



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLÓGICA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

LAURA CELESTE MELO DE SOUZA

**O ENSINO DE EQUAÇÃO LINEAR DE 1º GRAU COM UMA OU DUAS
INCÓGNITAS UTILIZANDO A PLATAFORMA “KAHOOT!”**

CARPINA

2025

LAURA CELESTE MELO DE SOUZA

O ENSINO DE EQUAÇÃO LINEAR DE 1º GRAU COM UMA OU DUAS
INCÓGNITAS UTILIZANDO A PLATAFORMA “KAHOOT!”

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador (a): Ricardo Tiburcio dos Santos

CARPINA

2025

O ENSINO DE EQUAÇÃO LINEAR DE 1º GRAU COM UMA OU DUAS INCÓGNITAS UTILIZANDO A PLATAFORMA “KAHOOT!”

Teaching first-degree linear equations with one or two variables using the 'Kahoot!' platform

Laura Celeste Melo de Souza
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Ricardo Tiburcio dos Santos
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

RESUMO

O avanço da popularidade da gamificação no ensino tem se destacado como uma ferramenta poderosa para aumentar o engajamento dos alunos e melhorar a aprendizagem. Embora diversos estudos indiquem que o *Kahoot!* melhora a interação em aula, são limitadas as pesquisas que mostram como essa plataforma pode auxiliar no ensino de Equações Lineares. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa aqui discutida foi *analisar a potencialidade do uso da plataforma Kahoot! no ensino de equações de 1º grau com uma ou duas incógnitas*. Com esse propósito, foi realizado um estudo de caráter exploratório com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, tendo sido utilizados como instrumentos de coleta de dados um questionário *on-line*, em formato de quiz, e uma entrevista semiestruturada. Os resultados apontaram que a experiência dos estudantes com o *Kahoot!* foi majoritariamente positiva, aumentando a motivação e a atratividade no aprendizado do conteúdo em questão. Assim, pressupõe-se que este estudo possa incentivar novas investigações sobre gamificação no ensino de equações do 1º grau e sistemas lineares, considerando que os resultados obtidos sugerem caminhos promissores para renovar as práticas pedagógicas nessa área da matemática.

Palavras-chave: Gamificação, Kahoot, Equação Linear.

ABSTRACT

The rise in popularity of gamification in education has emerged as a powerful tool for increasing student engagement and improving learning. Although several studies indicate that *Kahoot!* enhances classroom interaction, there is limited research on how this platform can assist in teaching Linear Equations. In this regard, the objective of the research discussed here was to analyze the potential of using the *Kahoot!* platform in teaching First-Degree Equations with one or two unknowns. For this purpose, an exploratory study was conducted with 8th-grade Elementary School students, using an online quiz-style questionnaire and a semi-structured interview as data collection instruments. The results indicated that the students' experience with *Kahoot!* was predominantly positive, increasing motivation and making the learning of the subject more appealing. Thus, it is assumed that this study may encourage further research on gamification in teaching First-Degree Equations and linear

systems, considering that the obtained results suggest promising pathways for renewing pedagogical practices in this area of mathematics.

Keywords: Gamification, Kahoot, Linear Equation.

Aprovado em: 13/05/2025

INTRODUÇÃO

No ensino da Álgebra, é comum que os conceitos nem sempre sejam abordados de maneira a evidenciar sua necessidade e utilidade no cotidiano ou em contextos práticos. De acordo com Silveira (2015, p. 17) é necessário trabalhar a matemática de um modo que o aluno entenda “seus estranhamentos na relação com a disciplina, ajudando-o a interpretar esse estranhamento e conduzindo-o num movimento de redescoberta/reconstrução dos conceitos matemáticos”.

A partir da experiência da primeira autora deste texto, como professora do 8º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Professor Ailton Barbosa de Lima, localizada na cidade de Lagoa do Carro – PE, ao iniciar o ensino dos conteúdos da Álgebra, mais precisamente as equações de 1º grau com uma ou duas incógnitas, foi perceptível a dificuldade dos estudantes em manipular símbolos e letras para representar os números e expressar a relação entre eles. Diante deste cenário, surgiu a ideia de utilizar uma Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC) como recurso para auxiliar a aprendizagem dos alunos, sendo escolhida, neste caso, a plataforma “*Kahoot!*”.

É relevante destacar que a pesquisa aqui discutida está inserida no contexto do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, a qual tem como objetivo formar professores das áreas de Ciências da natureza e suas Tecnologias, de Matemática e de Pedagogia para atuarem de forma contextualizada e interdisciplinar nos diferentes níveis e modalidades da Educação Básica.

Desse modo, a pesquisa relatada neste artigo, justificou-se pela necessidade de explorar metodologias inovadoras que possam contribuir com o ensino da Álgebra, tornando-o mais atrativo e compreensível para os alunos. Analisando o apoio do *Kahoot!* para a aprendizagem de conceitos algébricos, buscou-se investigar as contribuições do uso desta tecnologia para dinamizar a aprendizagem sobre o ensino de Equações Lineares de 1º grau.

Olive e Makar (2010) argumentam que o conhecimento matemático e as práticas matemáticas estão ligados e que essa conexão pode ser fortalecida pelo uso de tecnologias. A tecnologia tornou-se parte integrante do ensino e da aprendizagem da matemática e tem o potencial de aprimorar a compreensão e o engajamento dos alunos com a disciplina (Thurm & Barzel, 2022).

Aplicativos de *software* interativos e simulações podem proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem interativas e visualmente ricas, contribuindo para tornar a matemática mais interessante e envolvente (Cai *et al.*, 2023). Ao utilizar plataformas de gamificação de forma estratégica, os educadores têm a oportunidade de desmistificar a matemática, tornando-a mais acessível e conectada com o mundo digital que os alunos vivenciam diariamente.

Considerou-se como hipótese que a utilização da plataforma *Kahoot!* pode proporcionar contribuições quanto a compreensão dos estudantes sobre as

equações de 1º grau com uma ou duas incógnitas, de maneira que os alunos percebam esta plataforma como uma aliada nas resoluções de problemas. Em acréscimo, fora delimitado como problema norteador: *De quais maneiras a utilização da plataforma Kahoot! pode contribuir para o ensino da Álgebra referente a identificação de equação linear de 1º grau com uma ou duas incógnitas?*

Para alcançar uma resposta pertinente a este problema, determinou-se como objetivo geral: *Analisar a potencialidade do uso do Kahoot! no ensino de Equações de 1º grau com uma ou duas incógnitas*. Como objetivos específicos, foram delimitados: (1) *Verificar as contribuições do Kahoot! como recurso motivador para a aprendizagem matemática*; (2) *Comparar as situações propostas no Kahoot! com o ensino habitual em ambientes “papel e lápis”*; (3) *Compreender as possibilidades de utilização do Kahoot! enquanto instrumento avaliativo da aprendizagem dos estudantes*.

