v7.n7.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA GAMIFICADA PARA APOIO AO ESTUDO PRÉ-VESTIBULAR

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A GAMIFIED TOOL TO SUPPORT PRE-UNIVERSITY STUDY

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UNA HERRAMIENTA GAMIFICADA PARA APOYAR LOS ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

Luís Antônio Scarabelot Fiabani[1], Patrícia Jantsch Fiuza[2], Fabrício Herpich[3], Fernando José Spanhol[4]

e778314
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i7.8314

PUBLICADO: 07/2026

RESUMO

No Brasil, a aplicação de provas de conhecimento geral é o principal meio de ingresso de estudantes no ensino superior. Dada a sua importância, muitos estudantes enfrentam medo do fracasso, estresse e dificuldades de aprendizagem durante o período de preparação para os vestibulares. Nesse contexto, o uso de ferramentas gamificadas surge como uma alternativa promissora, por promover maior engajamento e favorecer a aquisição de conhecimento de forma dinâmica. Este artigo apresenta a implementação de *software* educacional, intitulado FlipUFSC, concebido para tornar o estudo pré-vestibular mais envolvente, como proposta metodológica para cursos pré-vestibulares. A ferramenta foi desenvolvida com base na metodologia *Design Science Research* e validada por meio do modelo MEEGA+. Os resultados obtidos demonstram que o FlipUFSC atende às expectativas como ferramenta educacional e recebe percepções positivas pelos usuários em relação a sua usabilidade e propósito, de modo a ser capaz de contribuir para a preparação de vestibulandos em busca do ingresso no ensino superior.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem. *Design Science Research Methodology* (DSRM). Educação. Gamificação. Pré-vestibular.

ABSTRACT

In Brazil, general knowledge tests are the primary means of entry for students into higher education. Given their importance, many students face fear of failure, stress, and learning difficulties during the preparation period for these entrance exams. In this context, the use of gamified tools emerges as a promising alternative, promoting greater engagement and facilitating the acquisition of knowledge in a dynamic way. This article presents the implementation of educational software, entitled FlipUFSC, designed to make pre-university study more engaging, as a methodological proposal for pre-university courses. The tool was developed based on the Design Science Research methodology and validated using the MEEGA+ model. The results obtained demonstrate that FlipUFSC meets expectations as an educational tool and receives positive perceptions from users regarding its usability and purpose, thus contributing to the preparation of students seeking entry into higher education.

KEYWORDS: *Learning, Design Science Research Methodology (DSRM), Education, Gamification, College Entrance Exam Preparation.*

[1] Universidade Federal de Santa Catarina, graduando em Tecnologias da Informação e Comunicação
[2] Universidade Federal de Santa Catarina, doutora em Psicologia
[3] Universidade Federal de Santa Catarina, doutor em Informática na Educação
[4] Universidade Federal de Santa Catarina, Doutor e mestre em Mídia e Conhecimento pela UFSC.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

RESUMEN

En Brasil, las pruebas de conocimientos generales son el principal medio de acceso a la educación superior. Dada su importancia, muchos estudiantes experimentan miedo al fracaso, estrés y dificultades de aprendizaje durante la preparación para estos exámenes. En este contexto, el uso de herramientas gamificadas surge como una alternativa prometedora, que promueve una mayor participación y facilita la adquisición de conocimientos de forma dinámica. Este artículo presenta la implementación del software educativo FlipUFSC, diseñado para hacer más atractivo el estudio preuniversitario, como propuesta metodológica para cursos preuniversitarios. La herramienta se desarrolló con base en la metodología de Investigación de Diseño Científico y se validó utilizando el modelo MEEGA+. Los resultados obtenidos demuestran que FlipUFSC cumple con las expectativas como herramienta educativa y recibe percepciones positivas de los usuarios respecto a su usabilidad y propósito, contribuyendo así a la preparación de los estudiantes que buscan ingresar a la educación superior.

PALABRAS CLAVE: *Aprendizaje. Design Science Research Methodology (DSRM). Educación. Gamificación. Preparación para exámenes de ingreso a la universidad.*

1. INTRODUÇÃO

O acesso à educação superior, assegurado pela Constituição Federal do Brasil como um direito social, costuma ocorrer via provas de seleção para ingresso em instituições públicas ou privadas (BRASIL, 1988). As avaliações para admissão nas universidades, popularmente conhecidas como vestibulares, exigem conhecimentos gerais, abordados nos sistemas de ensino, de forma distinta, de modo a ser comum a busca por formações complementares como estratégia de preparação pelos estudantes (Schönhofen *et al.*, 2020).

Essa tática busca também proporcionar aos alunos uma maior sensação de segurança, em vista de que, segundo Schönhofen *et al.* (2020), a fase pré-vestibular tende a despertar sentimentos negativos, como medo, estresse, insegurança e apreensão, ao envolver diversos fatores como a competitividade das provas e as incertezas sobre o futuro. Nesse sentido, intervenções para o manejo de estresse e ansiedade em vestibulandos são fundamentais.

Ao refletir sobre o sistema educacional e a difusão da tecnologia na atualidade, é possível identificar que há uma tentativa de preparar o jovem para o futuro, contudo, com uso de ferramentas e sistemas de avaliação do passado. Os alunos contemporâneos necessitam de um ambiente motivador, com metodologias ativas e com uso de recursos proporcionados pelas tecnologias (Silva *et al.*, 2018). Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais gamificadas na educação desponta como uma alternativa oportuna, em vista de que, ao se distanciar dos métodos tradicionais, pode reduzir a sobrecarga emocional dos estudantes e promover a construção de conhecimento de um modo dinâmico e interativo (Daolio; Neufeld, 2017). Segundo Auta e Ströele (2024), ferramentas gamificadas facilitam a aprendizagem ativa ao incorporar ludicidade e apelos sensoriais capazes de promover retenção da informação, de conteúdos e de habilidades.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Diante disso, este artigo tem como objetivo apresentar a implementação de uma ferramenta gamificada, inspirada em fliperamas e baseada em questões do vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), desenvolvida com o propósito de tornar o estudo pré-vestibular mais atrativo e motivador. Além disso, busca-se avaliar a percepção dos usuários quanto à usabilidade do jogo, considerando aspectos relacionados à experiência do jogador e à aprendizagem percebida. O desenvolvimento do jogo está fundamentado na *Design Science Research Methodology* (DSRM) e seu ambiente de aplicação foi a própria UFSC, em um curso preparatório gratuito Projeto Educação Solidária (PES), oferecido pelo campus de Araranguá. Para fins de avaliação de sua implementação e eficácia, foi empregado um método específico de validação de jogos educacionais. Este artigo está dividido em seções, sendo elas: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Resultados e Discussões e Considerações Finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O período pré-vestibular

