

**O USO DE TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA RESIDÊNCIA
PEDAGÓGICA (PRP), NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR
WALDEMAR AMORETTY MACHADO, BAGÉ/RS**

Pablo Ferreira Pereira¹
Tatiane Goulart Coelho²
Prof. Mara Beatriz Melgar Varella³
Prof. Dr. Cristiano Peres Oliveira⁴
Prof. Dr. Anderson Luís Jesken Bihain⁵

RESUMO

O uso de tecnologias no ensino de geometria é abordado neste relato de experiência, focado na aplicação do aplicativo Kahoot no contexto do Programa Residência Pedagógica (PRP). O estudo explora como essa plataforma digital pode melhorar a aprendizagem dos alunos de uma turma de terceiro ano de ensino médio nessa disciplina. Além disso, este relato de experiência destaca os benefícios do uso do Kahoot, uma tecnologia interativa, para o ensino de geometria. Ao explorar abordagens inovadoras e cativantes, os educadores podem enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos e promover um entendimento mais profundo dos conceitos geométricos de uma forma mais contraída e colaborativa. Saindo um pouco da aula tradicional e traz as tecnologias como aliada para uma nova educação.

Palavras-chave: Ensino de matemática, Geometria, Tecnologias no Ensino, Kahoot.

INTRODUÇÃO

A formação acadêmica de um professor é constituída de etapas, desde o desenvolvimento teórico até chegar à prática docente durante os estágios, em que, de acordo com Borssoi (2008), é uma etapa fundamental na formação docente, pois nela o aluno coloca em prática todo o conhecimento adquirido em sua formação, conhecendo o ambiente escolar, como funciona uma escola na visão de um professor e como é a realidade dentro de uma sala de aula. E é nesse momento que o acadêmico identifica se possui facilidade em conduzir uma

¹ Graduado do Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal Do Pampa - UNIPAMPA. pablopereira.aluno@unipampa.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal Do Pampa - UNIPAMPA. tatianecoelho.aluno@unipampa.edu.br;

³ Especialista em Especialização Matemática, Universidade Da Região Da Campanha - URCAMP. mara-bvarella@educar.rs.gov.br;

⁴ Doutor em Modelagem Computacional, Universidade Federal Do Pampa - UNIPAMPA. cristianooliveira@unipampa.edu.br;

⁵ Professor orientador: Doutor em Modelagem Computacional, Universidade Federal Do Pampa - UNIPAMPA. andersonbihain@unipampa.edu.br.

sala de aula, caso haja algum imprevisto e que alternativas ele terá para reformular o seu plano de aula, caso seja necessário (BORSSOI, 2008).

Outro fator que um acadêmico de matemática encontra nos primeiros momentos como docente é a falta de interesse dos alunos sobre os conteúdos de matemática. Os fatores que levam aos desinteresses, de acordo com Pacheco e Andreis (2018), podem ser relacionados a questões pessoais do aluno, suas relações familiares ou até mesmo com o professor. A falta de qualificação do professor, além da falta de infraestrutura da escola, acaba dificultando o aprendizado do aluno. Outro fator que D'ambrósio (1989) comenta que prejudica o aprendizado é a metodologia aplicada dentro da sala de aula tradicional, em que é apresentado aos alunos uma matemática polida e expositiva, uma matemática que o professor somente transmite os conhecimentos para o quadro e os alunos têm que apenas copiar e refazer os exercícios repetidas vezes.

Dessa forma o Projeto Residência Pedagógica (PRP), desenvolvido pela CAPES, tem um papel de auxiliar na formação e na capacitação dos acadêmicos de licenciatura, trazendo oportunidades de estarem dentro de uma sala de aula como docentes. No qual, com o auxílio de um preceptor da disciplina, os futuros professores acabam tendo uma autonomia na elaboração dos seus planos de aula, podendo trazer novas metodologias de ensino. Além disso, o PRP proporciona um período maior de regência para os acadêmicos, o que promove uma maior experiência em sala de aula.

O relato de experiência ocorrido no PRP aconteceu no Colégio Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado, localizado na cidade de Bagé/RS, em uma turma de terceiro ano do ensino médio. O colégio fornece estrutura para turmas de Ensino Fundamental e Ensino Médio, possui salas amplas, refeitório, sala dos professores, biblioteca, laboratório de ciências e o uma sala de netbooks, na qual havia netbooks para um grande número de alunos e também suporte para ser usado projetor caso necessário.

