

Inovando o ensino de Geometria com o uso do Kahoot: um relato de experiência no Programa Residência Pedagógica

Pablo Ferreira Pereira¹
Tatiane Goulart Coelho²
Leandro Blass³
Valesca Brasil Irala⁴
Anderson Luís Jeske Bihain⁵

Introdução

A formação inicial de um professor é uma jornada que se desdobra desde o embasamento teórico até a prática docente, quando a teoria é retroalimentada pela ação docente. Normalmente são os estágios curriculares onde essa interrelação se mostra mais presente, mas também, no contexto brasileiro, esse espaço, na última década, têm sido também oportunizados em programas nacionais, tais como o Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência Pedagógica.

Segundo Borssoi (2008), a experiência em sala de aula é fundamental na formação docente, permitindo que o aluno reelabore/ressignifique o conhecimento adquirido, compreenda o ambiente escolar e a realidade da sala de aula. Durante esse processo, o acadêmico identifica suas habilidades em conduzir uma turma, adaptando-se a imprevistos e reformulando planos de aula conforme necessário (Borssoi, 2008).

1 Mestrando pela Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé | E-mail: pablopereira.aluno@unipampa.edu.br

2 Graduada pela Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé | E-mail: tatianecoelho.aluno@unipampa.edu.br

3 Professor Doutor da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé | E-mail: leandroblass@unipampa.edu.br

4 Professora Doutora da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé | E-mail: valescairala@unipampa.edu.br

5 Professor Dr. da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé | E-mail: andersonbihain@unipampa.edu.br

Os desafios enfrentados por acadêmicos de Matemática quando realizam as primeiras experiências na docência incluem o desengajamento dos alunos nas tarefas e atividades, atribuído a questões pessoais, relações familiares e até mesmo à metodologia tradicional de ensino. Pacheco e Andreis (2018) destacam a importância do professor qualificado e da infraestrutura escolar adequada para superar esses obstáculos, enquanto D'Ambrósio (1989) ressalta os limites da abordagem expositiva, modelo ainda dominante nos contextos escolares que conhecemos.

Neste capítulo, apontamos o Programa Residência Pedagógica, de âmbito nacional no campo das políticas públicas, como um meio de aperfeiçoamento e capacitação aos discentes de licenciaturas, proporcionando experiências práticas e autonomia aos futuros professores na elaboração de planos de aula inovadores, sob supervisão de docentes universitários e professores de escola experientes.

Este trabalho trata de um relato de experiência de ações do Programa Residência Pedagógica que ocorreu no Colégio Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado, em Bagé/RS, com uma turma do terceiro ano do Ensino Médio. O ambiente escolar oferecia uma estrutura completa, incluindo salas amplas, refeitório, biblioteca, laboratório de ciências e uma sala de *netbooks* equipada com projetor.

Com a infraestrutura da escola foi possível explorar diferentes abordagens para o ensino de Geometria Plana e Geometria Espacial, sendo que, nessas ocasiões utilizamos o laboratório de informática para podermos acessar a plataforma Kahoot. Essa escolha permitiu desenvolver atividades colaborativas, focadas na resolução de problemas, proporcionando uma alternativa envolvente para a fixação de conteúdo, diferenciando da abordagem tradicional de simplesmente copiar e resolver exercícios mecanicamente.

A importância do uso de tecnologias na sala de aula e como essas ferramentas podem ser eficazes no processo educativo são temas fundamentais. O desenvolvimento das habilidades cognitivas humanas está intrinsecamente ligado às tecnologias de informação e comunicação, redefinindo a forma como pensamos, agimos e aprendemos. Essa interrelação tem sido mais evidente para as novas gerações, as quais não demonstram engajar-se em nada que não tenha um aparato tecnológico, muito menos no âmbito dos estudos escolares e/ou acadêmicos.

Na esfera educacional, a tecnologia desempenha um papel crucial na atualidade, oferecendo suporte pedagógico significativo, o que se mostrou ainda mais evidente depois da pandemia da Covid-19. Contudo, seu uso demanda preparação cuidadosa para evitar desperdício de recursos, bem como limitar-se a apenas motivar os estudantes, sem correspondência no campo da aprendizagem. Estamos diante de um momento complexo sobre o papel da escola e das instituições em geral, mas que também abre oportunidades para abordagens metodológicas inovadoras, especialmente com a influência da Internet (Andrade, 2011), principalmente com a usabilidade dos dispositivos móveis, cada vez mais difundidos entre crianças e adolescentes.

