

FlipIFC

**Luiza Silva Candido¹, Raissa Hendler Felisberto¹, Matheus Lorenzato Braga²,
Victor Martins de Sousa², Marcelo Bereta Lopes²**

¹ Discentes do Instituto Federal Catarinense, Campus Sombrio
Sombrio – SC – Brasil

² Docentes do Instituto Federal Catarinense, Campus Sombrio
Sombrio – SC – Brasil

{luizascrs, raissa.hendler.felisberto}@gmail.com

{matheus.braga, victor.sousa, marcelo.bereta}@ifc.edu.br

Abstract. *This article presents an analysis of the dynamism of current educational methods, aiming to improve and facilitate the preparatory process for the selection test for students entering technical courses integrated into high school, offered by Instituto Federal Catarinense (IFC). This project focuses on the development of an educational game for an arcade, combining the attractive and didactic potential of games with the social importance of federal institutions of public education. The platform was developed with the main tools: Visual Studio Code and phpMyAdmin, using the programming languages: HTML, CSS, JavaScript and PHP and the MySQL and XAMPP database servers.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma análise acerca da dinamicidade dos métodos educacionais atuais, buscando aprimorar e facilitar o processo preparatório para a prova de seleção dos ingressantes nos cursos técnicos integrados ao ensino médio, estes ofertados pelo Instituto Federal Catarinense (IFC). O foco do projeto se dá no desenvolvimento de um jogo educativo para um fliperama, concatenando o potencial atrativo e didático dos jogos com a importância social das instituições federais de ensino público. A plataforma foi desenvolvida com as principais ferramentas: Visual Studio Code e phpMyAdmin, utilizando as linguagens de programação: HTML, CSS, JavaScript e PHP e os servidores de banco de dados MySQL e XAMPP.*

1. Introdução

Recentemente, a qualidade da educação oferecida pelas instituições públicas no Brasil tem gerado crescentes preocupações, especialmente aquelas que se dedicam à formação técnica. Nesse contexto, a preparação para as provas de admissão dos Institutos Federais tem se tornado cada vez mais desafiadora, exigindo dos alunos um grande esforço de estudo e dedicação, além de um conjunto de conhecimentos gerais que deve ser mediado entre a escola e o aluno, durante seus anos na área fundamental. Entretanto, não é de responsabilidade, ademais conhecimento, dos Institutos Federais garantir a efetivação desta comunicação entre organização e lecionando. Diante desse cenário, o trabalho em vigor tem como objetivo dar continuidade à proposta do seu predecessor e desenvolver um jogo de fliperama educativo que possa auxiliar os estudantes na preparação para as provas de admissão dos Institutos Federais, dinamizando o processo educacional. O projeto tem como intuito atuar como um veículo de informação e aprendizado, oferecendo ao estudante uma alternativa de estudos semanais, além de uma

análise sobre seu progresso e acesso à banca de questões de exames antigos, essas referentes a todas as áreas do conhecimento requeridas no exame. Esta proposta visa resolver a falta de ferramentas didáticas atrativas e eficazes que incentivem os educandos na preparação para essas provas. Ao fim do projeto, é esperado um aumento no interesse dos estudantes em relação à preparação para as provas e, conseqüentemente, um melhor desempenho nas mesmas. Para construir a base do projeto, serão utilizadas teses que abordam a importância do uso de jogos no meio educacional, como Ministério da Educação (MEC) salienta:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (Brasil, 2006, p. 28).

A abordagem adotada consistirá na criação de um jogo de fliperama com finalidade educativa. Para o desenvolvimento, serão utilizadas as seguintes ferramentas: Visual Studio Code como ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) e phpMyAdmin para a gestão do banco de dados. As linguagens de programação empregadas são HTML, CSS, JavaScript e PHP. Os servidores MySQL e XAMPP serão utilizados para hospedar o banco de dados e disponibilizar o ambiente de execução do jogo, respectivamente.

2. Referencial teórico

Pretende-se desenvolver uma discussão sobre a avaliação da estrutura de ensino com base nos estudos do Doutor em Ciências da Computação (UFMG), Eduardo Fernandes Barbosa, e do Doutor em Educação (USP), Dácio Guimarães de Moura, bem como uma análise sobre a eficácia do projeto, baseada no Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais proposto pelos autores: Rafael Savi, Christiane Gresse von Wangenheim, Vania Ulbricht e Tarcisio Vanzin.