O texto aqui desenvolvido está organizado da seguinte forma: a primeira seção é a introdução. Em seguida, temos a revisão de literatura, que apresenta uma análise de algumas publicações sobre a utilização de tecnologias na educação. Logo após, tem-se o tópico onde se apresenta as contribuições da gamificação para o ensino da Álgebra, incluindo a plataforma *Kahoot!*. Posteriormente, temos a metodologia apontando os métodos, técnicas e instrumentos utilizados para coletar e analisar os dados. Seguidamente, temos o tópico de resultados e discussões, acompanhado das considerações finais, sintetizando as conclusões e implicações do estudo.

2 CONTRIBUIÇÕES DA GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DA ÁLGEBRA

2.1 Origem e encaminhamentos da gamificação

O conceito de gamificação surgiu com Nick Pelling nos anos 2000, referindo-se ao uso de elementos de jogos para tornar interações digitais mais prazerosas (Kapp, 2012). Deterding (2011) diferencia a gamificação dos "jogos sérios" e afirma que a gamificação consiste em usar elementos de jogos em contextos que não são jogos, em vez de criar jogos completos. A gamificação, quando utilizada no meio educacional, é uma estratégia inovadora que combina elementos de jogos com métodos tradicionais de ensino para aumentar o engajamento e melhorar o aprendizado.

Com a evolução da educação na era digital, a gamificação se destaca como uma abordagem eficaz para criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas e focadas no aluno. De acordo com McGonigal (2011), os ambientes de aprendizagem gamificados ajudam os alunos a perceber os desafios como oportunidades em vez de obstáculos, fomentando uma mentalidade de crescimento.

Nessa perspectiva, uma nova geração de aplicativos de clique semelhantes a jogos, como o *Kahoot!*, foi desenvolvida para aumentar os benefícios da gamificação na aprendizagem (Hung, 2017).

Ao utilizar a gamificação, a plataforma *Kahoot!* busca aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes (Wichadee; Pattanapichet, 2018), objetivando criar um ambiente estimulante e imersivo que promova a aprendizagem ativa, colaboração, resolução de problemas e desenvolvimento de habilidades. É importante notar que a gamificação não se trata de substituir o conteúdo educacional

por jogos, mas sim de integrar elementos e mecânicas de jogos para dar suporte e aprimorar o processo de aprendizagem (Mee *et al*, 2020).

De acordo com Paraná (2008), a Álgebra é um campo do conhecimento matemático que se formou a partir da contribuição de diversas culturas, onde cada uma contribuiu de forma relevante com o desenvolvimento da matemática visando atender diversas demandas. A Álgebra permite resolver equações, manipular expressões e modelar situações do mundo real de forma abstrata, o que ocasiona dificuldades nos alunos ao lidar com a natureza teórica.

A partir do exposto, deve-se procurar diversas estratégias, de maneira a planejar aulas participativas e diferenciadas do tradicional, adotando ferramentas que promovam uma interação e desafios aos alunos (Rubi, 2009).

Azevedo *et al.* (2018) observaram que durante o processo formativo através da gamificação, o aluno torna-se um ativo-construtor no processo de aprendizagem, uma vez que, nada é dado pronto a eles, permitindo o aluno ter a chance de errar “sem medo” e encontrar as soluções para os desafios encaminhados de forma dialógica-questionadora e com argumentos pautados no conteúdo de matemática ensinado em sala de aula.

Com as tecnologias atuais têm-se uma sucessão de informações em tempo recorde. De acordo com Santos (2024), com a possibilidade de utilizar jogos e exercícios interativos, os alunos conseguem se envolver ativamente no processo de aprendizagem, e as aulas tornam-se interessantes e motivadoras.

Conforme Zaluski e Oliveira (2018), a elaboração da educação com jogos desperta o interesse do aluno em aprender e a perceber a importância do que aprende no cotidiano tornando o ensino significativo e transformador.

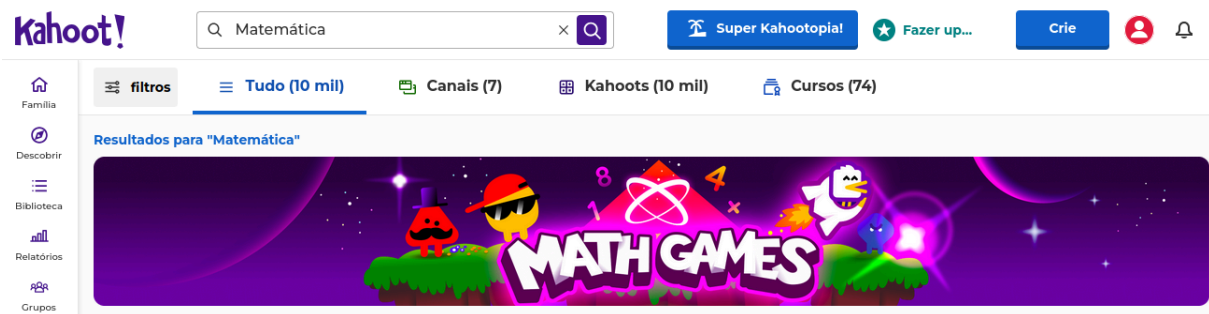
2.2 Plataforma Kahoot!

O *Kahoot!* é uma plataforma de aprendizagem e ensino *on-line*, que busca trazer elementos de gamificação para criação de *quizzes* que podem ser utilizados em ambientes empresariais, sociais e salas de aula (Souza, 2019).

Os *quizzes* são jogos interativos baseados em questionários, onde os participantes respondem a perguntas sobre temas específicos. No contexto educacional, esses recursos são amplamente utilizados para avaliar o conhecimento dos alunos de forma dinâmica. A plataforma *Kahoot!*, uma das ferramentas mais populares para essa finalidade, oferece acesso gratuito, exigindo apenas conexão com a internet. O cadastro na plataforma é intuitivo e pode ser feito diretamente no site oficial: <<https://kahoot.com/>>.