Os vestibulares são provas classificatórias nas quais os estudantes devem ser capazes de demonstrar os conhecimentos adquiridos durante a trajetória escolar, enquanto simultaneamente, devem exercer um autocontrole emocional. Além de sua própria complexidade, há o caráter competitivo da seleção, principalmente no cenário de universidades públicas, em vista do número limitado de vagas em relação ao volume crescente de candidatos às mesmas (D'Avila *et al.*, 2011).

Nesse sentido, a título de exemplo, desde a década de 60 a Universidade Federal de Santa Catarina realiza provas de seleção para o ingresso na instituição. Atualmente, seu vestibular é responsável por 70% das vagas para os mais de 100 cursos ofertados nos 5 campi espalhados pelo estado de Santa Catarina (UFSC, 2026). No Vestibular Unificado da UFSC de 2024 foram registrados 24.473 participantes interessados em ingressar na instituição, que ofertou cerca de 6.700 vagas nesse mesmo processo (COPERVE, 2024).

Assim, devido à competitividade do vestibular, é usual a procura de uma educação suplementar à educação formal, dita curso preparatório — ou popularmente conhecida como "cursinhos" —, que visa orientar o estudante no processo pré-vestibular de forma mais objetiva (Schönhofen *et al.*, 2020). É relevante ressaltar, no entanto, que ao enfrentar um acúmulo de atividades no método de ensino tradicional, pode haver uma dificuldade na preparação para as provas devido à monotonia e ao cansaço, que geram dificuldade na assimilação e fixação dos conteúdos, podendo intensificar o estresse desse período (Daolio; Neufeld, 2017; Peruzzo *et al.*, 2008).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Nesse cenário, independente da participação de um curso suplementar específico, o período pré-vestibular costuma estar relacionado ao medo de fracasso, à insônia, à dificuldade de aprendizagem e a um estado de tensão emocional, em vista de que é um momento de incertezas em relação à aprovação nas provas e também às escolhas profissionais que o transcorrem. Logo, ao considerar o aspecto decisivo do vestibular para o futuro, o período que o antecede pode estar vinculado especificamente à ansiedade de teste. Entre os modelos promissores para sua prevenção, estão as iniciativas voltadas ao uso de jogos e gamificação, que contribuem para tornar o processo avaliativo mais dinâmico, autônomo, motivador e construtivo (Silva *et al.*, 2018).

2.2. Ferramentas gamificadas

A aplicação de ferramentas gamificadas como proposta de ensino-aprendizagem é uma área com uma tendência crescente de publicações (Hwang e Wu, 2012). Segundo Silva *et al.* (2018), "o mundo tecnológico tem transformado/influenciado novos hábitos na sociedade contemporânea [...], o professor não pode ignorar essas mudanças, e nem suas implicações para o processo educativo". Assim, os métodos de estudo convencionais, apesar de considerados efetivos e socialmente aceitos, podem não ser tão atrativos aos estudantes, além de, ao replicarem a metodologia do estudo formal, poder aumentar a sensação de sobrecarga sobre o estudante e, consequentemente, reduzir a fixação dos conteúdos (Peruzzo *et al.*, 2008).

Nesse cenário, conforme Santana (2011), os jogos eletrônicos, presentes na rotina dos estudantes, possuem um grande poder de influenciar e atrair jovens, sendo capazes de promover uma nova forma de aprender quando devidamente direcionados ao âmbito educacional. Os jogos podem ser definidos como uma atividade com regras e valores próprios, que definem sua identidade e garantem uma "realidade paralela" para participação lúdica dos participantes (Santos; Fróes, 2019). Em especial, os "jogos sérios" ou "jogos educativos" são conceituados como recursos com um objetivo didático claro que podem ser usados ou adaptados para aprimorar, apoiar ou promover a aprendizagem em contextos formais ou informais, conforme estudo de Panosso *et al.* (2015).

Nessa perspectiva, ferramentas gamificadas possuem potencial de tornar a revisão dos conhecimentos gerais exigidos pelas avaliações de ingresso uma experiência mais imersiva e divertida, que pode se tornar uma alternativa a ser explorada pelos vestibulandos. Para a fixação de conteúdos e promoção de reflexão do conhecimento, os jogos em estilo *quiz* podem ser considerados promissores, uma vez que os erros cometidos nesse ambiente não resultam em consequências reais, de forma a promover a identificação de pontos para melhoria e o entendimento de que erros fazem parte do aprendizado (Leone *et al.*, 2023).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Assim, os jogos, além de agradáveis durante a interação, podem aumentar a familiarização com as questões e também estimular o estudo do vestibulando com recompensas por seus acertos, acarretando, segundo Menezes *et al.* (2014), em um aprendizado com as experiências passadas, capaz de modificar as expectativas em relação a experiências futuras. O reforço e a recompensa, contudo, explicam apenas a face motivacional do engajamento; a forma como o conhecimento é reorganizado a partir dos próprios erros encontra fundamentação mais ampla na perspectiva piagetiana, abordada a seguir. As duas leituras operam, portanto, em planos complementares — uma sobre a motivação, outra sobre a construção do aprendizado.

2.3. Aprendizagem, erro e jogos digitais na perspectiva piagetiana

Segundo Piaget (1964), o processo de aprendizagem baseado na experimentação e na correção de erros é capaz de conduzir o estudante à reflexão e à busca de diferentes abordagens para compreender o conteúdo. Nessa perspectiva, as ferramentas digitais e, em especial, os jogos destinados à aprendizagem mostram-se fundamentais para gerar ambientes que promovam tal objetivo, na medida em que oferecem espaços controlados de tentativa, equilíbrio e reorganização dos esquemas cognitivos do estudante.