Com essa infraestrutura que a escola fornecia, foi possível trazer diferentes formas de desenvolver o conteúdo de Geometria Plana, na qual foi usado a plataforma Kahoot para desenvolver atividades que envolvessem a colaboração em equipe, resolução de problemas e, principalmente, que eles pudessem fixar o conteúdo apresentado de uma forma alternativa, sem simplesmente copiar exercícios do quadro e apenas resolvê-los.

Mas é preciso saber qual a importância do uso das tecnologias dentro da sala de aula, como elas podem ser usadas para que haja uma eficácia no seu uso, como o Kahoot funciona e o que a colaboração em equipe junto a resolução de problemas afetam no aprendizado.

O desenvolvimento das habilidades cognitivas humanas é moldado pela presença de dispositivos tecnológicos, principalmente pelas emergentes tecnologias de informação e comunicação, que estão ampliando nossas capacidades. Essas inovações tecnológicas estão remodelando nossa forma de pensar, agir, interagir e aprender.

Na área educacional, a tecnologia desempenha um papel crucial, oferecendo um suporte pedagógico significativo. No entanto, seu uso requer uma cuidadosa preparação para evitar desperdício de tempo e recursos financeiros fornecidos pelas escolas. Dada a complexidade da aprendizagem, surgem oportunidades para explorar novas abordagens metodológicas, particularmente com a influência da internet. Isso exige uma reavaliação da abordagem dos educadores diante das variadas ferramentas tecnológicas presentes no ambiente educativo (ANDRADE, 2011).

O Kahoot é uma plataforma digital interativa educacional que possibilita a criação de jogos, nos quais podem ser utilizados textos, imagens, vídeos e áudios. Nele é possível criar diferentes tipos de jogos, sendo alguns disponíveis gratuitamente, como o Quiz e Verdadeiro ou Falso. Porém, também há a possibilidade de criação de Puzzles, Enquetes, Nuvens de Palavras entre outros meios. Entretanto, é necessário pagar uma mensalidade em dólares para ter acesso a essas opções adicionais. No Kahoot, é possível configurar o limite de tempo para questão e definir como será a pontuação da questão. Outro fator interessante sobre a plataforma é a facilidade de acesso, pois não necessita que os usuários criem contas, apenas acessem com o PIN disponibilizado pelo criador do jogo.

METODOLOGIA

As atividades propostas com o uso do Kahoot tinham como objetivo auxiliar os alunos de uma turma de terceiro ano do ensino médio na fixação dos conteúdos relacionados com a geometria plana (área das regiões planas). Para isso, inicialmente foi construído um jogo no Kahoot com treze exercícios de múltipla escolha. No qual os alunos tinham entre um a três minutos para responder qual alternativa estava correta, o tempo dependendo da complexidade do exercício. Além disso, ao decorrer do exercício, quanto mais tempo demora-se para responder, menos pontos seriam computados.

Na plataforma do Kahoot, ela possibilita ao professor, ter um controle ao decorrer da atividade, na qual a cada questão o professor consegue visualizar previamente quantos foram os acertos e quais alternativas foram marcadas, sem expor quem marcou cada alternativa. Isso possibilita que ao decorrer de cada questão haja um momento de questionamento sobre a

questão, viabilizando com que o professor possa tirar dúvidas e refazer o problema caso necessário. Outro fator que a plataforma disponibiliza ao professor posteriormente à atividade é verificar o desempenho da turma no geral, qual foi a porcentagem de acerto na atividade, a porcentagem de acertos em cada exercício e o que cada grupo marcou, além de possibilitar verificar o tempo necessário que a turma levou em cada questão. Sendo assim, possibilita ao professor entender posteriormente quais partes do conteúdo os alunos estão tendo mais dificuldade, para que possam ser mais revisadas em sala de aula.

Para a aplicação da atividade, foi necessário conduzir os alunos a irem para a “sala dos nets” da escola, na qual possuía um ambiente com mesas em grupo e netbooks nos quais os alunos acessavam os materiais para estudo. Para projetar as atividades do Kahoot, foi utilizado um projetor portátil que a escola fornecia para o professor, desde que ele agendasse o uso do material e também da sala dos netbooks.

Nesse contexto, visando promover a colaboração entre os alunos, a atividade exigiu a formação de grupos com até 3 participantes. Cada grupo tinha a responsabilidade de planejar a distribuição das funções, garantindo que cada aluno desempenhasse um papel específico para aumentar a pontuação e se destacar em relação aos demais grupos. Essa abordagem cultivou um forte espírito de equipe entre os estudantes.

