



ARTIGO

UMA PLATAFORMA GAMIFICADA DE REVISÃO DE CONTEÚDOS DO ENSINO MÉDIO COM ABORDAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

POR

José Ricardo Brasileiro Gonçalves, Fábio Abrantes Diniz e Eva Maria Campos Pereira
jose.brasileiro@academico.ifpb.edu.br, fabio.diniz@ifpb.edu.br e eva.pereira@ifpb.edu.br

A Educação Básica é um dos processos educacionais mais importantes, se não o mais importante na formação profissional de uma pessoa, e grande parte das Instituições de Ensino estão adotando na Educação a Distância (EaD). Neste cenário, os docentes apresentam dificuldades no uso das plataformas virtuais e existem esforços deles na adoção de uma metodologia de ensino adequada na EaD, dado que nessa modalidade as práticas educativas são diferentes. Pois, os docentes têm que ensinar de uma forma que traga a concentração dos discentes, deixando-os sempre motivados nos conteúdos repassados (VITOR et al., 2020).

O uso inadequado das tecnologias e metodologias de ensino pode prejudicar o engajamento dos discentes e, assim, implicar na desmotivação no cumprimento de tarefas ou até mesmo no ingresso em determinados cursos ou disciplinas (VITOR et al., 2020). A implantação de uma plataforma que utilize metodologias ativas, juntamente com a gamificação do aprendizado, pode minimizar o problema e contribuir na motivação e interesse dos alunos nos estudos remotos (OLIVEIRA et al., 2021). A metodologia de Aprendizagem Baseadas em Problemas, uma vez que deixa o aluno como centro do aprendizado, propicia ao discente a oportunidade de resolver problemas reais, instigando assim, sua criatividade e senso crítico, além de tornar o

papel do professor de transmissor, para facilitador ou mediador da informação (OLIVEIRA et al., 2021). Segundo Oliveira et al. (2021), o uso da gamificação na educação traz vários benefícios para o aprendizado, principalmente quando se trata da motivação dos alunos. Logo, com o propósito de engajar os alunos do Ensino Médio no aprendizado dos conteúdos explorados pelos docentes, este trabalho desenvolveu uma aplicação web que atua como uma plataforma de revisões de conteúdo do Ensino Médio. Este sistema colocou em prática recursos de gamificação e a metodologia ativa baseada em problemas, a fim de contribuir no engajamento do processo de ensino e aprendizagem dos discentes. De acordo com os resultados, notou-se que o uso da gamificação com foco no estudante traz um maior engajamento e interesse no aprendizado.

Plataforma Proposta

A Plataforma proposta é um sistema web para estudantes de Ensino Médio de escolas públicas com o propósito de prover revisões de conteúdos para alunos do Ensino Médio. A fim de identificar e adotar as melhores tecnologias para o domínio abordado, foi projetada a arquitetura da solução proposta. A arquitetura segue o padrão Modelo, Visão e Controle (MVC) juntamente com a proposta de estruturação da Arquitetura Limpa (Martin, 2017). O uso dos dois modelos, em conjunto, possibilita a escalabilidade da aplicação sem muitas preocupações. O primeiro componente da arquitetura se refere aos navegadores web que renderizam a interface gráfica do sistema para

os usuários. Essa camada foi desenvolvida utilizando a biblioteca ReactJS. Ao acessar o domínio da aplicação, o navegador faz requisições *Hypertext Transfer Protocol Secure* (HTTPS) ao *Netlify* que é uma plataforma de *deploy* de aplicações web.

O *back-end* foi desenvolvido utilizando o *framework NodeJS* e disponibilizado no Heroku, que é uma plataforma de *deploy* de aplicações e permite a alocação do banco de dados necessário para o funcionamento do software. Para a troca de informações entre *front-end* e *back-end* foi utilizada a estrutura de dados [JavaScript Object Notation](#) (JSON). A fim de receber as requisições do front-end utilizou-se a biblioteca Express, a fim de prover uma *Application Programming Interface* (API). Os repositórios e entidades foram implementados utilizando a biblioteca *TypeORM* a qual faz o mapeamento objeto-relacional, por meio de uma *query builder* que auxilia na conversão dos dados presentes na aplicação para o formato utilizado pela base de dados *PostgreSQL*.