Isso ocorre porque, nos jogos, os erros não acarretam consequências na vida real, o que promove maior liberdade de exploração e reforça o entendimento de que o erro faz parte do aprendizado. Além disso, diante da inclusão da tecnologia na cultura contemporânea, os jogos são apreciados pelos estudantes e, com o devido direcionamento pedagógico, podem auxiliar os professores na identificação de tópicos que demandam aperfeiçoamento para a construção do conhecimento pelos alunos (Leone *et al.*, 2023).

Essa leitura piagetiana se alinha ao escopo do FlipUFSC, cuja proposta de revisão de conteúdos em formato de quiz com *feedback* imediato busca exatamente oferecer ao vestibulando um espaço de experimentação de baixo custo emocional, em que o erro é tratado como etapa constitutiva da aprendizagem. O retorno imediato sobre acertos e equívocos articula, assim, as duas dimensões apontadas anteriormente: ao mesmo tempo que sustenta o engajamento do estudante, oferece-lhe a oportunidade de reorganizar seus esquemas cognitivos a partir do próprio desempenho.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do jogo proposto, adotou-se a *Design Science Research Methodology* (DSRM), uma metodologia de pesquisa voltada à criação e avaliação de artefatos tecnológicos. Essa abordagem orienta o processo desde a concepção da solução até a produção de conhecimento

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

científico-teórico. De acordo com Peffers *et al.* (2007), a DSRM é composta por seis etapas fundamentais: (1) identificação do problema e de sua motivação, (2) definição dos objetivos da solução, (3) design e desenvolvimento, (4) demonstração, (5) avaliação e (6) comunicação. Esta seção está dividida seguindo as etapas da metodologia.

3.1. Identificação do problema e sua motivação

Segundo Peffers *et al.* (2007), o propósito da primeira etapa consiste em "definir o problema de pesquisa específico e justificar o valor da solução, pois a definição do problema será utilizada para desenvolver o artefato que pode efetivamente fornecer uma solução [...]" (Peffers *et al.*, 2007, p. 53, tradução nossa). Nesse contexto, o problema de pesquisa identificado refere-se à escassez, observada nos trabalhos relacionados, de tecnologias gamificadas voltadas especificamente à preparação para o período pré-vestibular, capazes de promover o engajamento dos estudantes e de oferecer uma experiência de revisão de conteúdos alinhada ao formato das provas de seleção.

3.2. Definição dos objetivos da solução

Considerando o vínculo institucional dos pesquisadores, a Universidade Federal de Santa Catarina foi selecionada como ambiente de desenvolvimento da primeira versão do jogo, sendo o banco de questões composto por perguntas extraídas dos exames vestibulares da própria instituição. O Projeto Educação Solidária (PES), curso preparatório gratuito e presencial oferecido pela UFSC, foi definido como objeto de estudo e campo de aplicação da solução. Através deste projeto, foi possível definir o escopo e os objetivos específicos para que o jogo a ser desenvolvido atendesse às necessidades do curso.

3.3. *Design* e desenvolvimento

Na etapa de *Design* e Desenvolvimento utilizou-se de tecnologias específicas de codificação de sistemas. Para prototipação das interfaces, o Figma, um *software* com ferramentas de *design*, foi utilizado; e para codificação do sistema, observando que a aplicação deveria estar disponível na web, o Laravel, um *framework* baseado na linguagem de programação PHP com foco para desenvolvimento de sistemas web, foi empregado para codificação ao lado do servidor e também das interfaces gráficas. Para armazenamento das informações da aplicação foi utilizado o MySQL, juntamente com o MySQL Workbench, uma das ferramentas mais populares para gerenciamento de banco de dados relacional.

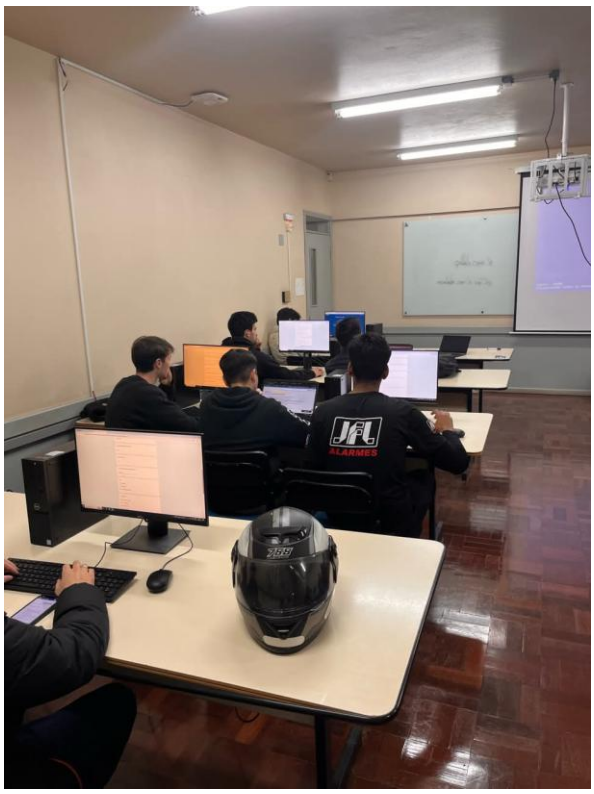
3.4. Demonstração

A aplicação do *software*, na quarta etapa, foi realizada com alunos do curso PES com o objetivo de verificar a experiência dos jogadores ao utilizarem a ferramenta, bem como sua usabilidade. Para

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

isso, realizou-se duas implementações dentro do curso pré-vestibular (Grupo A e Grupo B), que ocorreram nas instalações da Universidade, em laboratórios de informática (Figura 1). Os alunos foram acomodados em computadores e puderam testar o jogo desenvolvido.

