



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
CURSO INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (2025)

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO SÉRIO QUIZ EDUCACIONAL
PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA¹

*DEVELOPMENT OF A SERIOUS EDUCATIONAL QUIZ GAME FOR BASIC
EDUCATION*

Wesley do Nascimento Vieira²

Reudismam Rolim de Sousa³

Samara Martins Nascimento Gonçalves⁴

Verônica Maria Lima Silva⁵

RESUMO

Os jogos sérios podem contribuir para o ensino-aprendizagem, possibilitando que se aprenda de forma lúdica. Nesta perspectiva, Fernandes, Sousa e Silva (2024) propuseram uma arquitetura do jogo sério “Quiz Educacional,” voltado à Educação Básica. Posteriormente, Melo, Sousa e Silva (2025) apresentaram um protótipo visual deste jogo. No entanto, para que os efeitos do jogo possam ser alcançados, é preciso que o mesmo seja desenvolvido para uso tanto de alunos quanto de professores. Dessa forma, a proposta deste trabalho é a implementação do software “Quiz Educacional”. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa aplicada e o jogo foi desenvolvido para a plataforma Flutter, possibilitando o acesso a diversas funcionalidades, tais como cadastro de alunos e professores, gerenciamento de questões, possibilidade de jogar em equipe, *duo* e *solo*. Além disso, o jogo também apresenta um *ranking* dos melhores resultados. A avaliação do jogo foi conduzida utilizando o modelo TAM (*Technology Acceptance Model*). Os resultados apontam para percepções positivas

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado/defendido ao Curso de Graduação Interdisciplinar em Tecnologia da Informação, no dia 25 de novembro de 2025, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação junto a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

² Orientando do Curso de Graduação Interdisciplinar em Tecnologia da Informação, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E-mail: wesleybrasil60@gmail.com.

³ Doutor pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Orientador do Curso de Graduação em Tecnologia da Informação, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E-mail: reudismam.sousa@ufersa.edu.br.

⁴ Doutora em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Angicos, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: samara.nascimento@ufersa.edu.br.

⁵ Doutora em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professora na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: veronica.lima@ci.ufpb.br.

referentes à facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude em relação ao uso e intenção de uso.

Palavras-chave: Jogo sério; Ensino-aprendizagem; Quiz educacional.

ABSTRACT

Serious games contribute to teaching and learning, allowing you to learn in a playful way. From this perspective, Fernandes, Sousa, and Silva (2024) proposed an architecture for the serious game "Educational Quiz," aimed at Basic Education. Subsequently, Melo, Sousa, and Silva (2025) created a visual prototype of this game. However, for the game's effects to be realized, it needs to be developed for use by both students and teachers. Therefore, the proposal of this work is the implementation of the "Educational Quiz" software. In this sense, applied research was carried out, and the game was developed for the Flutter platform, enabling access to various functionalities, such as student and teacher registration, question management, and the possibility of playing in teams, duos, and solo. Furthermore, the game also presents a ranking of the best results. The game's evaluation was performed using the TAM (Technology Acceptance Model). The results point to positive perceptions regarding perceived ease of use, perceived practicality, attitude towards use, and intention to use.

Keywords: Serious game; Teaching-learning; Educational quiz.

1 INTRODUÇÃO

Os jogos sérios podem ser aliados no ensino-aprendizagem, permitindo que os estudantes possam compreender temas importantes para a sua formação, ao mesmo tempo que se divertem com uma atividade lúdica, em contraste ao processo de ensino-aprendizagem tradicional (Lara *et al.*, 2023). Estudos vêm demonstrando os efeitos positivos do uso dessa metodologia no desempenho dos estudantes, conforme visto em Miranda *et al.* (2023), que realizaram uma Revisão Sistemática da Literatura sobre os impactos de diferentes métodos avaliativos no desempenho dos estudantes e apontou a eficácia no uso de jogos para melhoria no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Para Pessini *et al.* (2014), os jogos sérios são um tema em ascensão na comunidade científica voltada à Educação. Eles desenvolveram um mapeamento sistemático da literatura para conhecer como esses jogos são desenvolvidos na área de Educação.

Os jogos sérios podem se apresentar em diferentes tipos, sendo um destes os quizzes (Xavier; Xavier; Carvalho, 2024). No contexto dos quizzes educacionais, Fernandes, Sousa e Silva (2024) propuseram a arquitetura do jogo sério “Quiz Educacional”, voltado aos discentes da Educação Básica. Por sua vez, Melo, Sousa e Silva (2025) propuseram um protótipo da interface gráfica para o referido jogo. No entanto, para que o jogo possa ser efetivamente empregado no ensino-aprendizagem, é necessária a implementação desse ambiente.

Dessa forma, a proposta deste trabalho é o desenvolvimento do jogo “Quiz Educacional”, considerando os trabalhos de Fernandes, Sousa e Silva (2024) e Melo, Sousa e Silva (2025). O jogo proposto dispõe de funcionalidades, tais como: os modos em equipe, solo e em dupla, *ranking*, além de opções básicas, a exemplo do gerenciamento das questões, entre outros. O jogo foi desenvolvido com o *framework* Flutter, para a plataforma *mobile*, no intuito de possibilitar o uso difundido da plataforma em qualquer lugar.

As contribuições do trabalho estão direcionadas ao uso dos jogos sérios no formato de quiz, voltado à Educação Básica, com o objetivo de integrar o aprendizado ao lúdico. A iniciativa surge pela colaboração com uma escola da região do Alto Oeste Potiguar, em que foi identificada a necessidade de uma ferramenta que unisse competições saudáveis ao ensino-aprendizagem (Fernandes; Sousa; Silva, 2024).