O sistema, intitulado OnEduca, se encontra disponível online na versão 1.0 contendo mais de 20 telas que executam as funcionalidades presentes. Algumas dessas telas estão ilustradas na Figura 2. A Figura 2 (a) ilustra a tela inicial a qual responsável por realizar o cadastro de usuários e autenticação. Para o cadastro, é necessário inserir o nome, e-mail, senha e o ano que estuda atualmente no caso de ser um aluno ou, em caso de ser um docente, informar o nível que ele ensina. A Figura 2 (b) ilus-

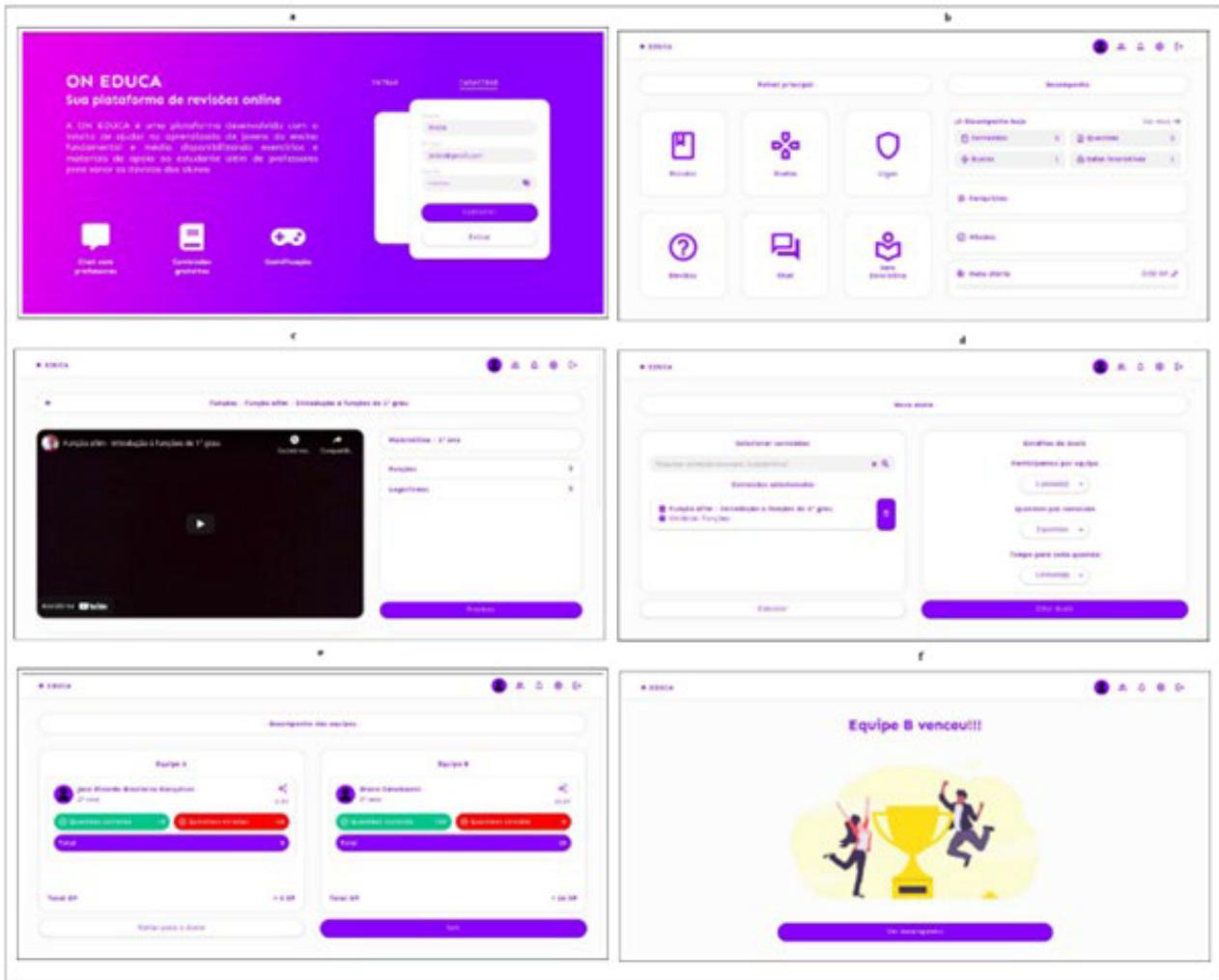


FIG. 01 | TELAS DA PLATAFORMA PROPOSTA

tra a tela em que o usuário pode acessar as funcionalidades da plataforma que serão mostradas de acordo com o tipo de usuário: caso seja aluno, determinadas funcionalidades serão exibidas tais como visualizar conteúdos, disputar duelos, chat e responder questões; caso seja professor, outros recursos serão mostrados como criação de conteúdo, salas interativas, questões e disciplinas.