Para aplicar essa atividade foi utilizada uma habilidade da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a (EM13MAT07), na qual tratasse de empregar diferentes métodos para a obtenção de da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros). com ou sem **apoio de tecnologias digitais**.

Na segunda vez que a atividade no Kahoot foi aplicada, foi construída a atividade com quatorze questões envolvendo geometria espacial (relação de Euler, poliedros, prismas e as fórmulas dos paralelepípedos e cubos), das quais eram constituídas de questões objetivas. Nessa segunda atividade, foi dado mais tempo para os exercícios, os quais variaram de um minuto e meio até quatro minutos nas questões.

Os alunos foram divididos em duplas e trios, resultando em um total de cinco grupos. Novamente, a atividade tinha como objetivo fixar os conteúdos aprendidos em sala de aula, além de envolver o processo de socialização e cooperação entre eles.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de jogos no ensino é uma abordagem pedagógica que tem ganhado destaque devido à sua capacidade de envolver os alunos de maneira ativa e motivadora, promovendo uma aprendizagem mais significativa. De acordo com Prensky (2012), os jogos proporcionam um ambiente de aprendizado envolvente, contribuindo para a construção do conhecimento de maneira lúdica e estimulante. Além disso, os jogos têm se mostrado eficazes no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como colaboração, resiliência e criatividade, que são essenciais para a formação integral dos estudantes.

A abordagem de ensino baseada em jogos também encontra respaldo na perspectiva pedagógica de Paulo Freire. Segundo Freire (1996), os professores devem ser facilitadores do processo de aprendizagem, promovendo o diálogo, a reflexão e o desenvolvimento de habilidades como autonomia e pensamento crítico. Nesse contexto, os jogos proporcionam um ambiente propício para a prática dessas habilidades, uma vez que incentivam a tomada de decisões, a resolução de problemas e a colaboração em equipe.

Além disso, a introdução de jogos em sala de aula 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). Através do uso de elementos de jogos, como regras, objetivos e feedback dos participantes (SILVA; SALES; CASTRO, 2019), os professores podem criar um ambiente diversificado de aprendizado, que engaja os alunos e os capacita para enfrentar os desafios acadêmicos e sociais.

Em suma, a incorporação de jogos no ensino oferece uma maneira inovadora e eficaz de envolver os alunos no processo de aprendizagem. Ao estimular o engajamento, a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de diversas habilidades, os jogos se apresentam como uma ferramenta pedagógica valiosa, capaz de melhorar o desempenho acadêmico e promover a formação integral dos estudantes.

As tecnologias estão progredindo e os jovens têm afinidade com essas inovações. Dessa forma os professores necessitam atualizar-se para evitar métodos desatualizados. Sendo assim, é crucial integrar novas tecnologias nas aulas para manter os alunos engajados e motivados, sendo a adaptação às ferramentas modernas essencial para um ensino eficaz. O avanço tecnológico afeta diversos setores, incluindo a educação, com a análise do impacto dos aplicativos tecnológicos na aprendizagem dos jovens.

Além disso, o processo educativo implica na interação entre alunos, professores e recursos. A inclusão de novos recursos enriquece a mediação pedagógica, aprimorando o

ensino e aprendizado de modo significativo. A interação com o ambiente facilita a eficácia do processo, viabilizando novas abordagens educacionais. A introdução de recursos inovadores valoriza a dinâmica educacional (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2016).

Sendo assim, o Kahoot é uma plataforma online que possibilita a criação de jogos educacionais, trazendo uma inovação na forma de aprender em sala de aula, em que é somente necessário um projetor, celulares ou notebooks para os alunos e uma rede de internet para acessar a plataforma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a atividade no Kahoot era para ser feita apenas uma vez, pois era para ser uma alternativa de fixar o conteúdo. Percebi que quando os exercícios eram propostos no quadro em sala de aula, muitos demonstravam desinteresse pelas atividades. Dessa forma, propus o jogo no Kahoot, no qual eles fizeram em grupos. Primeiramente, foi possível perceber uma grande interação entre eles e com a atividade, em grande parte devido à competitividade do jogo, levando-os a querer ficar na frente dos outros grupos. No entanto, o que chamou minha atenção após a primeira atividade foi que os alunos que participaram ficaram entusiasmados com a plataforma, pedindo e perguntando quando haveria uma nova atividade na plataforma, pois gostaria de desafiar os colegas. Isso motivou até mesmo os colegas que não participaram da primeira vez.

