', 'M', 'Professor Geografia',
'matheusOliveira@email.com', '65478', 3),
('11172549876', 'Luiz Costa', '1996-07-01', 'M', 'Professor Inglês',
'luizCosta@gmail.com', '10220', 0),
```

('35719568521', 'Fernanda Ribeiro', '1997-02-27', 'F', 'Professor Matemática', 'fernandaCosta@hotmail.com', '12399', 4),

('69855784876', 'Biatriz Silva', '1985-11-01', 'F', 'Professora Português', 'beatriz@gmail.com', '647130', 2),

('11189568521', 'Pedro Lobos', '1990-12-04', 'M', 'Professor Empreendedorismo', 'pedroL@email.com', '99666', 5),

('2222249876', 'Marcela Catarina', '2000-12-01', 'F', 'Professora Educação Física', 'marcela12@gmail.com', '555547', 2),

('23252253221', 'João Oliveira', '2003-01-23', 'M', 'Professor Ciências', 'joao44@email.com', '333345', 0),

('69000549876', 'Débora Ribeiro', '2000-02-17', 'F', 'Professora Português', 'deeh99@email.com', 'poesia52', 3)

GO

Para inserir os dados na tabela QUESTOES: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Questão, Nivel_Dificuldade, Area_Conhecimento, Tema, Resposta_Correta, Enunciado, FK_USUARIOS_CPF.

INSERT INTO QUESTOES VALUES

(2,'Médio', 'História', 'Segunda Guerra Mundial', 'C', 'Qual país foi o principal responsável pelo início da Segunda Guerra Mundial?', '54789228521'),

(3,'Difícil', 'História', 'Renascimento', 'B', 'Qual o principal movimento intelectual e cultural que marcou o Renascimento?', '54789228521'),

(4,'Fácil', 'Sociologia', 'Estrutura de Classes', 'C', 'Em qual classe social se encaixam os indivíduos que possuem os meios de produção?', '33872549876'),

(5,'Médio', 'Sociologia', 'Globalização', 'B', 'Quais os principais impactos da globalização na sociedade contemporânea?', '33872549876'),

(6,'Médio', 'Geografia', 'Clima', 'B', 'Qual o principal fator que influencia o clima de uma região?', '54789568000'),

(7,'Difícil', 'Geografia', 'Relevo', 'A', 'Qual o tipo de relevo predominante no Brasil?', '54789568000'),

(8,'Fácil', 'Inglês', 'Gramática', 'C', 'Complete the sentence: "I _____ my homework last night."', '11172549876'),

(9,'Médio', 'Inglês', 'Vocabulário', 'B', 'What is the meaning of the word "impressive"?', '11172549876'),

(10,'Fácil', 'Matemática', 'Aritmética', 'B', 'Qual o resultado da soma 2 + 3?',
'54789568521'),

(11,'Difícil', 'Português', 'Redação', 'A', 'Escreva um texto sobre a importância da
preservação ambiental, com no mínimo 200 palavras.', '69855784876'),

(12,'Fácil', 'Português', 'Gramática', 'C', 'Qual a classe gramatical da palavra "amar"?',
'69000549876')

GO

Para inserir os dados na tabela ATIVIDADES: É necessário passar os dados na seguinte
ordem: ID_Atividade, Data_Criacao, Título, Conteudo, Nivel_Dificuldade,
Area_Conhecimento, FK_USUARIOS_CPF.

INSERT INTO ATIVIDADES VALUES

(1,'2024-06-01',10, 'Revisão de Português', 'Atividade para revisar conceitos básicos de
gramática.', 'Médio', 'Português', '69000549876'),

(2,'2024-06-01',15, 'Cálculo de Áreas', 'Atividade para praticar o cálculo de áreas de
figuras planas.', 'Fácil', 'Matemática', '54789568521'),

(3,'2024-06-02',8, 'Revisão Histórica', 'Revisitando eventos marcantes da história
mundial.', 'Fácil', 'História', '54789228521'),

(4,'2024-06-03',10, 'English Vocabulary Practice', 'Test your knowledge of common
English words!', 'Fácil', 'Inglês', '11172549876'),

(5,'2024-06-03',5, 'Matemática Operações', 'Operações básicas', 'Médio', 'Matemática',
'35719568521'),

(6,'2024-06-03',11, 'Figuras históricas', 'Teste História', 'Difícil', 'História',
'33872549876');

GO

Para inserir os dados na tabela ATIVIDADES: É necessário passar os dados na seguinte
ordem: ID_Slide, Título, Conteudo, Tema, Data_Criacao, FK_USUARIOS_CPF .

INSERT INTO SLIDES VALUES

(1, 'Introdução à Gramática', 'Este slide cobre os conceitos básicos de gramática.',
'Educação', '2024-06-01', '69000549876'),

(2, 'Geometria Básica', 'Uma introdução aos conceitos de formas geométricas.',
'Matemática', '2024-06-01', '54789568521'),

(3, 'História do Brasil', 'Exploração dos eventos históricos mais importantes do Brasil.', 'História', '2024-06-02', '54789228521'),

(4, 'Vocabulário em Inglês', 'Palavras e frases comuns em inglês.', 'Línguas', '2024-06-03', '11172549876'),

