

O SCRATCH COMO FERRAMENTA PARA AS AULAS DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O JOGO *DUNGEON OF PHYSICS*

Davi Campelo Siqueira Fernandes¹, Ademar Paulo Junior²

¹Estudante do Curso Superior de Licenciatura em Física – IFTO. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência IFTO. e-mail: <davi.fernandes@estudante.ifto.edu.br>

²Docente do Curso Superior de Licenciatura em Física – IFTO. Orientador(a). e-mail: ademar.junior@ifto.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O cenário educacional contemporâneo é reconfigurado pelo avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que criam a cibercultura e moldam estudantes com acesso imediato à informação. Diante desse perfil, o sistema de ensino tradicional se mostra insuficiente para atender às demandas de engajamento e motivação. Torna-se, portanto, imperativo repensar as estratégias didático-pedagógicas, buscando abordagens ativas que incentivem a participação dos estudantes na construção do próprio conhecimento.

Nesse contexto, a escola precisa se adaptar continuamente, integrando as tecnologias digitais ao cotidiano dos estudantes para desenvolver novas formas de aprendizado e construção do conhecimento. José Morán (2015) destaca que as instituições educacionais, atentas às transformações sociais, precisam rever os processos de organização do currículo, das metodologias, dos tempos e dos espaços para se tornarem relevantes e eficazes na formação dos estudantes. A educação deve reconhecer o potencial de ferramentas como celulares e tablets para expandir o alcance do ensino.

Segundo Alves (2012), a gamificação consiste na inserção de elementos de jogos em atividades educativas para torná-las mais divertidas e engajadoras. Diferentemente do uso de jogos didáticos completos, a gamificação se concentra na incorporação de mecânicas e estéticas para criar experiências dinâmicas.

2 OBJETIVO

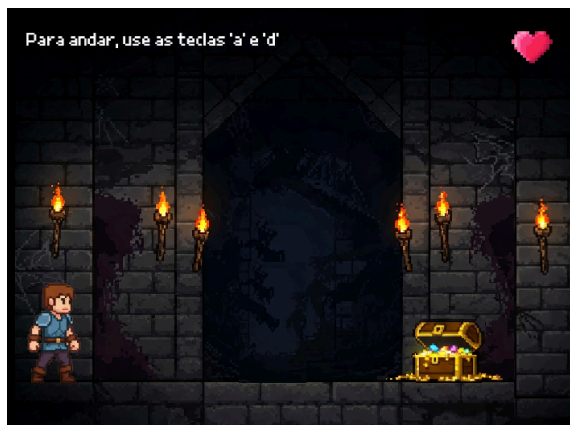
Descrever como a criação e aplicação do jogo *Dungeon of Physics*, produzido pelos autores utilizando o *Scratch* pode potencializar o ensino e também engajar os estudantes em sala de aula.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa, de natureza quali-quantitativa, foi conduzida em uma turma do segundo ano do Ensino Médio da Escola Estadual Elizângela Glória Cardoso, em Palmas, Tocantins. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário do *Google Forms*, após a aplicação do jogo "Dungeon of Physics", desenvolvido na plataforma *Scratch* com a temática de "Lei dos Gases

Ideais". O *Scratch* foi escolhido por sua adaptabilidade e por permitir a criação de jogos que rodam no próprio navegador de computadores.

Figura 1 - Início do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os estudantes receberam um *chromebook*, fornecido pela escola, e acessaram o jogo por meio de um *QR Code*. Após algumas instruções iniciais sobre a jogabilidade, os estudantes foram encorajados a explorar o jogo, interagir com suas mecânicas e buscar o tesouro (Figura 1). Durante a atividade, os estudantes podiam sanar dúvidas e apontar possíveis falhas ou bugs. Ao final da intervenção, foi aplicado um questionário para coletar as percepções dos estudantes sobre a experiência (Quadro 1).

Quadro 1 - Questionário de avaliação sobre o jogo *Dungeon of Physics*.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO		
Q1	Em que medida você sentiu que o jogo tornou o aprendizado do conteúdo mais interessante e motivador em comparação com as aulas ou atividades tradicionais?	Múltipla escolha
Q2	Você acredita que a dinâmica e os desafios apresentados no jogo ajudaram você a compreender melhor conceitos específicos da matéria?	Múltipla escolha

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com o objetivo de otimizar o tempo de aplicação, o jogo foi estruturado para ser breve. Os estudantes iniciavam em uma sala com acesso a um baú que dava início aos desafios para conquistar o 'Medalhão da Física'. O jogo consistia em um sistema de perguntas e respostas: ao interagir com o baú, uma pergunta com duas opções de resposta era apresentada. O desafio incluía um oponente, um fantasma, que persegue o personagem do estudante, o qual era controlado pelo