Figura 1. Demonstração da ferramenta



Fonte: os autores, 2025

3.5. Avaliação

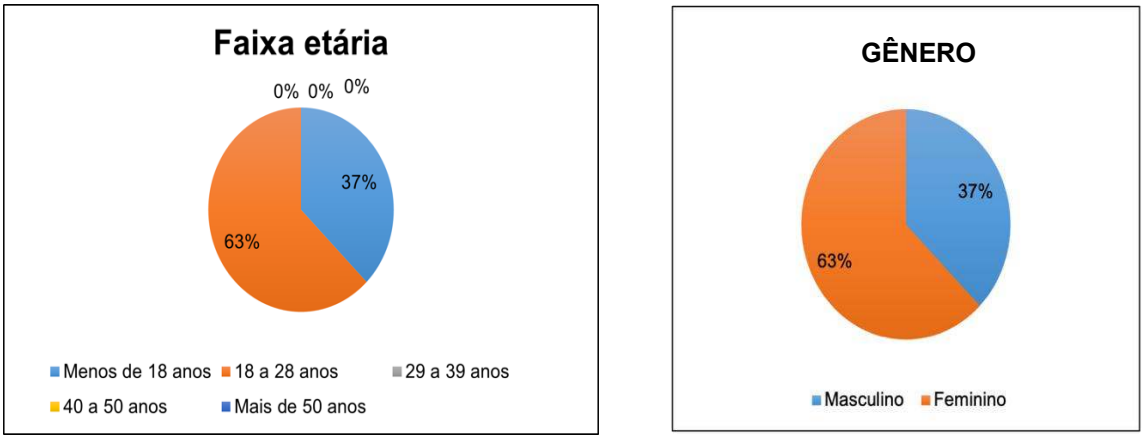
A etapa de avaliação prevê a implementação prática do artefato com o objetivo de analisar a eficiência da ferramenta desenvolvida e se os objetivos propostos foram cumpridos. Conforme descrito anteriormente, duas implementações no curso pré-vestibular PES foram realizadas (Grupo A e Grupo B) a fim de testar o jogo desenvolvido. Para a avaliação e análise de resultados, optou-se pela utilização do MEEGA+, um modelo específico para validação de jogos educacionais.

O Grupo A era composto por oito estudantes, sendo que 63% possuíam de 18 a 28 anos e 37% possuíam menos de 18 anos. Em relação ao sexo, 63% declararam ser do sexo Feminino e 37% do sexo Masculino (Gráfico 1). Sobre o Grupo B, composto por 15 estudantes, este possuía 87%

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

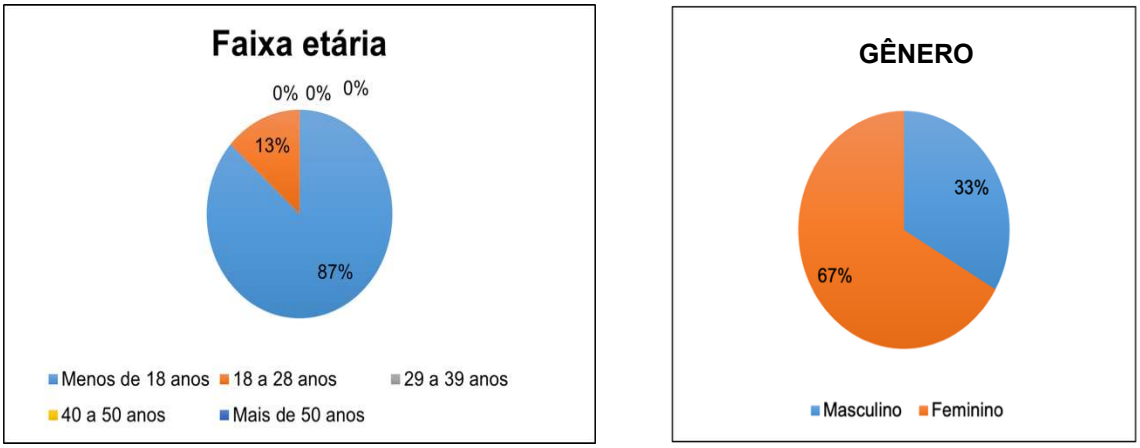
estudantes com menos de 18 anos e 13% entre 18 e 28 anos. Referente ao sexo, 67% declararam ser do sexo Feminino e 33% do sexo Masculino (Gráfico 2).

Gráfico 1. Dados de Faixa Etária e Gênero do Grupo A



Fonte: os autores, 2025

Gráfico 2. Dados de Faixa Etária e Gênero do Grupo B



Fonte: os autores, 2025

O MEEGA+, conforme Petri, Gresse Von Wangenheim e Borgatto (2019), objetiva analisar jogos educacionais observando a percepção de qualidade, através da experiência de usabilidade por parte dos alunos através de um questionário aplicado após a demonstração do jogo. Este modelo é uma evolução do Modelo MEEGA (Savi; Gresse Von Wangenheim; Borgatto, 2011) de avaliação de jogos, inicialmente projetado para avaliação de jogos no ensino de computação e, presentemente, expandido para avaliação de jogos educacionais num contexto geral. O questionário da avaliação, bem

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

como a organização dos dados, é subdividido hierarquicamente em dois blocos. O primeiro bloco refere-se à experiência do jogador, incluindo os tópicos Confiança, Desafio, Satisfação, Interação social, Diversão, Atenção focada, Relevância e Percepção de aprendizagem (Gresse Von Wangenheim; Petri; Borgatto, 2025). Ressalta-se que dentro do subtópico Percepção de aprendizagem, o modelo permite a inclusão de questões, além das previstas pelo método, pertinentes para a avaliação. O segundo bloco refere-se à usabilidade do jogo desenvolvido que abrange as áreas de Estética, Aprendizibilidade, Operabilidade e Acessibilidade. A escala para as respostas das questões varia de Discordo Totalmente (-2) para Concordo Totalmente (2) (Gresse Von Wangenheim; Petri; Borgatto, 2025).

Para a avaliação do jogo desenvolvido, optou-se pela adaptação do questionário impresso, indicado pelo MEEGA+, por uma versão digital através da plataforma Google Formulários, mantendo os mesmos blocos. Após as respostas, os dados foram transferidos para a planilha oferecida pelo modelo para geração dos gráficos e análise dos dados obtidos.