(5, 'Operações Matemáticas', 'Exemplos de adição, subtração, multiplicação e divisão.', 'Matemática', '2024-06-03', '35719568521'),

(6, 'Figuras Históricas Importantes', 'Estudo de figuras históricas influentes.', 'História', '2024-06-03', '33872549876');

GO

Para inserir os dados na tabela FORUNS: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Forum, Topico, Data_Criacao, Descricao.

INSERT INTO FORUNS VALUES

(1, 'Discussão sobre Gramática', '2024-06-01', 'Discussão sobre os conceitos básicos de gramática.'),

(2, 'Geometria e suas Aplicações', '2024-06-01', 'Debate sobre as diferentes aplicações da geometria no dia a dia.'),

(3, 'História do Brasil', '2024-06-02', 'Discussão sobre eventos marcantes da história do Brasil.'),

(4, 'Vocabulário em Inglês', '2024-06-03', 'Discussão sobre palavras e frases comuns em inglês.'),

(5, 'Operações Matemáticas Básicas', '2024-06-03', 'Discussão sobre operações matemáticas básicas como adição, subtração, multiplicação e divisão.'),

(6, 'Figuras Históricas Importantes', '2024-06-03', 'Discussão sobre figuras históricas influentes e seu impacto na história.');

GO

Para inserir os dados na tabela FORUNS_COMENTARIOS: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Comentario, Comentario, Data, FK_FORUNS_ID_Forum, FK_USUARIOS_CPF.

INSERT INTO FORUNS_COMENTARIOS VALUES

(1, 'Achei muito interessante a explicação sobre a concordância verbal.', '2024-06-01', 1, '69000549876'),

(2, 'A geometria está presente em diversas áreas, como a arquitetura.', '2024-06-01', 2, '54789568521'),
(3, 'O período colonial brasileiro é fascinante.', '2024-06-02', 3, '54789228521'),
(4, 'Acho importante ampliar nosso vocabulário em inglês diariamente.', '2024-06-03', 4, '11172549876'),
(5, 'Praticar operações básicas é essencial para avançar em matemática.', '2024-06-03', 5, '35719568521'),
(6, 'Figuras como Dom Pedro II tiveram um grande impacto na nossa história.', '2024-06-03', 6, '33872549876'),
(7, 'Gostei da dica sobre os verbos regulares.', '2024-06-01', 1, '69855784876'),
(8, 'As fórmulas de área são realmente úteis.', '2024-06-01', 2, '54789568521'),
(9, 'A independência do Brasil foi um marco.', '2024-06-02', 3, '54789228521'),
(10, 'Aprender novas palavras diariamente melhora nossa fluência.', '2024-06-03', 4, '11189568521'),
(11, 'As operações básicas são a base de tudo na matemática.', '2024-06-03', 5, '54789568521'),
(12, 'Estudar a vida de figuras históricas é muito enriquecedor.', '2024-06-03', 6, '23252253221');

GO

Para inserir os dados na tabela ATIVIDADES_QUESTOES: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_AtividadeQuestao, FK_ATIVIDADES_ID_Atividade, FK_QUESTOES_ID_Questao.

INSERT INTO ATIVIDADES_QUESTOES VALUES

(1, 1, 11),
(2, 1, 12),
(3, 2, 10),
(4, 3, 2),
(5, 3, 3),
(6, 4, 8),
(7, 4, 9),

(8, 5, 10),
(9, 6, 2),
(10, 6, 3),
(11, 6, 4),
(12, 6, 5),
(13, 6, 6),
(14, 6, 7);
GO

Para inserir os dados na tabela AVALIACAO_SLIDES É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Avaliacao, Nota, Comentario, Data_Avaliacao, FK_SLIDES_ID_Slide, FK_USUARIOS_CPF.

INSERT INTO AVALIACAO_SLIDES VALUES

(1, 4.5, 'Ótima apresentação sobre gramática.', '2024-06-05', 1, '69000549876'),
(2, 4.0, 'Slides bem explicativos sobre áreas.', '2024-06-06', 2, '54789568521'),
(3, 4.7, 'Muito interessante a revisão histórica.', '2024-06-07', 3, '54789228521'),
(4, 3.8, 'Bons exemplos de vocabulário em inglês.', '2024-06-08', 4, '11172549876'),
(5, 4.2, 'Útil para revisão de operações matemáticas.', '2024-06-09', 5, '35719568521'),
(6, 4.6, 'Excelente conteúdo sobre figuras históricas.', '2024-06-10', 6, '33872549876');
GO

Para inserir os dados na tabela ENDERECO É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Endereco, CEP, Rua, Numero, Complemento, Bairro, Cidade, Estado, FK_USUARIOS_CPF.

INSERT INTO ENDERECO VALUES

(1, '12345678', 'Rua A', 123, 'Apto 101', 'Centro', 'Cidade A', 'Estado A', '54789568521'),
(2, '54321876', 'Rua B', 456, NULL, 'Bairro X', 'Cidade B', 'Estado B', '69872549876'),
(3, '98765432', 'Rua C', 789, 'Casa 2', 'Bairro Y', 'Cidade C', 'Estado C', '54789228521'),
(4, '13579246', 'Rua D', 101112, NULL, 'Bairro Z', 'Cidade D', 'Estado D', '33872549876'),
(5, '65432987', 'Rua E', 131415, NULL, 'Bairro W', 'Cidade E', 'Estado E', '35719568521'),

