

Mistério inFeliz

Aprender Criando Jogos

Gustavo Roloff Gebhardt
Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Feliz, RS, Brasil
gustavo.gebhardt@aluno.feliz.ifrs.edu.br

Vinicius Hartmann Ferreira
Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Feliz, RS, Brasil
vinihf@gmail.com

ABSTRACT

Este artigo apresenta o jogo digital Mistério inFeliz, desenvolvido em um Clube de Desenvolvimento de Jogos formado por 12 estudantes do curso técnico em Informática de uma instituição pública federal, a partir da abordagem pedagógica de aprender criando jogos. A percepção das pessoas envolvidas no desenvolvimento foi avaliada a partir de respostas a um questionário. Os resultados obtidos indicaram que a experiência foi positiva para o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas que precisa de ajustes quanto a distribuição e o acompanhamento das equipes. O jogo também foi avaliado em uma sessão de testes na qual participaram 75 pessoas. O resultado da avaliação apontou para uma boa aceitação do jogo e a necessidade de maiores informações sobre como interagir com os enigmas propostos.

CCS CONCEPTS

• Social and professional topics → Computing Education

KEYWORDS

Aprendizagem Baseada em Jogos, Jogos Digitais, Educação em Computação

1 Introdução

O uso dos jogos como elemento central no processo de ensino e de aprendizagem, conhecido como Pedagogia Baseada em Jogos (PBJ), contribui para o engajamento dos estudantes nas atividades e para o seu melhor desempenho nelas [1]. Neste contexto, compreende-se o uso de jogos como a incorporação de jogos digitais ou analógicos, sejam eles educativos ou não, ou a inserção de elementos oriundos dos jogos, como pontos e rankings, em práticas de ensino.

A PBJ [2] é um termo que abarca quatro diferentes abordagens pedagógicas, sendo elas: (i) o uso de jogos educativos; (ii) o uso de jogos comerciais; (iii) o uso de elementos de jogos em contextos de não-jogo; e (iv) o aprender criando jogos. As duas primeiras abordagens concentram-se no uso de jogos desenvolvidos exclusivamente para atividades educativas (i) ou para entretenimento (ii) no processo de ensino e de aprendizagem.

A terceira abordagem, também conhecida como gamificação, caracteriza-se pelo uso de elementos comuns aos jogos em contextos em que um jogo não está sendo desenvolvido. De acordo com [3], a gamificação pode ser construída a partir da atribuição de pontuações para a realização das atividades, a classificação dos estudantes em rankings, a distribuição de medalhas (badges) para registrar uma conquista, dentre outras possibilidades. A gamificação não necessariamente transforma uma atividade em um jogo, mas tem o potencial de engajar os indivíduos na realização dela [4].

A quarta abordagem, o aprender criando jogos, é uma abordagem considerada construcionista, uma vez que considera que a construção do conhecimento acontece quando uma pessoa se engaja no desenvolvimento de um objetivo tangível e compartilhável [5]. Assim, ao desenvolver um jogo a pessoa é desafiada a compreender o conteúdo, a desenvolver habilidades técnicas, a buscar a resolução de problemas, a trabalhar em equipe e a considerar diferentes pontos de vista.

A abordagem de aprendizagem a partir do desenvolvimento de jogos tem sido usada na educação em Computação e apresentado resultados positivos. Em [6] é apresentado um experimento que demonstrou que estudantes que participaram de um programa de dez semanas de *game design* com a ferramenta Kodu¹ tiveram crescimento significativo em suas habilidades de resolução de problemas.

Uma outra perspectiva é encontrada em [7], que analisaram 55 estudos relacionados a elaboração de jogos e a aprendizagem. Nesta revisão, além de resultados positivos relacionados a habilidades técnicas e sociais, verificou-se que é possível abordar aspectos relacionados a acessibilidade e diversidade, presentes no mundo dos jogos.

Neste contexto, este artigo apresenta o jogo Mistério inFeliz, desenvolvido em um Clube de Desenvolvimento de Jogos formado por 12 estudantes de um curso técnico em Informática integrado ao Ensino Médio de uma instituição pública federal. O jogo apresenta mecânicas de *point-and-click* e de *escape room* em um contexto de mistério e de suspense.