3.6. Comunicação

A etapa de comunicação refere-se à explanação dos dados obtidos e suas análises, como no presente trabalho. Os resultados serão apresentados na sequência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

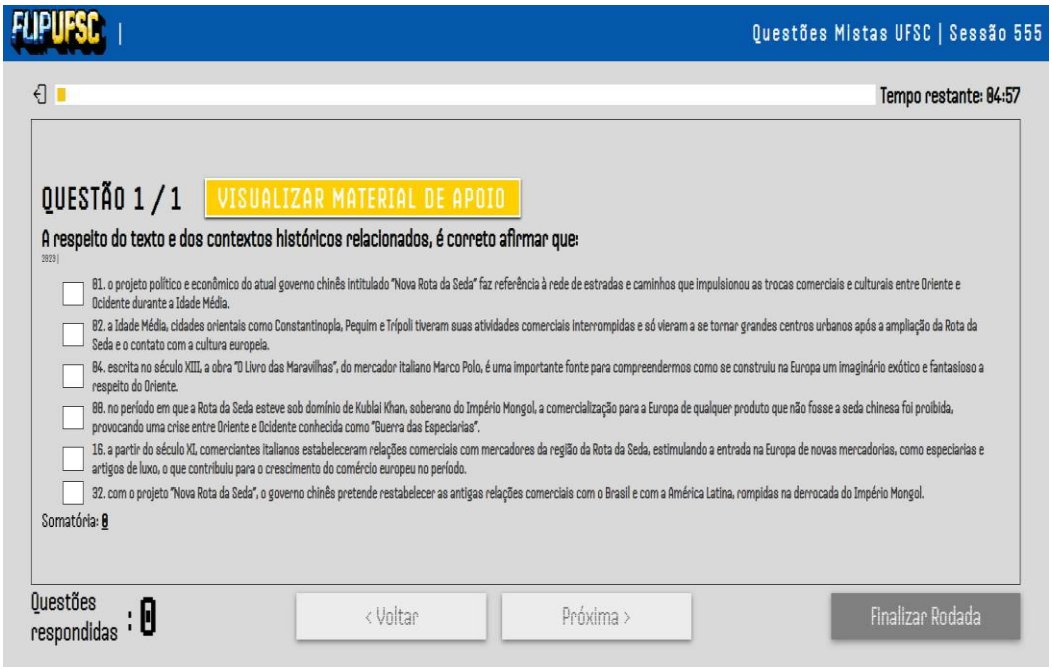
Nesta seção, serão apresentados os resultados do desenvolvimento da ferramenta bem como do questionário de avaliação.

4.1. O jogo FlipUFSC

A ferramenta FlipUFSC, idealizada como um jogo educacional para estudos pré-vestibular, apresenta como principais objetivos: oportunizar de forma interativa a revisão dos assuntos exigidos no vestibular da UFSC, gerar maior familiaridade com o estilo da prova e provocar uma competitividade saudável entre os estudantes, conforme as características atribuídas aos jogos, de forma a visar tanto o bem-estar, quanto o interesse dos estudantes durante o processo de preparo para as avaliações.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 2. Tela de Resposta da Questão



Fonte: os autores, 2025

Para isso, o FlipUFSC implementa a gamificação no estilo quiz, caracterizado pelo formato de perguntas e respostas, as quais foram extraídas de edições anteriores do Vestibular da UFSC. As questões são dispostas em sessões com tempo máximo para conclusão, a fim de estimular a habilidade de gerenciamento do tempo em exames de seleção. Ademais, elas seguem o padrão de somatória e com materiais de apoio, referente ao exame da Universidade. Ao término da sessão, os jogadores recebem um *feedback* de cada questão para analisarem seu desempenho referente aos conhecimentos abordados, além de uma recompensa em pontos para reforçar os acertos e o tempo para conclusão da jogada. A pontuação impacta em dois *rankings*, um da turma envolvida e outro universal dos jogadores do FlipUFSC, de forma a estimular uma competição entre os estudantes e incentivar sua participação.

4.2. Análise dos resultados

Como previamente apresentado, a implementação e avaliação do jogo ocorreu em duas etapas distintas com grupos de alunos diferentes. Na primeira implementação (Grupo A) foram selecionadas questões da área de Ciências Humanas, incluindo disciplinas como História e Geografia. Cada aluno

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

respondeu duas questões aleatórias, dentro da temática, no período máximo de 15 minutos. Os dados apresentados foram retirados do questionário de validação, baseado no modelo MEEGA+.

Gráfico 3. Dados de Experiência do Jogador do Grupo A – Fonte, os autores, 2025.