Haja vista o impacto direto do desenvolvimento do meio tecnológico na área da educação, as escolas têm encontrado grandes desafios para se adequar aos diversos contextos educacionais encontrados no Brasil, onde a discrepância de recursos e até mesmo de meios de informação interferem na criação de um sistema equitativo e benéfico para todos.

Blikstein (2010) chama a atenção para:

[...] o grande potencial de aprendizagem que é desperdiçado em nossas escolas, diária e sistematicamente, em nome de ideias educacionais obsoletas. [...] É uma tragédia ver, a cada dia, milhares de alunos sendo convencidos de que são incapazes e pouco inteligentes simplesmente porque não conseguem se adaptar a um sistema equivocado (BLIKSTEIN, 2010, p. 3)

Nesse contexto, a utilização de tecnologias educacionais pode atuar como uma ferramenta atrativa e significativa no que diz respeito ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Sobretudo, a implementação de metodologias de ensino e aprendizagem está ocorrendo de maneira lenta e gradual, contrastando com a abordagem pedagógica do ensino tradicional, propondo colocar o estudante como protagonista de sua aprendizagem (ALMEIDA, VALENTE 2015.) Nesse sentido, o desenvolvimento de um jogo de fliperama educativo pode vir a ser uma alternativa interessante para a preparação dos estudantes, promovendo uma maior autonomia para com o processo de aprendizado.

A utilização de jogos educativos é uma forma natural e efetiva de oportunizar um método de ensino didático e interativo, proporcionando aos estudantes um ambiente de experimentação e descoberta, onde é possível aprender de forma lúdica e prazerosa (GEE, 2007; PRENSKY, 2001).

No contexto específico da preparação para as provas de admissão dos institutos federais, o uso de tecnologias educacionais pode ser especialmente útil. De acordo com Vieira e Santos (2021), as provas de admissão dos Institutos Federais são conhecidas por serem bastante desafiadoras, exigindo dos estudantes uma grande quantidade de conhecimento em diversas áreas. Por conseguinte, o desenvolvimento de um jogo fliperama educativo pode ser uma forma de dinamizar a preparação para essas provas, tornando o processo de aprendizagem mais atraente e efetivo.

Ainda assim, para classificar um jogo como possível material educativo, que pretende oferecer suporte ao planejamento curricular tradicional, ou seja, jogos com objetivos educacionais bem definidos, podendo servir de material e base para melhorias no ensino dos educandos, é preciso que, segundo o Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais: (i) consiga motivar sua utilização como material de aprendizagem pelos estudantes; (ii) proporcione uma experiência dinâmica aos usuários ; e (iii) se constrói uma percepção de utilidade educacional entre seus usuários.

Outro requisito importante, de acordo com o modelo, é o baixo consumo de tempo em sua aplicação, já que o ambiente escolar não dispõe de muitos momentos que possam ser ocupados para longas sessões no jogo. Assim como a possibilidade de uma sistematização para viabilizar comparações entre diferentes resultados de um mesmo jogo, como o progresso dos alunos, recurso este objetivado no trabalho em questão.

Para o desenvolvimento do jogo de fliperama, serão utilizadas tecnologias, como Visual Studio Code para a estruturação do código-fonte, do qual utiliza as linguagens HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets), JavaScript e PHP (Hypertext Preprocessor). Toda a manipulação do banco de dados será realizada,

principalmente dentro da aplicação phpMyAdmin, baseando-se na linguagem MySQL (Structured Query Language). A utilização dessas tecnologias foi elencada com base nas recomendações de diversos autores, como Karsenti (2015) e Zem-Mascarenhas (2014), que defendem a importância da utilização de tecnologias educacionais no processo de ensino-aprendizagem.

3. Aspectos metodológicos

O trabalho em questão pode ser classificado como uma pesquisa tecnológica, haja vista que este busca desenvolver uma software interativo visando proporcionar ferramentas para a preparação de estudantes para provas de admissão em institutos federais. Com base nas afirmações do Doutor Vanderlei Freitas Junior:

A pesquisa tecnológica, por sua vez, ocupa-se em desenvolver artefatos, entendidos aqui não apenas como produtos físicos, concretos, mas também intelectuais, que visem o controle da realidade (2014).

A metodologia empregada neste trabalho é baseada no modelo de desenvolvimento de software Scrum, que se caracteriza por ser ágil e interativo, permitindo a realização de entregas parciais do produto final em ciclos curtos de desenvolvimento. A partir deste modelo, são definidas as seguintes etapas: definição de requisitos, prototipagem, desenvolvimento, testes e validação.

