

PLICKERS E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Sebastião Rafael Pinheiro da Silva¹
Ana Emília Victor Barbosa Coutinho²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência sobre o uso do aplicativo Plickers, que combina recursos de tecnologia e estratégias de ensino, como ferramenta educacional. O Plickers foi utilizado para a aplicação de um exercício de fixação acerca dos conceitos de plano cartesiano com estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública. Para tornar a aprendizagem mais atrativa, foram adotadas estratégias de gamificação como elemento motivador. Inicialmente, a turma foi organizada em pequenos grupos competitivos, compostos de 3 a 4 alunos, visando estimular a colaboração e interação entre os participantes. Cada grupo recebeu um cartão impresso contendo um código Plickers único, utilizado para registrar as respostas ao virar o cartão de acordo com a alternativa selecionada. Para cada uma das 10 questões propostas, os grupos foram incentivados a trabalhar em conjunto na resolução dos problemas apresentados. À medida que o exercício de fixação progrediu, as respostas foram escaneadas por meio de um smartphone, utilizando o aplicativo móvel do Plickers que havia sido previamente instalado. A interface visual do Plickers possibilitou projetar em tempo real o desempenho de cada grupo, criando uma competição amigável e encorajando a participação ativa dos alunos. Os resultados indicam um aumento significativo na participação e no engajamento dos alunos durante o desenvolvimento da atividade. A utilização da gamificação motivou e promoveu a cooperação entre os membros dos grupos, e favorecendo uma abordagem colaborativa na resolução conjunta das questões propostas. Além disso, o uso do aplicativo Plickers possibilita o desenvolvimento de experiências mais dinâmica e facilita a identificação dos conceitos que precisam de maior revisão. Este estudo contribui para a compreensão de como a integração entre tecnologias digitais educacionais e estratégias de gamificação pode ser eficaz para promoção de um ambiente de aprendizado mais ativo, interativo e envolvente.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Gamificação, Metodologias Ativas, Educação Básica.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais estão cada vez mais integradas ao cotidiano da sociedade contemporânea, impondo desafios e promovendo transformações em diversos aspectos da vida moderna (Almeida *et al.*, 2021). No contexto educacional, essas tecnologias desempenham um papel cada vez mais importante. Conforme observado por Marcondes e Menezes (2021), as tecnologias digitais quando compreendidas, incorporadas e utilizadas adequadamente nas práticas pedagógicas, elas possibilitam a implementação de estratégias inovadoras que não apenas estimulam mudanças, mas também oferecem uma ampla gama de vantagens tanto para professores quanto para alunos. Estas incluem engajamento, motivação, personalização, *feedback* imediato, entre outros aspectos. Esses benefícios têm impactado de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma experiência mais interativa, envolvente e personalizada.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, sebastiao.silva@aluno.uepb.edu.br;

² Professora orientadora: doutora, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anaemilia@servidor.uepb.edu.br.

De acordo com Sonogo e Behar (2015), a integração das tecnologias digitais na educação ocorre por meio de abordagens educacionais que possibilitam sua inserção na rotina e nas práticas pedagógicas em sala de aula. Silva *et al.* (2018) destaca a relevância da adoção de metodologias ativas para incorporar as tecnologias digitais na educação. Segundo Leite (2021), as metodologias ativas oportunizam a inclusão das tecnologias digitais como recursos auxiliares na construção do conhecimento. Para Cabral *et al.* (2023), a utilização das tecnologias digitais na implementação das metodologias ativas permite enriquecer e potencializar as possibilidades de interação, colaboração e acesso a informações, promovendo um aprendizado mais interativo e envolvente. Cabral *et al.* (2023) sugerem que a combinação das metodologias ativas com as tecnologias digitais potencializa ainda mais o processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, as metodologias ativas são estratégias de ensino que estão centradas na participação ativa, reflexiva e colaborativa do estudante, dando ênfase ao seu papel protagonista e autônomo do seu próprio aprendizado, conforme Moran (2018). Segundo Bottentuit Junior (2022), a autonomia é uma habilidade amplamente encontrada nas metodologias ativas, pois possibilitam o aluno se tornar independente na busca por respostas e na resolução de suas dúvidas. De acordo com Filho, Nunes e Ferreira (2020), as metodologias ativas surgem de um modelo educacional fundamentado na reflexão, introduzindo abordagens de ensino que estimulam a autonomia por meio de atividades que despertam a curiosidade e inventividade dos estudantes.