2. METODOLOGIA

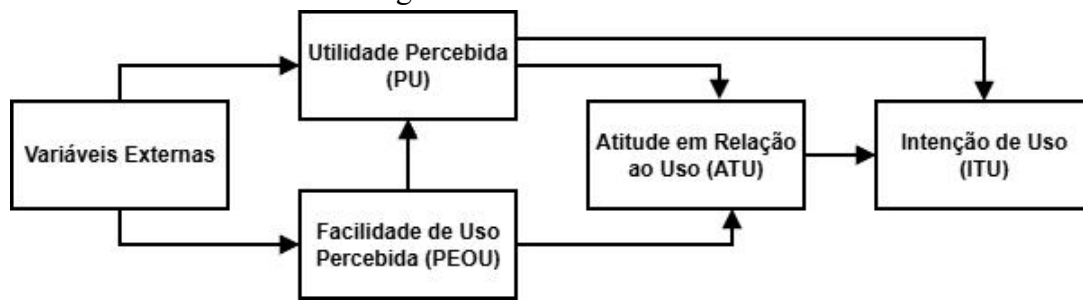
A pesquisa é caracterizada como uma pesquisa aplicada, buscando compreender a aplicação, utilização e as consequências práticas do conhecimento. Uma pesquisa aplicada volta-se à prática imediata, ao invés de fundamentar-se na criação de teorias (Gil, 2008).

Durante o planejamento da pesquisa, os trabalhos de Fernandes, Sousa e Silva (2024) e Melo, Sousa e Silva (2025) foram analisados de forma a determinar os elementos e características gerais a serem incluídos no aplicativo proposto. Em Fernandes, Sousa e Silva (2024) foram identificados os principais requisitos funcionais e não funcionais, assim como a organização das estruturas internas do código.

Já na etapa de desenvolvimento, o ambiente foi criado considerando o *design* gráfico das telas e interações propostas em Melo, Sousa e Silva (2025). O ambiente foi avaliado por meio do método TAM — *Technology Acceptance Model* (Davis, 1986), que avalia a aceitação de uma tecnologia (Gomes, 2022).

O método TAM é composto por diferentes elementos, entre eles: a Utilidade Percebida (PU), Facilidade de Uso Percebida (PEOU), Atitude em Relação ao Uso (ATU) e a Intenção de Uso (ITU). Há também variáveis externas, associadas à primeira interação com a tecnologia (Gomes, 2022). Um exemplo gráfico pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Elementos do modelo TAM



Fonte: Gomes (2022)

No Quadro 1, podem ser vistas as questões para os elementos do modelo TAM. Todas as variáveis apresentam as opções de resposta em escala de Likert, com opções variando entre discordo totalmente a concordo totalmente com a afirmação (Gomes, 2022, Melo et al., 2025).

Quadro 1 - Questões do modelo TAM

Facilidade de Uso Percebida (PEOU)

- PEOU₁ Aprender a usar o Quiz Educacional é fácil para mim.
 PEOU₂ Eu sei facilmente como proceder com as ferramentas do Quiz Educacional para fazer o que eu quero.
 PEOU₃ A maneira de interação com as ferramentas do Quiz Educacional é clara e facilmente compreendida.
 PEOU₄ As ferramentas do Quiz Educacional são flexíveis para que eu possa usá-las da maneira que melhor me convier.
 PEOU₅ É fácil ficar mais habilidoso no uso do Quiz Educacional.
 PEOU₆ Eu considero o Quiz Educacional fácil de usar.

Utilidade Percebida (PU)

- PU₁ Usando o Quiz Educacional o aprendizado fica mais rápido.
 PU₂ Usando o Quiz Educacional meu desempenho melhora.
 PU₃ Usando o Quiz Educacional minha produtividade aumenta.
 PU₄ O aprendizado de programação fica mais efetivo (eficiente e eficaz) usando o Quiz Educacional.
 PU₅ O aprendizado fica mais fácil usando o Quiz Educacional.
 PU₆ Ferramentas do Quiz Educacional são úteis para o aprendizado de programação.

Atitude em Relação ao Uso (ATU)

- ATU₁ Utilizar o Quiz Educacional é uma ótima ideia.
 ATU₂ Eu desejo utilizar o Quiz Educacional.
 ATU₃ Seria muito melhor utilizar o Quiz Educacional.
 ATU₄ Eu gosto da ideia de utilizar o Quiz Educacional para aprender programação.

Intenção de Uso (ITU)

- ITU₁ Eu pretendo utilizar o Quiz Educacional, sempre que possível.
 ITU₂ Eu tenho a intenção de aumentar o uso do Quiz Educacional.
 ITU₃ Eu adotaria novas ferramentas do Quiz Educacional, no futuro.

Fonte: Adaptado de Gomes (2022).

