

**BCC - IME USP**

**MAC0439 - Laboratório de Banco de Dados**

**Projeto Conceitual de Banco de Dados - Fase 1**

Profº: Kelly Rosa Braguetto

**1. Definição dos integrantes do grupo e escolha do sistema a ser implementado**

Integrantes:

Eduardo Bier - 8536148

Maurício Luiz Abreu Cardoso - 6796479

Ricardo de Oliveira - 3683165

Taís Pinheiro - 7580421

Tema:

Sistema Web para simulados - Nome

Descrição:

Nesse sistema, os alunos que saem do ensino fundamental e médio, podem

estudar e fazer exercícios dispostos no sistema. Esses exercícios serão categorizados e gerenciados por usuários classificados como Administradores, Coordenadores e Professores. Os exercícios podem ser apoiados em vídeos explicativos, em comentários ou em mensagens deixadas por outros usuários.

O sistema basicamente detecta o desempenho e evolução do usuário (estudante) com base no número de questões acertadas, na dificuldade e no tema dessas questões. A cada nível atingido pelo estudante um Avatar diferente pode ser desbloqueado e os usários do sistema podem interagir entre si.

Banco de Dados Relacional: Armazena os dados de usuários, de questões e a relação entre eles.

Banco de Dados não relacional: Armazena a estruta de comentários e interação dos usuários.

**2. Definição dos requisitos funcionais e de dados do sistema**

**Usuários**

**Professor**

* Adiciona, exclui e altera questões, vídeos, temas e tópicos das disciplinas que lecionar.
* Responde a dúvidas de alunos que forem postadas nos exercícios.
* Publica avisos no \_feed\_
* Cada professor está ligado a uma ou mais disciplinas.
* Pode escolher qualquer avatar

**Aluno**

* Resolve exercícios.
* Assiste vídeos.
* Tem um nível relacionado a cada disciplina, tema e tópico
* Tem um avatar personalizável:
* Avatares são disponibilizados conforme o aluno atinge um determinado nível em um conjunto de temas/disciplinas. Por exemplo, para abrir o avatar de Arquimedes poderia ser necessário atingir nível 5 em Geometria Plana e nível 3 em Ótica.
* Dá nota a questões, e material didático.
* Comenta questões, no intuito de discutir métodos de resolução, tirar dúvidas, etc.

**Administrador**

* Adiciona, exclui e altera questões, vídeos, temas e tópicos de qualquer disciplina.
* Cadastra professores.
* Pode escolher qualquer avatar

**Disciplinas, Temas e Tópicos**

* Cada disciplina é divida em temas e cada tema em tópicos. Por exemplo, podemos ter uma disciplina 'Matemática', subdivida em um tema 'Geometria' e subdividido em um tópico 'Triângulos Isósceles'.
* O nível de um aluno em uma disciplina depende do seu nível nos temas e tópicos dela.
* Conforme o nível do aluno cresce em uma disciplina, tema e tópico novas questões, temas e tópicos são abertos. Assim, um aluno pode ter que atingir nível 3 no tópico 'Triângulos Retângulos' para abrir o tópico 'Triângulos Quaisquer' e suas questões.
* Além de conter questões, vídeos, livros e outros materiais didáticos também são disponibilizados para os alunos.

**Questões**

* Tem uma ou mais resoluções associada a ela.
* Pode pertencer a mais de uma disciplina, tema e tópico.
* Tem um nível de dificuldade, que será usado para determinar se um aluno deve ou não ter acesso a uma questão de acordo com o seu nível em um determinado tópico.
* Ao acertar uma questão, o aluno ganha pontos para cada tópico relacionado a questão. A quantidade de pontos ganha pode ser maior para um determinado tópico.
* Cada questão tem uma sessão de comentários de alunos, onde alunos poderão tirar dúvidas, discutir métodos de resolução e fazer perguntas. Tanto alunos quanto professores podem postar nesse espaço.
* A resolução de uma questão e seus comentários não devem estar visíveis por padrão (só aparecem depois que o aluno já respondeu a questão ou se clicar para aparecer).
* As alternativas de uma questão podem mudar de ordem e de valor.

**Níveis**

* Para avançar um nível o aluno deve conseguir uma certa quantidade de pontos (através de questões).
* A quantidade de pontos para avançar um nível não é constante. Ou seja, avançar do nível 1 para o nível 2 pode ser mais fácil do que avançar do nível 9 para o nível 10.
* Como mencionado anteriormente, níveis estão associados a disciplinas, temas, tópicos e alunos.

**Outras informações**

* Qualquer um pode se cadastrar como aluno no sistema.
* Um usuário deve estar logado para ter acesso às disciplinas.
* Ao entrar no sistema, um aluno tem acesso a um conjunto de questões e vídeos separados por disciplina.

**Página Inicial**

* Tem uma lista das disciplinas e o progresso (nível) do aluno em cada uma delas.

Contém um \_feed\_ com:

* Alunos em destaque (o aluno pode escolher aparecer). Esse destaque pode ser avaliado por semana.
* Publicações de alunos
* Avisos de professores (em destaque)
* A página inicial mostra imagens e mensagens motivacionais de pessoas que são referência para os alunos.
* Sistema de login
* Cadastro/Criação de perfil
* Disponibilizar assuntos por temas
* Alguns níveis são disponibilizados de acordo com desempenho do aluno no nível anterior
* Cada matéria/assunto oferece tópicos que trazem questões sobre os subtópicos escolhidos. Essas questões são disponibilizadas também de acordo com o nível de estudo atingido pelo usuário.
* Um usuário classificado como professor/administrador pode popular o banco de dados de questões.
* Os usuários do sistema podem usar/alterar o banco de acordo com a permissão concedida.
* A página inicial mosta imagens e mensagens de pessoas que são referência para os alunos
* Cada professor/voluntário pode incluir/excluir questões do assunto que ele ensina.
* A página inicial mostra um feed com:
* Alunos em destaque (o aluno pode escolher aparecer). Esse destaque pode ser avaliado por semana.
* Publicação com mensagens para todos (todos para todos)
* Avisos de professores
* Usuários podem avaliar questões
* Usuários pode colocar comentários nas questões e nos vídeos no sentido de discutir as questões e caminhos para resoluções (fórum)
* Todo usuário cadastrado tem um avatar que pode ser alterado segundo a sua evolução.
* Cada questão pode pertencer a diferentes subtópicos
* A questão tem uma resolução associada.
* Os comentários e a resolução de cada questão ficam disponíveis após a tentativa de resolução.
* O nível de crescimento/avatar depende diretamente do número de questões acertadas e dos videos assistidos.
* Os avatares são disponibilizzados de acordo com a evolução em cada matéria. O avatar é uma média ponderada de cada matéria.
* Cada matéria tem uma barra de energia / evolução. A evolução ou nível na matéria depende da evolução dessa barra de energia.
* Na questão acertada, os pontos são direcionados a todas as categorias da questão.
* O nível geral é determinado pelos avanços de nível em cada matéria.

[ - Uma questão pode ter mais de uma categoria]

**3. Modelo semiestruturado do banco de dados NoSQL**

A iteração entre os usuários é o principal requisito a ser apoiado no banco de dados não relacional. Nessa funcionalidade, queremos deixar a iteração o mais natural e livre possível.

A cada nível atingido pelo estudante um Avatar diferente pode ser desbloqueado e os usários do sistema podem interagir entre si.