

Quiz Ensina: Uma Ferramenta de Apoio ao Ensino da Educação Básica (Ensino Fundamental II)

Wilvison Ralis Cardoso, Robson Santos Monteiro, Alexandre Márcio Melo da Silva, José Maria Pereira da Silva
 Faculdade Estácio do Pará (FAP)
 Rua Municipalidade, 839 – Umarizal – Belém - PA - Brasil
 e-mail: {wilvison, robsontec7sm}@gmail.com, alexandremelo@live.estacio.br, jmpsilva@viewweb.com.br

Antonilson da Silva Alcantara, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira, Raimundo Viégas Junior
 Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)
 Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá – Belém - PA - Brasil
 e-mail: antonilsonalcantara@gmail.com, {srbo, rviegas}@ufpa.br

Luis Otávio Arrais Paiva Rodrigues
 Colégio Santa Madre
 Rod. Augusto Montenegro 122 – Castanheira – Belém - PA - Brasil
 e-mail: luisotavioarrais@gmail.com

Abstract—The use of educational software in teaching and learning activities is seen as a mechanism to aid the teacher in the elaboration of his / her own questions and a motivating factor for the student who obtains or fixes new contents in a dynamic and fun way. Activities such as composing lists of multiple-choice questions and correcting those questions can be accomplished by a computational application. In order to meet these and other demands, this paper presents the Quiz Ensina system, which consists of an application, available for mobile devices, where teachers can insert a set of questions in the application database, and students can answer them by means of the application that can be easily installed on your cell phone.

Keywords—educational software, quiz, games, educational application.

I. INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia tem propiciado um cenário para o desenvolvimento pessoal e intelectual, de forma que a maneira de aprender e ensinar vem sofrendo transformações, visando desenvolver o ser humano. A tecnologia está presente nos diferentes ambientes da vida do ser humano, seja familiar, social ou profissional, e uma gama de softwares é desenvolvida visando atender a inúmeras necessidades cotidianas [1].

Andres e Cybis [2] afirmam que atualmente existem inúmeros softwares educacionais voltados para as diferentes áreas do conhecimento humano, onde a maior parte deles foca no aluno. Assim, cabe ao professor selecionar o software a ser empregado em suas aulas, podendo, em alguns casos, ter que adaptar seu conteúdo didático ou metodologia ao software selecionado.

A área da educação vem estimulando o uso de novas práticas e métodos que contribuam para o processo de ensino aprendido. Existe a necessidade de inovar os processos de ensino, visando estimular o aluno no processo de aquisição e produção do conhecimento [1].

Neste contexto, este trabalho visa apresentar o sistema “Quiz Ensina” para auxiliar os professores no ensino das disciplinas do ensino fundamental II. O sistema servirá como ferramenta de apoio à fixação do conteúdo referente à série do aluno e com isso contribuir com a metodologia de ensino em face do conteúdo ministrado em sala de aula.

Além desta seção introdutória, contendo a identificação do problema e o objetivo do estudo, este

artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 expõe o aporte teórico sobre jogos; a Seção 3 descreve o sistema Quiz Ensina; na Seção 4 apresenta sucintamente o estudo de avaliação do sistema; a Seção 5 apresenta alguns trabalhos relacionados; a Seção 6 discute sobre as conclusões, as contribuições e alguns trabalhos futuros.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

Uma das formas mais populares de entretenimento, entre todas as idades, são os jogos digitais. Os adeptos dessa forma de entretenimento são cerca de 45 milhões, só no Brasil [7].

O uso dos jogos como opção de ferramenta de ensino tem crescido, além da utilização das novas tecnologias digitais pela nova geração, que massificou o uso de diferentes dispositivos eletrônicos (computadores, celulares, *tablets*, *videogames*) [5].

Chou [3] afirma que o jogo possui a motivação intrínseca, que é a motivação que o usuário tem pela realização de uma determinada atividade ou tarefa, mesmo que não tenha nenhuma recompensa por realizá-la. Já a motivação extrínseca é aquela que deriva de um objetivo, propósito ou recompensa, e a tarefa em si não é necessariamente interessante ou atraente, mas por causa do objetivo ou recompensa os usuários são instigados a realizá-las.

