

ENTRE LUDICIDADE E TECNOLOGIAS: UMA EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA COM QUIZ DIGITAL EM ANÁLISE COMBINATÓRIA

Leticia Chaves Ferreira de Almeida¹

Emerson de Sousa Veiga²

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados da primeira aplicação prática do projeto de pesquisa *Ludicidade, Tecnologias e Matemática*, vinculado à Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará (EAUFGPA). O objetivo central foi avaliar os conhecimentos sobre Análise Combinatória dos alunos de quatro turmas do 2º ano do Ensino Médio (2025) da EAUFGPA e analisar o uso de recursos lúdicos e tecnológicos — especificamente um quiz digital construído na plataforma Kahoot — na prática de ensino-aprendizagem de Matemática. A pesquisa adotou abordagem quali-quantitativa, envolvendo revisão bibliográfica, planejamento de atividades interativas e coleta de dados por meio de relatórios da plataforma e formulário de feedback. Os resultados indicaram média geral de aproximadamente 11,9 acertos entre as turmas participantes, com variação de desempenho entre 48% e 64%. Observou-se que as principais dificuldades estiveram relacionadas à interpretação dos enunciados e à agilidade no raciocínio sob controle de tempo. Os dados qualitativos apontaram elevada aceitação da proposta, sugerindo que a integração entre ludicidade e tecnologia pode favorecer maior engajamento no processo de aprendizagem. Contudo, os resultados indicam a necessidade de estratégias pedagógicas contínuas voltadas ao desenvolvimento da leitura interpretativa e do raciocínio lógico em problemas combinatórios.

Palavras-chave: Ludicidade; Tecnologias; Matemática; Análise Combinatória, EAUFGPA.

INTRODUÇÃO

Na busca por novas metodologias que favoreçam o engajamento no processo de ensino-aprendizagem, a Educação Matemática enfrenta o desafio de superar o modelo tradicional de ensino da Matemática, frequentemente caracterizado por elevado grau de abstração, o que pode acarretar dificuldades e baixa motivação por parte dos estudantes. Diante desse cenário, a investigação de metodologias diversificadas tem se ampliado, e o uso da ludicidade e das tecnologias digitais apresenta-se como alternativa promissora.

Entende-se por ludicidade a incorporação de elementos lúdicos — como jogos e dinâmicas interativas — que favorecem uma aprendizagem mais ativa e significativa. Diversos estudos reconhecem sua relevância no ensino de Matemática. Paralelamente, o uso de

¹ Discente de Graduação em Matemática da Universidade Federal do Pará - lf359515@gmail.com

² Prof. Me. da Escola de Aplicação da UFPA – emersonv@ufpa.br

tecnologias digitais, como computadores e plataformas educacionais, amplia as possibilidades de exploração e visualização de conceitos matemáticos.

A utilização de recursos didáticos inovadores que integrem ludicidade e tecnologias tem se mostrado estratégia promissora para ampliar a motivação e o engajamento dos alunos. A ludicidade surge como ferramenta importante para o desenvolvimento de habilidades dos estudantes, pois, de acordo com D'Ambrósio (2001), ela ajuda a desenvolver a criatividade e a resolução de problemas, habilidades essenciais para a aprendizagem da matemática. Além disso, a integração de tecnologias na educação tem sido amplamente discutida por autores como Moran (2015), que destaca a importância de ambientes de aprendizagem que utilizem recursos digitais para engajar os alunos e facilitar a construção do conhecimento.

Nesse contexto, o presente trabalho, vinculado ao projeto de pesquisa *Ludicidade, Tecnologias e Matemática* – que investiga como a ludicidade e as tecnologias digitais podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática – tem como objetivo relatar o desenvolvimento, a aplicação e a análise dos dados obtidos a partir da utilização de um quiz digital sobre conceitos de Análise Combinatória – especificamente Princípio Fundamental da Contagem (P.F.C.) e Permutações (simples e com repetição) – executado em quatro turmas do 2º ano do Ensino Médio da EAUFGPA no ano de 2025.

A aplicação do quiz buscou ainda investigar o conhecimento dos estudantes acerca desses tópicos, amplamente recorrentes em situações cotidianas e vestibulares em geral, bem como analisar de que modo estratégias que integrem ludicidade e tecnologia podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa e engajada dos alunos.

METODOLOGIA

O trabalho utilizou uma abordagem quali-quantitativa, envolvendo análise estatística dos dados obtidos na plataforma digital e a interpretação qualitativa das percepções dos estudantes por meio de um formulário de feedback. O público-alvo foi constituído pelas turmas 202, 203, 204 e 205 do 2º ano do Ensino Médio da EAUFGPA, no ano de 2025.

O percurso metodológico foi organizado em etapas sucessivas. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre a utilização da ludicidade e de tecnologias como ferramentas pedagógicas, o que embasou teoricamente a proposta. Em seguida, foi feito um levantamento de problemas clássicos de Análise Combinatória, com o objetivo de elaborar questões adequadas às características da plataforma Kahoot.