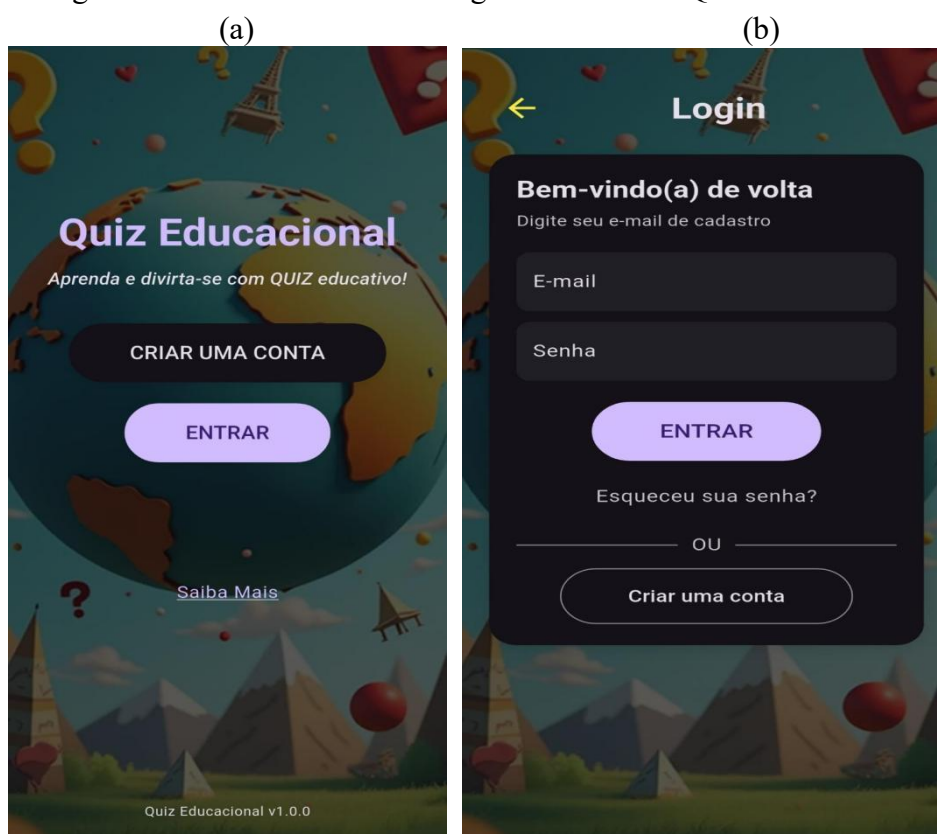
Ao longo da avaliação, o ambiente foi apresentado aos participantes, que, posteriormente, responderam às perguntas do Quadro 1.

3. QUIZ EDUCACIONAL

Nesta seção, são apresentadas as telas desenvolvidas para o aplicativo, seguindo a proposta de *design* de Melo, Sousa e Silva (2025).

Quando o aplicativo é aberto, é apresentada a tela inicial, que permite ao usuário fazer *login*, caso já seja cadastrado (Figura 2a). Na tela do login, o usuário pode entrar em sua conta, informando o seu e-mail e senha (Figura 2b). Quando clica em “Entrar”, o usuário será levado para a tela principal, caso os dados informados estejam corretos.

Figura 2 - Tela de entrada e de login no ambiente Quiz Educacional

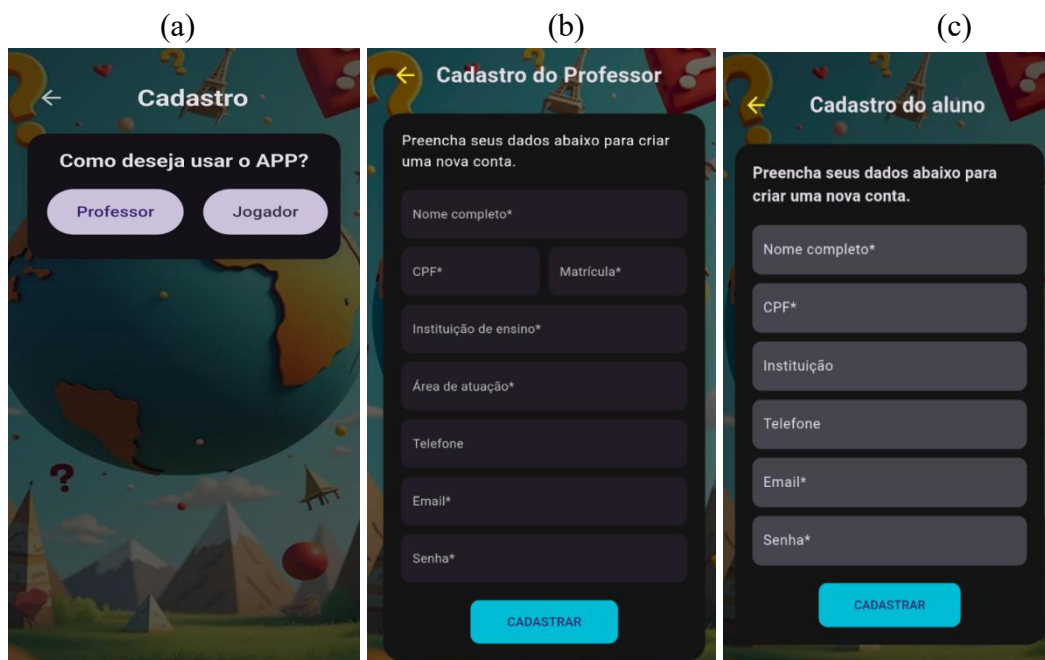


Fonte: Autoria própria (2025)

A tela de cadastro permite que novos usuários se registrem no aplicativo. O usuário pode escolher entre dois tipos de contas: Professor ou Aluno (Figura 3a). Quando se escolhe a opção “Cadastrar Professor” (Figura 3b), o sistema solicita o nome, CPF, matrícula, área de atuação, e-mail, senha e telefone. No cadastro de um aluno (Figura 3c), os dados exigidos

incluem nome, CPF, e-mail, senha, telefone e nome da instituição ensino. Ao terminar o cadastro, o usuário clica no botão "Cadastro", sendo redirecionado à tela inicial, caso os dados informados sejam válidos.

