

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

## **MATH GO – O JOGO DE MATEMÁTICA PARA PREPARAÇÃO PARA O ENEM<sup>1</sup>**

**Edson Luiz Padoin<sup>2</sup>, Marcelo Maroski<sup>3</sup>, Ana Carolina Prante<sup>4</sup>, Peterson Cleyton Avi<sup>5</sup>, Lecir Dalabrida Dorneles<sup>6</sup>, Claudia Piva<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido no projeto de extensão Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para a Área de Matemática (DISEAM)

<sup>2</sup> Professor do curso de Ciência da Computação da UNIJUI

<sup>3</sup> Bolsista PIBEX, aluno do curso de Matemática, da UNIJUI.

<sup>4</sup> Bolsista PIBEX, aluno do curso de Ciência da Computação, da UNIJUI.

<sup>5</sup> Professor do curso de Matemática da UNIJUI.

<sup>6</sup> Professora do curso de Matemática da UNIJUI

<sup>7</sup> Professora do curso de Matemática da UNIJUI

Trabalho desenvolvido no projeto de extensão Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para a Área de Matemática (DISEAM)

### **INTRODUÇÃO**

O jogo Math Go foi desenvolvido pensando nos alunos que estão se preparando para fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ele apresenta exercícios de diferentes conteúdos do ensino médio que podem ser abordados no exame, conforme o nível do aluno. Qualquer aluno pode entrar e fazer um cadastro para começar a jogar.

O formato escolhido para o Math Go foi de site, pois assim, mais pessoas e plataformas poderiam ser alcançadas. O site possibilita a utilização do jogo em aulas e exercícios de estudo em computadores, assim como o aluno pode jogar no celular em momentos alternativos, sem acesso ao computador. O formato de site também possibilita a utilização do jogo independente do sistema operacional que o aluno estiver usando.

O modelo de jogos de perguntas e resposta é bastante popular e se tornou um formato interessante também para a televisão. E um programa bastante conhecido no Brasil produzido neste molde foi o Show do Milhão, no qual as pessoas respondiam a questões com várias alternativas. Conforme iam acertando as perguntas, o participante recebia mais dinheiro e as perguntas ficam mais difíceis, até o prêmio final de 1.000.000 de pontos.

Para o desenvolvimento da aplicação do jogo, foi escolhida a linguagem de programação PHP, juntamente com o framework CodeIgniter para facilitar a codificação do código. Outra vantagem são as ferramentas que fazem parte dele para conexão ao banco de dados, configuração de rotas e modelo MVC, que tornam mais práticos o desenvolvimento e manutenção do código.

O SGBD escolhido, para o gerenciamento do banco de dados, foi o Mysql, sendo ele um banco de dados open source e, atualmente, um dos mais utilizados do mundo. Ele também tem uma grande afinidade com o próprio PHP, o qual já possui função de integração nativamente com o Mysql.

Outra vantagem é a vasta utilização do PHP e do Mysql, indicando que as ferramentas são confiáveis, e, que suas grandes comunidades, podem ser fonte de suporte no desenvolvimento de sistema e correção de bugs.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

Para instalação do ambiente de desenvolvimento foi utilizado Wamp, que oferece suporte para o PHP e o Mysql, assim como o Apache, interpretador do PHP. Outra ferramenta que acompanha o Wamp é o PhpMyAdmin, utilizado para o gerenciamento no banco de dados.

Para a realização deste trabalho, na primeira fase, o banco de dados foi modelado cfe apresentado na Figura 1. Ele foi projetado pensando também na expansão do jogo para plataformas mobile.