Considerando esse novo ambiente de aprendizagem, uma alternativa é a adoção de estratégias de gamificação (do inglês *gamification*) como uma solução interativa capaz de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais envolvente, motivador e interativo. Segundo Ogawa *et al.* (2015), a gamificação incorpora elementos dos jogos, como desafios, vitórias, conquistas e recompensas. Andreetti (2019) ressalta que na gamificação apesar da utilização de elementos de jogos, o produto final não é, necessariamente, um jogo. No contexto educacional, a gamificação baseia-se nos conceitos das metodologias ativas e tem sido utilizada fazendo-se emprego das formas e raciocínios dos jogos para motivar, engajar e promover o aprendizado de modo mais interativo e interessante. Silva, Carlesso e Ghisleni (2022) sugere que a gamificação pode ser empregada para introduzir novos conteúdos, revisar os tópicos apresentados anteriormente e avaliar o progresso do aprendizado dos alunos. Ainda segundo Silva, Carlesso e Ghisleni (2022), a aplicação da gamificação pode fomentar um ambiente de aprendizagem colaborativo, uma vez que os alunos são incentivados a trabalhar em equipe para superar os desafios propostos. Conforme Barbosa, Pontes e Castro (2020), a gamificação pode ser aplicada com ou sem o uso das tecnologias digitais no âmbito pedagógico, dado que os mecanismos presentes nos jogos não são necessariamente dependentes de dispositivos digitais. Embora estudos recentes demonstrem resultados positivos na aplicação da gamificação em sala de aula, ainda existem desafios a serem superados na avaliação dessa abordagem (Xavier; Mello, 2022).

Nessa perspectiva, a utilização das tecnologias digitais combinadas com as metodologias ativas, aliadas à integração da gamificação na sala de aula, pode enriquecer significativamente o ambiente educacional. Essa combinação promove a participação ativa, colaborativa e criativa

dos alunos, auxiliando assim o processo de ensino e aprendizagem. Buscando integrar elementos de metodologias ativas e gamificação, uma proposta é a utilização do aplicativo Plickers como suporte ao ensino de Matemática. O Plickers é uma ferramenta versátil que pode ser utilizada como instrumento de aprendizagem e avaliação, tornando as aulas mais envolventes, interativas e personalizadas, por meio de um ambiente de sala de aula mais dinâmico e motivador. O objetivo principal é fornecer ao professor um retorno sobre a aprendizagem dos alunos, possibilitando avaliar equívocos na compreensão e ajustar sua instrução em tempo real. Para tanto, o professor faz perguntas em sala de aula e coleta as respostas dos alunos por meio de cartões de resposta específicos e um dispositivo móvel. Assim, o nome Plickers reflete a combinação de duas palavras: “*paper*” (papel) e “*clickers*” (dispositivos de clique). Segundo Bento, Mattar Neto e Oliveira (2017), os elementos de gamificação incorporados no Plickers, como *feedback* rápido, interação, interatividade, competição e cooperação, fazem com que os alunos se sintam mais empolgados em explorar e dominar os conceitos inovadores, o que, por sua vez, pode levar a um melhor desempenho e compreensão do conteúdo. Ademais, uma das principais vantagens do Plickers é não exigir que os alunos utilizem dispositivos digitais conectados à internet para realizar os testes. Dessa forma, essa ferramenta é especialmente útil para ser adotada em salas de aula com recursos tecnológicos limitados.

Neste contexto, o uso do aplicativo Plickers, associado a estratégias de gamificação, visa promover uma abordagem mais dinâmica, participativa e homologada às competências e habilidades propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC estabelece um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica, e a integração de ferramentas tecnológicas como o Plickers, aliada à gamificação, pode contribuir para atingir esses objetivos de diversas maneiras (Brasil, 2018). Considerando o exposto, o objetivo deste estudo é analisar de que forma a incorporação do aplicativo Plickers, em conjunto com estratégias de gamificação, pode ampliar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem em Matemática.