Esta plataforma de aprendizagem oferece acesso a milhares de questionários interativos criados por outros educadores, bastando digitar palavras-chave na barra de pesquisa. Além disso, esses materiais didáticos podem ser adaptados ou duplicados para personalização, funcionalidade que economiza tempo e inspira novas abordagens de ensino gamificado. Na imagem 01, apresenta-se a maneira de encontrar materiais a partir da inserção do nome “Matemática” na barra de pesquisa.

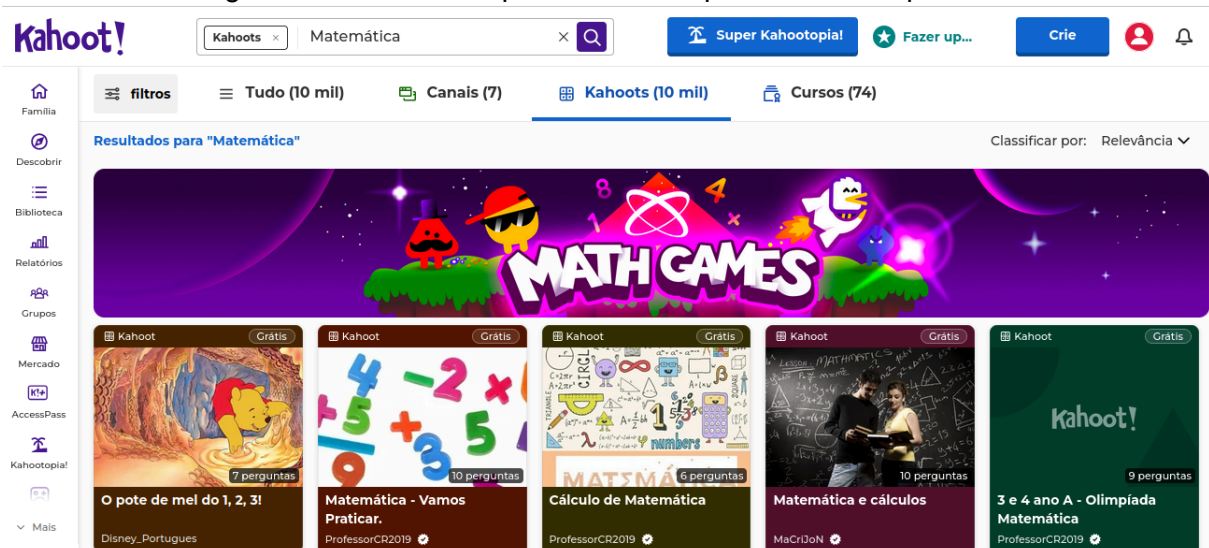
Imagem 01 - Busca por materiais relacionados a “Matemática” na plataforma *Kahoot!*



Fonte: Kahoot.com

Na imagem 02 a seguir podemos visualizar que há dezenas de milhares de *Kahoots* disponibilizados na plataforma filtrados a partir da palavra “Matemática”. Além de *Kahoots*, podemos visualizar canais, e cursos a partir da palavra-chave digitada no campo de busca.

Imagem 02 - *Kahoots* disponibilizados a partir da busca por “Matemática”



Fonte: Kahoot.com

Para aumentar a motivação dos alunos e criar uma atmosfera de aprendizagem vibrante e competitiva, o *Kahoot!* faz uso de elementos de design de jogos como gráficos, música, pontos e tabelas de classificação competitivas (Alawadhi; Abu-Ayyash, 2021).

De acordo com D’Almeida (2021), integrar currículo, ensino, aprendizagem e avaliação não é simples, entretanto, o *Kahoot!* é uma ferramenta que pode ser usada para aprimorar práticas docentes, alinhando as vivências dos alunos ao conteúdo abordado.

Além desse contexto, vale destacar que através do *Kahoot!*, os alunos aproveitam a oportunidade de se envolver em sua aprendizagem e monitorar seu próprio progresso e compreensão (Koile; Singer, 2006).

Além da versão gratuita do *Kahoot!*, a plataforma oferece alguns planos onde os preços variam de \$ 3,99 a \$24,99 mensais. Nestes planos são oferecidos um número maior de participantes por sessão de jogos, outros tipos de perguntas avaliativas, além de modos diversos de aprendizagem como os modos clássico e de aula.

O modo clássico foi projetado para uso individual, onde cada jogador disputa com os demais visando alcançar a melhor classificação. Os participantes interagem por meio de seus dispositivos pessoais, respondendo às questões propostas de forma independente. O modo de aula trata-se de capacitar os alunos a gerirem sua própria aprendizagem, dando-lhes autonomia para definir tanto o ritmo quanto o nível de desafio. Enquanto na versão grátis o número de participantes é limitado a 40, com os planos o número de estudantes pode chegar a 400.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A dificuldade dos estudantes na compreensão da matemática é um desafio recorrente na educação, especialmente em uma área abstrata como a Álgebra. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), a unidade temática Álgebra tem como objetivo o desenvolvimento de um pensamento essencial para utilização de modelos matemáticos na representação e análise de situações e estruturas matemáticas fazendo uso de letras e outros símbolos. Para Booth (1995), algumas barreiras de aprendizagem se configuram em Álgebra, pelo fato de os alunos carregarem para o contexto algébrico dúvidas não sanadas no contexto aritmético.

Pacheco e Andreis (2018) destacam que:

As dificuldades de aprendizagem em matemática podem estar relacionadas a impressões negativas oriundas das primeiras experiências do aluno com a disciplina, à falta de incentivo no ambiente familiar, à forma de abordagem do professor, a problemas cognitivos, a não entender os significados, à falta de estudo, entre outros fatores (Pacheco; Andreis, 2018, p. 106).

Nesse contexto, as mídias nos processos de ensino e de aprendizagem, são fundamentais e um dos objetivos da utilização desses recursos, é que os docentes proporcionem a construção do conhecimento aos alunos, no sentido que se tornem agentes multiplicadores desse conhecimento a partir da interação com os outros estudantes (Slomski *et al.*, 2016). O uso de tecnologias educacionais tem se destacado como uma alternativa favorável à facilitação da compreensão de conceitos complexos, embora, vale ressaltar que sua utilização necessita de um preparo e intencionalidade por parte dos professores.

No estudo realizado por Brasil (2023), reporta-se a resistência por parte de professores para adotar em suas práticas educativas ferramentas tecnológicas que os auxiliem em sala de aula, onde em alguns cenários estes profissionais desconhecem tais recursos por não possuírem acesso a essas tecnologias nos ambientes escolares. O estudo menciona que os estudantes da Educação Básica da atualidade estão em busca de inovações que contribuam para uma formação que lhes permitam oportunidades e que possam desenvolver habilidades para a vida cotidiana (Brasil, 2023).