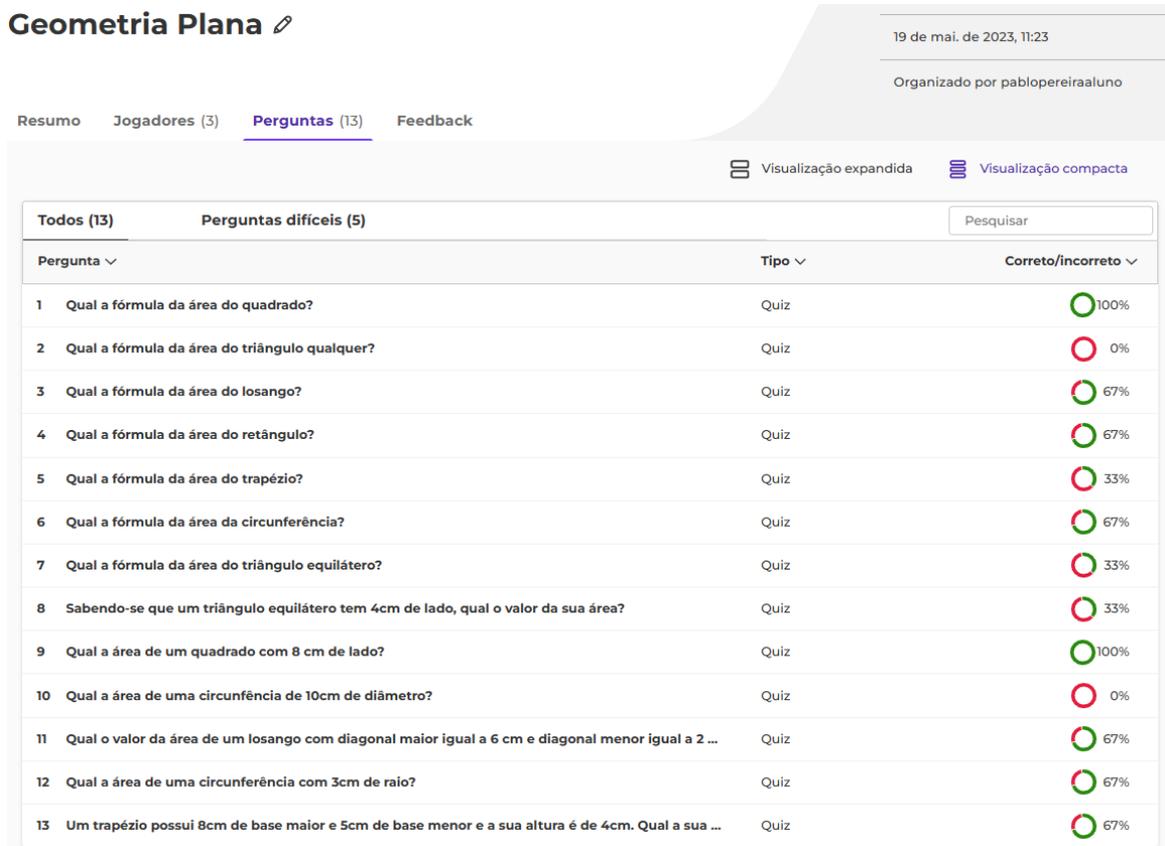
Figura 1: Alunos na atividade do Kahoot sobre Geometria Plana