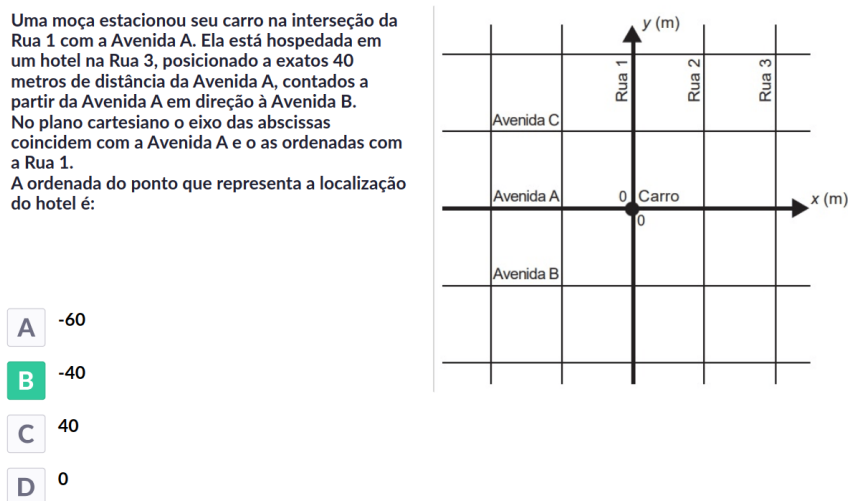
METODOLOGIA

Com o propósito de alcançar o objetivo deste trabalho, foi desenvolvido um estudo de natureza aplicada e abordagem qualitativa, por meio de um experimento desenvolvido com 23 alunos do 1º ano do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Técnica e Estadual Pedro Bezerra Filho (ECITE PBF), localizada na cidade de Camalaú - PB.

O tema escolhido para o experimento com a plataforma Plickers foi o plano cartesiano, selecionado devido à sua apresentação prévia em aulas expositivas. Para a coleta de dados, uma atividade presencial foi conduzida em sala de aula, sob a supervisão da professora responsável pela disciplina de Matemática. O objetivo desta atividade foi aplicar um exercício de fixação para a resolução de problemas, com o objetivo de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o conteúdo do plano cartesiano, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa.

Para a elaboração do exercício de fixação, optou-se por selecionar cuidadosamente um conjunto de questões que explorasse o tema de plano cartesiano de maneira relevante e desafiadora. Em seguida, foram adicionadas 10 questões em uma pasta no Plickers, sendo que 4 dessas questões foram extraídas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) dos anos de 2014, 2015, 2016 e 2021, enquanto as demais foram provenientes de bancos de questões disponíveis na internet. Vale ressaltar que o enunciado da maioria das questões precisou ser adaptado devido às restrições da versão gratuita da plataforma Plickers, que limita os enunciados a 400 caracteres e as respostas a quatro alternativas, como ilustrado na Figura 1. O enunciado da questão apresentada Figura 1, foi adaptado da questão 142 do ENEM 2021 Reaplicação/PPL³. Nas opções de resposta, já selecionamos a alternativa correta.

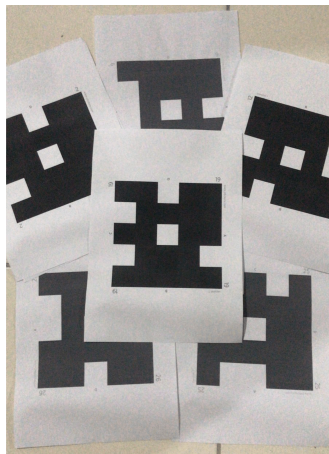
Figura 1 – Exemplo de uma questão do exercício de fixação no Plickers.



Fonte: Adaptada da questão 142 do ENEM 2021 Reaplicação/PPL.