Em acréscimo, Brasil (2023) analisou, a partir de situações de observação e regência de aulas, a utilização da plataforma de aprendizagem *Kahoot!*, onde fora apresentado um conteúdo matemático já vivenciado pelos estudantes. O resultado das atividades foi benéfico no que se refere ao desempenho dos alunos, evidenciando o efeito positivo que o uso de TDIC pode fornecer, embora que, para tanto, é necessário que os educadores estejam preparados, como ressalta Brasil (2023).

Nessa vertente, Moran (2007) destaca a importância da formação de professores para a construção de uma educação que promova a participação, a colaboração e a criatividade. É necessário que os professores desenvolvam habilidades e competências para trabalhar com as novas tecnologias, e para lidar com a diversidade cultural e social presente na sala de aula.

Mesquita (2023), em uma pesquisa bibliográfica sobre o uso da gamificação através da plataforma *Kahoot!*, indicou que a utilização da gamificação permite explorar as potencialidades e qualidades do estudante, e apresenta a matemática desenvolvida de outras maneiras. Este estudo avaliou os trabalhos realizados por pesquisadores acerca das contribuições da gamificação através da ferramenta *Kahoot!* nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental (Mesquita, 2023).

Na maioria dos estudos avaliados por Mesquita (2023), o resultado quanto ao uso do *Kahoot!* foi benéfico, havendo um maior interesse pelos estudantes e promoção do conhecimento de matemática, sociabilização e interação entre os pares, ocasionando uma aprendizagem significativa.

Como abordamos nesse tópico, ainda que muitos estudos demonstrem o impacto positivo do *Kahoot!* na interação dos estudantes, poucos exploram como essa ferramenta contribui especificamente para o ensino de Equações Lineares. Desta maneira, este estudo visa contribuir com a análise de tal ferramenta como um recurso para fortalecer a aprendizagem conceitual e prática em Álgebra.

4 EQUAÇÃO LINEAR COM UMA OU DUAS INCÓGNITAS

“Uma equação é uma igualdade que se verifica apenas para alguns valores das variáveis” (MORGADO, 1974). De forma tradicional, uma Equação Linear com uma incógnita é definida como uma expressão algébrica que pode ser escrita na forma $ax+b = 0$, de maneira que x é a incógnita e; a e b são números reais, onde $a \neq 0$. Essas equações podem ser solucionadas através do método de isolamento da variável. Vejamos um exemplo a seguir.

Exemplo 1: Resolva a equação $3x - 6 = 0$.

Solução: Iremos isolar a variável x , somando $+6$ em ambos lados da equação. Assim, obtemos

$$\begin{aligned} 3x - 6 + 6 &= 0 + 6 \\ 3x &= 6 \end{aligned}$$

Agora, iremos dividir toda a equação por 3. Obtendo assim:

$$\begin{aligned} \frac{3x}{3} &= \frac{6}{3} \\ x &= \frac{6}{3} = 2 \end{aligned}$$

Portanto, a solução da equação é $x = 2$.

Enquanto a Equação Linear com duas incógnitas é definida como uma expressão que pode ser representada por: $ax + by = c$, onde x e y são as incógnitas

e, a, b e c são números reais com $a \neq 0$ e $b \neq 0$. Neste caso, o conjunto-solução é formado por infinitos pares ordenados, denotados por (x, y) . A seguir temos um exemplo desse tipo de equação.

Exemplo 2: Encontre as soluções para a equação $2x - y = 3$

Solução:

Através do método da substituição, iremos isolar a incógnita y através da multiplicação da equação inteira por (-1) , e em seguida somar toda a equação por $+2x$, obtendo assim

$$\begin{aligned} 2x - y \cdot (-1) &= 3 \cdot (-1) \\ -2x + y &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -2x + y + 2x &= -3 + 2x \\ y &= 2x - 3. \end{aligned}$$

Logo, se $x = 0$, então $y = -3$ ou se $x = 1$, então $y = -1$. Assim, são exemplos de soluções $(0, -3)$ e $(1, -1)$.

5 METODOLOGIA

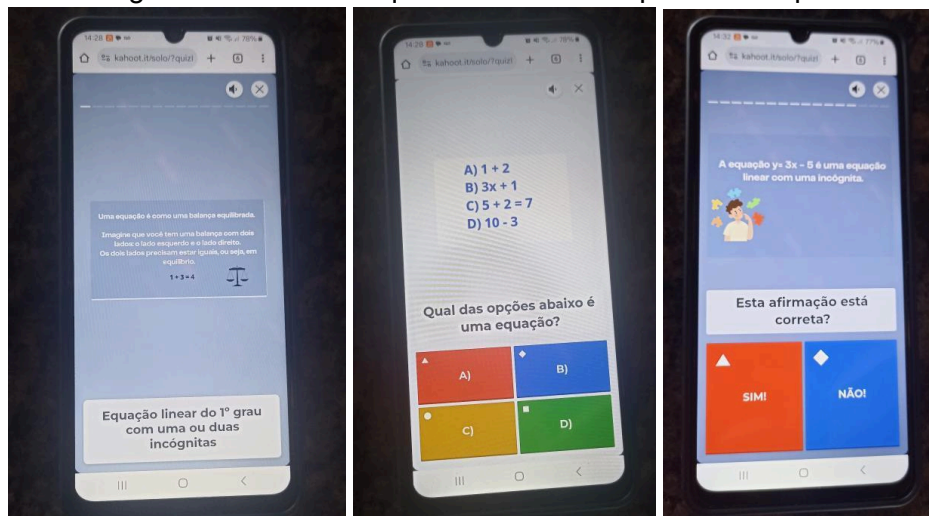
Para a elaboração da pesquisa discutida neste artigo, buscou-se realizar uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Visto que, “a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes” (Godoy, 1995). Nesse contexto, conforme Gil (2022), a pesquisa exploratória possibilita investigar as questões apresentadas, para observar e compreender os aspectos relacionados à temática abordada.

Inicialmente, foi feita uma busca no Google Acadêmico, sobre os estudos referentes a Gamificação no ensino da matemática e a utilização da plataforma “Kahoot!”. Posteriormente, deu-se início a realização da coleta e análise de dados. Para tanto, foi realizada uma análise sobre a compreensão dos estudantes sobre o conteúdo “Equações de 1º grau com uma ou duas incógnitas” a partir da utilização da plataforma *Kahoot!*.