Figura 3 - Telas de cadastro do ambiente Quiz Educacional



Fonte: Autoria própria (2025)

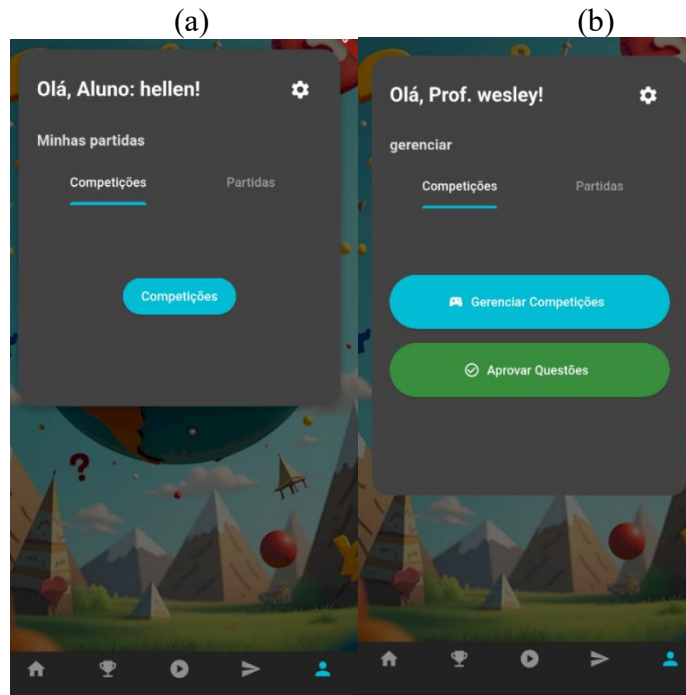
Na tela do perfil, há dois modos de usuário: Aluno ou Professor. Na tela da Figura 4a (tela para alunos), é possível ver uma engrenagem, que disponibiliza opções de configurações. Há também duas opções de ação, que levam às áreas “Competições” e “Partidas”. Para os professores, o perfil mostra também uma engrenagem para configurações e também duas opções, que levam às áreas “Competições” e “Partidas”. Nesta tela, encontram-se também dois botões, que levam às áreas “Gerência Competições” e “Aprovar Questões” (Figura 4b).

Quando um usuário do tipo Professor clica no botão “Competição” em seu perfil, ele é levado a uma tela com três opções: “Cadastrar Competição”, “Editar Competição” e “Listar Competições” (Figura 5a). Na opção “Cadastrar Competição” (Figura 5b), é solicitado o preenchimento das informações: nome da equipe, data do evento, escolher questões, descrição sobre a turma, lista de jogadores. Após preencher os dados, o professor pode iniciar uma competição.

Ao clicar na opção “Editar Competição”, o professor é direcionado à tela em que é possível alterar as informações previamente cadastradas (Figura 6a). Já na opção “Listar Competições Criadas”, o sistema exibe uma lista das competições cadastradas (Figura 6b).

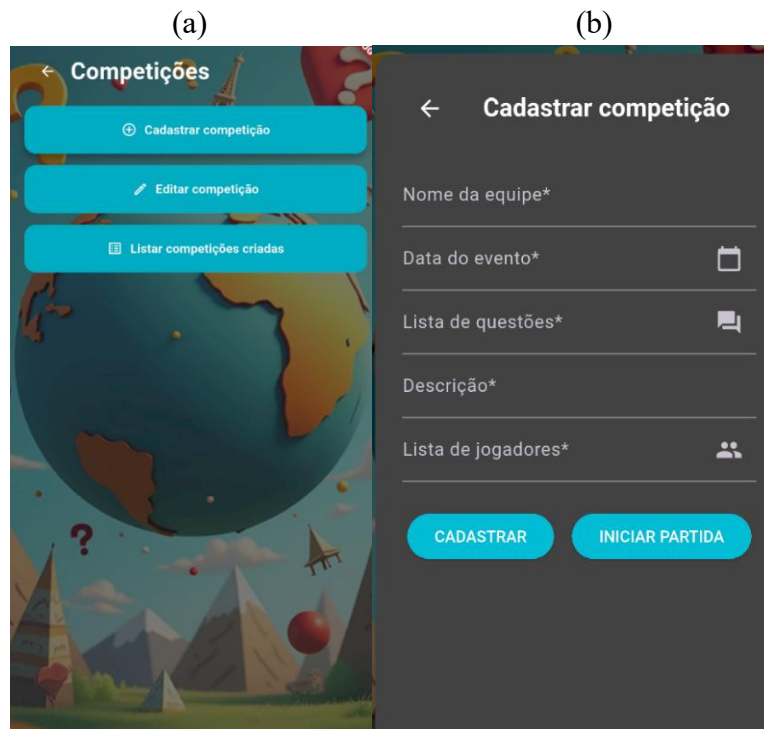
Pela seleção de uma competição, é possível visualizar o detalhamento dela (Figura 6c). Ao escolher a opção “Deletar” (Figura 6c), o usuário é questionado se deseja continuar a exclusão (Figura 6d), e, em caso positivo, o sistema remove a competição da listagem.