Fonte: Autor

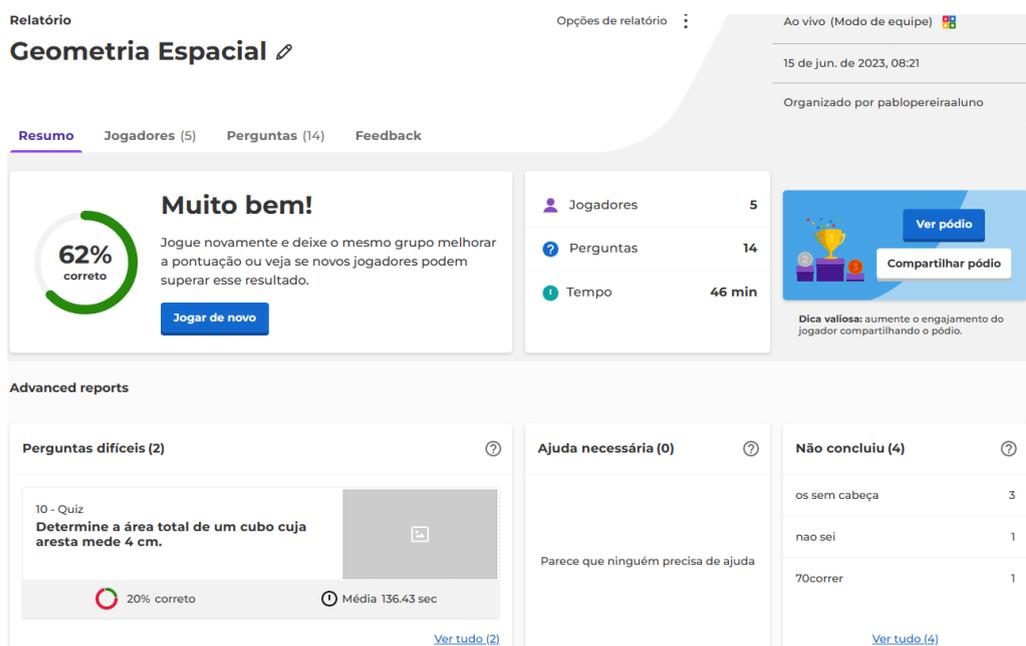


Figura 2: Relatório do Kahoot Sobre a Atividade de Geometria Plana



Fonte: Autor

Figura 3: Relatório Geral da Atividade sobre Geometria Plana no Kahoot



Fonte: Autor

Na figura 2, a imagem do relatório disponibiliza a porcentagem de acertos em cada questão da atividade sobre geometria plana. Já na figura 3, trata-se de uma visão mais ampla sobre a atividade de geometria espacial, na qual é possível ver a porcentagem de acerto em toda a atividade, quantos jogadores participaram, quantas perguntas foram feitas e qual foi o tempo usado para a atividade. Também é possível identificar quantas perguntas foram difíceis e quais eram elas.

Figura 4: Construção da Atividade de Geometria Espacial no Kahoot



Fonte: Autor

Na segunda atividade no Kahoot, foi possível perceber que a interação entre os alunos e com a plataforma foi ainda maior, em grande parte pelo fato deles estarem mais familiarizados com a plataforma. Outro fator perceptível é que os alunos buscaram o tempo todo encontrar as respostas das questões, mesmo que isso levasse mais tempo e, assim, pontuasse menos. No entanto, o objetivo era sempre pontuar, e eles nunca arriscavam numa resposta de primeira.

Em relação aos acertos, a atividade no Kahoot envolvendo geometria plana apresentou um aproveitamento de 53% com um tempo de atividade de 21 minutos. Porém, a atividade de geometria espacial apresentou um melhor desempenho, atingindo uma média de 62% em um tempo 42 minutos, sendo esse tempo o dobro em relação à primeira atividade. Isso mostra que os alunos foram até o último segundo atrás da resposta para conseguir pontuar.

Com a percepção sobre as duas atividades, ficou evidente que o uso da tecnologia e da plataforma auxiliou os alunos na compreensão do conteúdo. Pois a todo momento eles buscaram acertar as questões, algo que não era visto dentro de sala de aula. Além disso, essas atividades melhoraram a relação entre eles como turma, pois era perceptível que havia subgrupos dentro da sala de aula. No entanto, com as atividades, os alunos começaram a interagir mais com os colegas e até mesmo desafiá-los entre si.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, concluo essa experiência que tive no Colégio Professor Waldemar Amoretty Machado pelo PRP. Foi muito importante para a minha formação acadêmica, na qual pude ter uma experiência dentro de sala de uma turma de terceiro ano do ensino médio, entender as dificuldades e como os alunos se comportam em uma sala de aula. Além disso, percebi a importância do uso de tecnologias auxiliando no aprendizado dos alunos, trazendo alternativas para um novo ensino, no qual o aluno, ao mesmo tempo que aprende os conteúdos programados, também trabalha outros conceitos importantes na formação de um estudante, como a cooperação e a socialização.

Essa experiência deixa em aberto a possibilidade de trabalhar junto aos alunos de forma mais profunda as metodologias ativas e o uso de suas tecnologias, proporcionando alternativas para uma nova forma de ensinar e aprender, saindo um pouco da metodologia tradicional, mas não deixando-a de lado, e sim trazendo uma cooperação entre os métodos de ensino.

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>. Acesso em: 29 ago. 2023.

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.

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.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice Da Silva Lorenzetti. 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>. Acesso em: 24 ago. 2023.

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>. Acesso em: 30 ago. 2023.

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.