```

(6, '24680135', 'Rua F', 161718, 'Casa 5', 'Bairro V', 'Cidade F', 'Estado F',
'69000549876'),

(7, '86420579', 'Rua G', 192021, NULL, 'Bairro U', 'Cidade G', 'Estado G',
'69855784876'),

(8, '97531864', 'Rua H', 222324, 'Bloco 3', 'Bairro T', 'Cidade H', 'Estado H',
'11189568521'),

(9, '11111222', 'Rua I', 252627, NULL, 'Bairro S', 'Cidade I', 'Estado I', '22222249876'),

(10, '33333444', 'Rua J', 282930, NULL, 'Bairro R', 'Cidade J', 'Estado J', '23252253221');

GO

```

Para inserir os dados na tabela alternativas: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_Alternativa, Descricao, fk_QUESTOES_ID_Questao.

```

INSERT INTO Alternativas VALUES

```

```

(1, 'casas', 1),

(2, '7', 1),

(3, 'Brasil', 1),

(4, 'Sim', 1);

GO

```

Para inserir os dados na tabela USUARIOS_FORUNS: É necessário passar os dados na seguinte ordem: ID_UsuariosForum, FK_FORUNS_ID_Forum, FK_USUARIOS_CPF.

```

INSERT INTO USUARIOS_FORUNS VALUES

```

```

(1, 1, '54789568521'),

(2, 1, '69872549876'),

(3, 2, '54789228521'),

(4, 2, '33872549876'),

(5, 3, '54789568000'),

(6, 3, '11172549876'),

(7, 4, '35719568521'),

(8, 4, '69855784876'),

(9, 5, '11189568521'),

```

```
(10, 5, '22222249876');
```

```
GO
```

CONSULTAS

1 - Consulta renomeando as colunas e exibindo usuários com rank maior do que 2.

```
SELECT
```

```
CPF AS "CPF",
```

```
Nome AS "Nome",
```

```
Data_Nascimento AS "Data de Nascimento",
```

```
Sexo AS "Sexo",
```

```
Area_Atuaacao AS "Área de Atuação",
```

```
Email AS "Email",
```

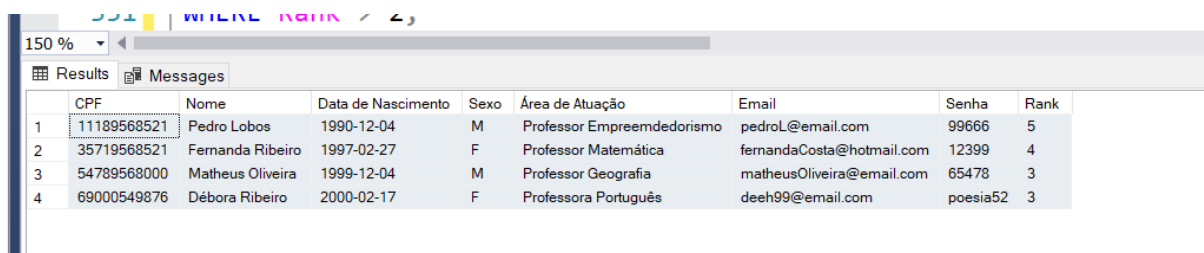
```
Senha AS "Senha",
```

```
Rank AS "Rank"
```

```
FROM USUARIOS
```

```
WHERE Rank > 2;
```

```
GO
```



	CPF	Nome	Data de Nascimento	Sexo	Área de Atuação	Email	Senha	Rank
1	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5
2	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4
3	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3
4	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3

2 - Listar os 3 primeiros usuários, na ordem decrescente.