Com a proposta de desenvolver um jogo para ser utilizado como ferramenta no processo de ambientação de novos(as)

¹ <https://www.kodugamelab.com/>

estudantes, foi definido como objetivo do projeto avaliar a percepção das pessoas que participaram do desenvolvimento sobre o uso da abordagem de aprender criando um jogo. Desta forma, o artigo está organizado de forma que são apresentados na seção 2 os procedimentos metodológicos adotados; na seção 3 o sistema desenvolvido; na seção 4 os resultados obtidos com a atividade; e na seção 5 as conclusões.

2 Procedimentos Metodológicos

A atividade relatada neste artigo foi desenvolvida no contexto da abordagem de aprender desenvolvendo um jogo e teve como objetivo principal proporcionar e avaliar a experiência de participar no desenvolvimento de um jogo digital. Nela, 12 estudantes participantes de um Clube de Desenvolvimento de Jogos dividiram-se à sua escolha em equipes, sendo elas: (i) desenvolvimento do sistema; (ii) roteiro e elaboração de enigmas; e (iii) arte visual e trilha sonora.

Para direcionar as atividades, os autores do artigo propuseram que os grupos cooperassem na construção de um jogo que teria como cenário a própria instituição de ensino e que pudesse ser utilizado como uma ferramenta para ambientar novos(as) estudantes. Ainda, para acompanhar e dar suporte ao processo, as equipes se reuniram presencialmente e online uma vez por semana.

Mesmo que não seja um requisito da abordagem utilizada, a escolha da mecânica, do roteiro e das tecnologias utilizadas no desenvolvimento do jogo foi de responsabilidade dos(as) participantes do grupo. Assim, os grupos se organizaram por afinidade, desenvolveram uma trama próxima da sua realidade na instituição e definiram o uso de tecnologias com as quais já possuíam familiaridade.

Ao final do processo de desenvolvimento os(as) participantes foram convidados(as) a responder um questionário com questões abertas e fechadas sobre suas percepções sobre a metodologia adotada. Desta forma, buscou-se aqui desenvolver uma pesquisa aplicada de natureza qualitativa.

A partir do instrumento de coleta foram analisadas as respostas, contextualizadas com as observações realizadas durante as atividades realizadas. E, com a finalidade de avaliar o produto desenvolvido, outro questionário foi disponibilizado na tela final do jogo para que as pessoas pudessem registrar seu feedback e apresentar sugestões após uma sessão de testes.

3 Mistério inFeliz

O jogo digital desenvolvido pelo clube foi intitulado Mistério-InFeliz e teve como objetivo ambientar novos(as) estudantes no campus, uma vez que eles(as) podem ter dificuldades ao ingressar na instituição. A proposta se baseou nas mecânicas dos jogos DNBHL² e Incidente no Bloco 71³, aproximando-se dos gêneros suspense e mistério, tendo em vista que são estilos de jogos digitais muito populares entre os(as) participantes do projeto.

Com isso, buscou-se criar uma experiência imersiva para os jogadores, utilizando como cenário principal o campus Feliz do IFRS, com seus locais reais e conhecidos. O objetivo para quem joga é o de desvendar um mistério, explorando diferentes áreas do campus, encontrando pistas e resolvendo enigmas que o conduzam à solução. A partir destas atividades, acredita-se que será estimulada a interação entre as pessoas e o conhecimento sobre as dependências da instituição.

Além disso, a dinâmica do jogo inclui a presença de um vilão que ronda os corredores e espaços do campus, representando uma ameaça constante. Essa mecânica exige que o jogador utilize estratégias para evitar ser capturado enquanto avança na investigação, adicionando um clima de suspense e tensão à experiência.

