

# FlipUFSC

## Estratégia de Gamificação como Alternativa Pedagógica para o Período Pré-vestibular

Luís Antônio Scarabelot  
Fiabani  
Universidade Federal de Santa  
Catarina, Araranguá, Brasil  
luis.fiabani@grad.ufsc.br

Diva Moreira de Souza  
Hennemann  
Universidade Federal de Santa  
Catarina,  
Araranguá, Brasil  
diva.moreira@grad.ufsc.br

Arthur Bauer Cardoso  
Universidade Federal de Santa  
Catarina,  
Araranguá, Brasil  
arthur.bauer@grad.ufsc.br

Patricia Jantsch Fiuza  
Universidade Federal de Santa  
Catarina,  
Araranguá, Brasil  
patricia.fiuza@ufsc.br

Fabício Herpich  
Universidade Federal de Santa  
Catarina,  
Araranguá, Brasil  
fabricio.herpich@ufsc.br

### ABSTRACT

The Federal University of Santa Catarina's entrance exam is the primary means of admission to the institution. This period often induces anxiety, fear, insecurity, and distress among students. Reflecting on the potential of teaching methodologies to ensure the necessary competencies and mitigate tensions during exam preparation, the inclusion of digital games in education has proven to be a positive approach. This work presents the development process of the educational game FlipUFSC — modeled after an arcade game and employing the Design Science Research Methodology (DSRM) — which integrates questions sourced from UFSC's entrance exams. Thus, it aims to contribute to ensuring inclusive, equitable, and quality education, as established in Goal 4 (Quality Education) of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), by making this preparatory period more engaging in order to support access to higher education.

### KEYWORDS

Aprendizagem ativa, Educação, Gamificação, Jogo Séri, Vestibulando

### INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) realiza provas de seleção sobre conhecimentos gerais do ensino médio para ingressar em seus cursos de graduação desde a década de 60. Na atualidade, seu vestibular é a principal forma de ingresso na instituição, representando 70% das vagas para os mais de 100 cursos ofertados nos 5 campi no estado de Santa Catarina [1].

Aos alunos que buscam ingressar no ensino superior, o período pré-vestibular costuma gerar ansiedade intensa e sentimentos de dúvida, em vista de que é um momento de muitas incertezas em relação à aprovação nos exames e também às escolhas profissionais que o sucedem. Sob a perspectiva de [2], as sensações vivenciadas durante esse período podem ser representadas como “[...] uma emoção orientada ao futuro sobre eventos potencialmente aversivos e/ou perigosos”, e assim, “[...] gera reações fisiológicas, comportamentais e afetivas que mobilizam o indivíduo para se preparar para possíveis ameaças”.

Nesse sentido, a pesquisa realizada por [3] corrobora com essa concepção ao resgatar relatos de ansiedade, medo, insegurança e aflição de alunos que se encontram nesse período pré-avaliativo. A partir dessa ótica, reflete-se sobre de que maneira as metodologias de preparo para os exames podem oferecer apoio e vantagens aos estudantes, ao considerar o estilo de aprendizagem e da adaptação de cada um.

De acordo com [4], o processo de aprendizagem que envolve a experimentação e a correção impulsiona o aluno, por meio dos erros, a um estado de desequilíbrio cognitivo que o permite refletir e explorar novas abordagens para compreender o conteúdo. Nesse viés, ferramentas digitais têm se mostrado essenciais para criar ambientes de aprendizagem que promovam esse desenvolvimento. Nesse contexto, a inclusão de jogos digitais na educação tem se mostrado positiva, ao divergir do método tradicional e engajar os estudantes, permitindo maior autonomia aos alunos ao realizar as tarefas exigidas [5].

Segundo [6], apesar dos Jogos Digitais Educacionais serem considerados uma inovação positiva no espaço educacional, ainda são poucos os jogos que atendem especificamente às necessidades de ensino-aprendizagem de determinadas áreas

do conhecimento escolar ou ainda são insuficientemente utilizados, devido ao desconhecimento das possibilidades de uso no contexto pedagógico. Desse modo, a inserção intencional de ferramentas científico-tecnológicas nas relações de aprendizagem pode promover uma revolução no ensino contemporâneo.

Assim, exprime-se o interesse da aplicação dessa metodologia em cursos pré-vestibulares, ao reconhecer a necessidade de tornar o estudo desse período mais dinâmico e engajador, a fim de apoiar o ingresso no ensino superior e contribuir com a garantia da educação inclusiva, equitativa e de qualidade estabelecida no Objetivo 4 Educação de Qualidade, pertencente aos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas [7].

## SOLUÇÃO PROPOSTA

Diante do exposto, este trabalho apresenta o processo de desenvolvimento de um jogo educativo, modelado a partir de um fliperama, que integra questões extraídas dos vestibulares da Universidade Federal de Santa Catarina. O jogo, intitulado FlipUFSC, visa proporcionar aos vestibulandos uma experiência dinâmica e envolvente, utilizando a gamificação como ferramenta pedagógica. O objetivo principal é enriquecer o processo de aprendizagem, oferecendo aos alunos oportunidades de interação com tecnologias educativas inovadoras, ao mesmo tempo em que os prepara para os desafios dos exames vestibulares.