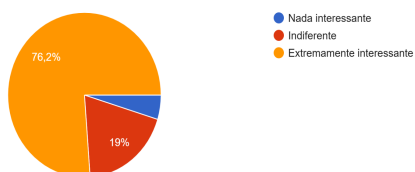
movimento do mouse. Caso o estudante fosse alcançado, o jogo era finalizado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

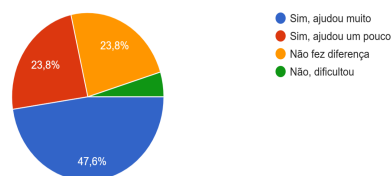
Para avaliar a aplicação do jogo os estudantes responderam um questionário que foi composto de perguntas de múltipla escolha e assertivas, tendo no total 21 respostas.

Figura 3 - Questionário de avaliação.

Em que medida você sentiu que o jogo tornou o aprendizado do conteúdo mais interessante e motivador em comparação com as aulas ou atividades tradicionais?
21 respostas



Você acredita que a dinâmica e os desafios apresentados no jogo ajudaram você a compreender melhor conceitos específicos da matéria?
21 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a primeira pergunta podemos notar que mais da metade da turma, 76,2%, achou extremamente interessante o aprendizado de conteúdo. Corroborando com o que Rios, Araújo (2021) trouxeram em seu estudo ao relatar que a aplicação do jogo *Onda Secreta* trouxe engajamento com os estudantes, favorecendo uma nova forma envolvente de aprender. Embora uma maioria substancial dos estudantes tenha considerado a experiência de aprendizagem com o jogo 'extremamente interessante', uma parcela de 19% se mostrou 'indiferente'. Esta constatação, longe de desqualificar a metodologia, aponta para a complexidade da sua aplicação, visto que uma *gamificação* eficaz não é capaz de atingir todos os estudantes de forma homogênea sem uma diversificação nas formas de acesso ao conteúdo

Os resultados para a segunda pergunta indicam que uma maioria de 71,4% dos estudantes percebeu uma contribuição positiva do jogo para o aprendizado da matéria, com 47,6% relatando que a dinâmica e os desafios "ajudaram muito" e 23,8% afirmando que "ajudou um pouco". Essa contribuição pode ser atribuída à natureza da *gamificação*, que, ao mediar a apropriação de conceitos científicos, permite que os estudantes arrisquem e errem sem a pressão de uma avaliação formal, o que facilita o esclarecimento de dúvidas. No entanto, é fundamental considerar que a metodologia não foi eficaz para 23,8% dos estudantes, que relataram que o jogo "não fez diferença", e para 4,8%, que sentiram que "dificultou". Essa constatação sublinha a complexidade da *gamificação* e a necessidade de um design instrucional que se alinhe aos diferentes estilos de aprendizagem para maximizar o engajamento e a aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos resultados, conclui-se que a *gamificação*, por meio do jogo, foi uma estratégia de ensino bem-sucedida, cumprindo o objetivo principal da pesquisa. A metodologia se mostrou eficaz em promover o engajamento dos estudantes e contribuir para a compreensão de conceitos específicos, o que corrobora a literatura que a aponta como uma ferramenta promissora para mediar a apropriação do conhecimento científico de forma envolvente e sem a pressão da avaliação formal.

No entanto, o estudo também evidenciou que a *gamificação* não é uma solução universal, destacando a necessidade de um design instrucional cuidadoso para atender à diversidade da sala de aula. Para trabalhos futuros, sugere-se aprofundar a investigação sobre as razões por trás da percepção daqueles que não se sentiram beneficiados, e explorar a aplicação da metodologia em outros contextos e conteúdos da Física.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Tocantins (IFTO) pelo fomento e apoio na execução deste projeto, que viabilizou a realização desta pesquisa, bem como pela concessão da bolsa pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Ao professor orientador, pela orientação e suporte no desenvolvimento deste trabalho. Ao professor supervisor, pela colaboração fundamental na aplicação da metodologia em sala de aula. A todos os estudantes participantes, cuja colaboração e feedback foram essenciais para a coleta de dados e para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.; OKADA, A. Games, colaboração e aprendizagem. Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development. London: Scholio Educational Research & Publishing. Disponível, 2012. Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/670>.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, 2015.

RIOS, Lucianno Cabral; ARAÚJO, Neuton Alves. A apropriação de conceitos da ondulatória no Ensino Médio mediada por um jogo produzido a partir do scratch. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 12, n. 4, p. 1-24, 2021.