Segundo Freitas *et al.* [4], um jogo possui quatro características que o definem, são elas: as metas, regras, *feedback* e a participação voluntária. A meta corresponde ao objetivo do jogo, que é fator motivacional para o jogador. As regras representam as restrições, normas e ações que podem ser executadas pelo jogador no decorrer do jogo. O *feedback* é o retorno que o jogador recebe ao realizar determinada ação no jogo, norteando o mesmo quanto ao seu posicionamento em relação à meta do jogo. E, por fim, a participação voluntária, a qual é a liberdade que o jogador tem de tentar ou não o jogo e, caso esteja jogando, também representa a liberdade de escolher suas próprias estratégias dentro do jogo.

III. O SISTEMA QUIZ ENSINA

O sistema Quiz Ensina é uma ferramenta computacional que utiliza duas plataformas: Portal *WEB* e Aplicativo *Mobile*. O portal web permite cadastramento e armazenamento de questões, que podem ser acessadas a partir das duas plataformas citadas. A interface *mobile* da

aplicação Quiz Ensina é um jogo educativo, que permite o aluno responder as questões de sua respectiva série, visualizar as explicações das questões corretas e acompanhar sua pontuação, bem como de outros usuários, a partir de um *ranking*. O aplicativo tem o objetivo de auxiliar os alunos no processo de aprendizado do conteúdo. Suas características são:

- É um sistema baseado em plataforma *mobile* e *web* com uso de tecnologias em Bootstrap, linguagem de programação PHP, C#, JavaScript e banco de dados MySQL;
- A ferramenta possui uma interface que permite ao professor cadastrar, alterar, excluir e consultar questões para o *quiz*;
- As questões do *quiz* possuem somente textos;
- As questões podem ser trabalhadas com níveis de dificuldades conforme as séries;
- Sistema emite um *ranking* com a colocação de cada aluno;
- Aluno responde as questões cadastradas no sistema pelos professores.

Neste Sistema existem três atores interagindo com ele:

- Administrador: usuário do sistema que utiliza os cadastros do sistema para inclusão, pesquisa, alteração e exclusão de professor;
- Aluno: usuário do sistema que participa do jogo. O usuário aluno somente responde questões e tem acesso às respectivas correções;
- Professor: usuário do sistema que utiliza o banco de dados por meio de pesquisa e inserção de questões. O professor pode realizar cadastro (inclusão, exclusão, consulta e alteração) de questões.

A. Principais Funcionalidades da Ferramenta Quiz Ensina.

Nesta seção são evidenciadas as principais funcionalidades da ferramenta proposta neste trabalho.

1) *Controle de Acesso*: O sistema possui três tipos de usuário: Administrador, Professor e Aluno. O perfil de Administrador tem pleno acesso à ferramenta, dando ao usuário a liberdade de utilizar a ferramenta sem restrições, podendo, também, alterar perfis de Professor para Administrador e vice-versa. Já o perfil de Professor tem acesso às funcionalidades de questões e *ranking*. O perfil Aluno tem acesso a responder questões e *ranking*.

O sistema Quiz Ensina possui duas telas de *login*, uma para controle dos usuários do tipo “aluno”, via aplicativo *mobile*, e outra para controle dos usuários do tipo “Professor” e “Administrador”, via portal *web*. Somente é possível acessar o sistema pelos usuários que já tenham sido previamente registrados. Na tela de *login* do aplicativo é possível ser feito o cadastro de um usuário, para posteriormente acessar o sistema.

Para cadastrar um novo usuário é necessário informar os dados em seus respectivos campos (nome, e-mail, senha, série e escola) e clicar no comando cadastrar para que os dados do aluno sejam gravados no banco de dados da aplicação

2) *Banco de Questões*: Essa funcionalidade está disponível para usuários do nível Administrador e Professor a partir do Portal Web. Nele é possível pesquisar, alterar, excluir ou cadastrar novas questões no banco de dados do sistema, como pode ser visualizado na Fig 1.

Acessando o formulário para inserir nova questão (vide Fig. 1), o usuário deve informar os seguintes campos: “Série da questão”, que pode ser do 6º ao 9º ano; “Disciplina da questão”, que pode ser selecionada em uma lista exibida com as disciplinas do ensino fundamental II; “Pergunta”, que deve ser preenchido com o enunciado da questão; “Alternativa Correta”, onde deve conter a resposta da pergunta descrita no enunciado; “Alternativa Incorreta 2”, “Alternativa Incorreta 3” e “Alternativa Incorreta 4”, que devem ser preenchidas com as assertivas incorretas; e, por fim, o campo “Explicação”, que deve ser preenchido com uma explicação sobre a questão.