Na primeira etapa, são definidos os requisitos para o jogo, a partir da análise do perfil dos estudantes e das características das provas de admissão dos Institutos Federais. Na sequência, são realizados a construção do front-end com a tela de início, as áreas de conhecimento que abrigarão as perguntas e a tela principal do jogo, utilizando as linguagens de programação HTML, CSS, JavaScript e PHP, além dos servidores MySQL e XAMPP para armazenamento de dados.

A linguagem de programação PHP, originalmente conhecida como "Personal Home Page", mas atualmente referida como "Hypertext Preprocessor", desfruta de uma ampla adoção na esfera do desenvolvimento web. Sua característica fundamental reside na execução no lado do servidor, isto é, o código PHP é processado no servidor antes de entregar o resultado final ao navegador do usuário. O projeto em questão combina a linguagem PHP com a linguagem de alto nível JavaScript, a qual é interpretada de modo a operar no contexto do cliente, sendo executada diretamente no navegador do usuário. Sua principal finalidade consiste em proporcionar interatividade às páginas web.

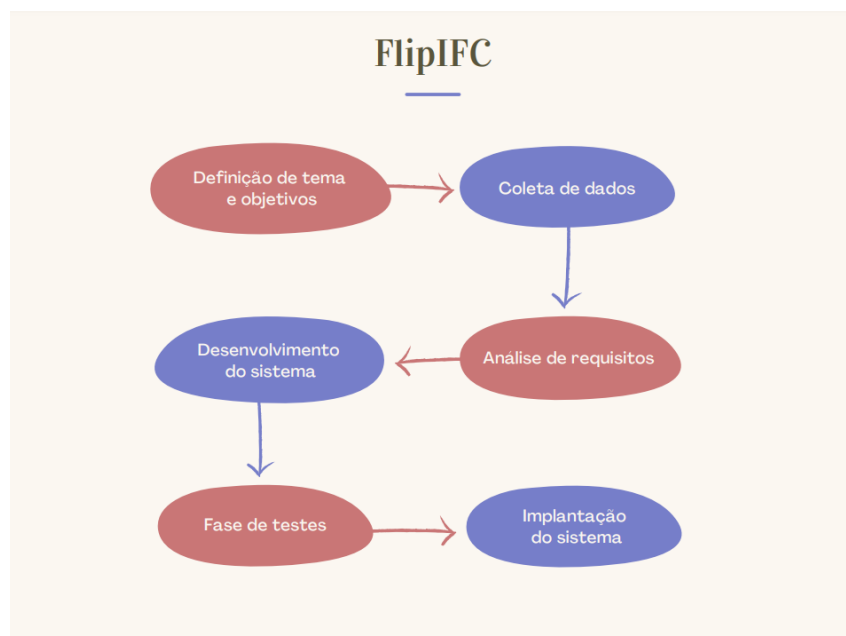
A metodologia selecionada permite a construção de um jogo educativo que atende aos requisitos dos estudantes e das provas de admissão dos Institutos Federais, além de proporcionar um desenvolvimento ágil e interativo, possibilitando uma progressão contínua da desenvoltura do aluno.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da existência de tamanha discrepância entre as metodologias de caráter conteudistas no Brasil, influenciadas principalmente devido às questões sociais, a base de conhecimento dos educandos acaba desestruturada. Em prol desta causa, vê-se

importante o desenvolvimento de um aparato que medie e balanceie esse acesso, tanto à informação como ao aprofundamento das matérias requeridas nos testes de admissão dos Institutos Federais.

Figura 01 – Fluxograma



Fonte: as autoras, 2023.

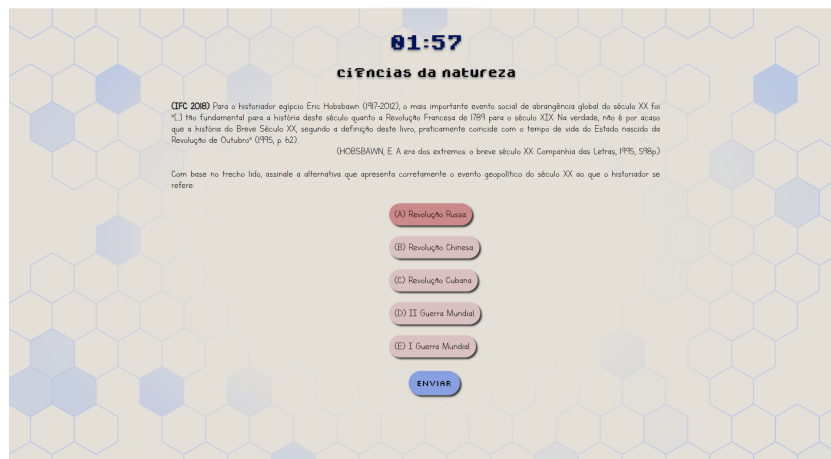
Sendo assim, o sistema em questão oferece um método de estudos semanal, contendo questões retiradas de antigas provas de admissão e referentes às áreas do conhecimento abordadas no teste. Assim, o estudante terá direito a duas questões diárias e dois minutos para responder cada uma.