O desenvolvimento do jogo digital foi conduzido de forma colaborativa, com a equipe dividida em três principais áreas: roteiristas, designers e desenvolvedores. A equipe de roteiristas foi organizada em duas subáreas, sendo uma responsável pela elaboração da narrativa e outra pela criação dos enigmas. Já a equipe de desenvolvedores também foi subdividida, com uma equipe focada no front-end e outra dedicada ao back-end. Para o desenvolvimento do front-end foram utilizadas as seguintes linguagens e tecnologias:

- Next.js: um framework que agrega funcionalidades pré-desenvolvidas;
- Fetch: para criar as requisições para o back-end;
- Cookie-js: para manipulação dos cookies no lado do cliente;
- Next-Auth: para gerenciar a autenticação, validar tokens e fornecer acesso às informações do usuário;
- Lucide-React: para ter acesso a ícones svg;
- Tailwind-CSS: para estilizar a aplicação com classes utilitárias de forma rápida e eficiente.

Para o desenvolvimento do back-end foram utilizadas as seguintes linguagens e tecnologias:

- Express.js: para desenvolvimento de API REST;
- Sequelize: utilizado para realizar manipulação de banco de dados;
- Zod: para realizar as validações dos dados recebidos do front-end;
- Bcryptjs: para criar hashes seguros de senhas antes de armazená-las no banco de dados;
- Uuid: para gerar identificadores únicos usados em entidades, garantindo exclusividade em registros no banco de dados.

3.1 Página Inicial

A página de início do jogo Mistério-InFeliz serve como o ponto de entrada para os jogadores. Ela apresenta um design que reflete a atmosfera de suspense e mistério do jogo, utilizando imagens e sons que remetem ao ambiente do IFRS - Campus Feliz (Figura 1).

² <https://donotbelieveherlies.com/dnbherlhome.php>

³ <https://scary-cube.itch.io/the-building-71-incident>



Figura 1: Tela inicial do jogo Mistério-InFeliz.

Ao selecionar a opção Jogar, o jogador é conduzido ao processo de autenticação para assim iniciar a sessão. Por outro lado, aqueles que desejam saber mais sobre o jogo podem clicar na opção Sobre, que os leva a uma página informativa, com detalhes sobre a história, as mecânicas, os objetivos e a equipe do projeto.

3.2 Cadastro de Nova Conta

O módulo de cadastro de uma nova conta foi projetado para facilitar a criação de contas no sistema e restringir o seu uso para pessoas ligadas à instituição. Desta forma, criou-se a restrição de aceitar apenas contas do domínio da instituição, conforme pode ser visto na Figura 2.

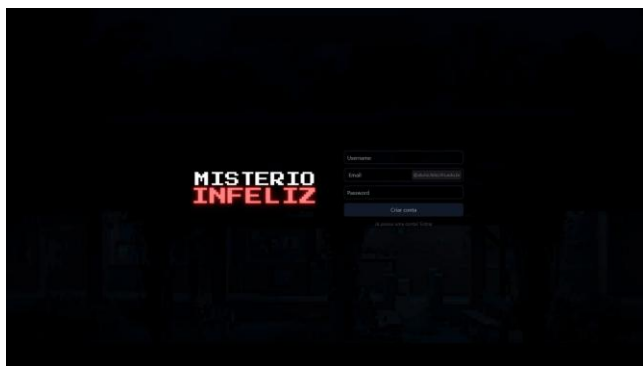


Figura 2: Tela de cadastro do jogo Mistério-InFeliz.

3.3 Interação com o Jogo

A trama do jogo foi construída pela equipe focada no roteiro e na elaboração de enigmas. Ambientado na instituição de ensino, a pessoa interage com o jogo a partir de um mapa real estilizado, elaborado pela equipe de design (Figura 3).

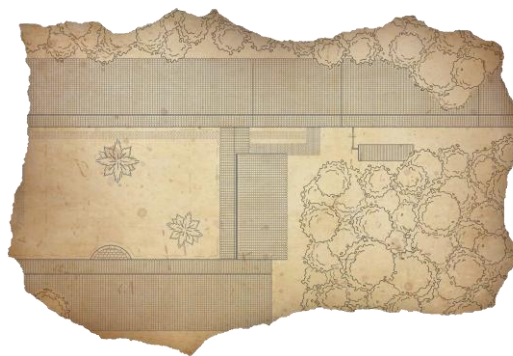


Figura 3: Mapa da área total do jogo Mistério-InFeliz baseado na estrutura física real da instituição.