Figura 1. Cadastro de Questão

Outra funcionalidade é o “Pesquisar Questão”, onde o usuário pode realizar consultas ao banco de dados do sistema para visualizar determinada questão já cadastrada. A consulta pode ser feita por meio de um ou mais itens de questão (disciplina, série, pergunta ou resposta correta). Para visualizar todas as questões cadastradas, os itens de busca devem ser deixados em branco. Uma vez selecionada a questão, o sistema permite editar, para realizar as alterações desejadas, ou excluir, para eliminar a questão do banco de dados.

3) *Tela Principal*: Ao realizar *login* no sistema, o usuário tem acesso à tela principal (vide Fig. 2). Essa tela contém os botões de funções do sistema. Na parte superior da tela estão: “Ranking”, onde o usuário pode verificar sua pontuação e posição em relação aos demais usuários; “Explicações”, que apresenta as explicações das questões que o usuário respondeu corretamente; “Informações” (vide Fig. 3), que detalha sobre jogabilidade e botões do jogo; “Sair”, onde o usuário desconecta da sua conta e sai do sistema; “Editar”, que pode ser acessado para alterar os dados do usuário que já esteja cadastrado no sistema e possibilita alterar escola, série e *avatar*; e “Volume”, onde desativa ou ativa o áudio do jogo.

Ainda na tela principal é exibida a série, pontuação, nome, *avatar*, escola do usuário, total de questões que foram respondidas, total de questões cadastradas na série informada pelo usuário, e o botão “Play” para começar a responder as questões.

4) *Ranking*: Essa funcionalidade está disponível para todos os níveis de usuários, porém o *ranking* total com todos os alunos está disponibilizado apenas para os usuários de nível Professor e Administrador.

Ao selecionar “Ranking” (vide Fig. 4), no perfil “Aluno”, é exibida uma lista com os cinco alunos de maior pontuação, caso o usuário seja um deles, ou, os quatro primeiros mais a posição do usuário no *ranking*.

No perfil Professor e Administrador também é apresentada a opção “Ranking”, onde é exibida a pontuação e posição no *ranking* de todos os usuários.



Figura 2. Tela Principal



Figura 3. Informações



Figura 4. Ranking

5) *Portal Web*: Disponível apenas para usuários com o perfil “Professor” ou “Administrador”, o *Portal Web* (vide Fig. 5), é um ambiente que permite ao usuário, previamente credenciado, cadastrar uma nova questão ou cadastrar um professor.

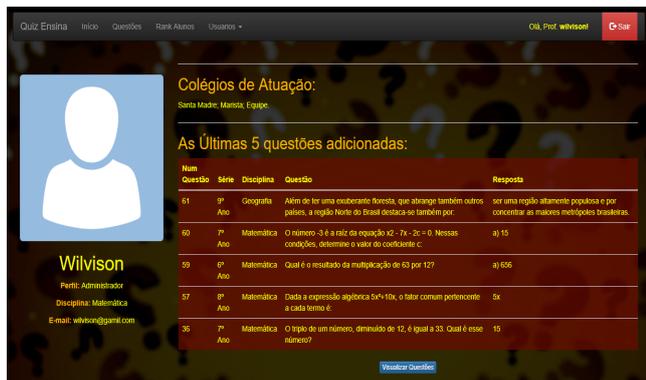


Figura 5. Tela Inicial do Portal Web

No item “Questões”, selecionando a opção “Cadastrar Questão”, são apresentadas ao usuário as opções relacionadas. Após o preenchimento de todos os campos é necessário acionar o botão “Salvar”, para que a questão seja armazenada no banco de dados do sistema.

Na opção “Usuários” são apresentados dois itens: “Visualizar”, onde é exibida uma lista de usuários com o perfil “Professor”; e outro “Cadastrar”, para que seja cadastrado um novo usuário professor no sistema.

IV. ESTUDO DE AVALIAÇÃO DO SOFTWARE QUIZ ENSINA

Em concordância com o orientador do curso de Sistemas de Informação da Faculdade Estácio do Pará, resolveu-se fazer a demonstração prática da ferramenta para alunos e professores da turma do 7º ano do ensino fundamental II.

Ao final, aplicou-se um questionário para professor e outro para aluno, ambos contendo 14 questões objetivas, com 4 opções de respostas (Discordo totalmente, Discordo, Concordo e Concordo totalmente), com opção de comentários em cada questão no questionário. Um total de 22 alunos e 8 professores responderam o questionário. Essa pesquisa objetivou avaliar o software Quiz Ensina sob a ótica do aluno e do professor, na qual buscou-se a avaliação da ferramenta.