Figura 2. Telas da Plataforma Proposta

A Figura 2 (c) ilustra a tela que os discentes podem estudar o conteúdo selecionado e postar suas dúvidas em relação à matéria. A Figura 2 (d) ilustra a tela para criação de duelos na plataforma em que os alunos podem testar seus conhecimentos em conjunto com os próprios colegas, e assim podem aprender e se divertir ao mesmo tempo. A Figura 2 (e) ilustra a tela que exibe a pontuação obtida por cada estudante durante o duelo. Essa

pontuação é calculada a partir do número de questões que o discente respondeu corretamente. A Figura 2 (f) ilustra a tela que é apresentada ao usuário após responder todas as questões do duelo, com a imagem mostra o nome do time vencedor, ou, em caso de empate, dos times terem obtido a mesma pontuação máxima.

Resultados

A fim de entender a aplicabilidade das funcionalidades do OnEduca com recursos de gamificação, foram aplicados dois questionários, um para os discentes e um outro para os docentes. Em uma análise preliminar dos resultados, o questionário destinado aos alunos contou com 28 respostas até o presente momento. Verificou-se que todos os discentes estudam no Ensino Médio e mostraram interesse na plataforma de revisões de conteúdos, sendo que cerca de 76% mostraram um interesse imediato. A maior parte dos estudantes achou necessária a funcionalidade de interação com professores, seja por bate-papo ou salas interativas. Uma porcentagem de 30% dos discentes

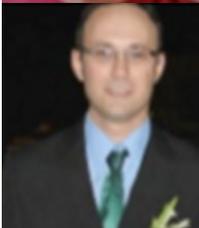
não mostrou tanto interesse na funcionalidade de postagem de notícias educacionais na plataforma. A ideia de competições entre estudantes despertou o interesse da maioria deles (85%). Já em relação às funcionalidades de gamificação que trariam mais engajamento dos discentes, as três que obtiveram uma maior votação foram: barras de progresso, conquistas e níveis de conteúdos. Em relação ao questionário desenvolvido para docentes, teve somente um total de 10 respostas. Todos responderam que lecionam no Ensino Médio. Mostraram interesse na plataforma proposta e também argumentaram que se disponibilizariam para produzir vídeos contendo conteúdos de revisão. Todos acharam interessantes as funcionalidades de interação com discentes, no entanto, uma pequena parcela (10%) mostrou pouco interesse na postagem de notícias educacionais. Todos mostraram interesse na funcionalidade de competições entre discentes, e, a funcionalidade que traria mais engajamento foi a de conquistas.

Referências

1. MARTIN, R. C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design [S.l.: s.n.], 2017.
2. FADEL, L. M., Ulbricht, V. R., Batista, C. R. e Vanzin, T. Gamificação e informática na educação. Pimenta cultural, 2014.
3. OLIVERIAa, W., Bittencourt, I. I., Demerval, D. e Isotani, S. Gamificação e informática na educação. Série Informática na Educação, v. 7, 2021
4. VITOR, A. C. G., Silva, K. M., Lopes, C. B. Análise das principais dificuldades enfrentadas pelos professores quanto ao ensino de ciências da natureza em meio a pandemia do covid-19. VII Congresso Nacional de Educação (Conedu), 2020



JOSÉ RICARDO BRASILEIRO GONÇALVES é graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras. Trabalha atualmente na empresa Accenture com uso da Linguagem C. Atua nas tecnologias web React, Vue e Angular, nas tecnologias back-end Spring e NestJS, e com a ferramenta de DevOps Docker.



FÁBIO ABRANTES DINIZ é professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cajazeiras. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal Rural do Semi-árido. Atua em Gestão de Tecnologia da Informação, Programação Web e Mobile.



EVA MARIA CAMPOS PEREIRA é professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cajazeiras. Doutora em Ciências Sociais pela Universidade de Campina Grande. Atua principalmente nos seguintes temas: Inovações pedagógicas, Metodologias de Aprendizagem Ativa, Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Gestão de Projetos.