Após o levantamento dos problemas, iniciou-se a etapa de elaboração do quiz, o que foi realizado na plataforma Kahoot, e que conteve 20 questões sobre o Princípio Fundamental da Contagem e Permutações (simples e com repetição), temas centrais da Análise Combinatória. As questões foram estruturadas de modo a exigir não apenas cálculo, mas também atenção e agilidade na resolução.

Antes da aplicação do quiz, foi realizada uma revisão teórica de aproximadamente 25 minutos, com o objetivo de promover o nivelamento conceitual dos estudantes quanto aos conteúdos abordados e auxiliar os estudantes a trabalharem com a plataforma. A aplicação ocorreu por meio dos dispositivos móveis dos alunos. Na Turma 202, houve variação no tempo de resposta devido a um erro inicial na configuração da plataforma; nas demais turmas (203, 204 e 205), a atividade foi conduzida simultaneamente, sob orientação do professor e das bolsistas, garantindo maior padronização do procedimento.

Os dados quantitativos foram obtidos automaticamente pelos relatórios da plataforma, possibilitando a análise do percentual de acertos, médias de desempenho e comparação entre turmas. Complementarmente, foi aplicado um formulário de feedback, permitindo a coleta de dados qualitativos acerca da percepção dos estudantes sobre a metodologia utilizada e sobre o uso de recursos lúdicos e tecnológicos no ensino de Matemática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E/OU DISCUSSÕES

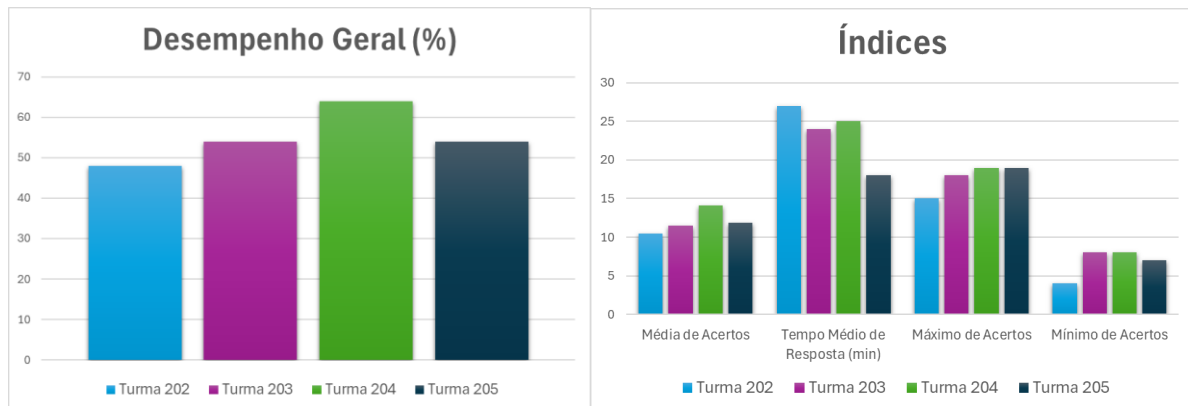
A discussão acerca da ludicidade no ensino de Matemática tem ganhado destaque nos últimos tempos, especialmente diante dos desafios relacionados à motivação e ao engajamento dos estudantes. Na Educação Matemática, as práticas pedagógicas que estimulam criatividade, resolução de problemas e participação ativa contribuem para uma aprendizagem mais significativa, como afirma D'Ambrósio (2001). Além disso, conforme Freitas et al. (2025), o lúdico deve ser compreendido não apenas como entretenimento, mas como ferramenta pedagógica capaz de favorecer a construção do conhecimento. Assim, a ludicidade não se restringe ao divertimento, mas assume caráter pedagógico ao favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas essenciais.

Paralelamente, o uso de tecnologias digitais tem sido apontado como elemento transformador das práticas educativas. Silveira e Rosa (2025) destacam que a incorporação de recursos tecnológicos amplia as possibilidades de mediação didática, fortalecendo os processos de ensino e aprendizagem. Além disso, Martins et al. (2024) também evidenciam que o uso de jogos e plataformas digitais funciona como ferramentas facilitadoras na aprendizagem matemática, contribuindo para tornar conceitos matemáticos abstratos mais acessíveis e interativos.

Partindo dessa concepção, a relação entre ludicidade, tecnologias e o ensino de Matemática constitui o eixo central desta pesquisa. Assim, o presente trabalho fundamenta-se na utilização de um quiz digital como estratégia pedagógica para favorecer uma abordagem mais dinâmica e participativa no ensino de Matemática. Em consonância com as orientações da BNCC quanto ao uso de tecnologias educacionais, buscou-se desenvolver uma proposta que aproximasse os conteúdos de Análise Combinatória da realidade dos estudantes, promovendo maior engajamento e participação ativa.