Conforme os usuários terminavam a avaliação, iniciavam o preenchimento do questionário do software. Na primeira pergunta do formulário foi questionado se eles acharam o software de fácil compreensão e uso. Na avaliação deste item 53% dos usuários responderam “Concordo totalmente”, 40% responderam “Concordo” e 7% disseram “Discordo”, ou seja, foi considerada satisfatória a compreensão e o uso do software Quiz Ensina.

Na sequência, no item 2 do questionário foi perguntado se o software estava bem organizado e se era fácil de entender, onde 50% dos entrevistados assinalaram “Concordo totalmente”, 37% “Concordo” e 13% marcaram “Discordo”, pois questionaram se o software poderia ser separado por matéria.

Na terceira pergunta do formulário foi questionado se a interface do sistema é agradável e se contribuía para uma boa interação dos usuários com o sistema. Assim, 60% dos entrevistados disseram “Concordo”, 27% “Concordo totalmente” e 13% dos entrevistados disseram “Discordo”, pois afirmaram não gostar da cor e da música.

No item 4 do formulário foi perguntado se há facilidade de leitura da tela para obter uma interação adequada, onde 53% disseram “Concordo”, 40% “Concordo totalmente” e apenas 7% assinalaram “Discordo”, pois alguns usuários afirmaram que os tamanhos dos textos eram pequenos e dificultava a leitura.

No item 5 foi pedido que avaliassem se os símbolos e os ícones eram claros e intuitivos. Na pesquisa, 57% assinalaram “Concordo”, pois afirmaram que a ferramenta apresenta ícones de fácil entendimento, 33% disseram “Concordo totalmente” e 10% disseram “Discordo”, argumentando que os ícones não são tão intuitivos assim.

No item 6 do formulário de pesquisa perguntou-se aos usuários se os comandos pedidos pelo software eram claros. Assim, 50% disseram “Concordo”, 40% “Concordo totalmente”, 7% disseram “Discordo”, e 3%

assinalaram “Discordo Totalmente”, pois afirmaram que os comandos poderiam ser mais claros.

No item 7 perguntou-se aos usuários se o software possui estabilidade, onde 53% disseram “Concordo”, 40% “Concordo totalmente” e 7% que “discordo”. Em alguns relatos dos usuários houve a afirmação de que o software funcionou normalmente, sem apresentar nenhum tipo de falha ou lentidão e isso proporcionou aos usuários a realização das questões de forma satisfatória.

Na questão seguinte, item 8, perguntou-se aos usuários se o software foi fácil de aprender. Neste item 50% assinalaram “Concordo”, 47% “concordo totalmente”, e 3% assinalaram “Discordo”, ou seja, na avaliação dos usuários o software foi fácil de aprender e alguns relataram que a ferramenta é intuitiva e a sua estrutura e botões são organizados.

No item 9 foi perguntado aos usuários se foi fácil navegar nos menus e teclas do software. Nesse item do questionário houve uma boa avaliação por parte dos usuários ao software, pois a maioria analisou de forma positiva a forma de se acessar as funcionalidades do software, onde 67% dos entrevistados assinalaram “Concordo totalmente” e 33% marcaram “Concordo”, ou seja, para os usuários foi considerado fácil navegar no software.

Na sequência, item 10, foi perguntado se o software atendia as expectativas do usuário, onde 50% dos entrevistados disseram “Concordo”, 37% “Concordo Totalmente” e 13% assinalaram “Discordo” no questionário.

Na questão seguinte, item 11, foi perguntado se o usuário achava que o software garante um ambiente de aprendizado mais rico. Nessa questão, 60% dos entrevistados assinalaram “Concordo” e 40% marcaram “Concordo totalmente”, ou seja, o software na avaliação dos usuários torna o ambiente de aprendizado mais rico.

No item 12 foi perguntado ao usuário se o mesmo conseguiu completar com sucesso as tarefas usando a ferramenta. Na análise que foi feita deste item no questionário os seguintes resultados foram obtidos: 53% assinalaram “Concordo” e 40% marcaram “Concordo totalmente”, e apenas 7% assinalaram “Discordo”, ou seja, atendeu as expectativas e deu para completar com êxito as tarefas usando a ferramenta.