Para a coleta e análise de dados, foram realizados alguns momentos: no primeiro, 23 estudantes do 8ª ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Professor Ailton Barbosa de Lima, foram selecionados de forma aleatória para participar do experimento. Considerando a indisponibilidade de uma conexão de internet adequada nas dependências escolares para conduzir o experimento, foi criado um grupo no aplicativo Whatsapp para que os estudantes recebessem as orientações necessárias. Diante disso, os estudantes realizaram as atividades propostas em suas residências. A partir das instruções no grupo, eles tiveram o contato inicial com a plataforma, onde acessaram o site e inseriram o código temporário que identifica uma sessão do jogo, no qual chamamos de PIN do jogo.

Na criação do *quiz* foram utilizados alguns tipos de perguntas que são disponibilizadas na plataforma, o slide, o *quiz* e o verdadeiro ou falso. As perguntas realizadas durante o jogo possuíam tempo determinado que variavam de 1 a 3 minutos.

Imagem 03 - Maneiras que o *Kahoot!* era apresentado para os estudantes

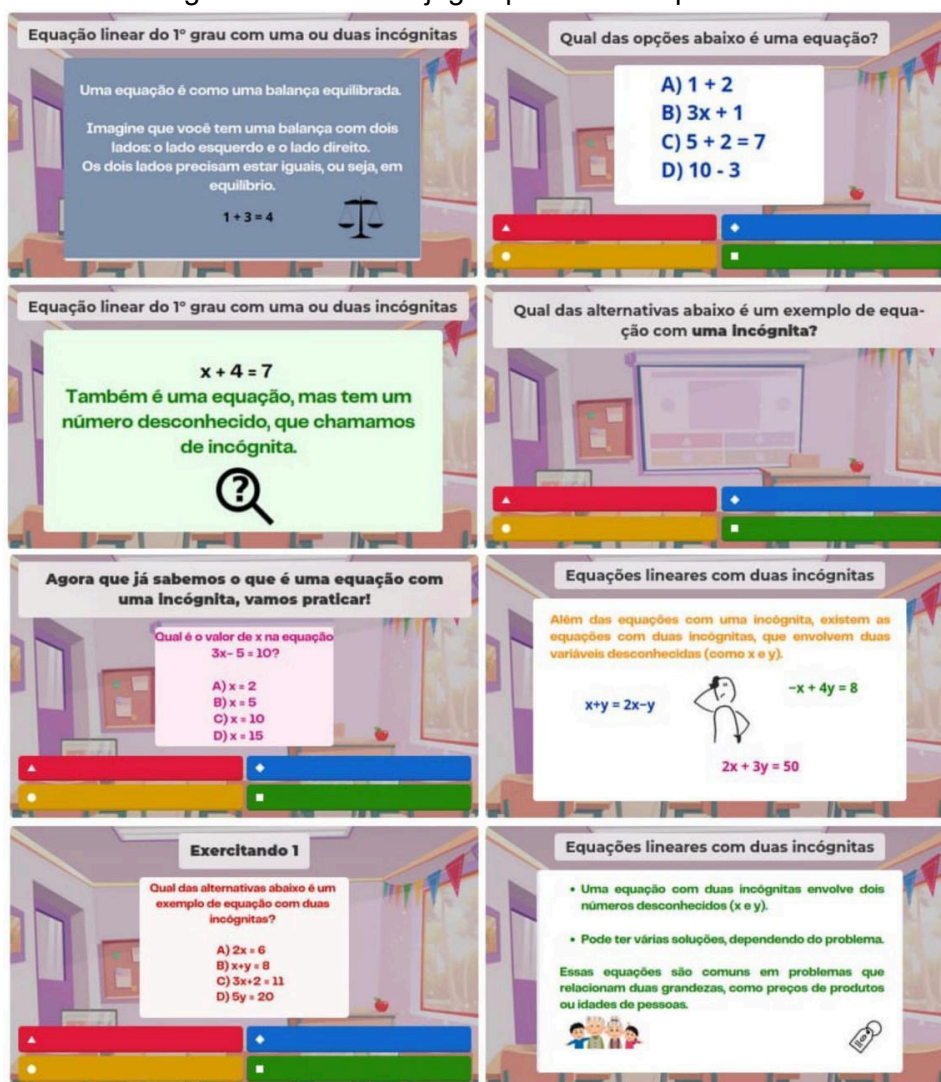


Fonte: Acervo dos autores

O jogo abordou definições de equações, com uma e duas incógnitas, exemplos e problemas envolvendo este conteúdo. Os estudantes deram início ao jogo, anotando suas principais facilidades e dificuldades quanto a compreensão do conteúdo abordado durante o uso da plataforma. Pode-se observar todas as telas apresentadas para os estudantes nas imagens a seguir.

Na imagem 04, temos as oito telas iniciais do jogo que se constitui por slides com as definições de equação e de incógnita, e a identificação de Equação Linear com uma ou duas incógnitas, intermediando com exemplos e exercícios de identificação de Equações.