É importante destacar aqui que a trama envolve estudantes fictícios dos cursos do campus em um mistério relacionado com o período de desastre climático vivido pelo estado do Rio Grande do Sul em maio de 2024. A equipe de roteiro propôs diferentes alternativas de tramas, sendo a escolha final definida pelo grupo todo.

As páginas de interação do jogo Mistério-InFeliz foram projetadas para oferecer uma experiência agradável, permitindo que os jogadores explorem os cenários do campus livremente, interajam com pistas e enigmas e avancem na narrativa. A interface foi planejada com atenção para a usabilidade, garantindo que as pessoas possam navegar entre as áreas e ações do jogo de maneira eficaz.

Conforme pode ser visto na Figura 4, as imagens das áreas jogáveis foram elaboradas a partir da aplicação de efeitos visuais em fotos de locais reais da instituição. Para auxiliar na identificação dos locais, cada cenário apresenta um texto descritivo. Além disso, na tela jogável, são apresentadas opções de configuração e de retorno ao mapa através de ícones dispostos no topo direito.



Figura 4: Tela da sala B1 do Campus Feliz no jogo Mistério-InFeliz.

Ao final da execução do projeto, a primeira versão do jogo foi finalizada. Assim, foram disponibilizadas 4 fases e um enigma. Por fase compreende-se um cenário no qual a pessoa deve encontrar alguma informação ou item e por enigma um cenário no qual devem ser reunidos itens e informações obtidas nas fases para resolução de um problema.

4 Resultados

Com o objetivo de avaliar o processo de desenvolvimento do jogo Mistério-InFeliz, foi realizada uma pesquisa com os(as) membros(as) do Clube de Desenvolvimento de Jogos, responsáveis pelo desenvolvimento do projeto. Um questionário foi criado pelos autores do artigo e os participantes da atividade foram convidados a responder de forma anônima. Dos 12 participantes regulares, 6 participaram da pesquisa.

A partir das respostas ao questionário e das observações realizadas durante os encontros, foi possível concluir que a experiência foi enriquecedora em termos de aprendizado técnico e trabalho em equipe. A organização geral do processo foi avaliada como satisfatória.

Os(as) integrantes do clube observaram um desenvolvimento significativo de habilidades técnicas, como o uso de novas ferramentas, frameworks e linguagens de programação. Além disso, a maioria dos(as) participantes considerou a divisão das equipes funcional, embora alguns tenham mencionado dificuldades relacionadas à distribuição equitativa de tarefas e afinidade com as funções desempenhadas. Este resultado encontra fundamentos na literatura sobre a abordagem de aprender criando um jogo, que estimula que o aprendizado seja realizado a partir da pesquisa e da experimentação com novas linguagens de programação e outras formas de se expressar.

Por outro lado, ainda que os(as) participantes tenham se dividido em equipes sem a interferência dos autores do trabalho, verificou-se que alguns(as) sentiram-se sobrecarregados(as) e outros(as) ociosos(as). A partir destas respostas torna-se preciso revisar a formação das equipes e, sobretudo, a frequência e profundidade do acompanhamento e suporte dos autores do artigo para os participantes.

No entanto, não é uma particularidade observada apenas nesta metodologia de ensino. A formação de equipes e a divisão de tarefas de forma satisfatória é um desafio em trabalhos de desenvolvimento de software realizados em grupos [8].

Além disso, observou-se a intenção dos(as) membros(as) do grupo em desenvolver outros jogos utilizando *game engines* populares no mercado, como Unity⁴ ou Unreal⁵. Isto demonstra que a metodologia utilizada os auxiliou a adquirir confiança para realizar experiências com ferramentas mais complexas.

Após a conclusão da primeira versão, o jogo foi disponibilizado para ser testado de forma aberta em uma feira promovida pela instituição. Durante dois dias o jogo ficou disponível para testes da comunidade escolar. No total, 75 pessoas jogaram a primeira versão do Mistério inFeliz.