O Kahoot, uma plataforma digital interativa educacional, emerge como uma ferramenta valiosa. Possibilita a criação de jogos com diversos elementos multimídia, como textos, imagens,

vídeos e áudios. Disponibiliza opções gratuitas, como Quiz e Verdadeiro ou Falso. Funcionalidades adicionais são mediante assinatura. Configurável em termos de tempo e pontuação, o Kahoot destaca-se pela facilidade de acesso, exigindo apenas um PIN do criador para participação. É uma plataforma intuitiva tanto para alunos quanto para professores.

As opções Quiz e Verdadeiro ou Falso podem ser usadas de maneira combinada em um mesmo jogo, em que, com o acerto de cada alternativa, pode-se pontuar. Entretanto, a diferença entre elas é a seguinte: no Quiz será apresentada uma questão e os participantes terão quatro alternativas para escolher como resposta. Já na opção de Verdadeiro ou Falso, os participantes respondem se a afirmação presente na questão é verdadeira ou falsa; assim, só há duas alternativas de escolha para os participantes. Nessas duas opções gratuitas, o elaborador do jogo pode construir suas próprias questões ou escolher questões já prontas.

Na seção seguinte, apresentamos a metodologia adotada nas aulas, seguida do referencial teórico que embasa a experiência e, após, dos resultados e discussões. Por fim, as considerações finais do relato.

Metodologia

As atividades desenvolvidas utilizando a plataforma Kahoot tinham como propósito principal auxiliar os alunos de uma turma de terceiro ano do Ensino Médio na consolidação dos conhecimentos relacionados à Geometria Plana, mais especificamente, à área das regiões planas. Inicialmente, criou-se um jogo no Kahoot contendo treze exercícios de múltipla escolha. Os alunos dispunham de um a três minutos para selecionar a alternativa correta, variando conforme a complexidade do exercício. Além disso, a pontuação era afetada pelo tempo de resposta, incentivando a agilidade.

A plataforma Kahoot permitiu ao professor ter controle durante a atividade, possibilitando visualizar o número de acertos e as alternativas marcadas a cada questão, mantendo o anonimato dos alunos. Esse recurso viabilizou momentos de questionamento e esclarecimento de dúvidas após cada questão. Posteriormente, o professor pôde analisar o desempenho da turma como um todo, a porcentagem de acertos por exercício, as respostas de cada grupo e o tempo dedicado a cada questão. Essa análise pós-atividade oferece insights sobre as áreas do conteúdo que demandam mais atenção, orientando revisões futuras em sala de aula.

A aplicação da atividade ocorreu na ‘sala dos nets’ da escola, um ambiente equipado com mesas em grupo e netbooks para estudo. O acesso às atividades do Kahoot foi feito por meio de um projetor portátil fornecido pela escola, mediante agendamento prévio.

Para fomentar a colaboração entre os alunos, a atividade demandou a formação de grupos com até três participantes. Cada grupo assumiu a responsabilidade de distribuir tarefas, garantindo que cada aluno desempenhasse um papel específico para maximizar a pontuação e se destacar em

relação aos demais grupos. Essa abordagem promoveu um espírito de equipe entre os estudantes. Reiteramos a validade dessa estratégia, pois em um modelo verdadeiramente ativo de aprendizagem, as atividades primordiais devem promover a socialização e não o reforço de uma visão individualista sobre o aprender, muito arraigada ainda nos contextos escolares.

A primeira atividade foi estruturada com base em uma habilidade da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a (EM13MAT07), que aborda o emprego de diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície, com ou sem o apoio de tecnologias digitais. O foco era deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais, como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros.

Na segunda atividade realizada com o Kahoot, foram criadas catorze questões envolvendo Geometria Espacial, abordando temas como a relação de Euler, poliedros, prismas e as fórmulas dos paralelepípedos e cubos. Essa atividade, com questões objetivas, teve um tempo mais estendido, variando de um minuto e meio a quatro minutos por questão. Os alunos foram organizados em duplas e trios, formando um total de cinco grupos. O objetivo permaneceu em fixar os conteúdos aprendidos em sala de aula, promovendo simultaneamente o processo de socialização e cooperação entre os alunos.