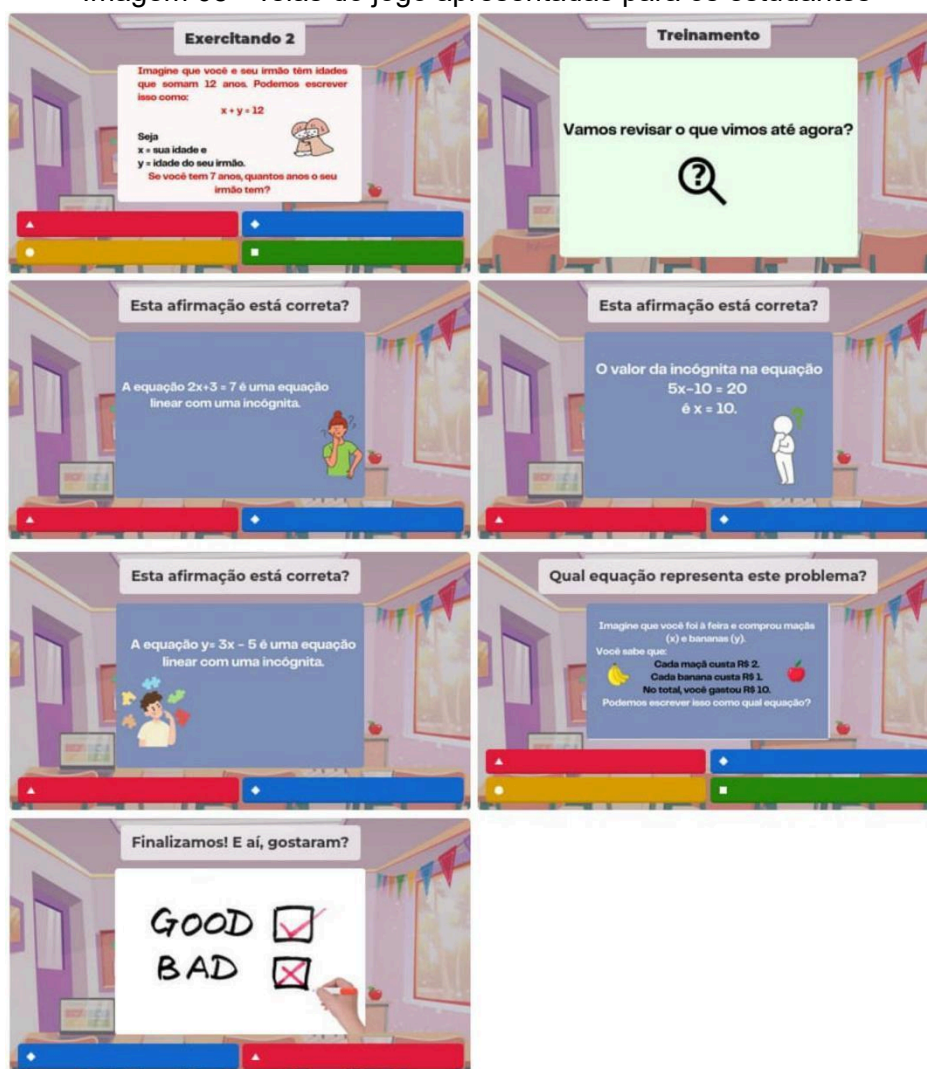
Imagem 04 - Telas do jogo apresentadas para os estudantes



Fonte: Acervo dos autores

Na imagem 05, temos as 7 últimas telas do jogo, voltados a exercício e treinamento envolvendo as definições que foram apresentadas nas telas anteriores.

Imagem 05 - Telas do jogo apresentadas para os estudantes



Fonte: Acervo dos autores

No segundo momento, ocorreu uma entrevista semiestruturada com os estudantes. Nesta entrevista foi abordado questões referentes à experiência ao usar a plataforma e ao conteúdo abordado, sendo elas exibidas na tabela 01 a seguir.

Tabela 1 – Questionamentos realizados na entrevista com os estudantes e seus objetivos

QUESTIONAMENTOS	OBJETIVOS
Você já havia usado o <i>Kahoot!</i> antes de estudar Equações de 1º grau? Se sim, para qual outro conteúdo?	Identificar se os alunos possuem experiência com o <i>Kahoot!</i> , o que poderia influenciar na dinâmica da aula.
O que você achou da interface do <i>Kahoot!</i> (cores, sons, formato das perguntas)? Foi fácil de entender?	Verificar se os elementos visuais (cores, layout, formato das perguntas) são intuitivos para os estudantes ou se causam distrações e dificuldades.
Você teve dificuldade em responder às questões no tempo determinado pelo	Observar se o limite de tempo estabelecido nas perguntas foi suficiente para que os alunos lessem,

<i>Kahoot!</i> para realizar as tarefas sobre equações de 1º grau?	compreendessem e resolvessem os problemas propostos.
Você sentiu que o formato de quiz (jogo com pontuação) tornou o aprendizado mais interessante sobre Equações de 1º grau?	Identificar se a dinâmica competitiva e o formato lúdico do <i>Kahoot!</i> aumentaram o interesse e a participação ativa dos alunos em relação às Equações de 1º grau.
O <i>Kahoot!</i> ajudou você a entender melhor os conceitos de Equações do 1º grau? Por quê?	Verificar a eficácia da plataforma na aprendizagem conceitual.
Você se sentiu mais motivado(a) a participar da aula por causa do <i>Kahoot!</i> ?	Avaliar o impacto motivacional do <i>Kahoot!</i> e comparar com as aulas tradicionais.
A competição com os colegas (ranking de pontos) ajudou ou atrapalhou seu aprendizado?	Identificar o efeito de competição na aprendizagem.
Você gostaria que o <i>Kahoot!</i> fosse usado mais vezes em outras aulas de Matemática?	Identificar a percepção de utilidade da ferramenta.
Você prefere atividades tradicionais (livro, exercícios no caderno) ou jogos como o <i>Kahoot!</i> para aprender Matemática? Por quê?	Comparar a eficácia e a preferência dos alunos entre metodologias tradicionais e gamificadas no ensino de Matemática.
De 1 a 5, quanto o <i>Kahoot!</i> te ajudou a aprender?	Quantificar o impacto percebido do <i>Kahoot!</i> na aprendizagem dos alunos.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

No terceiro momento, foi analisado o relatório gerado pelo *Kahoot!* quanto ao desempenho dos estudantes referente às respostas dadas durante o jogo¹.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre os resultados, a partir do relatório gerado pelo *Kahoot!*, foi possível verificar que apenas 20, do total de 23 estudantes deram início ao jogo, entretanto apenas 17 estudantes concluíram. Três dos estudantes não responderam todas as tarefas do jogo. A partir do relatório gerado pela plataforma, podemos identificar as perguntas que os estudantes tiveram mais dificuldade, sendo as três questões consideradas difíceis pela plataforma foram as questões 2, 5 e 14, como podemos observar na imagem 06.

¹ Link para acesso ao jogo: <https://create.kahoot.it/share/equacao-linear-com-uma-ou-duas-incognitas/b0793af7-5f48-4d03-8dd9-cafacfe204d2>

Imagem 06 - Questões do jogo consideradas pela plataforma como difíceis.

Todos (15)		Perguntas difíceis (3)		Pesquisar	
Pergunta ↓	Tipo ↓	Correto/Incorreto ↓			
2	Qual das opções abaixo é uma equação?	Quiz	25%		
5	Agora que já sabemos o que é uma equação com uma incógnita, vamos praticar!	Quiz	35%		
14	Qual equação representa este problema?	Quiz	20%		

Fonte: Acervo dos autores

Pode-se verificar que a questão com maior porcentagem de erro foi a 14, que consiste em distinguir uma equação linear com duas incógnitas, quando uma das incógnitas está em lado oposto, seguido da questão 2, onde deveriam identificar o que é uma equação, e da questão 5, com 35% de acerto, que corresponde a identificação do valor de uma incógnita na equação. Os resultados gerados pelo relatório evidenciam a necessidade de reforço dos conceitos fundamentais de equações, em especial no que diz respeito à organização de termos e manipulação algébrica.