Para a condução do experimento em sala de aula, os cartões de resposta a serem utilizados durante a aplicação do exercício de fixação foram previamente impressos, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Cartões de resposta impressos do Plickers.



Fonte: Autoria própria.

³ Disponível no endereço https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/

Antes da execução do experimento, os alunos receberam uma orientação sobre o funcionamento do aplicativo Plickers, com ênfase no uso correto dos cartões de resposta. Durante a aplicação do experimento, foram utilizados um notebook e um celular pessoal, ambos conectados à internet da escola e fornecidos com os aplicativos Plickers, previamente instalados. O notebook foi conectado a televisão disponível na sala de aula para apresentar as questões aos alunos, enquanto o celular foi utilizado para realizar a leitura das respostas dos alunos.

A atividade foi estruturada para acontecer em pequenos grupos, compostos por 3 a 4 alunos de perfis diversos, fomentando a cooperação, a colaboração e a interação durante a resolução dos problemas propostos. Com o intuito de agregar um componente motivador, a gamificação foi incorporada, estabelecendo uma competição amistosa e incentivando a participação ativa dos alunos. Em tempo real, os grupos acompanharam os resultados por meio dos gráficos de desempenho gerados pelo Plickers apresentados na televisão.

A todo momento os grupos foram encorajados a discutir e analisar cada uma das questões propostas, com o intuito de promover a partilha de conhecimentos sobre o tema na busca pela resolução dos problemas. Cada grupo teve um tempo designado para resolver as questões e, ao final desse período, apresentar a sua resposta.

A principal abordagem utilizada para a coleta de dados consiste na observação direta, por meio de registros e anotações de campo, focando na interação dos alunos com a plataforma Plickers. É importante destacar que todos os alunos e a professora responsável participaram voluntariamente da pesquisa, após receberem informações completas e esclarecimentos sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi conduzido em 15 de dezembro de 2022, durante uma aula de duas horas, das 7h30 às 9h30, com a aplicação de um exercício de fixação composto por 10 questões. Participaram 23 dos 24 alunos matriculados no 1º ano do Ensino Médio da ECITE PBF, em Camalaú - PB. A coleta de dados envolveu a avaliação do desempenho e das dificuldades, bem como a observação da percepção e do comportamento dos alunos em relação à utilização da plataforma Plickers e aos elementos de gamificação.

Após uma rápida pesquisa, constatou-se que a turma nunca havia utilizado nem estava familiarizada com o aplicativo Plickers. No entanto, após uma explicação inicial sobre o uso dos cartões de resposta, os alunos não encontraram dificuldades durante o desenvolvimento do experimento.

Como haviam 23 alunos presentes, a turma foi dividida em 5 grupos, cada um composto por 4 alunos, e um grupo com 3 alunos. A formação dos grupos baseou-se na disposição dos estudantes na sala. Essa estratégia foi adotada para integrar elementos de gamificação, juntamente com uma premiação (brindes) para o(s) grupo(s) com maior pontuação ao final, proporcionando

uma experiência de aprendizagem lúdica e desafiadora. Além disso, durante a aplicação do exercício de fixação, a plataforma Plickers permitiu apresentar o desempenho dos grupos em tempo real, o que contribuiu para aumentar a motivação e o engajamento dos alunos.

Após a apresentação de cada questão, concedia-se um tempo para que os grupos respondessem ao desafio proposto. Durante esse intervalo, notamos que os membros dos grupos debatiam entre si para encontrar possíveis soluções, avaliando as alternativas oferecidas para determinar a resposta correta. Concomitantemente, os alunos interagiam e se divertiam ao discutirem os conceitos relacionados ao conteúdo de plano cartesiano. Em alguns grupos, observou-se que um dos alunos assumia o papel de líder, geralmente aquele com maior domínio sobre o assunto. Ao término do tempo designado para a resolução do problema, um representante do grupo apresentava o cartão resposta, que era escaneado pelo aplicativo móvel Plickers.

À medida que as respostas eram lidas, o gráfico de desempenho era projetado simultaneamente aos alunos, exibindo o desempenho individual de cada grupo e o percentual de acertos da turma, conforme ilustrado na Figura 3. Em seguida, a resolução detalhada da questão era realizada em conjunto com os alunos antes da apresentação da próxima questão.