Figura 4 - Telas de perfil do professor e do aluno



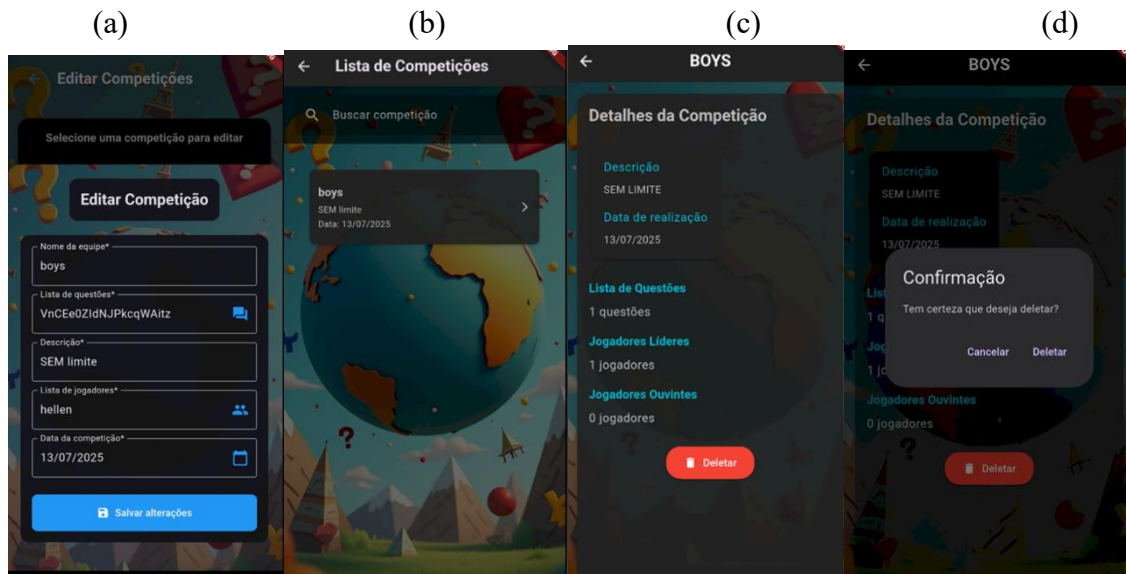
Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 5 - Telas de gerência de competições



Fonte: Autoria própria (2025)

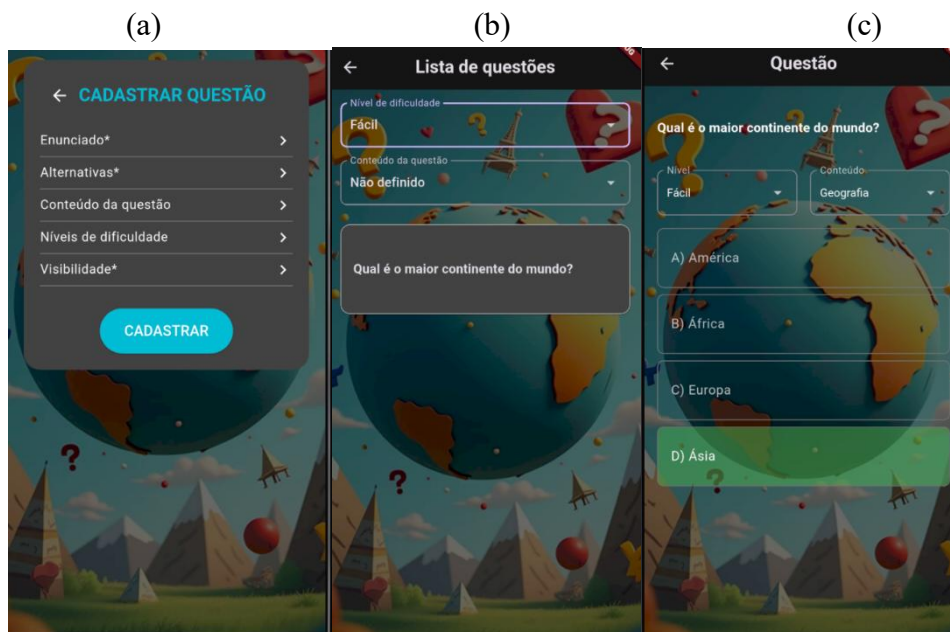
Figura 6 - Telas de gerência de competições do usuário



Fonte: Autoria própria (2025)

Ao selecionar “Cadastrar Questão”, o professor informa dados, tais como: enunciado, alternativas da questão, conteúdo da questão, nível de dificuldade e visibilidade da questão. Na opção “Listar Questões”, o professor pode visualizar as perguntas previamente cadastradas (Figura 7b). Ao escolher uma questão específica, é apresentada sua visão completa, incluindo o gabarito correto com destaque (Figura 7c).

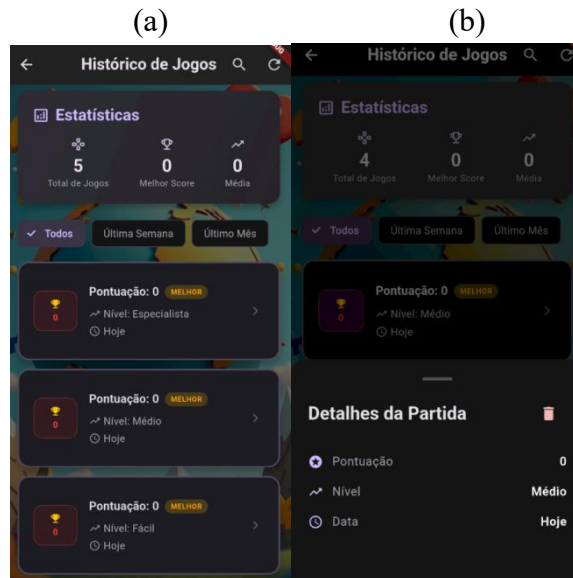
Figura 7 - Telas de gerência de questões



Fonte: Autoria própria (2025)

Em ambas as telas de perfis de Professor ou Aluno, o botão “Partidas” direciona o usuário para o histórico de partidas (Figura 8a). Nessa tela, são apresentados dados estatísticos e o desempenho do jogador. Ao escolher um jogo, a tela de detalhes surge, exibindo informações como: pontuação, nível da partida e data da atividade (Figura 8b). Para excluir um jogo, basta clicar no botão “Excluir”, com ícone de uma lixeira (Figura 8b).