Referente à entrevista com os estudantes foi possível verificar que 100% deles ainda não haviam usado a plataforma *Kahoot!*. Sobre a interface da plataforma (cores, formato das perguntas, sons), 69% dos estudantes gostaram e afirmaram ter sido fácil de entender como funcionava o jogo, enquanto 23% não gostaram do som ou não compreenderam bem e 8% gostaram mais ou menos.

No que diz respeito ao tempo estipulado pelo jogo para realizar as tarefas referentes a identificação de equações lineares com uma e duas incógnitas, 46% dos estudantes relataram ter dificuldades, 54% não tiveram essa dificuldade. Quanto ao formato de quiz para a compreensão sobre as equações lineares, 85% dos entrevistados afirmaram sentir que o aprendizado se tornou mais interessante, enquanto 15% afirmaram que mais ou menos. Podemos observar uma das respostas dos estudantes na imagem 07.

Imagem 07 - Resposta de um estudante entrevistado quanto ao formato da plataforma

Você sentiu que o formato de quiz (jogo com pontuação) tornou o aprendizado mais interessante?
sim, pelo fato de ser um jogo de uma animado

Fonte: Acervo dos autores

Sobre a contribuição do *Kahoot!* para a compreensão das Equações Lineares de 1º grau, 69% dos estudantes relataram que a plataforma facilitou seu aprendizado. Em contrapartida, 23% consideraram que o recurso não foi eficaz, devido à dificuldade do jogo, e 8% avaliaram que o impacto foi limitado. Uma dessas percepções está ilustrada na imagem 08 abaixo.

Imagem 08 - Resposta de um estudante entrevistado sobre o auxílio do *Kahoot!* para compreender o conteúdo.

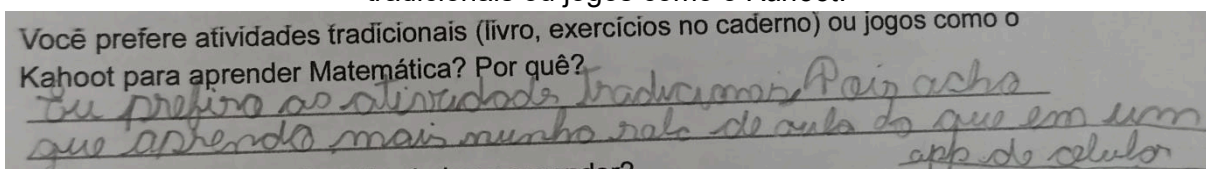
O Kahoot ajudou você a entender melhor os conceitos de equações do 1º grau? Por quê?
sim, porque lá tinha explicações das equações.

Fonte: Acervo dos autores

Sobre o engajamento nas aulas, 77% dos estudantes relataram que o *Kahoot!* aumentou seu interesse em participar da aula de matemática, enquanto 23% relataram que não se sentiram motivados. Quanto à competição com os colegas a partir do ranking de pontos, 85% afirmaram que esta abordagem ajudou o seu aprendizado, 15% afirmaram que atrapalhou o seu aprendizado. Conforme Hamari, Koivisto e Sarsa (2014), a gamificação pode aumentar significativamente a motivação intrínseca dos alunos, especialmente quando os elementos de jogo estão alinhados com os objetivos educacionais.

No que diz respeito a aceitação do *Kahoot!* em outras aulas de matemática, 85% relataram que gostariam que isso acontecesse e 15% relataram que não gostariam. Em relação a preferência por atividades tradicionais ou jogos o utilizado para aprender matemática e em especial as Equações lineares do 1º grau, 54% dos entrevistados deram preferência ao quiz, enquanto 46% preferem atividades tradicionais. Na imagem abaixo podemos visualizar uma das respostas dos entrevistados sobre essa questão.

Imagem 09 - Resposta de um estudante entrevistado sobre a sua preferência por atividades tradicionais ou jogos como o *Kahoot!*



Fonte: Acervo dos autores

A partir desses dados analisados, temos que a primeira experiência dos estudantes com o *Kahoot!* foi predominantemente positiva, especialmente no que diz respeito à interface e ao potencial de tornar o aprendizado mais atrativo. Entretanto, os dados apontam para a necessidade de ajuste no tempo de resposta conforme a complexidade das questões sobre Equações Lineares e consideração na diversidade de preferências ao implementar atividades gamificadas. A plataforma mostrou-se interessante para o ensino da Álgebra, promovendo engajamento, motivação e facilitando a compreensão para a maioria dos alunos. Contudo, é importante considerar as dificuldades pontuais e a diversidade de perfis de aprendizagem.

A plataforma *Kahoot!* mostrou-se uma ferramenta relevante no ensino da Álgebra, especialmente para auxiliar os estudantes na identificação de Equações Lineares de 1º grau com uma ou duas incógnitas. Por meio de *quizzes* interativos, foi possível apresentar conceitos básicos, como a forma padrão dessas equações ($ax + b = 0$ ou $ax + by = c$), e diferenciá-las de equações não lineares. A dinâmica de jogos, com slide, perguntas de múltipla escolha e verdadeiro/falso estimularam a participação dos estudantes, enquanto os relatórios de desempenho permitiram identificar dificuldades e maneiras de personalizar o ensino.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a utilização da plataforma *Kahoot!* como instrumento de aprendizagem gamificado no ensino de equações do 1º grau mostrou-se eficaz para aumentar o interesse e a participação dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Os resultados indicaram que a proposta pedagógica gamificada proporcionada pela ferramenta contribuiu significativamente para a

compreensão dos conceitos matemáticos, especialmente na resolução de problemas envolvendo incógnitas. A competição saudável e o feedback imediato característicos do *Kahoot!* estimularam os estudantes a se envolverem mais ativamente no processo de aprendizagem.