Referencial Teórico

O uso de jogos no ensino representa uma abordagem pedagógica em ascensão devido à sua capacidade de envolver os alunos de maneira ativa e motivadora, resultando em uma aprendizagem mais significativa. Conforme destacado por Prensky (2012), os jogos oferecem um ambiente de aprendizado envolvente, contribuindo para a construção do conhecimento de maneira lúdica e estimulante. Além disso, demonstram eficácia no desenvolvimento de habilidades socioemocionais cruciais, como colaboração, resiliência e criatividade, fundamentais para a formação integral dos estudantes em qualquer nível de ensino.

Outro fato sobre os jogos digitais é que proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver novos saberes. Dessa forma, os jogos fazem com que habilidades cognitivas sejam utilizadas em diferentes situações e níveis que um jogo pode apresentar. Além disso, um jogo pode ser utilizado com três propósitos educacionais: motivar, ensinar e lembrar (Pimentel, 2021).

Quando os jogos são utilizados para motivar, eles são apresentados antes dos conceitos teóricos e têm como objetivo instigar os alunos à necessidade de aprender os conceitos para poder resolver o que é apresentado no jogo. Já o uso para ensinar, os jogos apresentam os conceitos enquanto o aluno vai praticando; assim, o aluno tem seu primeiro contato com o conteúdo dentro do jogo. E, por fim, para lembrar, os jogos têm como objetivo revisar e reforçar os conceitos que já foram apresentados em um momento anterior (Pimentel, 2021).

A abordagem de ensino baseada em jogos encontra respaldo na perspectiva pedagógica de Paulo Freire, que preconiza o papel do professor como facilitador do processo de aprendizagem, promovendo o diálogo, a reflexão e o desenvolvimento de habilidades como autonomia e pensamento crítico (Freire, 1996). Os jogos, nesse contexto, proporcionam um ambiente propício para a prática dessas habilidades, incentivando a tomada de decisões, a resolução de problemas e a colaboração em equipe.

A introdução de jogos em sala de aula não apenas alinha-se à visão de Freire, mas também aborda desafios contemporâneos da educação, como a necessidade de atualizar práticas pedagógicas para atender às demandas dos alunos atuais e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Ao incorporar elementos de jogos, como regras, objetivos e *feedback* dos participantes, Silva, Sales e Castro (2019) ressaltam que os professores podem criar um ambiente diversificado de aprendizado, engajando os alunos e capacitando-os para enfrentar desafios acadêmicos e sociais.

A rápida evolução tecnológica e a afinidade dos jovens com inovações demandam dos professores uma constante atualização para evitar métodos hoje já ineficazes. É imperativo integrar novas tecnologias nas aulas, sendo a adaptação às ferramentas digitais essencial para um ensino contemporâneo mais adequado ao perfil dos estudantes. O avanço tecnológico fora da escola impacta a educação, pois as crianças, mesmo ainda não alfabetizadas, já são letradas digitalmente.

O processo educativo, intrinsecamente vinculado à interação entre alunos, professores e recursos, beneficia-se da inclusão de novos recursos, enriquecendo a mediação pedagógica e aprimorando o ensino, ainda que muitos docentes sejam reticentes e temerosos à incorporação das ferramentas e dispositivos digitais em sala de aula. A interação com o ambiente facilita a eficácia do processo, permitindo a implementação de novas abordagens educacionais (Silva; Prates; Ribeiro, 2016), além de novos sentidos às experiências educativas por parte dos estudantes, os quais, cada vez mais, mostram-se entediados com os ambientes institucionais formais.

Dentro desse contexto, o Kahoot é uma entre tantas plataformas online que viabiliza criar jogos educacionais de forma intuitiva e rápida, representando uma inovação na forma de mediar os conteúdos em sala de aula. Com a necessidade mínima de um projetor, celulares ou *notebooks* para os alunos e uma rede de internet para acessar a plataforma, o Kahoot proporciona uma experiência educacional dinâmica e interativa, utilizando parâmetros diferentes do que os estudantes estão acostumados nas aulas da Educação Básica, na sua maioria.

Resultados e Discussão

A proposta inicial era realizar a atividade no Kahoot apenas uma vez, visando oferecer uma alternativa engajadora para fixar o conteúdo de Geometria Plana. A apresentação prévia das atividades expostas no quadro branco em sala de aula indicava desinteresse por parte dos alunos. Ao introduzir o jogo no Kahoot, realizado em grupos, notou-se uma significativa interação e engajamento, alimentados

pela competitividade inerente ao jogo, o que os motivou a querer se destacar frente aos outros grupos.