Figura 02 – Tela inicial



Fonte: as autoras, 2023

Figura 03 – Tela de perguntas



Fonte: as autoras, 2023

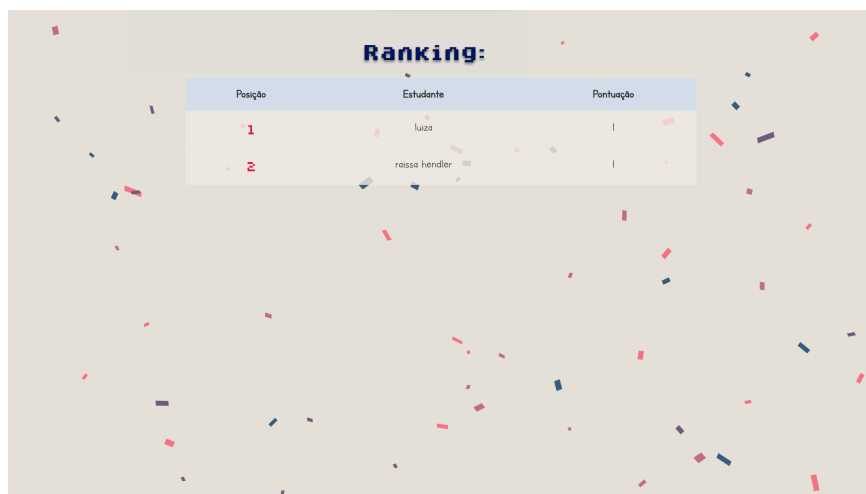
As telas em anexo, assim como todas as presentes no sistema, foram desenvolvidas na linguagem PHP, utilizando frequentemente, como complemento, códigos estruturados em JavaScript e estilização em CCS.

Em todo o processo de desenvolvimento, foi empregada a metodologia ágil de solução de problemas Scrum, cujo conceito principal se baseia em finalizar mais rapidamente um projeto, focando na qualidade e otimização dos recursos utilizados. Com base nesta metodologia, foram definidos requisitos e etapas que moldaram a direção do projeto, formando ciclos trimestrais de pesquisa e implementação. São estes:

i) estruturação e molde do projeto; ii) início e término do software iii) fase de testes e pesquisa. Até o presente momento, os dois primeiros itens já foram concluídos, e estima-se a conclusão deste terceiro para o último trimestre do ano letivo. Ainda assim, os resultados obtidos durante os ciclos executados colaboraram para diversas melhorias na proposta e até mesmo ampliaram o nível de conhecimento acerca das linguagens utilizadas. Estas foram modificadas ao longo do processo, no qual optou-se a troca da linguagem HTML para PHP, visando um melhor desempenho no processo de coleta de dados e maior qualidade para o usuário.

Foi desenvolvido também, durante estes ciclos, um sistema de ranking para os alunos usuários do sistema, permitindo assim, uma mecânica de caráter desafiador e estimulante, que incentiva a utilização deste aparato.

Figura 04 – Ranking



Posição	Estudante	Pontuação
1	luiza	1
2	raissa handler	1

Fonte: as autoras, 2023

Em suma, apesar dos contratempos e complicações encontradas no decurso do projeto, hodiernamente, este atingiu uma fase crítica de desenvolvimento, marcada pela implementação bem-sucedida das principais funcionalidades do jogo educativo. Durante esse estágio crucial, a ênfase foi direcionada para o aprimoramento da experiência do usuário. Posteriormente, durante o terceiro ciclo metodológico, o enfoque principal será a otimização do desempenho técnico e realização de testes preliminares visando identificar possíveis problemas ou incongruências.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, portanto, diante de análises das atuais preocupações para com a educação de qualidade pública no Brasil, especialmente na formação técnica, a necessidade de novos métodos didáticos inovadores para auxiliar os estudantes na preparação para as provas de admissão dos Institutos Federais.