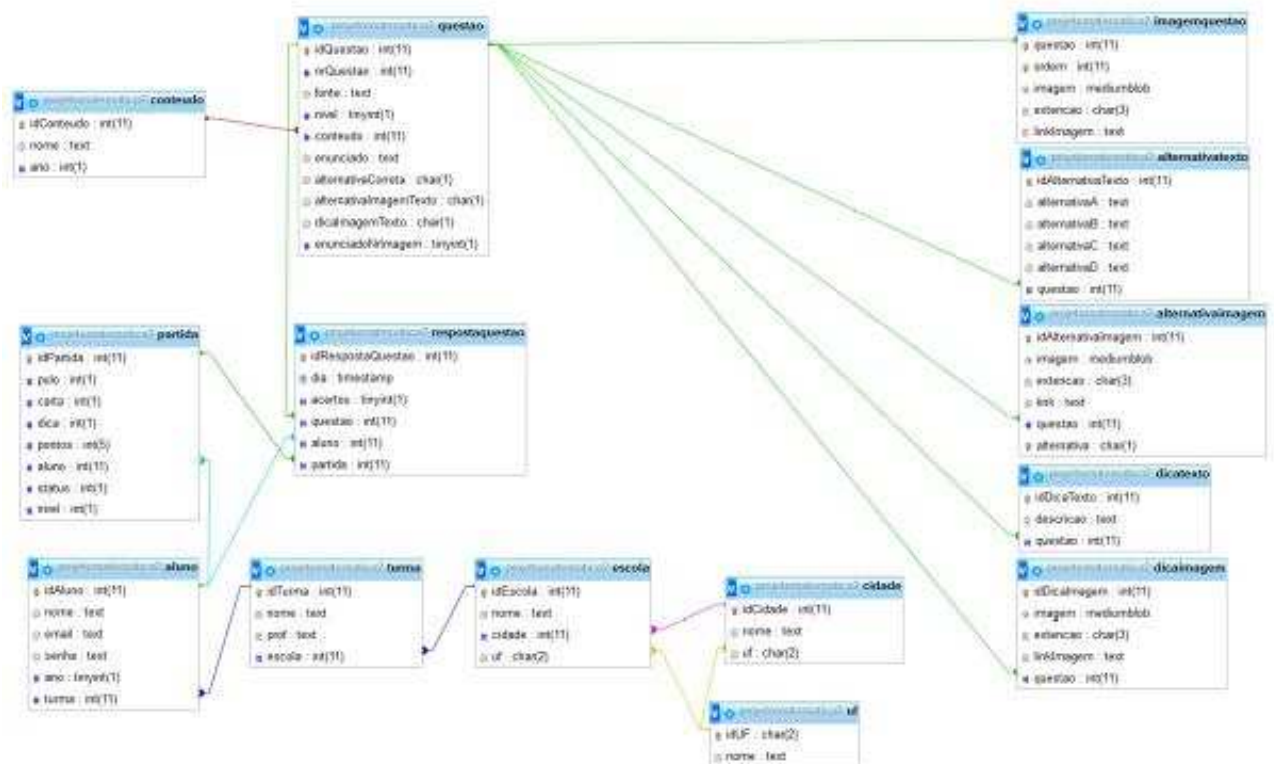


Figura 1 - Representação das tabelas do banco de dados

No banco de dados são armazenados dados como dados básicos dos usuários, como nome, e-mail e senha, para o acesso ao sistema, e a escola onde estuda, assim como a cidade onde a escola está localizada.

Para o jogo, o banco de dados armazena 1000 questões, com suas respectivas alternativas e dicas. As imagens que pertencem a cada questão tão estão sendo salvas no banco de dados. Esta forma de armazenamento foi escolhida devido a sua praticidade de gerenciamento e migração, caso preciso.

## LÓGICA DO JOGO

Cada partida do aluno é registrada, com sua pontuação, o tipo de finalização da partida (ganhar, perder ou desistir), e as questões respondidas. As questões já respondidas são gravadas para que ao selecionar as perguntas na próxima partida, elas não sejam selecionadas novamente, assim, o aluno responde penas uma vez cada questão.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

Na primeira vez que o aluno joga, ele informa em qual série ele estuda, e a partir deste dado são selecionadas as questões aleatoriamente para que o aluno responda. Os anos anteriores também são considerados na seleção de questões. Por exemplo, um aluno do 2º ano responderá questões do 1º e 2º anos, um aluno do 3º ano, responderá questões do 1º ao 3º anos.

Os alunos também podem utilizar ajudas durante o jogo, como pulo, dica e cartas. O pulo da direita a pula uma questão. A dica apresenta uma pista para facilitar a resolução da questão. A carta elimina de uma a três alternativas da questão. Todas as ajudas podem ser utilizadas apenas uma vez por partida.

O jogo pode terminar de três maneiras diferentes. Durante a partida o aluno pode desistir do jogo, e permanecer com a pontuação já conquistada. Quando o jogador erra alguma questão, ele perde o jogo e permanece com apenas metade dos pontos já conquistados. Caso o aluno acerte as 16 perguntas, ele ganha 1.000.00 de pontos e ganha o jogo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O sistema possui duas partes, o gerenciamento, no qual é possível fazer o gerenciamento das questões, e o jogo, o qual os alunos possuem acesso e podem jogar.

