



Do Lúdico ao Científico: O ensino da física por meio de um caso criminal.

Ana Beatriz Batista Do Carmo^{1*}

¹Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Física, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

Palavras-Chave: Jogo, Física, Caso Criminal, Lúdico.

Introdução

O ensino tradicional da Física, frequentemente ancorado em abordagens abstratas e descontextualizadas, tem enfrentado um desafio persistente: a dificuldade em engajar estudantes e demonstrar a relevância dos conceitos científicos para além da sala de aula. Nesse cenário, as metodologias ativas de aprendizagem emergem como uma alternativa poderosa. Dentre elas, a Game-Based Learning (GBL) – Aprendizagem Baseada em Jogos – se destaca por criar ambientes imersivos que promovem a motivação intrínseca, a resolução de problemas e a aplicação do conhecimento em contextos complexos. Este trabalho propõe e analisa o desenvolvimento de um jogo educacional que situa a aprendizagem da Física no contexto de investigações criminais. A proposta central é utilizar a estrutura narrativa de um "caso a ser solucionado" como fio condutor para a exploração de conceitos físicos. O estudante assume o papel de um perito criminalístico, cuja missão é desvendar mistérios aplicando o método científico e as leis da Física.

A premissa é simples, mas pedagogicamente robusta: a Física deixa de ser um fim em si mesma e se torna a ferramenta essencial para o sucesso na narrativa. O contexto forense oferece uma "razão para aprender", transformando a resolução de exercícios em uma atividade de investigação urgente e significativa. O jogo tem como objetivo principal superar a abstração dos conceitos físicos por meio de sua aplicação em um contexto realista e de alta tensão narrativa

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada com 61 alunos de duas turmas do 2º ano do Ensino Médio. O jogo, composto por seis casos investigativos, foi elaborado para integrar conceitos de diferentes áreas da Física (Óptica,). Cada grupo recebeu um dossiê contendo pistas verdadeiras e falsas, perguntas conceituais e materiais complementares. As respostas foram registradas em fichas avaliadas qualitativamente, considerando o raciocínio físico empregado. Além disso, foi aplicado um questionário diagnóstico para identificar a percepção dos estudantes sobre a presença da Física em seu cotidiano e o aprendizado prático da disciplina.



Figura1. Jogo Desenvolvido.

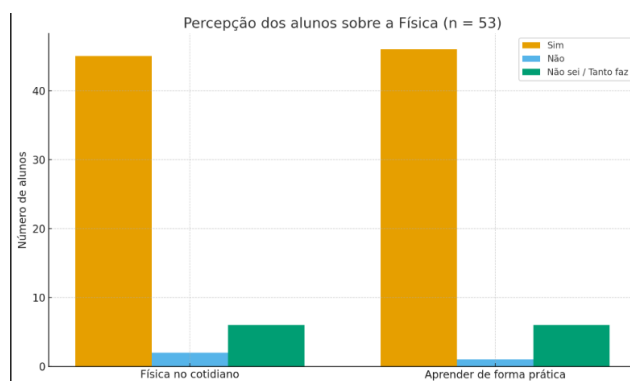


Figura 2: Questionário respondido pelos os alunos

Tais dados confirmam a eficácia da proposta pedagógica do jogo investigativo, que alia contextos reais e lúdicos à aplicação prática dos conceitos físicos, despertando o interesse e a participação ativa dos alunos. A combinação entre narrativa, desafio e ciência favoreceu a aprendizagem significativa, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas com base em evidências físicas.

A aplicação do jogo didático ocorreu com um total de 61 alunos, distribuídos em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio. Durante a atividade, foram disponibilizados seis casos investigativos, cada um contendo situações-problema que exigiam a aplicação de conceitos de Física para a resolução do mistério proposto. A dinâmica do jogo envolveu o trabalho em grupo, promovendo a interação, o raciocínio lógico e a contextualização dos conteúdos físicos em cenários inspirados em investigações criminais.