```
SELECT TOP 3 * FROM USUARIOS
```

```
ORDER BY CPF DESC;
```

```
GO
```


150 %								
Results Messages								
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualizacao	Email	Senha	Rank
1	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0
2	69855784876	Beatriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2
3	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3

3 - Exibe informações específicas sobre a estrutura da tabela.

SELECT

TABLE_CATALOG AS 'Banco de Dados',

TABLE_NAME AS 'Tabela',

ORDINAL_POSITION AS 'Posição',

COLUMN_NAME AS 'Coluna',

DATA_TYPE AS 'Tipo de Dado',

COLLATION_NAME AS 'Idioma da Coluna',

IS_NULLABLE AS 'Aceita Nulo?'

FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS

WHERE TABLE_NAME = 'QUESTOES';

GO

Results Messages							
	Banco de Dados	Tabela	Posição	Coluna	Tipo de Dado	Idioma da Coluna	Aceita Nulo?
1	ProjetoFinal	QUESTOES	1	ID_Questao	int	NULL	NO
2	ProjetoFinal	QUESTOES	2	Nivel_Dificuldade	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
3	ProjetoFinal	QUESTOES	3	Area_Conhecimento	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
4	ProjetoFinal	QUESTOES	4	Tema	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
5	ProjetoFinal	QUESTOES	5	Resposta_Correta	char	Latin1_General_CI_AS	NO
6	ProjetoFinal	QUESTOES	6	Enunciado	text	Latin1_General_CI_AS	NO
7	ProjetoFinal	QUESTOES	7	FK_USUARIOS_CPF	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO

4 - Exibe informações sobre as restrições que existem na tabela.

EXEC sp_helpconstraint 'AVALIACAO_SLIDES';

GO

Results Messages							
Object Name							
1	AVALIACAO_SLIDES						
	constraint_type	constraint_name	delete_action	update_action	status_enabled	status_for_replication	constraint_keys
1	FOREIGN KEY	FK_AVALIACAO_SLIDES_2	No Action	No Action	Enabled	Is_For_Replication	FK_SLIDES_ID_Slide
2							REFERENCES ProjetoFinal.dbo.SLIDES (ID_Slide)
3	FOREIGN KEY	FK_AVALIACAO_SLIDES_3	Cascade	No Action	Enabled	Is_For_Replication	FK_USUARIOS_CPF
4							REFERENCES ProjetoFinal.dbo.USUARIOS (CPF)
5	PRIMARY KEY (clustered)	PK_AVALIACAO__E8926B1697942406	(n/a)	(n/a)	(n/a)	(n/a)	ID_Avaliacao

5 – Mostra informações que podem ser úteis na tabela selecionada.

EXEC sp_help 'QUESTOES';

GO

Name	Owner	Type	Created_datetime							
1	QUESTOES	dbo	user table	2024-05-31 19:18:24.740						
Column_name	Type	Computed	Length	Prec	Scale	Nullable	TrimTrailingBlanks	FixedLenNullInSource	Collation	
1	ID_Questao	int	no	4	10	0	no	(n/a)	(n/a)	NULL
2	Nivel_Dificuldade	varchar	no	7			no	no	no	Latin1_General_CI_AS
3	Area_Conhecimento	varchar	no	255			no	no	no	Latin1_General_CI_AS
4	Tema	varchar	no	255			no	no	no	Latin1_General_CI_AS
5	Resposta_Correta	char	no	1			no	no	no	Latin1_General_CI_AS
6	Enunciado	text	no	16			no	(n/a)	(n/a)	Latin1_General_CI_AS
7	FK_USUARIOS_CPF	varchar	no	14			no	no	no	Latin1_General_CI_AS
Identity		Seed	Increment	Not For Replication						
1	No identity column defined.	NULL	NULL	NULL						
RowGuidCol										
1	No rowguidcol column defined.									
Data_located_on_filegroup										

6 - Exibe a data de criação e o nome das tabelas existentes no banco de dados

SELECT create_date AS 'Data de Criação',

name AS 'Nome da Tabela'

FROM ProjetoFinal.sys.tables;

GO

	Data de Criação	Nome da Tabela
1	2024-05-31 19:18:20.787	USUARIOS
2	2024-05-31 19:18:24.740	QUESTOES
3	2024-05-31 19:18:28.653	ATIVIDADES
4	2024-05-31 19:18:32.490	SLIDES
5	2024-05-31 19:18:36.053	FORUNS
6	2024-05-31 19:18:39.150	FORUNS_COMENTARIOS
7	2024-05-31 19:18:42.030	ATIVIDADES_QUESTOES
8	2024-05-31 19:18:47.333	AVALIACAO_SLIDES
9	2024-05-31 19:18:52.823	ENDERECO
10	2024-05-31 19:18:56.750	Alternativas
11	2024-05-31 19:19:00.697	USUARIOS_FORUNS

7- Exibe informações da estrutura da tabela atividades.

SELECT TABLE_CATALOG AS 'Banco de Dados',

TABLE_NAME AS 'Tabela',

ORDINAL_POSITION AS 'Posição',

COLUMN_NAME AS 'Coluna',

DATA_TYPE AS 'Tipo de Dados',

COLLATION_NAME AS 'Idioma da Coluna',

```
IS_NULLABLE AS 'Aceita Nulo?'

FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS

WHERE TABLE_NAME = 'atividades';

GO
```

	Banco de Dados	Tabela	Posição	Coluna	Tipo de Dados	Idioma da Coluna	Aceita Nulo?
1	ProjetoFinal	ATIVIDADES	1	ID_Atividade	int	NULL	NO
2	ProjetoFinal	ATIVIDADES	2	Data_Criacao	date	NULL	NO
3	ProjetoFinal	ATIVIDADES	3	Numero_Questoes	int	NULL	NO
4	ProjetoFinal	ATIVIDADES	4	Titulo	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
5	ProjetoFinal	ATIVIDADES	5	Conteudo	text	Latin1_General_CI_AS	NO
6	ProjetoFinal	ATIVIDADES	6	Nivel_Dificuldade	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
7	ProjetoFinal	ATIVIDADES	7	Area_Conhecimento	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO
8	ProjetoFinal	ATIVIDADES	8	FK_USUARIOS_CPF	varchar	Latin1_General_CI_AS	NO

8 – Exibe usuários do sexo diferente do masculino em forma decrescente.

```
SELECT *

FROM USUARIOS

WHERE Sexo <> 'M'

ORDER BY CPF DESC;

GO
```

	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualizacao	Email	Senha	Rank
1	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0
2	69855784876	Bianca Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2
3	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3
4	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4
5	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2
6	2222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2

9 - Exibe os endereços que possuem o campo complemento nulo.

```
SELECT * FROM ENDERECO

WHERE Complemento IS NULL;

GO
```

	ID_Endereco	CEP	Rua	Numero	Complemento	Bairro	Cidade	Estado	FK_USUARIOS_CPF
1	2	54321876	Rua B	456	NULL	Bairro X	Cidade B	Estado B	69872549876
2	4	13579246	Rua D	101112	NULL	Bairro Z	Cidade D	Estado D	33872549876
3	5	65432987	Rua E	131415	NULL	Bairro W	Cidade E	Estado E	35719568521
4	7	86420579	Rua G	192021	NULL	Bairro U	Cidade G	Estado G	69855784876
5	9	11111222	Rua I	252627	NULL	Bairro S	Cidade I	Estado I	2222249876
6	10	33333444	Rua J	282930	NULL	Bairro R	Cidade J	Estado J	23252253221

10 – Exibe os usuários que tem nome que comecem com a letra M.

```
SELECT * FROM USUARIOS  
  
WHERE Nome LIKE 'M%';  
  
GO
```

Results		Messages						
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualacao	Email	Senha	Rank
1	22222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2
2	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2
3	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3
4	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0

11 – Exibe usuários com o sobrenome Silva, ordenando pelo nome.

```
SELECT *  
  
FROM USUARIOS  
  
WHERE Nome LIKE '%SILVA%'  
  
ORDER BY Nome;  
  
GO
```

Results		Messages						
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualacao	Email	Senha	Rank
1	69855784876	Biantriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2
2	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1

12 – Exibe os nomes ordenados e que não comecem com a letra m.

```
SELECT * FROM USUARIOS  
  
WHERE Nome LIKE '[^M]%'  
  
ORDER BY Nome;  
  
GO
```

Results		Messages						
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualacao	Email	Senha	Rank
1	69855784876	Biantriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2
2	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3
3	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4
4	23252253221	João Oliveira	2003-01-23	M	Professor Ciências	joao44@email.com	333345	0
5	54789568521	Lucas Souza	1980-12-31	M	Professor Matemática	lucasSouza@email.com	12345	1
6	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0
7	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5
8	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1

13 – A junção das tabelas questões e usuários que as chaves primarias e estrangeiras são iguais .

```

SELECT Q.*, U.Nome AS Nome_Usuario

FROM QUESTOES Q

INNER JOIN USUARIOS U ON Q.FK_USUARIOS_CPF = U.CPF;