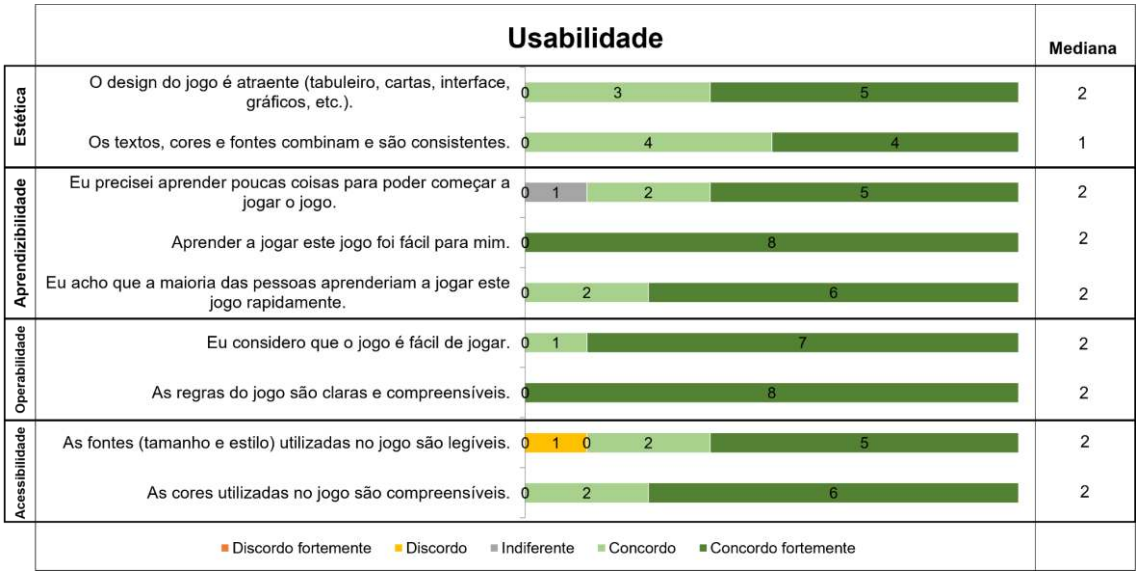


Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Destaca-se como pontos extremamente positivos na aplicação, no quesito experiência, os tópicos "Eu recomendaria este jogo para meus colegas", "O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses" e "O jogo é um método de ensino adequado nas disciplinas" pois obtiveram pontuação máxima (Concordo fortemente) na avaliação. Ressalta-se igualmente a última questão, que se referia à utilização do FlipUFSC para reduzir sensações de ansiedade nos estudos pré-vestibular, que apresentou sete respostas "Concordo fortemente" dentre as oito respostas totais (Gráfico 3).

Deve-se refletir quanto às questões "Este jogo é realmente desafiador para mim" e "Eu pude interagir com outras pessoas durante o jogo" que obtiveram a menor avaliação, contendo uma resposta "Discordo" em cada item. Esse resultado pode apresentar um viés, em vista de que a relação de interação e desafio deverá ser motivada pelo professor mediador da disciplina que, futuramente, deve implementar o jogo conforme os interesses pedagógicos de cada turma. Ademais, o ambiente do jogo não visa promover interação com outros jogadores, com exceção do *ranking*, durante a execução, procurando explorar as especificidades do vestibular da UFSC, que é individual. Pretende-se, dentro de uma implementação real com professores de disciplinas, acrescentar melhorias referentes aos resultados de desafio, competição e interação com outros estudantes.

Gráfico 4. Dados de Usabilidade do Grupo A



Fonte: os autores, 2025

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Os dados de Usabilidade (Gráfico 4) demonstram que o jogo cumpre com o objetivo de oferecer uma plataforma gamificada, com design atraente e de fácil uso. Os tópicos “Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim” e “As regras do jogo são claras e compreensíveis” obtiveram pontuação máxima (Concordo fortemente).

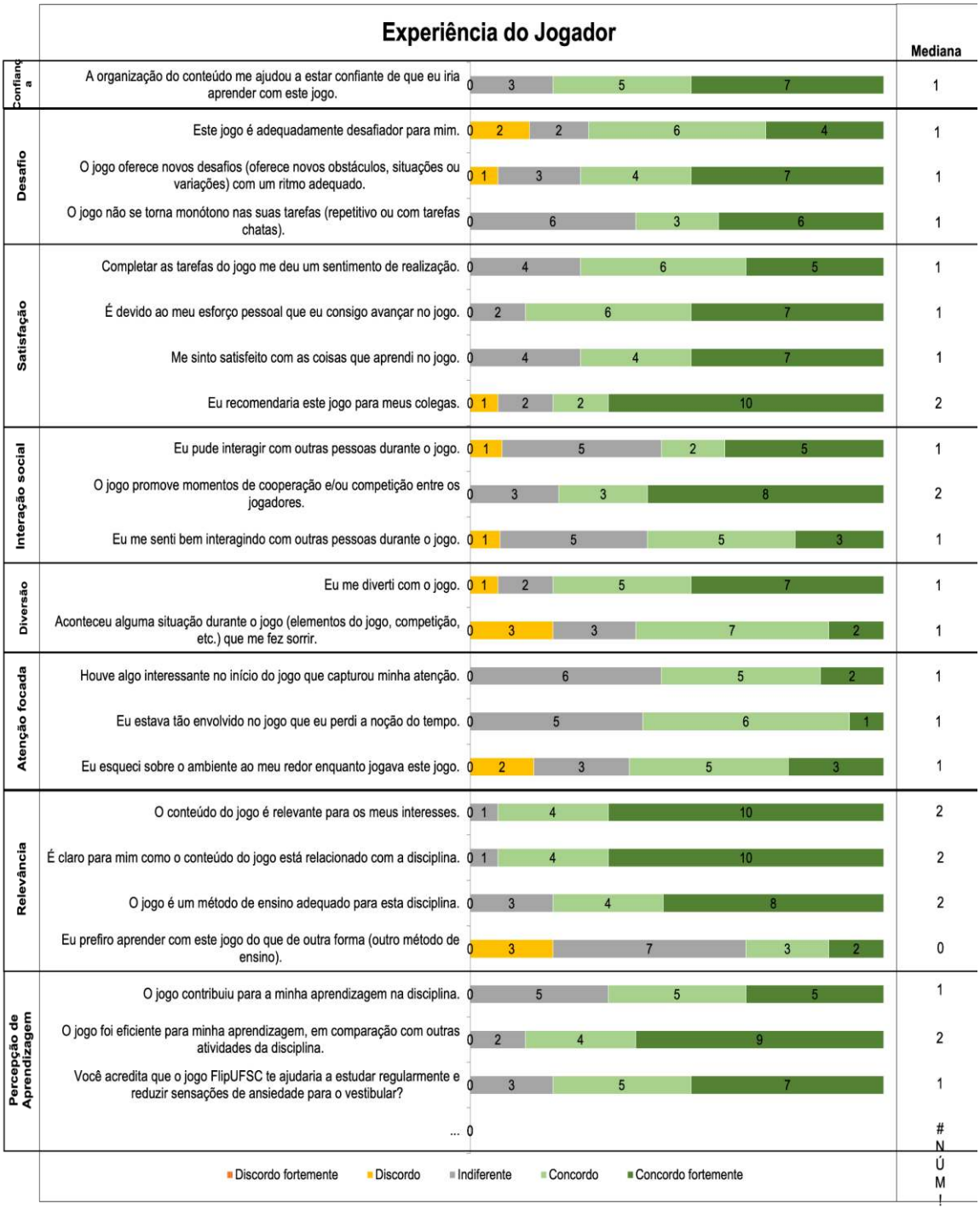
Dentro do item de Acessibilidade, observa-se uma necessidade de rever as fontes de texto utilizadas no jogo para facilitar a leitura dos enunciados e alternativas.