Na Figura 1, capturou-se o momento de engajamento dos alunos durante a atividade do Kahoot sobre Geometria Plana. A participação efetiva gerou um efeito positivo, evidenciado pela solicitação de novas atividades na plataforma, não apenas pelos participantes, mas também por aqueles que inicialmente não se engajaram.

Figura 1. Alunos na atividade do Kahoot sobre Geometria Plana

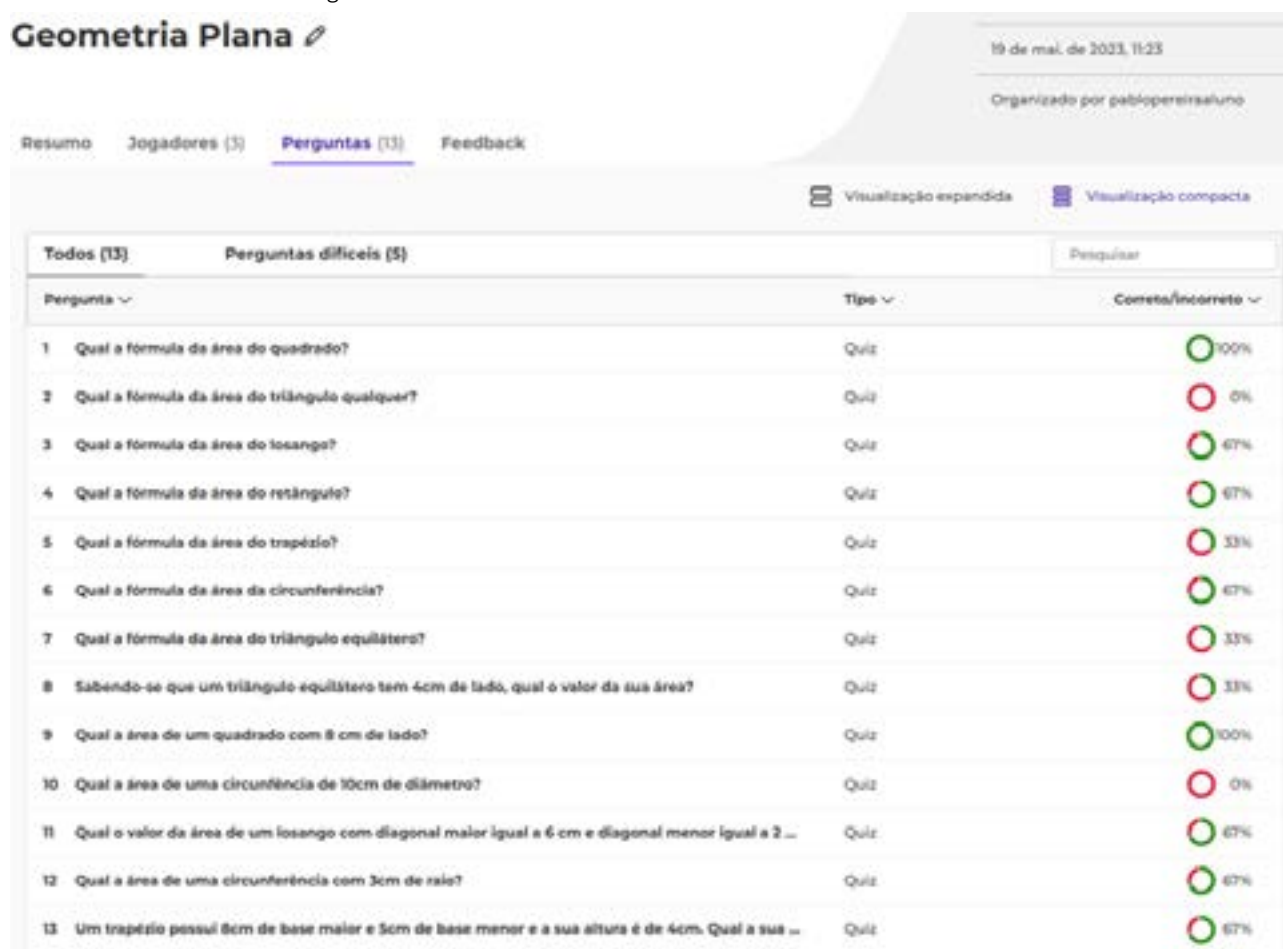


Fonte: elaborado pelos autores.