GO

```

Results		Messages						
	ID_Questao	Nivel_Dificuldade	Area_Conhecimento	Tema	Resposta_Correta	Enunciado	FK_USUARIOS_CPF	Nome_Usuario
1	1	Médio	Português	Ortografia	B	Identifique a palavra escrita corretamente: "permitir"...	69000549876	Débora Ribeiro
2	2	Médio	História	Segunda Guerra Mundial	C	Qual país foi o principal responsável pelo início da ...	54789228521	Vitor Silva
3	3	Difícil	História	Renascimento	B	Qual o principal movimento intelectual e cultural qu...	54789228521	Vitor Silva
4	4	Fácil	Sociologia	Estrutura de Classes	C	Em qual classe social se encaixam os indivíduos q...	33872549876	Marcia Dias
5	5	Médio	Sociologia	Globalização	B	Quais os principais impactos da globalização na so...	33872549876	Marcia Dias
6	6	Médio	Geografia	Clima	B	Qual o principal fator que influencia o clima de uma...	54789568000	Matheus Oliveira
7	7	Difícil	Geografia	Relevo	A	Qual o tipo de relevo predominante no Brasil?	54789568000	Matheus Oliveira
8	8	Fácil	Inglês	Gramática	C	Complete the sentence: "I _____ my homework last...	11172549876	Luiz Costa
9	9	Médio	Inglês	Vocabulário	B	What is the meaning of the word "impressive"?	11172549876	Luiz Costa
10	10	Fácil	Matemática	Aritmética	B	Qual o resultado da soma 2 + 3?	54789568521	Lucas Souza
11	11	Difícil	Português	Redação	A	Escreva um texto sobre a importância da preservaç...	69855784876	Biatriz Silva
12	12	Fácil	Português	Gramática	C	Qual a classe gramatical da palavra "amar"?	69000549876	Débora Ribeiro

14 – Uma junção das tabelas endereços e usuarios combinando todas as linhas.

```

SELECT *

FROM USUARIOS

CROSS JOIN ENDERECO;

GO

```

Results		Messages												
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atacao	Email	Senha	Rank	ID_Endereco	CEP	Rua	Numero	Complemento	⌵
1	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
2	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
3	2222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
4	23252253221	João Oliveira	2003-01-23	M	Professor Ciências	joao44@email.com	333345	0	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
5	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
6	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
7	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
8	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
9	54789568521	Lucas Souza	1980-12-31	M	Professor Matemática	lucasSouza@email.com	12345	1	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
10	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
11	69855784876	Biatriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
12	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0	1	12345678	Rua A	123	Apto 101	
13	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0	2	54321876	Rua B	456	NULL	
14	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5	2	54321876	Rua B	456	NULL	
15	2222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2	2	54321876	Rua B	456	NULL	
16	23252253221	João Oliveira	2003-01-23	M	Professor Ciências	joao44@email.com	333345	0	2	54321876	Rua B	456	NULL	
17	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2	2	54321876	Rua B	456	NULL	
18	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4	2	54321876	Rua B	456	NULL	
19	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1	2	54321876	Rua B	456	NULL	
20	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3	2	54321876	Rua B	456	NULL	

15 – Exibe o nome das tabelas que estão em uso.

```

SELECT TABLE_NAME AS 'Nome da Tabela'

FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLES

WHERE TABLE_TYPE = 'BASE TABLE' AND

      TABLE_CATALOG = 'ProjetoFinal';

GO

```

	Nome da Tabela
1	USUARIOS
2	QUESTOES
3	ATIVIDADES
4	SLIDES
5	FORUNS
6	FORUNS_COMENTARIOS
7	ATIVIDADES_QUESTOES
8	AVALIACAO_SLIDES
9	ENDERECO
10	Alternativas
11	USUARIOS_FORUNS

16 – Exibe os usuários que estão em algum fórum de maneira decrescente.

SELECT U.*, F.Topico