Na segunda implementação do jogo, o Grupo B era composto por estudantes do mesmo grupo pré-vestibular e responderam duas questões, dentro de 15 minutos, na temática Língua Portuguesa e Literatura, seguindo os mesmos critérios estabelecidos no Grupo A. Na segunda implementação, a funcionalidade de rever as alternativas que o aluno respondeu após a conclusão do jogo para conferir seus acertos e erros foi implementada.

Conforme o gráfico a seguir (Gráfico 5), ressalta-se as respostas “Eu recomendaria este jogo para meus colegas”, “O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre os jogadores”, “O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses”, “É claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com a disciplina” e “O jogo foi eficiente para minha aprendizagem em comparação com outras atividades da disciplina” que obtiveram as maiores pontuações positivas. Porém, os itens “Eu prefiro aprender com este jogo do que de outra forma” e “Aconteceu algo durante o jogo que me fez sorrir” obtiveram três respostas “Discordo” cada. Isso pode indicar a falta de recursos que conectem o jogo ao conteúdo que seria trabalhado por um professor em sala de aula, promovendo maior interação e unindo o conteúdo teórico abordado com a atividade prática gamificada.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Gráfico 5. Dados de Experiência do Jogador do Grupo B

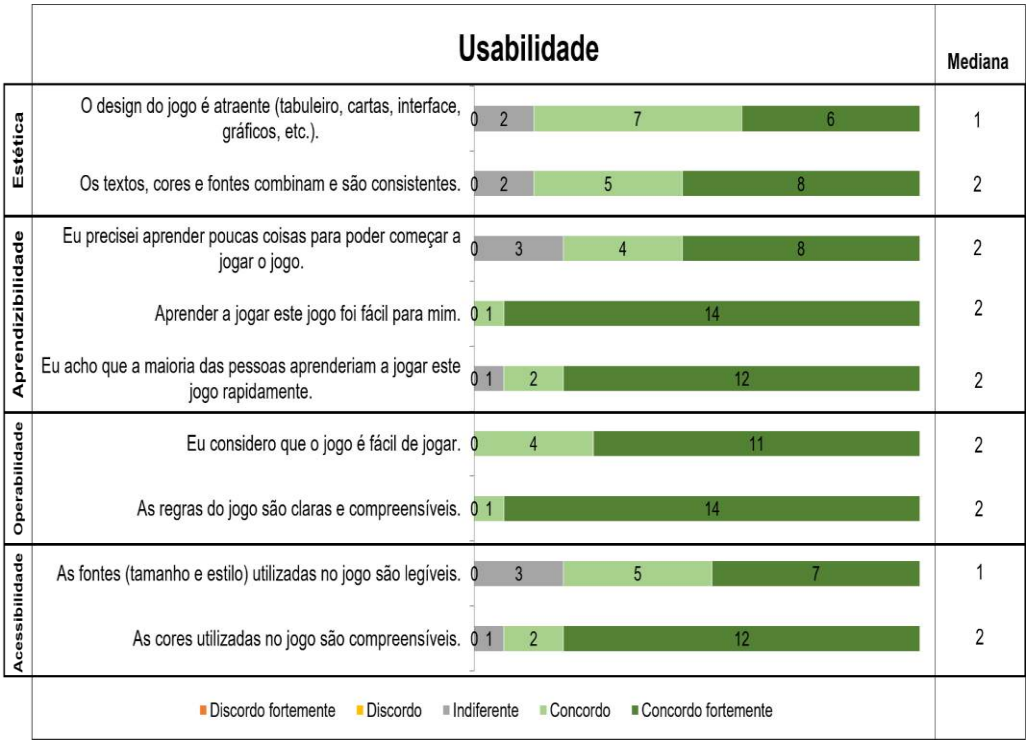


Fonte: os autores, 2025

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Referente aos dados de Usabilidade (Gráfico 6), os resultados mantiveram-se positivos sobre os itens e elementos de gamificação contidos no jogo, demonstrando que o FlipUFSC atende às expectativas como jogo educacional. O item “Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim” recebeu 14 respostas “Concordo fortemente” indicando a facilidade e o ambiente intuitivo que o jogo apresenta aos seus jogadores.

Gráfico 6. Dados de Usabilidade do Grupo B



Fonte: os autores, 2025

De modo geral, os resultados das duas implementações convergem em pontos centrais: em ambos os grupos, os estudantes avaliaram positivamente a usabilidade da ferramenta, a relevância e a adequação do conteúdo ao vestibular e a disposição em recomendá-la aos colegas, o que sinaliza boa aceitação do FlipUFSC como recurso de apoio ao estudo pré-vestibular. Destaca-se, em especial, a percepção de que o jogo contribui para reduzir as sensações de ansiedade associadas a esse período, resultado alinhado ao objetivo central da proposta. Por outro lado, os itens relativos ao desafio, à interação entre os jogadores e à preferência pelo jogo frente a outros métodos obtiveram as avaliações mais baixas nos dois grupos, indicando que tais aspectos dependem fortemente da mediação docente e da integração

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

da ferramenta ao conteúdo trabalhado em sala. Esse padrão sugere que o potencial do FlipUFSC se realiza plenamente quando articulado a uma proposta pedagógica conduzida pelo professor, e não em uso isolado.

Os dados apresentados do Grupo B demonstram, em parte devido a uma maior amostragem, que o jogo ainda possui lacunas, principalmente na implementação e conexão com o conteúdo teórico, para serem solucionadas. Porém, as respostas foram positivas, em sua maioria, indicando que o FlipUFSC pode ser utilizado como uma plataforma gamificada capaz de auxiliar os estudantes no estudo pré-vestibular, de forma a ajudar na redução de sensações de ansiedade, além de promover um ambiente acolhedor e amigável para o aprendizado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura conduzida neste trabalho destacou que o período pré-vestibular pode ser particularmente desgastante para o estudante em razão de diversos fatores, dentre os quais se pode destacar a preocupação referente aos resultados dos exames e a sensação de sobrecarga dos métodos tradicionais de ensino durante o preparo para as provas. Nesse contexto, a literatura aponta que ferramentas gamificadas podem desempenhar um papel relevante de apoio ao processo de aprendizagem.