A Figura 2 exibe o relatório do Kahoot, detalhando a porcentagem de acertos em cada questão da atividade sobre Geometria Plana. Essa ferramenta do relatório proporciona ao professor identificar de uma forma mais ampla como foi o aproveitamento dos discentes em cada questão. Assim, possibilita um feedback imediato, que pode ser usado pelo professor para verificar quais partes do conteúdo os alunos tiveram mais dificuldade e que podem ser revisadas nas aulas posteriores ou na mesma oportunidade. O que foi identificado quando utilizado é que alguns conceitos ficaram confusos entre os alunos, já que nenhum dos estudantes acertou as questões, como, por exemplo, a questão 2 e 10 da atividade. Em contrapartida, houve também questões que todos acertaram, sendo elas a 1 e a 9. De

uma forma geral, identificou-se que os alunos oscilaram durante as questões, mas obtiveram um bom aproveitamento durante a atividade.

Figura 2. Relatório do Kahoot Sobre a Atividade de Geometria Plana



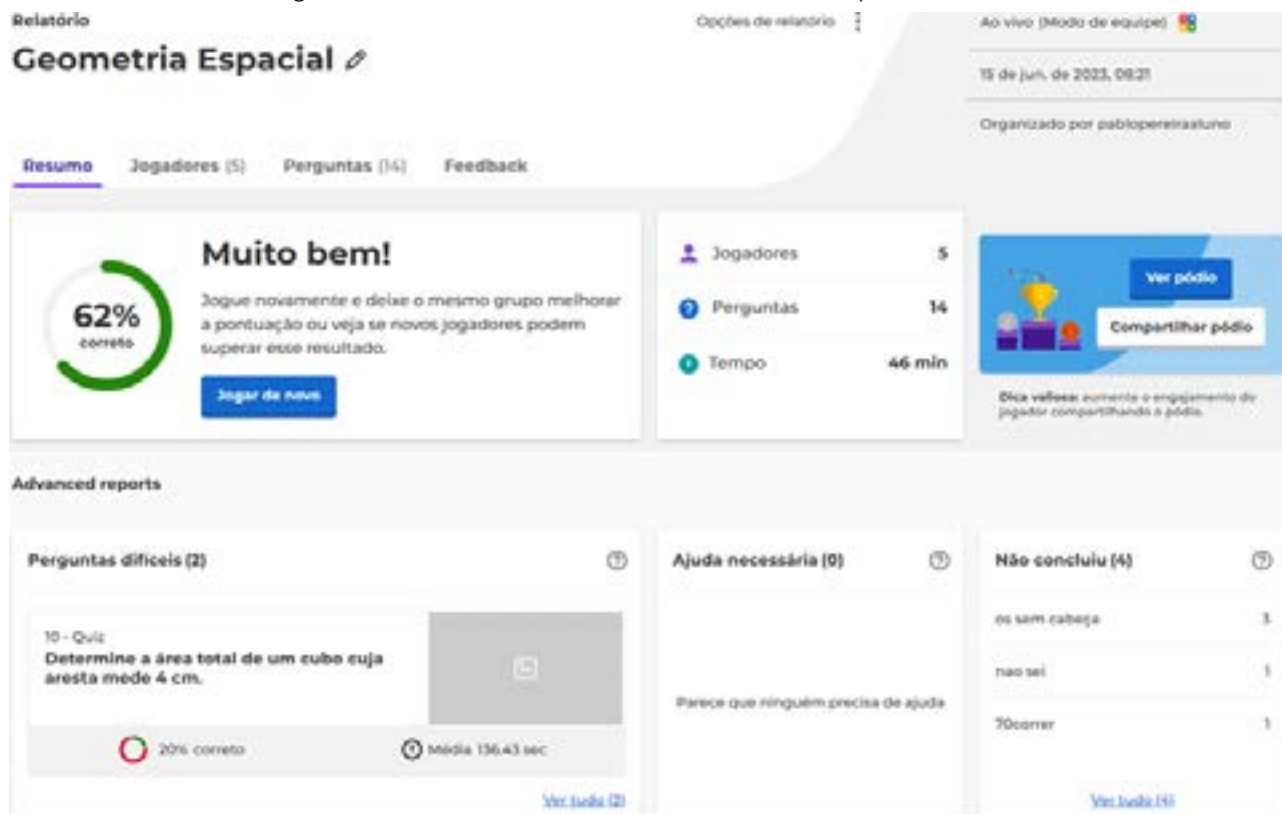
Fonte: elaborado pelos autores.