Figura 3 – Exemplo do desempenho de uma questão do exercício de fixação no Plickers.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisar a folha de pontuação, conforme apresentado na Figura 4, é possível verificar o desempenho individual de cada grupo e o desempenho geral para cada uma das questões do exercício. De maneira global, a turma demonstrou um desempenho satisfatório, alcançando uma média de 83%. Os grupos 2, 3 e 4 se destacaram ao acertar 9 das 10 questões do exercício de fixação, seguidos pelos grupos 1 e 6 com uma taxa de acerto de 80%. O grupo 5 apresentou o menor desempenho, com uma taxa de acerto de 70%.

Conforme evidenciado na Figura 4, até a aplicação da 8ª questão, ocorria um empate entre os grupos 1, 2 e 3, todos com acertos em todas as questões. Após a 9ª questão, somente os

Figura 4 – Folha de pontuação do exercício de fixação.

Thu 15 December 2022		Day	Week	Month	90-Day	Custom	Student Reports				
Name ^	Total	Qual as c...	15 Dec 2022 O eixo horizontal também é	15 Dec 2022 Analisando a imagem, as coordenadas	15 Dec 2022 As coordenadas do ponto A	15 Dec 2022 Alunos de um curso de engenharia	15 Dec 2022 A economia no consumo de	15 Dec 2022 O plano cartesiano é um sistema de	15 Dec 2022 No plano cartesiano a seguir, estão	15 Dec 2022 Uma moça estacionou seu carro na	15 Dec 2022 Devido ao aumento do fluxo de
Class Average	83%	100%	83%	100%	67%	83%	83%	100%	100%	83%	33%
Grupo 1	80%	B	C	C	B	C	C	D	B	C	B
Grupo 2	90%	B	C	C	B	C	C	D	B	B	B
Grupo 3	90%	B	C	C	B	C	C	D	B	B	B
Grupo 4	90%	B	C	C	B	D	C	D	B	B	D
Grupo 5	70%	B	D	C	D	C	D	D	B	B	D
Grupo 6	80%	B	C	C	D	C	C	D	B	B	B

Fonte: Elaborado pelos autores.

grupos 2 e 3 mantiveram um desempenho com 100% de rendimento. A 10^a e última questão, prevista como possível ponto de desempate, revelou-se desafiadora, sendo aquela em que os alunos enfrentaram mais dificuldades. Surpreendentemente, somente os grupos 4 e 5 responderam corretamente. Dessa forma, ao final, os grupos 2, 3 e 4 conquistaram um empate em primeiro lugar.

Uma outra forma de apresentar os resultados é através do relatório de desempenho, conforme exemplificado na Figura 5. Neste, observa-se que todos os grupos responderam corretamente a quatro das dez questões apresentadas. Apenas um dos grupos errou em outras quatro questões dentre as dez. Em duas das dez questões aplicadas, a maioria dos grupos enfrentou dificuldades, com apenas 33% e 67% dos grupos respondendo corretamente, respectivamente.

Figura 5 – Relatório do exercício de fixação.

Reports



December 2022

- Devido ao aumento do fluxo de passageiros, uma empresa de transporte coletivo urbano está fazendo estudos para a... (33%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- Alunos de um curso de engenharia desenvolveram um robô que executa saltos somente nas direções norte, sul, leste e oeste... (71%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- Uma moça estacionou seu carro na interseção da Rua 1 com a Avenida A. Ela está hospedada em um hotel na Rua 3... (83%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- As coordenadas do ponto A são: (-5,3) e pertencem a qual quadrante: (67%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- No plano cartesiano a seguir, estão marcados alguns pontos. Podemos afirmar que pertencem ao quarto quadrante os... (100%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- Analisando a imagem, as coordenadas do ponto A são: (100%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- O plano cartesiano é um sistema de coordenadas desenvolvido por René Descartes. Esse sistema de coordenadas é formado... (100%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- O eixo horizontal também é conhecido como eixo das: (83%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- A economia no consumo de combustível é um fator importante para a escolha de um carro. É considerado mais econômico o... (83%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022
- Qual as coordenadas correta no AZEITE? (100%)
● Plano Cartesiano 15 Dec 2022