FROM USUARIOS U

INNER JOIN USUARIOS_FORUNS UF ON U.CPF = UF.FK_USUARIOS_CPF

INNER JOIN FORUNS F ON UF.FK_FORUNS_ID_Forum = F.ID_Forum

ORDER BY U.Nome DESC;

GO

	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualizacao	Email	Senha	Rank	Topico
1	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1	Geometria e suas Aplicações
2	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5	Operações Matemáticas Básicas
3	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3	História do Brasil
4	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0	Discussão sobre Gramática
5	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2	Geometria e suas Aplicações
6	22222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2	Operações Matemáticas Básicas
7	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0	História do Brasil
8	54789568521	Lucas Souza	1980-12-31	M	Professor Matemática	lucasSouza@email.com	12345	1	Discussão sobre Gramática
9	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4	Vocabulário em Inglês
10	69855784876	Beatriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2	Vocabulário em Inglês

17 – Usa uma sub-consulta para exibir o número de questões que cada usuário cadastrou.

SELECT Nome, (

SELECT COUNT(*)

FROM QUESTOES

WHERE FK_USUARIOS_CPF = U.CPF

) AS Numero_de_Questoes

FROM USUARIOS U;

GO

Results Messages		
	Nome	Numero_de_Questoes
1	Luiz Costa	2
2	Pedro Lobos	0
3	Marcela Catarina	0
4	João Oliveira	0
5	Marcia Dias	2
6	Fernanda Ribeiro	0
7	Vitor Silva	2
8	Matheus Oliveira	2
9	Lucas Souza	1
10	Débora Ribeiro	2
11	Biatriz Silva	1
12	Maria Alves	0

18 – Exibe todas as linhas de uma tabela, mesmo que não tenha correspondência em outra tabela da junção.

SELECT U.*, E.*

FROM USUARIOS U

LEFT JOIN ENDERECO E ON U.CPF = E.FK_USUARIOS_CPF;

GO

Results Messages													
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualizacao	Email	Senha	Rank	ID_Endereco	CEP	Rua	Numero	Complemento
1	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5	8	97531864	Rua H	222324	Bloco 3
3	22222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2	9	11111222	Rua I	252627	NULL
4	23252253221	João Oliveira	2003-01-23	M	Professor Ciências	joao44@email.com	333345	0	10	33333444	Rua J	282930	NULL
5	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2	4	13579246	Rua D	101112	NULL
6	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4	5	65432987	Rua E	131415	NULL
7	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1	3	98765432	Rua C	789	Casa 2
8	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	54789568521	Lucas Souza	1980-12-31	M	Professor Matemática	lucasSouza@email.com	12345	1	1	12345678	Rua A	123	Apto 101
10	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3	6	24680135	Rua F	161718	Casa 5
11	69855784876	Biatriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2	7	86420579	Rua G	192021	NULL
12	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0	2	54321876	Rua B	456	NULL

19 – Exibe as notas de avaliações que foram maiores que 3 e os dados dos usuários.

SELECT U.*, A.Nota

FROM USUARIOS U

INNER JOIN AVALIACAO_SLIDES A ON U.CPF = A.FK_USUARIOS_CPF

WHERE A.Nota > 3;

GO

Results Messages									
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualcao	Email	Senha	Rank	Nota
1	69000549876	Débora Ribeiro	2000-02-17	F	Professora Português	deeh99@email.com	poesia52	3	4,5
2	54789568521	Lucas Souza	1980-12-31	M	Professor Matemática	lucasSouza@email.com	12345	1	4
3	54789228521	Vitor Silva	1986-10-31	M	Professor História	vitorSilva@email.com	1230	1	4,7
4	11172549876	Luiz Costa	1996-07-01	M	Professor Inglês	luizCosta@gmail.com	10220	0	3,8
5	35719568521	Fernanda Ribeiro	1997-02-27	F	Professor Matemática	fernandaCosta@hotmail.com	12399	4	4,2
6	33872549876	Marcia Dias	1994-01-07	F	Professora Sociologia	marciaDias@email.com	10269	2	4,6

20 – Exibe os fóruns que tem mais de 1 usuário.