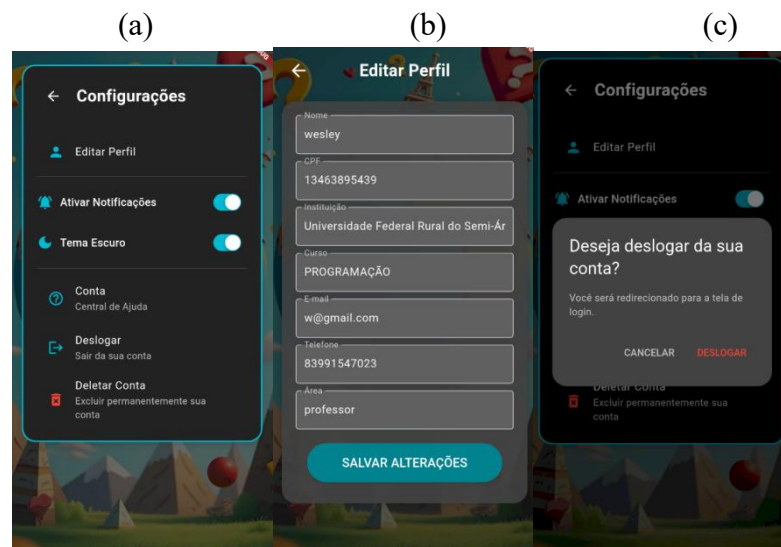
Figura 8 - Telas de gerência de partidas



Fonte: Autoria própria (2025)

Na tela de configurações (Figura 9a), é possível ver recursos úteis, tais como a opção de editar o perfil (Figura 9b). O usuário também pode desconectar ou apagar a conta (Figura 9c).

Figura 9 - Telas de gerência de Configurações



Fonte: Autoria própria (2025)

Em ambas as telas de perfil dos professores e estudantes, há o botão “Jogar”, que, ao ser clicado, direciona o usuário para uma tela em que ele pode selecionar um dos modos de jogo: individual, *duo* ou em grupo. Essa tela também exibe os usuários *online* e ainda lista as partidas em andamento no momento (Figura 10).

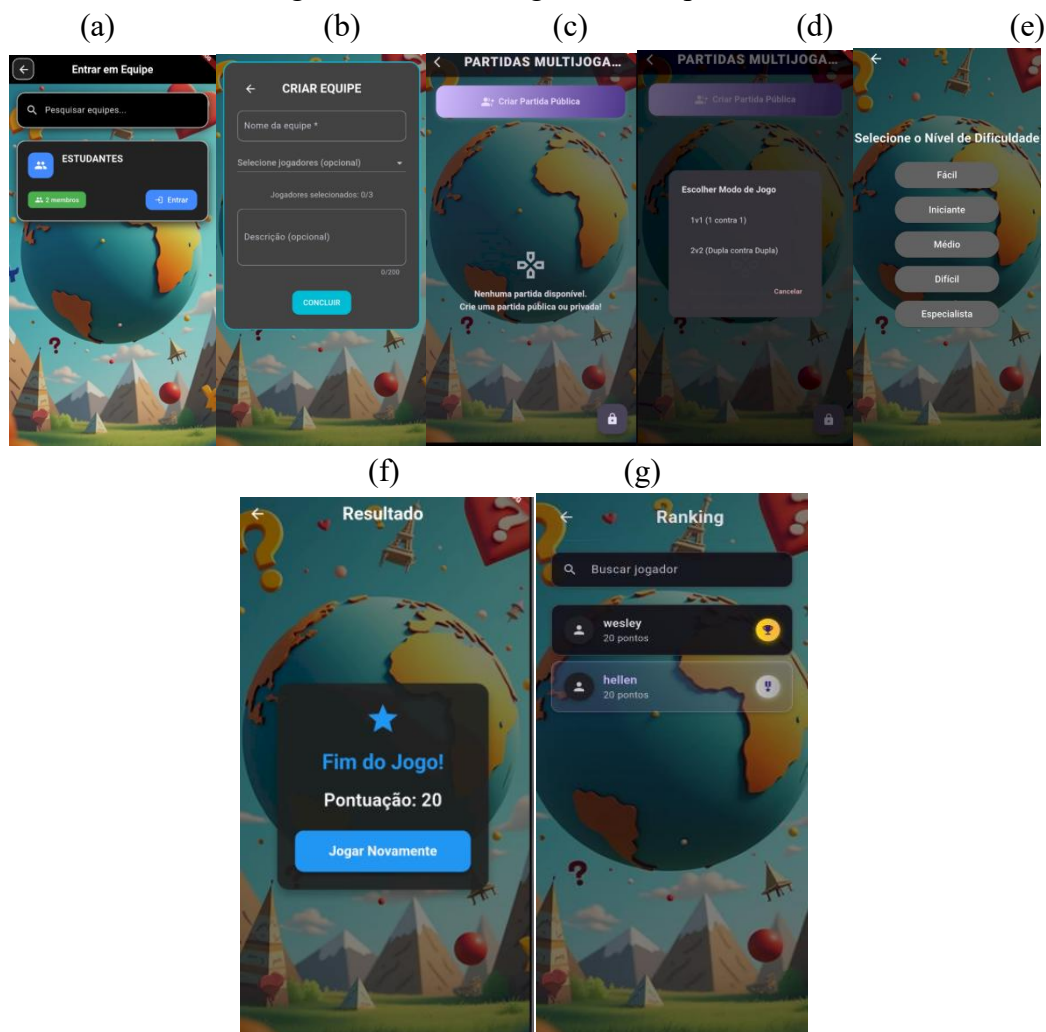
Figura 10 - Telas de gerência de jogos



Fonte: Autoria própria (2025)

Ao selecionar a opção do tipo de jogo em equipe, será exibida uma lista com as equipes *online* (Figura 11a). Nessa tela, o usuário pode solicitar para entrar em uma equipe ou criar uma equipe nova (Figura 11b). Já ao selecionar a opção “Duo”, o usuário pode escolher entre criar uma partida pública ou privada (Figura 11c). O usuário também pode escolher entre os modos de jogo (1 contra 1 e 2 contra 2), conforme pode ser visto na Figura 11d. Ao selecionar a opção “Solo”, o usuário pode escolher o nível de dificuldade das questões (Figura 11e). Quando o jogo é finalizado, o resultado é apresentado e ele pode iniciar uma nova partida (Figura 11f). O *ranking* também pode ser consultado, apresentando os melhores resultados (Figura 11g).