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao final da aula, realizamos uma conversa com os alunos para obter suas percepções sobre a estratégia pedagógica empregada. A maioria expressou a compreensão de que a dinâmica utilizada foi interessante e inovadora. Alguns estudantes, que relataram não possuir grande entusiasmo pela disciplina de Matemática e, conseqüentemente, não participam ativamente das aulas, compartilharam que a abordagem adotada na aplicação do exercício, por meio da competição entre grupos, os motivou ao longo de toda a aula experimental.

A experiência foi conduzida com a supervisão da professora regente responsável pela disciplina de Matemática, que acumula 13 anos de experiência como docente. Segundo a professora, ela já tinha conhecimento prévio e experiência na utilização do aplicativo Plickers em sala de aula, assim como outros aplicativos educacionais semelhantes, incluindo o Kahoot! e o GeoGebra, ambos em suas versões para celular.

Quanto à estratégia pedagógica adotada durante a intervenção, a professora destacou sua eficácia, observando que os alunos demonstraram interesse e envolvimento significativo. Ela ressaltou que o ponto positivo do aplicativo é a capacidade de desenvolver atividades que promovam o engajamento dos alunos. No entanto, ela tem restrições na versão gratuita relacionada ao número de caracteres disponíveis para o enunciado de cada pergunta.

De acordo com a professora, o Plickers pode ser um suporte valioso no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma metodologia diferenciada e atrativa para os alunos. Ela destacou que o aplicativo garante engajamento, atenção e aprendizado, destacando sua intenção de continuar incorporando essa ferramenta em sala de aula, combinando-a com elementos de gamificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de práticas educacionais inovadoras surge como uma estratégia promissora para aprimorar o processo de aprendizagem, engajando os alunos de forma mais eficaz durante as aulas. Nesse contexto, nosso objetivo foi avaliar a integração do aplicativo Plickers com elementos de gamificação como uma estratégia pedagógica na condução de um exercício de fixação na disciplina de Matemática, envolvendo uma turma do 1º ano do Ensino Médio. Os resultados indicam que essa combinação proporciona uma participação mais ativa dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas, com contribuições significativas para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, essa abordagem está alinhada com as diretrizes da BNCC, atendendo as expectativas da geração atual de estudantes, que cresceu imersa em tecnologia.

De acordo com Camargo e Daros (2018, p. 28), “o uso de aplicativos em contextos educacionais é capaz de proporcionar diferentes formas de trabalho pedagógico de modo significativo”. Nesse sentido, a adoção de recursos físicos, como os cartões de resposta utilizados pelos alunos, aliada à interface digital oferecida aos professores pela plataforma Plickers, possibilita a incorporação de abordagens e métodos de ensino inovadores, eliminando a necessidade de uma infraestrutura tecnológica na escola .

O foco central deste estudo foi avaliar a implementação da plataforma Plickers em sala de aula, combinando-a com a aplicação de um exercício de fixação que estimulasse a interação lúdica e envolvente dos estudantes. A fusão de tecnologia educacional e elementos de gamificação tinha como intenção aumentar o interesse dos alunos e aprofundar sua compreensão sobre o conteúdo abordado.

Durante a intervenção pedagógica, as observações indicaram um notável aumento no engajamento dos estudantes. A utilização do aplicativo Plickers proporcionou interação em tempo real, criando um ambiente participativo e dinâmico na sala de aula. A introdução dos elementos de gamificação, por meio de uma competição amigável, estimulou o interesse dos alunos pela atividade proposta, motivando uma participação mais ativa no processo de aprendizagem.

Além disso, a estratégia pedagógica adotada revelou-se eficaz na identificação de lacunas de conhecimento sobre o plano cartesiano. As respostas obtidas pelo Plickers permitiram que o professor ajustasse seu plano de aula de acordo com as necessidades específicas da turma, proporcionando uma personalização do ensino de maneira mais eficiente. A gamificação, por sua vez, auxiliou na superação de dificuldades de maneira lúdica, transformando o erro em uma oportunidade de aprendizado e diminuindo a ansiedade associada aos exercícios de fixação.