```
SELECT F.*
```

```
FROM FORUNS F
```

```
INNER JOIN (
```

```
    SELECT FK_FORUNS_ID_Forum, COUNT(*) AS Numero_Usuarios
```

```
    FROM USUARIOS_FORUNS
```

```
    GROUP BY FK_FORUNS_ID_Forum
```

```
    HAVING COUNT(*) > 1
```

```
) UF ON F.ID_Forum = UF.FK_FORUNS_ID_Forum;
```

```
GO
```

Results Messages				
	ID_Forum	Topico	Data_Criacao	Descricao
1	1	Discussão sobre Gramática	2024-06-01	Discussão sobre os conceitos básicos de gramática.
2	2	Geometria e suas Aplicações	2024-06-01	Debate sobre as diferentes aplicações da geometria n...
3	3	História do Brasil	2024-06-02	Discussão sobre eventos marcantes da história do Bra...
4	4	Vocabulário em Inglês	2024-06-03	Discussão sobre palavras e frases comuns em inglês.
5	5	Operações Matemáticas Básicas	2024-06-03	Discussão sobre operações matemáticas básicas co...

21 – Exibe os usuários que não fizeram nenhum slide.

```
SELECT *
```

```
FROM USUARIOS
```

```
WHERE CPF NOT IN (
```

```
    SELECT DISTINCT FK_USUARIOS_CPF
```

```
    FROM AVALIACAO_SLIDES
```

```
);
```

```
GO
```


Results Messages								
	CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualcao	Email	Senha	Rank
1	11189568521	Pedro Lobos	1990-12-04	M	Professor Empreendedorismo	pedroL@email.com	99666	5
2	22222249876	Marcela Catarina	2000-12-01	F	Professora Educação Física	marcela12@gmail.com	555547	2
3	23252253221	João Oliveira	2003-01-23	M	Professor Ciências	joao44@email.com	333345	0
4	54789568000	Matheus Oliveira	1999-12-04	M	Professor Geografia	matheusOliveira@email.com	65478	3
5	69855784876	Biatriz Silva	1985-11-01	F	Professora Português	beatriz@gmail.com	647130	2
6	69872549876	Maria Alves	1990-01-01	F	Professora Português	mariaAlves@email.com	102030	0

22 – Exibe atividades que tem mais de 10 questões.

SELECT *

FROM ATIVIDADES

WHERE Numero_Questoes > 10;

GO

Results Messages								
	ID_Atividade	Data_Criacao	Numero_Questoes	Titulo	Conteudo	Nivel_Dificuldade	Area_Conhecimento	FK_USUARIOS_CPF
1	2	2024-06-01	15	Cálculo de Áreas	Atividade para praticar o cálculo de áreas de fi...	Fácil	Matemática	54789568521
2	6	2024-06-03	11	Figuras históricas	Teste História	Difícil	História	33872549876

23 – Exibe slides que já foram avaliados.

SELECT S.*

FROM SLIDES S

INNER JOIN AVALIACAO_SLIDES ASL ON S.ID_Slide = ASL.FK_SLIDES_ID_Slide;

GO

Results Messages							
	ID_Slide	Titulo	Conteudo	Tema	Data_Criacao	FK_USUARIOS_CPF	
1	1	Introdução à Gramática	Este slide cobre os conceitos básicos de gramática.	Educação	2024-06-01	69000549876	
2	2	Geometria Básica	Uma introdução aos conceitos de formas geométric...	Matemática	2024-06-01	54789568521	
3	3	História do Brasil	Exploração dos eventos históricos mais importantes ...	História	2024-06-02	54789228521	
4	4	Vocabulário em Inglês	Palavras e frases comuns em inglês.	Línguas	2024-06-03	11172549876	
5	5	Operações Matemáticas	Exemplos de adição, subtração, multiplicação e divi...	Matemática	2024-06-03	35719568521	
6	6	Figuras Históricas Importantes	Estudo de figuras históricas influentes.	História	2024-06-03	33872549876	

24 – Exibe questões com a dificuldade = difícil ordenadas.

SELECT *

FROM QUESTOES

WHERE Nivel_Dificuldade = 'Difícil'

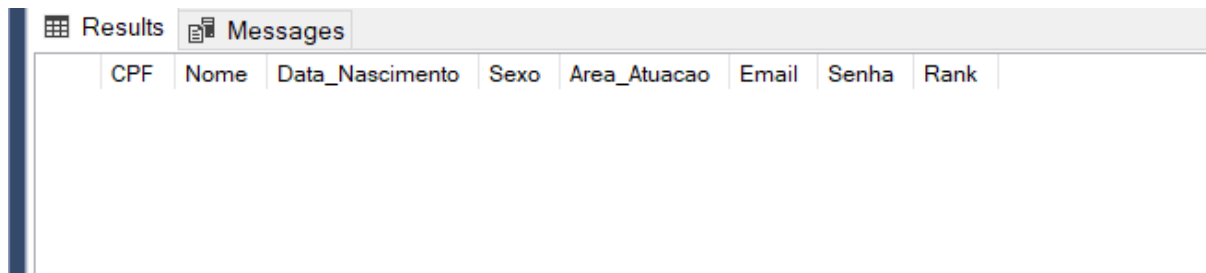
ORDER BY ID_Questao;

GO

Results Messages							
	ID_Questao	Nivel_Dificuldade	Area_Conhecimento	Tema	Resposta_Correta	Enunciado	FK_USUARIOS_CPF
1	3	Difícil	História	Renascimento	B	Qual o principal movimento intelectual e cultural q...	54789228521
2	7	Difícil	Geografia	Relevo	A	Qual o tipo de relevo predominante no Brasil?	54789568000
3	11	Difícil	Português	Redação	A	Escreva um texto sobre a importância da preserva...	69855784876

25 - Usuários que possuem mais de 1 atividade.

```
SELECT U.*  
FROM USUARIOS U  
INNER JOIN (  
    SELECT FK_USUARIOS_CPF, COUNT(*) AS Num_Atividades  
    FROM ATIVIDADES  
    GROUP BY FK_USUARIOS_CPF  
    HAVING COUNT(*) > 1  
) A ON U.CPF = A.FK_USUARIOS_CPF;  
GO
```



CPF	Nome	Data_Nascimento	Sexo	Area_Atualizacao	Email	Senha	Rank
-----	------	-----------------	------	------------------	-------	-------	------

4. CONCLUSÃO

Esse projeto se mostrou algo viável, além de englobar um sistema que possui uma demanda por um público-alvo grande voltada para a área educacional, podendo atender diferentes tipos de profissionais que poderão ter mais agilidades nas criações de suas atividades e materiais didáticos. O ponto de comunidade pode ser algo muito interessante, servindo de aperfeiçoamento para os profissionais que podem até mesmo se especializar em criar conteúdo para gerar uma renda extra com a venda dos mesmos para outras pessoas, além de poder conhecer mais pessoas da sua área de atuação. Um ponto de melhoria está na tabela questões que poderia ter a chave primária de maneira composta formada por ID_Questao e ID_Usuario.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Freire, P. (1970). *Pedagogia do Oprimido*. Reigeluth, C. M. (Ed.). (1999).

Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Volume II. Lawrence Erlbaum Associates.

Moran, J. M. (2015). *A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Professoras são 79% da docência de educação básica no Brasil [Online]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/professoras-sao-79-da-docencia-de-educacao-basica-no-brasil>. Acesso em: 14/04/2024.