O projeto em andamento tem como objetivo dar continuidade à proposta anteriormente concebida por alunos do Instituto Federal Catarinense Campus *Avançado* Sombrio, no ano de 2019, almejando o desenvolvimento de um jogo de fliperama educativo que disponha aos estudantes um meio inovador e dinâmico de estudos.

Ademais, o atual projeto proporciona uma análise do progresso dos alunos e a eles um acervo de questões de exames de admissão dos anos anteriores, englobando questões de todas as áreas do conhecimento. O dito aparato visa suprir a carência de ferramentas didáticas dinâmicas, atrativas e principalmente eficazes que motivem os estudantes na preparação para a prova de seleção.

Ao decorrer do desenvolvimento do projeto, foi possível constatar a importância do uso de jogos no ambiente educacional, conforme destacado pelo Ministério da Educação (MEC). A abordagem didática de jogos oferece aos estudantes uma conduta

lúdica e prazerosa para os conteúdos escolares, cooperando para um maior aproveitamento do conhecimento dos alunos.

A construção sob a qual o jogo de fliperama de cunho educativo foi desenvolvido consistiu na utilização de tecnologias como HTML, CSS, JavaScript e PHP. O ambiente de desenvolvimento utilizado foi o VisualStudio Code, e o banco de dados foi manipulado através da aplicação phpMyadmin, usufruindo da linguagem SQL. Os servidores MySQL Workbench e XAMPP foram usados para hospedar o banco de dados e disponibilizar o ambiente de execução do jogo. Essa abordagem possibilitou que a construção do projeto satisfizesse e atendesse aos requisitos dos estudantes e dos Institutos onde as provas de admissão são aplicadas, além de proporcionar um desenvolvimento ágil e interativo.

O uso da metodologia utilizada, segundo o modelo Scrum, atestou ser eficaz para o desenvolvimento do software proposto. As etapas definidas, abrangendo a definição de requisitos, prototipagem, desenvolvimento, testes e validação, viabilizaram uma progressão contínua na construção do jogo.

Por conseguinte, o projeto de conclusão de curso, FlipIFC, visa combater os desafios educacionais presentes em instituições de ensino público no Brasil, oferecendo uma solução por meio de métodos inovadores, atraentes e dinâmicos, a fim de preparar os estudantes para a prova de admissão realizada através dos Institutos Federais. Ao final do projeto espera-se que haja um aumento na procura e no interesse dos alunos para essas provas, resultando em um melhor desempenho e dedicação na realização das mesmas. A utilização de jogos no meio educacional como um método didático mostra-se uma estratégia auspiciosa para auxiliar a promover uma educação mais cativante e de maior qualidade.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. (2016). **Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações**. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB Estudos.
- BLIKSTEIN, P. **O mito do mau aluno e porque o Brasil pode ser o líder mundial de uma revolução educacional**. 25 jul. 2010. Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil_pode_ser_lider_mundial_em_educacao.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- FERNANDES BARBOSA, E.; GUIMARÃES DE MOURA, D. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. Boletim Técnico do Senac, v. 39, n. 2, p. 48-67, 31 ago. 2013.
- GEE, James Paul. **Good video games and good learning**. 1. ed. New York: Peter Lang, 2007.
- KARSENTI, T.; VILLENEUVE, S.; RABY, C. **O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec**. Educ. Soc., Campinas, v. 29, n. 104, p. 865-889, out. 2008.

PRENSKY, Mark. **Digital Natives, Digital Immigrants**. Bradford: MCB University Press, 2001. Acesso em: 12 maio. 2023.

SAVI, R.; VON WANGENHEIM, C. G.; ULBRICHT, V.; VANZIN, T. **Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais**. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 8, n. 3, 2010. DOI: 10.22456/1679-1916.18043. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/18043>. Acesso em: 31 ago. 2023.

TIBES, C. M. dos S.; DIAS, J. D. ZEM-MASCARENHAS, S. H. **Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review**. Revista Mineira de Enfermagem, Belo Horizonte, 2014.

VALENTE, J. A. **Blended Learning e as Mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista (Impresso), v. Especial, p. 79-97, 2014.

VIANNA, H. M. **A prática da avaliação educacional: algumas colocações metodológicas**. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 25, n. 60, p. 178–195, 2014. DOI: 10.18222/eae246020143335. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/3335>. Acesso em: 31 ago. 2023.

VIEIRA, M. C.; SANTOS, J. F. **As provas de admissão dos institutos federais: desafios e possibilidades na promoção da equidade**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 2021.

WOSZEZENKI, JUNIOR; **A pesquisa científica e tecnológica**. Revista ESPACIOS I Vol. 35. 2014.