O projeto busca atender o curso pré-vestibular ofertado pelo Projeto Educação Solidária (PES) da UFSC Campus Araranguá, com possibilidade de expansão para demais cursos e escolas. O PES é um projeto de extensão voltado para a democratização do acesso ao ensino superior, oferecendo aulas gratuitas no período noturno para um grupo selecionado de estudantes, com foco específico na preparação para o vestibular da própria UFSC [8].

A aplicação será disponibilizada, principalmente, por meio de um totem físico, localizado no Campus Araranguá da UFSC. Ela visa funcionar como uma extensão das aulas, de modo a servir como uma ferramenta complementar que pode potencializar o engajamento dos alunos e reforçar os conteúdos abordados em sala.

Nesse viés, o FlipUFSC, inspirado nos tradicionais fliperamas, busca propor novas metodologias educacionais com uma experiência interativa e dinâmica. Por meio da abordagem lúdica, os estudantes têm a oportunidade de praticar questões oriundas de vestibulares anteriores, promovendo a fixação do conteúdo exigido e o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, agilidade e tomada de decisão. A gamificação, elemento central do jogo, será explorada através de desafios progressivos, *feedback* imediato, pontuação e recompensas que incentivam a competição saudável e a continuidade no uso.

Para isso, a *Design Science Research Methodology* (DSRM) foi selecionada para prototipação, desenvolvimento e implementação da solução, seguindo estágios pré-definidos.

Segundo [9], a DSRM legitima a criação de artefatos voltados à solução de problemas práticos em contextos específicos, enquanto contribui para a ampliação da base de conhecimento acadêmico, por meio de estágios pré-estabelecidos pela metodologia: (1) identificar o problema e sua motivação, (2) definir os objetivos da solução, (3) *design* e desenvolvimento, (4) demonstração, (5) avaliação e comunicação.

Identificado o problema, sua motivação e definido os objetivos, atualmente o projeto se encontra na etapa de *design* e desenvolvimento, utilizando de tecnologias específicas que serão abordadas na sequência.

Na etapa inicial de identificação do problema e definição dos objetivos da solução, destaca-se que a aplicação será *web*, multiplataforma e responsiva, possibilitando também que os usuários joguem em qualquer local sem necessitar de um dispositivo fixo específico. Alinhado dentro da temática de fliperamas, o jogo permitirá que os estudantes respondam questões dos vestibulares anteriores da UFSC, organizadas pelo professor, e receberão a correção imediata das questões respondidas. Além disso, os alunos terão acesso a um *ranking* dos usuários com maior acerto para estimular o espírito competitivo. Junto a isso, o projeto visa oferecer um *dashboard* para os professores, apresentando a evolução dos alunos, os assuntos em que demonstram mais dificuldade, dentre outras informações para monitoramento do processo de aprendizagem dos estudantes. Ademais, as questões podem ser acessadas pelos professores e organizadas em categorias por área do conhecimento. Dessa forma, o docente pode organizar as sessões do jogo configurando qual área do conhecimento ele deseja abordar e estipular algumas variáveis, como a quantidade de questões, o tempo por rodada, etc.

As tecnologias selecionadas para o desenvolvimento do jogo foram definidas com base em critérios de eficiência, escalabilidade e adequação aos objetivos do projeto. Dada a natureza da plataforma, optou-se por ferramentas reconhecidas no mercado de desenvolvimento de *software*.

O desenvolvimento do sistema utilizará a biblioteca React JS [10] para a criação de uma interface dinâmica e interativa, com suporte de HTML e CSS para a estruturação e estilização responsiva das páginas. No *back-end*, será empregado o *framework* Laravel [11], baseado em PHP, devido à sua flexibilidade e ampla gama de recursos integrados, como gerenciamento de rotas, autenticação e integração com o banco de dados. Para o armazenamento de dados, será adotado o sistema relacional MySQL [12], que garantirá confiabilidade e alto desempenho no gerenciamento de informações.

Espera-se que as tecnologias adotadas atendam aos requisitos do projeto, bem como a possibilidade de expansão futura e fácil manutenção. A combinação dessas ferramentas deve proporcionar uma base sólida para o desenvolvimento do FlipUFSC, assegurando sua eficiência técnica e alinhamento com os objetivos do curso Projeto Educação Solidária e futuras distribuições.

A próxima fase de desenvolvimento do projeto será a etapa de testes. A implementação está prevista para o segundo trimestre de 2025. As etapas seguintes preveem a avaliação do artefato sob diversos aspectos. Após a aplicação do *software* no curso PES, pretende-se realizar a análise em dois blocos sequenciais utilizando ferramentas específicas. Na primeira etapa, será implementado o *Technology Acceptance Model* (TAM), conhecido como modelo de aceitação de tecnologia da informação. Este modelo foi proposto com a finalidade de compreender as variáveis externas de aceitação ou rejeição de uma tecnologia da informação específica por parte dos usuários, neste caso, os estudantes e os professores [13].