Assim, a ferramenta gamificada FlipUFSC foi desenvolvida com o propósito de tornar o estudo pré-vestibular mais atrativo e implementada conforme a DSRM. A validação realizada com 23 estudantes do curso PES, por meio do MEEGA+ — modelo voltado à avaliação da percepção dos usuários quanto à usabilidade, à experiência do jogador e à aprendizagem percebida —, indicou o potencial da ferramenta como apoio pedagógico aos estudos voltados ao vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina.

Nesse contexto, pode-se evidenciar os dados referentes à usabilidade do jogo, obtidos via questionário, no qual houve facilidade em sua utilização e concordância em possuir um *design* atraente. Ademais, é possível ressaltar a percepção do usuário de relevância da ferramenta, ao destacar a capacidade de redução da ansiedade característica do período pré-vestibular e de adequação aos conteúdos exigidos nas provas de seleção. Por fim, segundo os resultados, em um âmbito geral, os usuários recomendariam o jogo, o que corrobora à demonstração de que o FlipUFSC atende às expectativas como jogo educacional aplicado ao período pré-vestibular.

Para trabalhos futuros, pretende-se disponibilizar o jogo em plataformas públicas na Internet, tanto em um modo autônomo (auto-jogável) quanto em uma versão voltada à aplicação em sala de aula, com mediação docente. Ademais, considera-se necessária a revisão e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

aprimoramento de determinadas funcionalidades da plataforma, conforme apontado no questionário avaliativo aplicado aos participantes. Os próximos passos também incluem investigar a eficácia do jogo em relação ao seu objetivo central que é contribuir para a preparação dos estudantes e favorecer sua aprovação no processo seletivo da universidade, propondo uma nova rodada de avaliação da ferramenta com uma amostragem maior de alunos.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq com financiamento através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

AUTA, M.; STRÖELE, V. Jogos Educativos Digitais e a Aprendizagem na Escola. Lynx, [S. l.], v. 3, p. 1–8, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.34019/2675-4126.2023.v3.45228.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. [S. l.]: Brasil, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

COPERVE. Comissão Permanente do Vestibular. 2024. Disponível em: https://coperve.ufsc.br.

DAOLIO, C. C.; NEUFELD, C. B. Intervenção para stress e ansiedade em pré-vestibulandos: estudo piloto. Revista Brasileira de Orientação Profissional, v. 18, n. 2, p. 129-140, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.26707/1984-7270/2017v18n2p129.

D'AVILA, G. T.; KRAWULSKI, R.; VERIGUINE, N. R.; SOARES, D. H. P. Acesso ao ensino superior e o projeto de "ser alguém" para vestibulandos de um cursinho popular. Psicologia & Sociedade, v. 23, p. 350-358, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000200016.

GRESSE VON WANGENHEIM, C.; PETRI, G.; FERRETI BORGATTO, A. Using MEEGA/MEEGA+ for the evaluation of educational games: a retrospective. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 33, p. 943-971, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.5753/rbie.2025.5148.

HWANG, G.; WU, P. Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. British Journal of Educational Technology, v. 43, n. 1, p. E6-E10, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01242.x.

LEONE, F. R.; PINTO, C. G. de C.; ROCHA, F. R. da; BARROS, M. C. Evolução dos jogos na educação. In: BERNHARD, Rafael; OLIVEIRA, Raimundo Correa de; FREITAS, Silvia Regina Sampaio (Orgs.). Serious Games - do lúdico à educação. 1. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2023. Capítulo 1, p. 1-19. Disponível em: https://doi.org/10.22533/at.ed.345231104.

MENEZES, Graciela Sardo; TARACHUCKY, Laryssa; PELLIZZONI, Roger Costa; PERASSI, Richard L.; GONÇALVES, Marília Matos; GOMEZ, Luiz Salomão Ribas; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. Reforço e recompensa: a Gamificação tratada sob uma abordagem

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

behaviorista. Projetica, Londrina, v. 5, n. 2, p. 9–18, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.5433/2236-2207.2014v5n2p9.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R. de; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. Psicologia Escolar e Educacional, v. 19, n. 2, p. 233-242, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821.

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M. A.; CHATTERJEE, S. A design science research methodology for information systems research. Journal of Management Information Systems, v. 24, p. 45-77, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302.

PERUZZO, A. S.; CATTANI, B. C.; GUIMARÃES, E. R.; BOECHAT, L. C.; ARGIMON, I. I. de L.; SCARPARO, H. B. K. Estresse e vestibular como desencadeadores de somatizações em adolescentes e adultos jovens. Psicologia Argumento, Porto Alegre, v. 26, n. 55, p. 319-327, dez. 2008. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/psicologiaargumento/article/view/20003/pdf.

PETRI, G.; GRESSE VON WANGENHEIM, C.; BORGATTO, A. MEEGA+: a method for the evaluation of educational games for computing education. Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), 2019, p. 1384-1387. Disponível em: https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/CTDDoutorado/195720.pdf.

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1964.

SANTANA, R. S. Jogos eletrônicos: uma ferramenta de educação. 2011. 44 f. TCC (Graduação) – Curso de Comunicação Social, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/1144/2/20807954.pdf.

SANTOS, T. L. dos; FRÓES, M. M. F. O círculo mágico, a atitude lúdica e a estética dos jogos. Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), 2019, p. 227-234. Disponível em: https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/ArtesDesignFull/198332.pdf.

SAVI, R.; GRESSE VON WANGENHEIM, C.; BORGATTO, A. A model for the evaluation of educational games for teaching software engineering. 25th Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES), p. 194-203, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1109/SBES.2011.27.

SCHÖNHOFEN, F. de L.; NEIVA-SILVA, L.; ALMEIDA, R. B.; VIEIRA, M. E. C. D.; DEMENECH, L. M. Transtorno de ansiedade generalizada entre estudantes de cursos de pré-vestibular. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 69, p. 179-186, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0047-2085000000277.

SILVA, J. B. da; ANDRADE, M. H.; OLIVEIRA, R. R. de; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. Revista Thema, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.15536/thema.15.2018.780-791.838.

UFSC (Santa Catarina) (Ed.). 2026. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: https://ufsc.br.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.