Já a Figura 3 fornece uma visão abrangente da atividade de Geometria Espacial, apresentando a porcentagem de acerto global, o número de jogadores, perguntas realizadas e o tempo total da atividade, além de categorizar a dificuldade das questões.

Um fato interessante sobre esse resumo é a constatação da data e horário que a atividade foi realizada. Isso possibilita com que o professor tenha um 'comprovante' da atividade, caso precise demonstrar a sua aplicação para um supervisor, por exemplo.

Com isso, foi possível identificar que houve 2 questões que os alunos tiveram mais dificuldade, sendo elas a 6 e a 10, as quais apenas 20% dos alunos acertaram. Sendo que a questão que fica mais evidente no resumo como de difícil resolução é a 10, pois nela os alunos demoraram mais tempo para respondê-la em comparação a 6.

Figura 3. Relatório Geral da Atividade sobre Geometria Espacial no Kahoot



Fonte: elaborado pelos autores.

Na segunda atividade, a interação dos alunos com a plataforma foi ainda mais expressiva, impulsionada pela recente aquisição de familiaridade com o Kahoot. Notou-se que os alunos buscavam constantemente as respostas, mesmo que isso compromettesse o tempo e, conseqüentemente, a pontuação. A ênfase era pontuar e a cautela ao responder era evidente. De acordo com Junior (2017), são algumas vantagens dos jogos na educação: aumento de motivação, pois gera maior engajamento durante a atividade e também melhoram seus raciocínios quando enfatizam a relação de acertar as questões e tentar gerenciar o tempo da questão para poder conseguir pontuar.

Os resultados indicaram um aproveitamento de 53% na atividade de Geometria Plana, com uma duração de 21 minutos. Já a atividade de Geometria Espacial alcançou uma média de 62%, em um tempo de 42 minutos, o dobro em comparação à primeira atividade. Isso sugere um empenho dos alunos até o último segundo na busca por respostas para pontuar.

Figura 4. Construção da Atividade de Geometria Espacial no Kahoot



Fonte: elaborado pelos autores.

A percepção global revela que o uso da tecnologia e da plataforma contribuiu para a compreensão do conteúdo. Os alunos demonstraram um comprometimento constante em acertar as questões, contrastando com a dinâmica observada em sala de aula no modelo tradicional. Além disso, as atividades melhoraram a coesão da turma, reduzindo subgrupos previamente identificados e incentivando a interação entre os alunos, inclusive desafiando-se mutuamente. Essas características vão ao encontro das vantagens trazidas por Baumgartel (2016), na qual ela cita que os jogos podem ser usados como fixador de conceitos já aprendidos, trazendo conceitos novamente, mas de uma forma motivadora. Aprender a tomar decisões, algo que foi constatado nas atividades, pois os alunos, na segunda atividade, avaliavam qual seria a estratégia dentro do jogo.

A socialização também foi observada, pois também foi algo presente nas atividades, por trabalharem em equipes. E, por fim, a possibilidade de o professor identificar rapidamente as dificuldades dos alunos, algo que foi possível por meio dos relatórios que a plataforma disponibiliza. As observações realizadas corroboram a pesquisa de Carneiro (2020, p. 97), que ressalta que o “Kahoot! pode ser usado como ferramenta de apoio ao ensino e ao processo avaliativo, por meio de questionários dinâmicos e com *feedbacks* imediatos, o que possibilita discussões sobre os conteúdos”.

Esses resultados reforçam a ideia de que a incorporação de tecnologias educacionais, como o Kahoot, pode ser uma ferramenta eficaz para engajar os alunos, melhorar a compreensão do conteúdo e promover uma atmosfera mais colaborativa e participativa em sala de aula. Assim como enfatiza Carlos *et al* (2021), uma das potencialidades diagnosticadas no estudo do uso do Kahoot para ensino de Geometria é um maior engajamento dos estudantes por meio da promoção da motivação, devido aos

elementos de *games*, tais como competição, pontuação e desafios. Dessa forma, podem ser retomados os conteúdos e realizada a mediação do professor para qualificar o ensino.