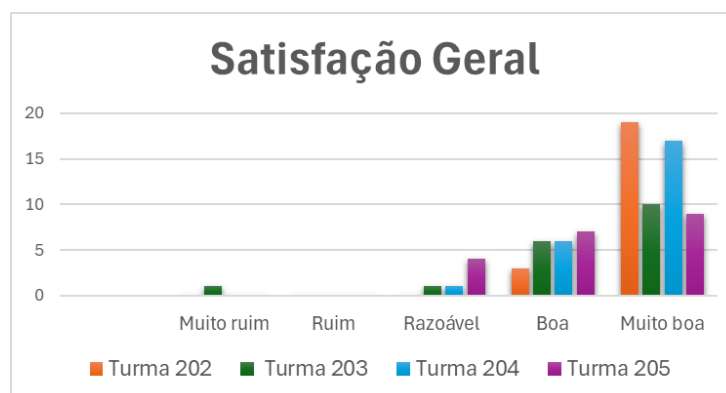
A análise dos resultados indicou que a média geral das quatro turmas foi de aproximadamente 11,9 acertos, com desempenho geral variando entre 48% e 64% entre as

turmas. Esses resultados evidenciam variações no domínio dos conteúdos entre as turmas. Além disso, observou-se que o Princípio Fundamental da Contagem apresentou maior índice de dificuldade, sugerindo que os desafios enfrentados pelos estudantes não se restringem à aplicação de fórmulas, mas à compreensão da lógica combinatória e à interpretação adequada dos enunciados. Esse dado reforça a importância de estratégias que estimulem o raciocínio e a leitura atenta das situações-problema.



Durante a aplicação, parte dos estudantes relatou que o tempo reduzido gerou pressão na resolução de questões mais abstratas. Por outro lado, o ambiente de competição proporcionado pela plataforma contribuiu para aumento da concentração e do envolvimento da turma.

Em relação à percepção dos alunos, os resultados de feedback indicaram ampla aceitação da atividade. A maior parte dos estudantes classificou a experiência como “Boa” ou “Muito boa”, sugerindo que a abordagem lúdica contribuiu para maior motivação e engajamento. Além disso, os relatos coletados no formulário de feedback indicaram percepção positiva da atividade, frequentemente descrita como dinâmica e motivadora.

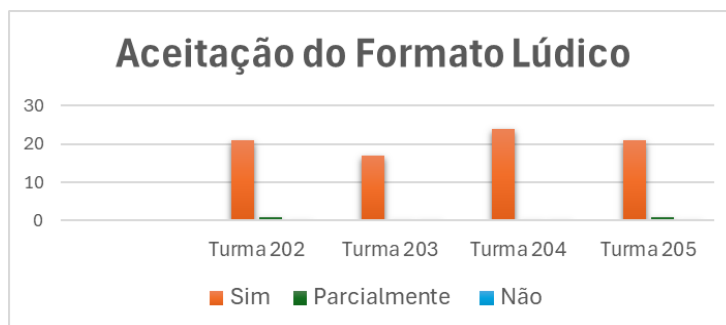


CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que o uso do quiz digital como estratégia pedagógica constitui uma ferramenta relevante tanto para avaliação diagnóstica quanto para promoção do engajamento estudantil no ensino de Análise Combinatória. A variação no desempenho entre

as turmas evidencia diferentes níveis de domínio conceitual, reforçando o potencial do recurso como instrumento de identificação de dificuldades específicas.

Além disso, os dados qualitativos apontam elevada aceitação da atividade pelos estudantes, o que sugere que abordagens que integram ludicidade e tecnologias digitais podem favorecer ambientes de aprendizagem mais participativos e motivadores. Assim, a experiência realizada reforça a importância da incorporação de metodologias diversificadas e recursos tecnológicos no ensino de Matemática, contribuindo para práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas.



Como desdobramento da pesquisa, planeja-se o desenvolvimento de novos recursos lúdicos e tecnológicos, com maior flexibilidade no tempo de resolução e ampliação do número de questões interpretativas, considerando as sugestões dos próprios estudantes. Pretende-se, ainda, aprofundar a investigação sobre o impacto dessas estratégias no desempenho acadêmico, ampliando o diálogo entre ensino básico e formação universitária no âmbito do projeto *Ludicidade, Tecnologias e Matemática*.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- [2] D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Ática, 2001.
- [3] MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e novas propostas**. São Paulo: Papirus, 2015.
- [4] MARTINS, A. A. P. et al. **Jogos digitais no ensino da Matemática: estado do conhecimento**. Cuiabá, 2024.
- [5] SILVEIRA, L.; ROSA, M. **Jogos Digitais e Educação Matemática: o que vem sendo produzido atualmente?** Brasília, 2025.
- [6] FREITAS, V. S. et al. **Tecnologia, Formação dos professores e ludicidade no ensino da matemática**. Rio de Janeiro, 2023.