No gerenciamento temos acesso a algumas informações do sistema, como quantas questões já foram cadastradas e quantas escolas. É possível também acessar as telas de lista de questões e lista de escolas.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

Home | Questões | Estatísticas

### Lista de Questões

Cadastrar

ID	Enunciado	Faixa	Status	Visualizar
1	Faça uma pesquisa entre 100 alunos, do ensino médio, acerca das disciplinas po...	UFPA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Dado que $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 4\}$ e $B = \{y \in \mathbb{N} \mid 2 < y < 5\}$ ...	Esna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Em relação aos principais conjuntos numéricos, é CORRETO afirmar que...	CEFET-AL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Se $A = \{-2, 3\}$ e $B = \{0, 5\}$ então os números inteiros que estão em $B - A$ são...	PUC-MG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Para $a = 1,37$ , $b = \text{imagem}$ e $c = \text{imagem}$ , temos...	PUC-RJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Os números $x$ e $y$ são tais que $5 < x < 10$ e $20 < y < 30$ . O maior valor...	FUNEST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Os números são reais. Polixeno e Nivalde fizeram uma pesquisa entre 400 a...	UNIFOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Qual é a metade de $\text{imagem}$ ?	FUNEST-SP - Adaptado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Em uma promoção de um supermercado, 35 clientes compraram o produto A, 42 comp...	Elaboração própria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Considerando $A = \text{imagem}$ e $B = \text{imagem}$ , o intervalo que contém todos os elemen...	Elaboração própria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A parte colorida no esograma que melhor representa o conjunto $D = \text{imagem}$ é...	UFPA-MG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Numa escola de apenas 800 alunos, é sabido que 200 deles gostam de pagar de 300...	ESAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Considere dois conjuntos, A e B, tais que $A = \{x, 0, x, 9, 4\}$ e $B = \{1, 3, x, 10, \dots\}$	ESAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Seja $n$ um número natural menor que 100. Se $n$ não é divisível por $x$ , $y$ e $z$ ...	FCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Se $W = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 3\}$ , $P = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 4\}$ e $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid 0, \dots\}$	ESAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Considere os seguintes números: $I = 0,010101\dots$ , $J = 0,010010001\dots$ e $P = 0,23412\dots$	FAJUCG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Um indivíduo comprou $\text{imagem}$ da metáfora da teia-a-aráanha para as cotas do capital do...	ESAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Se $0 < A < 1$ , então é FALSO que...	FCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Se adicionarmos $\text{imagem}$ ao quociente de $-7$ por $3$ , obtemos a soma...	FCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 2 - Tela da lista de questões

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações



Figura 3 - Tela de login do jogo

Ao fazer login no jogo, ele é redirecionado para o menu principal, que dá acesso a uma nova partida, ao ranking de jogadores e as regras do jogo.



Figura 4 - Tela de perguntas

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a lógica do jogo está em funcionamento e todas as questões já estão cadastradas. A próxima fase serão os testes com diferentes pessoas, e a implementação do cronômetro.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

Um novo layout para o jogo também está em fase de implementação, faltando algumas telas para a finalização. Outro aspecto que está sendo previsto é a responsividade do layout, para que o jogo possa ser jogado em celulares de forma satisfatória da mesma forma que é jogado em telas maiores de computadores.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à universidade pelo edital PIBEX/UNIJUÍ 2017.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

The PHP Group, PHP: Hypertext Preprocessor. Disponível em <[www.php.net](http://www.php.net)>. Acesso em: 02 jul. 2017.

British Columbia Institute of Technology, CodeIgniter Web Framework. Disponível em: <[www.codeigniter.com](http://www.codeigniter.com)>. Acesso em: 02 jul. 2017.

Oracle Corporation, MySQL. Disponível em: <[www.mysql.com](http://www.mysql.com)>. Acesso em: 02 jul. 2017.

Romain Bourdon, WampServer, la plate-forme de développement Web sous Windows - Apache, MySQL, PHP. Disponível em: <[www.wampserver.com](http://www.wampserver.com)>. Acesso em: 02 jul. 2017.