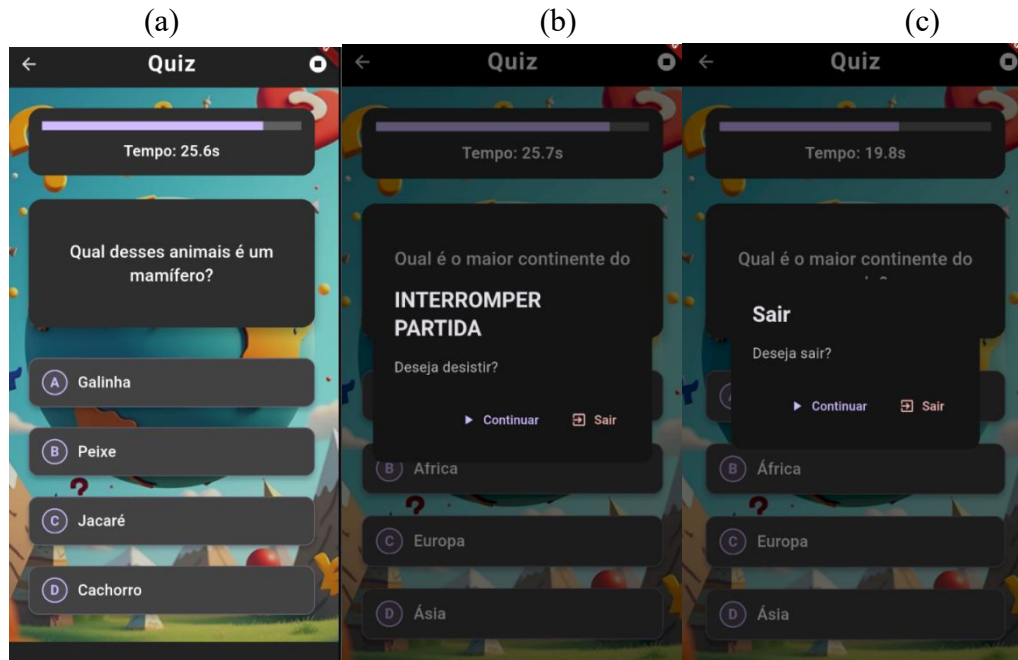
Figura 11 - Telas de gerência de partidas



Fonte: Autoria própria (2025)

Ao clicar no botão “Começar Jogo” (seja da tela de partidas ou após ser aceito por um grupo para jogar), o usuário é levado à tela da partida (Figura 12a). Nessa fase, são mostradas questões simples e o jogador pode escolher uma alternativa (Figura 12a). Em seguida, o resultado é mostrado, destacando se a resposta está certa ou errada. Durante o jogo, o usuário também pode parar ou sair da atividade a qualquer momento (Figuras 12b e 12c).

Figura 12 - Telas de execução do jogo

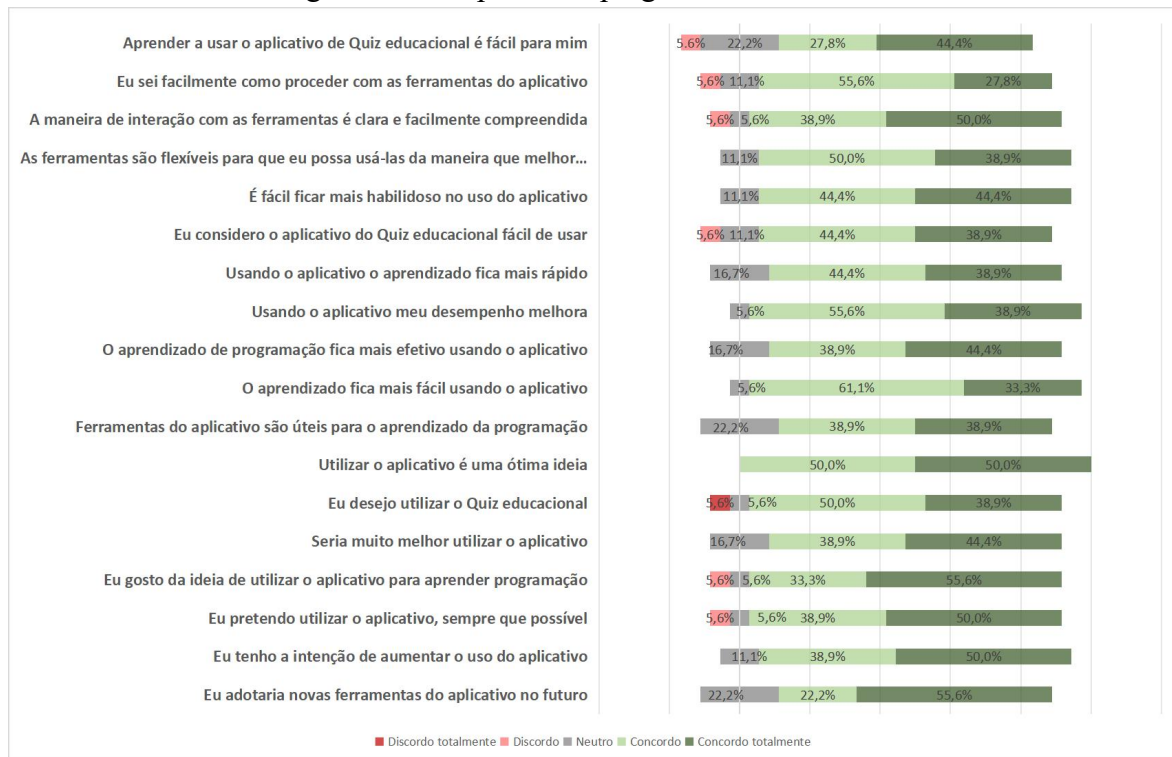


Fonte: Autoria própria (2025)