No caso "A Galeria", as equipes deveriam responder a duas perguntas relacionadas à Física. Observou-se que ambos os grupos obtiveram êxito nas duas questões, indicando uma boa compreensão dos conceitos abordados e uma leitura atenta das pistas físicas presentes no enredo. Esse resultado evidencia que, quando o conteúdo é apresentado de forma contextualizada e instigante, os estudantes conseguem mobilizar seus conhecimentos científicos de maneira mais eficaz.

No caso "O Roubo", também composto por duas perguntas de Física, o desempenho foi ligeiramente distinto: o primeiro grupo acertou uma das questões, enquanto o segundo grupo respondeu corretamente as duas. Esse contraste sugere que fatores como interpretação das pistas, gestão do tempo e cooperação entre os membros podem influenciar o desempenho final. Ainda assim, a maioria dos alunos demonstrou capacidade de aplicar os conceitos aprendidos em situações-problema, mesmo diante da complexidade narrativa do jogo.

Referências

Por fim, no caso “O Palhaço”, que apresentava quatro perguntas relacionadas à Física, o desempenho foi uniforme: ambos os grupos acertaram todas as questões. Esse resultado reforça o potencial do jogo em promover o engajamento dos estudantes e consolidar os conceitos físicos de maneira lúdica, investigativa e significativa. Além disso, a participação ativa dos alunos durante a atividade evidenciou o entusiasmo e a curiosidade despertados pela abordagem proposta.

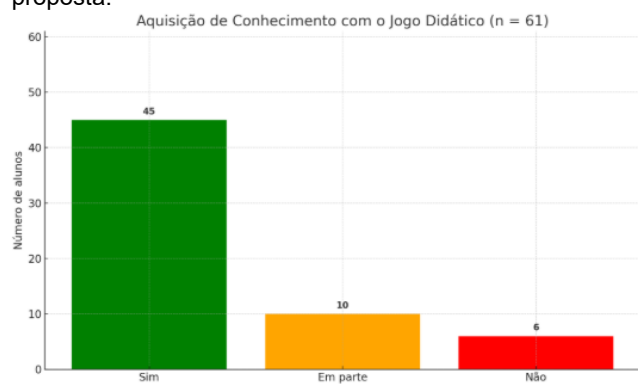


Figura 4: Dados dos alunos

Gráfico mostrando a percepção observada sobre a **aquisição de conhecimento com o jogo didático**, indicando que a maior parte dos alunos demonstrou aprendizado efetivo. Quer que eu adicione

Conclusões

A aplicação do jogo didático baseado em casos investigativos mostrou-se uma estratégia eficaz para o ensino e a aprendizagem de Física. A atividade promoveu a participação ativa dos estudantes, estimulando o raciocínio lógico, o trabalho em equipe e a aplicação prática dos conceitos teóricos. Os resultados obtidos indicaram que a maioria dos alunos conseguiu compreender os fenômenos físicos presentes nas situações-problema, evidenciando uma aprendizagem significativa e contextualizada. Além disso, o formato lúdico e investigativo despertou maior interesse e engajamento pela disciplina, contribuindo para aproximar a Física do cotidiano dos alunos. Pelas fichas avaliadas, aproximadamente 45 alunos (73,8%) demonstraram ter adquirido conhecimento físico de forma clara, enquanto 10 (16,4%) apresentaram compreensão parcial e 6 (9,8%) não evidenciaram domínio conceitual.

O questionário diagnóstico reforçou essa percepção: 84,9% dos alunos afirmaram reconhecer a Física em seu cotidiano, e 86,8% destacaram a importância de aprendê-la de forma prática. Esses resultados, apresentados graficamente, indicam que o jogo contribuiu significativamente para a compreensão dos conteúdos e para o desenvolvimento de competências científicas. O caráter lúdico e investigativo da proposta favoreceu o pensamento crítico e a aplicação contextualizada dos conceitos, conforme os princípios das metodologias ativas.

[1] BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

[2] MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: MORAN, J.; BACICH, L. *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.

[3] ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

[4] FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.