A segunda etapa do processo de validação do *software* será a aplicação do MEEGA+, um modelo para análise de jogos educacionais com o objetivo de estimar a percepção de qualidade sob a ótica dos alunos [14].

Com base nestes dois modelos de análise, um com foco na aceitação dos usuários e outro com foco na usabilidade de jogos educacionais, espera-se identificar pontos a serem melhorados e novas funcionalidades a serem implementadas para otimizar a aplicação da ferramenta em cenários futuros. Sua implementação ocorre, inicialmente, no curso PES, com possibilidade de expansão para demais cursos e escolas que atendem estudantes neste período preparatório. O projeto é desenvolvido dentro da UFSC Araranguá e recebe financiamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFSC.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme supracitado, pesquisas apontam que o período pré-vestibular pode ocasionar sentimentos de ansiedade e medo nos discentes [2] [3]. Em vista disso, novas metodologias educacionais podem ser pensadas e direcionadas para aprimorar essa fase e atenuar esses sentimentos. Ao verificar que a gamificação tem se mostrado uma abordagem positiva, promovendo um ambiente acolhedor para o processo de aprendizagem [5], surgiu o FlipUFSC, uma ferramenta gamificada que visa auxiliar estudantes e professores no processo de revisão dinâmica de conteúdos para estudos pré-vestibular, com foco no vestibular anual da Universidade Federal de Santa Catarina.

Por meio da DSRM, o projeto foi estruturado e está em execução com previsão de implementação no ano de 2025 no curso pré-vestibular PES, ofertado no campus Araranguá da UFSC, com possibilidade de expansão para a região posteriormente. Além de ofertar uma plataforma gamificada aos estudantes, o FlipUFSC irá oferecer um *dashboard* aos professores para identificação dos conteúdos em que os alunos apresentaram maior dificuldade, para melhor gerenciamento do aprendizado.

Aliado à demanda de novas metodologias no período que antecede as provas dos vestibulares, o FlipUFSC é uma proposta de ferramenta pedagógica alternativa de suporte ao ensino convencional. Espera-se que a solução a ser desenvolvida ofereça aos estudantes e professores um ambiente acolhedor para o processo de ensino e aprendizagem,

de forma a elevar as chances de ingresso no ensino superior e contribuir com a garantia da educação inclusiva abordada pelo ODS 4 da ONU [7].

## AGRADECIMENTOS

O presente projeto está sendo desenvolvido com financiamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PIICT), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), em convênio com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPEQS) da UFSC [15].

## REFERÊNCIAS

- [1] UFSC (Santa Catarina) (Ed.). 2024. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<https://ufsc.br>>. Acesso em: 02 maio 2024.
- [2] SCHÖNHOFEN, Frederico de Lima; NEIVA-SILVA, Lucas; ALMEIDA, Raimundo Bittencourt de; DUARTE VIEIRA, Maria Eduarda Centena; DEMENECH, Lauro Miranda. 2020. Transtorno de ansiedade generalizada entre estudantes de cursos de pré-vestibular. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 69, n. 3, p. 179-186.
- [3] PERUZZO, Alice Schwanke et al. Estresse e vestibular como desencadeadores de somatizações em adolescentes e adultos jovens. *Psicol. Argum, Porto Alegre*, v. 26, n. 55, p. 319-327, dez. 2008.
- [4] PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1964.
- [5] PANOSSO, Mariana Gomide; SOUZA, Sílvia Regina de; HAYDU, Verônica Bender. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 233-242, ago. 2015.
- [6] Ribeiro, R. J., Junior, N. S., Frasson, A. C., Pilatti, L. A., & da Silva, S. D. C. R. (2015). Teorias de aprendizagem em jogos digitais educacionais: um panorama brasileiro. *RENOTE*, 13(1).
- [7] INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 - Educação de Qualidade. 2024. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>>.
- [8] CURSINHO PES. 2024. Cursinho Projeto Educação Solidária – Curso pré-vestibular social da UFSC Campus Araranguá. Disponível em: <<https://pes.ufsc.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- [9] PEFFERS, Ken; TUUNANEN, Tuure; ROTHENBERGER, Marcus A.; CHATTERJEE, Samir. 2008. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, Winter 2007–8, v. 24, n. 3, p. 45–77.
- [10] React. Getting Started – React Documentation. 2024. Disponível em: <<https://react.dev/>>. Acesso em: 8 dez. 2024.
- [11] Laravel. The PHP Framework for Web Artisans. 2024. Disponível em: <<https://laravel.com/>>. Acesso em: 8 dez. 2024.
- [12] MySQL. MySQL Documentation. 2024. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/>>. Acesso em: 8 dez. 2024.
- [13] SILVA, P.; PIMENTEL, V.; SOARES, J. A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO: aplicando o Technology Acceptance Model (TAM). *Biblionline*, 8(esp.).
- [14] Petri, G., Wangenheim, C. G., Borgatto. (2020). MEEGA+: Um Modelo para a Avaliação de Jogos Educacionais para o ensino de Computação. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 27(3):52.
- [15] UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação. Edital Propesq 03/2024: Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica – PIICT (Bolsas PIBIC e PIBIC-AF 2024/2025). Florianópolis: UFSC, 2024.