Considerações finais

A experiência vivenciada no Colégio Professor Waldemar Amoretty Machado, por meio do Programa Residência Pedagógica (PRP), revelou-se um marco significativo no processo de desenvolvimento da docência do professor novato. O contato direto com uma turma de terceiro ano do Ensino Médio proporcionou uma experiência valiosa, a qual permitiu entender mais sobre as dinâmicas e desafios presentes em sala de aula. A observação atenta do comportamento dos alunos evidenciou a importância de estratégias inovadoras para promover um ambiente educacional mais dinâmico e participativo.

A utilização do Kahoot como ferramenta tecnológica revelou-se uma alternativa eficaz para superar desafios comumente encontrados no ensino tradicional. A interação dos alunos com a plataforma não apenas fortaleceu o entendimento dos conteúdos de Geometria Plana e Espacial, mas também estimulou a cooperação e a socialização entre eles. A competitividade saudável gerada pelos jogos despertou um interesse renovado pelo aprendizado, evidenciado pelo entusiasmo demonstrado pelos alunos, que buscaram continuamente novas oportunidades para desafiar seus colegas.

Essa experiência deixa abertas possibilidades para aprofundar a integração de metodologias ativas e o uso de tecnologias em sala de aula. A busca por uma abordagem inovadora no processo de ensino e aprendizagem se revelou não apenas benéfica para a compreensão dos conteúdos, mas também como um meio eficaz de desenvolver habilidades essenciais, como a cooperação e a socialização, entendidos como grandes desafios nos espaços educativos.

É válido ressaltar que em muitos contextos educacionais o uso dessas ferramentas já são corriqueiros, mas em outros, como no caso relatado, ainda apresentam elementos inovadores, dada a dominância de um modelo mais tradicional. É importante mencionar que para além da ferramenta e sua potência de engajar os estudantes, há o propósito educativo e a possibilidade de retenção a longo prazo de conceitos envolvidos. Como perspectiva futura, é importante desenvolver pesquisas longitudinais que tratem da adoção de jogos em sala de aula, a fim de mapear de forma mais precisa se os conteúdos foram compreendidos e se mantêm estáveis na memória de longo prazo.

De qualquer forma, há uma ampla literatura que respalda a adoção de jogos na educação, nos diferentes níveis de ensino. Em contrapartida, é necessário ampliar o olhar dos pesquisadores e dos docentes para além do âmbito motivacional ou potencializador do engajamento (elementos que dominam tais abordagens). Assim, as pesquisas na área se mostrarão cada vez mais consistentes e promissoras.

Referências

- ANDRADE, Ana Paula Rocha de. **O uso das tecnologias na educação: computador e Internet**. [s. l.], 2011. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/1770>>.
- BAUMGARTEL, Priscila. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática**, XX, 2016.
- BORSSOI, Berenice Lurdes. O estágio na formação docente: da teoria a prática, ação-reflexão. **Simpósio Nacional de Educação**, v. 20, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018.
- CARLOS BURANELI GOMES, Antônio *et al.* O Uso do Kahoot, Quizziz e Quizlet como Recursos Tecnológicos para Gamificar o Ensino de Geometria na Educação Básica. **Interacções**, p. 168- 182, 16 dez. 2021. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/25093>>.
- CARNEIRO, Jaíne. **O uso do Kahoot! e do Ensino Híbrido como ferramentas de ensino e da aprendizagem em Matemática**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje. *Temas e Debates*. SBEM. Ano II N, v. 2, p. 15-19, 1989.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educacional**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JUNIOR, João Batista Bottentuit. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. *In: Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação– Challenges*. 2017. p. 1587-1602.
- PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice Da Silva Lorenzzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3o ano do Ensino Médio. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, [S. l.], v. 1, n. 38, p. 105, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1612>>.
- PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. Rio de Janeiro: BG, 2021.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, 2012.

SILVA, Ione de Cássia Soares da; PRATES, Tatiane da Silva; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate**, [s.l.], n. 15, p. 107–123, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107>>.

SILVA, J. B. DA; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. DE. Representação esquemática dos elementos de games interconectados. 1 figura. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, 2019.