4. AVALIAÇÃO

Nesta seção, a avaliação da proposta seguindo o modelo TAM é apresentada. O resumo dos resultados é apresentado na Figura 12. O questionário recebeu 18 respostas, utilizadas para avaliar o jogo proposto. Conforme pode ser visto, a maioria das respostas é direcionada às partes positivas das perguntas do modelo TAM (voltadas para as opções concordo e concordo totalmente). Embora em uma proporção pequena, foram recebidas as respostas discordantes sobre a facilidade de uso percebida, a facilidade de proceder com a ferramenta, a clareza das interações e a facilidade de uso. Esses resultados podem indicar necessidade de melhorias referente à facilidade da aplicabilidade do jogo sério em sala de aula. Do mesmo modo, alguns poucos participantes discordaram sobre duas perguntas da atitude em relação ao uso, referente a desejar utilizar o aplicativo e a gostar da ideia de utilizar o aplicativo. Também foram encontradas algumas poucas respostas discordantes em relação à intenção de uso. Essas respostas podem estar relacionadas a forma como o aluno aprende, que pode ser diferente do emprego de um jogo sério.

Figura 12 - Respostas às perguntas do modelo TAM



Fonte: Autoria própria (2025)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi apresentado um jogo sério no formato de Quiz Educacional, para o ensino-aprendizagem na Educação Básica. Por meio de uma pesquisa aplicada baseada nos trabalhos de Fernandes, Sousa e Silva (2024) e Melo, Sousa e Silva (2025), o jogo foi desenvolvido.

O software proposto inclui funcionalidades, tais como o cadastro de professores e estudantes, cadastro de questões, partidas em equipe, *duo* e *solo*, *ranking* dos melhores resultados e outros. O ambiente foi avaliado pelo modelo TAM e os resultados apontam para percepções positivas em relação a todos os aspectos deste modelo: facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude em relação ao uso e a intenção de uso.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar uma pesquisa abrangente com mais escolas com a aplicação do jogo no ambiente escolar da Educação Básica. Além disso, propõe-se uma futura implementação usando *Large Language Model* (LLM) na elaboração de perguntas, o objetivo é permitir a extração de conhecimento e respostas ao jogo construído a partir do uso da Inteligência Artificial Generativa.

REFERÊNCIAS

DAVIS, Fred. D. A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End User Information Systems: Theory and Results. **Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982- 1003, 1986.

FERNANDES, Jéssica Rosália; SOUSA, Reudismam Rolim de; SILVA, Veronica Maria Lima. Um jogo sério para promoção da educação no ensino básico. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 10, p. 1-19, 2024.

GOMES, Raquel Silva. **Aplicação do modelo de aceitação da tecnologia (TAM) para analisar os fatores que afetam o uso do Google Classroom entre estudantes do ensino médio**. 39f. Monografia (Especialista em Informática na Educação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, 2022.

LARA, Daiany Francisca; LIMA, José Valdeni de; CANTO FILHO, Alberto Bastos do; GARCIA, Léo Manoel Lopes da Silva. A produção acadêmica sobre o uso de Jogos Sérios na educação: avanços alcançados. **Temática**, v. 19, n. 1, p. 206-218, 2023.

MELO, Taísso Reni de Sousa; MORAIS, Emanuel Bruno Duarte de; SOUSA, Reudismam Rolim de; GONÇALVES, Samara Martins Nascimento. Utilizando o Método Pesquisa-Ação para Desenvolver um Protótipo de um Sistema para Empréstimos de Materiais para a UFERSA, Campus Pau dos Ferros. **REVISTA DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA**, v. 17, n. 1, 2025.

MELO, Maria Vitória Macêdo; SOUSA, Reudismam Rolim de; SILVA, Verônica Maria Lima. UTILIZANDO O MÉTODO PESQUISA-AÇÃO PARA DESENVOLVER UM PROTÓTIPO DE JOGO SÉRIO EM FORMATO DE QUIZ PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 6, n. 7, p. e676566-e676566, 2025.

MIRANDA, Maiara; NASCIMENTO, Michelle Nery; OLIVEIRA, Gerda de; PEREIRA, João; ISHITANI, Lucila. Avaliação de conhecimento em jogos sérios: Uma revisão sistemática de literatura. In: Trilha de Educação – Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital 22., 2023, Rio Grande/RS. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 513-525.

PESSINI, Adriano; OLIVEIRA, Helder Cognaco de; KEMCZINSKI, Avaniilde; HOUNSELL, Marcelo da Silva. O uso de jogos sérios na educação em informática: Um mapeamento sistemático. In: Nuevas Ideas en Informática Educativa – Nuevas Ideas en Informática Educativa, 19., 2014, Fortaleza/CE. **Anais [...]**. 2014. p. 537-541.

XAVIER, Marcos Antonio Gomes; XAVIER, Bruno Lopes; CARVALHO, Paulo Victor Rodrigues. Engajamento pelo Uso de Jogo Digital no Formato de Quiz: uma Revisão Sistemática: Una revisión sistemática. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, p. e2200-e2200, 2024.