Na tela final do jogo foi disponibilizado um formulário para que as pessoas manifestassem suas percepções e sugestões sobre a sessão de jogo. Assim, no total foram registradas 23 respostas que avaliaram o jogo com média 4,7 em um total de 5. Dentre os apontamos registrados, destacaram-se aqueles sugerindo mais dicas sobre como jogar cada fase. No entanto, a maioria dos registros foi positiva, sugerindo a elaboração de mais fases e a continuação do projeto.

⁴ <https://unity.com/pt>

⁵ <https://unrealengine.com/en-US>

5 Conclusão

O artigo apresentou o jogo Mistério inFeliz, desenvolvido no contexto da abordagem de aprender criando um jogo no Clube de Desenvolvimento de Jogos formado por estudantes de um curso técnico em informática de uma instituição pública federal. O jogo implementou mecânicas de *point-and-click* e *escape room* em uma trama que envolvia um mistério ambientado na instituição de ensino.

De forma geral, os resultados destacam que o desenvolvimento do jogo contribuiu para a integração prática de conhecimentos técnicos, além de proporcionar aos jogadores(as) uma experiência imersiva no universo fictício do campus. Apesar dos desafios enfrentados, tanto na execução quanto na experiência dos(as) usuários(as) finais, o projeto demonstrou potencial para evoluir e impactar positivamente o aprendizado e a interação com a instituição.

A partir das observações realizadas pelos autores do artigo durante os encontros do Clube de Desenvolvimento de Jogos foi possível verificar a construção de um ambiente amigável e receptivo para todos(as). O grupo era composto por estudantes que participaram de forma voluntária, unidos pelo desejo de aprender a construir um jogo. Nas reuniões percebia-se a construção de relacionamentos positivos e de respeito pelas ideias dos(as) colegas, o que também é um objetivo do processo de ensino e de aprendizagem.

Os próximos passos do projeto compreendem a inclusão de mais fases e enigmas, a partir da continuidade do desenvolvimento da trama proposta. Além disso, pretende-se realizar uma avaliação sobre a percepção dos novos estudantes da instituição que irão jogá-lo, buscando compreender seu potencial como ferramenta para ambientação.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

REFERÊNCIAS

- [1] Tuula Nousiainen, Miika Kangas, Jari Rikala, and Mikko Vesisenaho. 2018. Teacher competencies in game-based pedagogy. *Teaching and Teacher Education* 74, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.012>.
- [2] Tuula Nousiainen, Mikko Vesisenaho, and Petri Eskelinen. 2015. "Let's do this together and see what we can come up with!": Teachers' Views on Applying Game-based Pedagogy in Meaningful Ways. *eLearning Papers* 2015, 44.
- [3] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke. 2011. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek '11)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- [4] John Woodcock and Mark R. Johnson. 2018. Gamification: What it is, and how to fight it. *The Sociological Review* 66, 3, 542–558. <https://doi.org/10.1177/0038026117728620>.
- [5] Ai-Chu Elisha Ding and Cheng-Han Yu. 2024. Serious game-based learning and learning by making games: Types of game-based pedagogies and student gaming hours impact students' science learning outcomes. *Computers & Education* 218, 105075. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105075>.
- [6] Mehmet Akcaoglu. 2014. Learning problem-solving through making games at the game design and learning summer program. *Education Tech Research Dev* 62, 583–600. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9347-4>.
- [7] Yasmin B. Kafai and Quinn Burke. 2015. Constructionist Gaming: Understanding the Benefits of Making Games for Learning. *Educational Psychologist* 50, 4, 313–334. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1124022>.

XVI Computer on the Beach

02 a 05 de abril de 2025, Itajaí, SC, Brasil

- [8] Vinicius Hartmann Ferreira and Vanessa Petró. 2023. Combate ao Discurso de Ódio em Redes Sociais: O Relato de uma Experiência de Articulação Entre Direitos Humanos e Interação Humano-Computador. In *Anais do XXIX Workshop de Informática na Escola*, novembro 06, 2023, Passo Fundo/RS, Brasil. SBC, Porto Alegre, Brasil, 1037-1047. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2023.233586>.