Entretanto, apesar dos resultados positivos observados, é crucial destacar que a implementação de estratégias pedagógicas inovadoras exige planejamento e adaptação. Uma simples introdução de tecnologias digitais na sala de aula não garante automaticamente uma revolução no processo educacional. É fundamental que os educadores estejam capacitados para o uso das tecnologias educativas disponíveis e alinhadas com a vivência dos alunos. Além disso, é necessário que os professores saibam integrar as tecnologias digitais em seus planos curriculares, alinhando-os com os objetivos de aprendizagem.

Diante do exposto, os resultados deste trabalho enfatizam a importância de explorar abordagens pedagógicas que envolvam aplicações educacionais, como os Plickers, combinados com elementos de gamificação, para enriquecer as práticas de ensino e aprendizagem. Essa abordagem integrada pode contribuir para a criação de um ambiente de aprendizagem mais motivador, participativo e eficaz.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora regente e aos alunos da turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Técnica e Estadual Pedro Bezerra Filho (ECITE PBF), localizada na cidade de Camalaú - PB.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. S. *et al.* Tecnologias Digitais na Educação e sua Importância para a Prática Docente. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22, n. 5, p. 714–719, 2021.

- ANDREETTI, T. C. **Gamificação de aulas de Matemática por estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.
- BARBOSA, F. E.; PONTES, M. M. de; CASTRO, J. B. de. A utilização da Gamificação aliada às Tecnologias Digitais no ensino da Matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1593–1611, 2020.
- BENTO, M. C. M.; MATTAR NETO, J. A.; OLIVEIRA, N. A. A. Metodologias Ativas e Novas Tecnologias: O uso do Plickers como ferramenta de avaliação. In: ABED. **Congresso Internacional IBED de Educação a Distância**. Foz do Iguaçu, 2017. v. 23.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Metodologias ativas e tecnologias digitais: propostas pedagógicas para o ensino da matemática. **Revista BOEM**, v. 10, n. 19, p. 144–160, 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica, 2018. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- CABRAL, M. V. A. *et al.* Metodologias Ativas e Tecnologia: Explorando a Integração na Educação. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 5, p. 4251–4269, 2023.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- FILHO, H. V. A.; NUNES, C. M. F.; FERREIRA, A. C. Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: O que dizem as pesquisas? **Pensar Acadêmico**, v. 18, n. 1, p. 172–184, 2020.
- LEITE, B. S. Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas: quais são conhecidas pelos professores e quais são possíveis na educação? **VIDYA**, v. 41, n. 1, p. 185–202, 2021.
- MARCONDES, R. M. S. T.; MENEZES, R. da S. O uso dos aplicativos educacionais Kahoot! e Plickres no contexto da Educação Básica. **Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)**, v. 11, n. 3, p. 22–41, 2021.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Ed.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem técnico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018, (Desafios da educação). p. 1–25.
- OGAWA, A. N. *et al.* Análise sobre a gamificação em ambientes educacionais. **RENOTE**, v. 13, n. 2, 2015.
- SILVA, D. C.; CARLESSO, J. P. P.; GHISLENI, T. S. Tecnologias digitais na educação: contribuições para o processo de aprendizagem. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, v. 7, n. 14, 2022.
- SILVA, J. B. *et al.* Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v. 15, n. 2, p. 780–791, 2018.
- SONEGO, A. H. S.; BEHAR, P. A. M-Learning: Reflexões e Perspectivas com o uso de aplicativos educacionais. In: **Nuevas Ideas en Informática Educativa**. Santiago, Chile: [s.n.], 2015. v. 11, p. 521–26.



XAVIER, B. D.; MELLO, D. A. A. de. Jogos, Gamificação e Ensino Médio sob a perspectiva histórioco-cultural: Uma revisão de teses e dissertações de 2015 a 2020. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 6, n. 2, p. 67–89, 2022.