No item 13 foi perguntado aos usuários se o software fornece todas as informações necessárias para completar as tarefas de forma clara e compreensível. Assim, 53% dos entrevistados assinalaram “Concordo”, 37% “Concordo totalmente” e 10% marcaram “Discordo”, pois sentiram a necessidade da informação da disciplina no momento de responder a questão.

Na última pergunta do questionário, item 14, perguntou-se aos usuários se eles recomendariam a utilização deste software. A avaliação foi positiva, onde 40% assinalaram “Concordo” e 60% marcaram “Concordo totalmente”. Assim, conclui-se que realizar as atividades das disciplinas, a partir do uso da ferramenta, torna-se interessante para o aprendizado do aluno, além de ser uma ótima ferramenta de apoio para o professor.

V. TRABALHOS RELACIONADOS

Petri *et al.* [6] apresentam o jogo educativo “Kahoot! PMQuiz”, uma ferramenta customizada que foi utilizada

para desenvolver um *quiz game* para auxiliar na revisão de conhecimentos sobre gerenciamento de projetos. A plataforma escolhida para ser usada neste trabalho foi o Kahoot (<https://getkahoot.com/>). A customização da plataforma para o desenvolvimento do jogo incluiu a inserção de perguntas retiradas de exames de certificação PMP (*Project Management Professional*). O Kahoot é uma plataforma de *quiz games web*, onde é possível cadastrar grupos de perguntas e respostas, lançar sessões de jogos para os usuários praticarem e convidar jogadores para estas sessões, onde o jogador poderá responder as perguntas do *quiz game*.

Ribeiro *et al.* [8] apresentam o “*Game in Class*”, um protótipo que permite a criação de Gamificação para o Ensino superior (Sistema para Gamificação de Cursos). Permite criar disciplinas gamificadas, que são planejadas e construídas com elementos de jogos, para o ensino superior com o objetivo de engajar e motivar os alunos inseridos nas disciplinas em seus processos de ensino-aprendizagem.

VI. CONCLUSÃO

Este trabalho visou apresentar um sistema para auxiliar o processo de ensino-aprendizado, especificamente no conhecimento ministrado em sala de aula no ensino fundamental II.

A ferramenta demonstra-se ser de grande utilidade, pois possibilita ao professor acelerar o processo de exercícios e atividades ministradas, ajudando na dinamização destas atividades, além de disponibilizar ao aluno um banco de questões, pré-cadastradas pelo professor, para a resolução por meio do *quiz*, dando um *feedback* para que o usuário possa avaliar seu nível de conhecimento em relação aos demais usuários.

Como trabalhos futuros, pretende-se: estender o sistema para outros seguimentos educacionais; ampliar outros recursos da ferramenta e implementar melhorias no projeto, tais como categorizar as perguntas por assuntos e identificar os erros e acertos por área, o que possibilitaria ao professor a identificação dos conteúdos que necessitam ser revistos ou reforçados.

REFERÊNCIAS

- [1] A. S. Alcântara, e M. A. P. Oliveira, “Desenvolvimento, implementação e validação de um sistema de avaliação web (SAW),” Trabalho de Conclusão de Curso. CBSI/UFGA. 2017.
- [2] D. P. Andres, e W. A. Cybis, “Um estudo teórico sobre as técnicas de avaliação de software educacional,” IX Seminário de Computação. Blumenau, 2000.
- [3] Y-K Chou, *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*, Leanpub. 2016.
- [4] S. A. A. Freitas, T. Lima, E. D. Canedo, e R. L. Costa, “Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação,” V CBIE. 2016.
- [5] B. N. M. Lima, L. B. Cruz, e S. A. A. Freitas, “Metodologia para avaliação da gamificação em jogos,” V CBIE. 2016.
- [6] G. Petri, P. E. Battistella, C. G. V. Wangenheim, F. T. Cassetari, e J. C. R. Hauck, “Um Quiz Game para a Revisão de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos,” V CBIE. 2016.
- [7] G. Pinho, Y. Weissahn, S. Cavalheiro, G. Cavalheiro, e C. Piana, “Proposta de Jogo Digital para Dispositivos Móveis: Desenvolvendo Habilidades do Pensamento Computacional,” V CBIE. 2016.
- [8] J. M. Ribeiro, K. S. Figueiredo, e C. Maciel, “Game in Class: Criando Disciplinas Gamificadas,” IV CBIE. 2015.