Acredita-se que esta pesquisa possa abrir caminhos para novas pesquisas sobre a aplicação da gamificação no ensino de Equações Lineares do 1º grau incluindo os sistemas lineares, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes em sala de aula. Embora a implementação da gamificação ainda represente um desafio significativo para muitos educadores, os resultados obtidos sugerem que essa abordagem pode se tornar uma ferramenta valiosa no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

REFERÊNCIAS

ALAWADHI, Azza; ABU-AYYASH, Emad A. S. Students' perceptions of Kahoot!: an exploratory mixed-method study in EFL undergraduate classrooms in the UAE. *Education and Information Technologies*, [S.l.], v. 26, n. 4, p. 3629-3658, 2021. DOI: 10.1007/s10639-020-10425-8. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10425-8>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

AZEVEDO, Greiton Toledo; MALTEMPI, Marcus Vinícius; LYRA-SILVA, Gene Maria Vieira. Processo formativo do aluno em matemática: jogos digitais e tratamento de Parkinson. *Zetetike*, Campinas, v. 26, n. 3, p. 569-585, 2018. DOI: 10.20396/zet.v26i3.8651962. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8651962>>. Acesso em: 06 fev. 2025.

BOOTH, L. R. Dificuldades das crianças que se iniciam em álgebra. In: COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P. (Org.). *As ideias da álgebra*. Tradução de Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL, Sueli Fernandes et al. O estágio supervisionado: experiências com o uso da plataforma Kahoot no ambiente educacional no ensino médio. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 8, p. e483713, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i8.3713. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3713>. Acesso em: 09 jan. 2025.

CAI, Su et al. Probability learning in mathematics using augmented reality: impact on students' learning gains and attitudes. In: *Cross Reality (XR) and Immersive Learning Environments (ILEs) in Education*. [S.l.]: Routledge, 2023. p. 22-35.

DETERDING, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*. New York: ACM, 2011. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2181037.2181040>>.

D'ALMEIDA, Luana Alves. Gamificação (KAHOOT) nas práticas pedagógicas: uma proposta de abordagem lúdica no ensino. 2021. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/33244/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Luana-Vers%C3%A3oFINAL.pdf> Acesso em: 20 fev. 2025.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

HAMARI, Juho; KOIVISTO, Jonna; SARSA, Harri. Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 47., 2014, Waikoloa. Anais[...]. Los Alamitos: IEEE, 2014. p. 3025-3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/6758978>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

HUNG, Hsiu-Ting. Clickers in the flipped classroom: bring your own device (BYOD) to promote student learning. Interactive Learning Environments, [S.l.], v. 25, n. 8, p. 983-995, 2017. DOI: 10.1080/10494820.2016.1240090. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10494820.2016.1240090>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

KAPP, Karl M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: John Wiley & Sons, 2012.

KOILE, Kimberle; SINGER, David. Development of a tablet-pc-based system to increase instructor-student classroom interactions and student learning. In: The impact of tablet PCs and pen-based technology on education: vignettes, evaluations, and future directions. West Lafayette: Purdue University Press, 2006. p. 112-122.

MCGONIGAL, Jane. Reality is broken: why games make us better and how they can change the world. New York: Penguin Books, 2011.

MEE, Rita Wong et al. Role of gamification in classroom teaching: pre-service teachers' view. International Journal of Evaluation and Research in Education, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 684-690, set. 2020. DOI: 10.11591/ijere.v9i3.20622. Disponível em: <<http://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/20622>>. Acesso em: 23 fev. 2025.

MESQUITA, Fabriny Aparecida Souza; BUENO, Alexandre Martins Ferreira. A gamificação no ensino de matemática: revisão acerca do uso da plataforma Kahoot! no ensino fundamental. Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-15, 2023. Disponível em: <<https://periodicos.ifg.edu.br/riepex/article/view/56>>. Acesso em: 09 jan. 2025.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; JORGE, M. Álgebra I. São Paulo: Livraria Francisco Alves, 1974.

OLIVE, John et al. Mathematical knowledge and practices resulting from access to digital technologies. In: Mathematics education and technology: rethinking the terrain. New York: Springer, 2010. p. 133-177. (The 17th ICMI Study). DOI: 10.1007/978-1-4419-0146-0_8. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-0146-0_8>. Acesso em: 22 mar. 2025.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. da S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do ensino médio. Principia: Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística, [S.l.], v. 1, n. 38, p. 105-119, 2018. DOI: 10.18265/1517-03062015v1n38p105-119. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1612>>. Acesso em: 11 mar. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares da Educação Básica: Matemática. Curitiba: SEED, 2008.

RUBI, Geiseane Lacerda. O ensino de álgebra a partir de jogos, materiais manipulativos, história da matemática e software educacional: equações do 1º grau. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

SANTOS, Wagner de Jesus et al. Um olhar sobre as tecnologias digitais e práticas inovadoras no ensino de geografia. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2024. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/14699/1/Um%20olhar%20sobre%20as%20tecnologias%20digitais%20e%20pr%C3%A1ticas%20inovadoras%20no%20ensino%20de%20geografia.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu. Matemática, discurso e linguagens: contribuições para a educação matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SLOMSKI, Vilma Geni et al. Tecnologias e mediação pedagógica na educação superior a distância. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 131-150, jan./abr. 2016. DOI: 10.4301/S1807-17752016000100004. Disponível em: <<https://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/article/view/jistem.2016.13.1.0004>>. Acesso em: 05 abr. 2025.

SOUZA, Mazio Bennassi de; NEIVA, Frâncila Weidt. Uso do Kahoot como plataforma de apoio ao ensino em universidades. Analecta, Juiz de Fora, v. 4, n. 4, p. 1-15, 2019. Disponível em: <<https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/view/1803/1148>>. Acesso em: 20. mar. 2025.

THURM, Daniel; BARZEL, Bärbel. Teaching mathematics with technology: a multidimensional analysis of teacher beliefs. *Educational Studies in Mathematics*, [S.l.], v. 109, n. 1, p. 41-63, jan. 2022. DOI: 10.1007/s10649-021-10072-x. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-021-10072-x>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

WICHADDEE, Saovapa; PATTANAPICHET, Fasawang. Enhancement of performance and motivation through application of digital games in an English language class. *Teaching English with Technology*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 77-92, jan. 2018. Disponível em: <<https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=606509>>. Acesso em: [23 abr. 2025].

ZALUSKI, Felipe Cavalheiro; OLIVEIRA, Tarcisio Dorn de. A utilização de jogos como proposta de metodologia ativa: reflexões do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NO MERCOSUL, 18., 2018, Cruz Alta. Anais eletrônicos... Cruz Alta: UNICRUZ, 2018. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2018/3%20-Mostra%20de%20Trabalhos%20da%20Gradua%C3%A7%C3%A3o%20e%20P%C3%B3s-Gradua%C3%A7%C3%A3o/Trabalhos%20Completos/A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20JOGOS%20COMO%20PROPOSTA%20DE%20METODOLOGIA%20ATIVA%20REFLEX%C3%95ES%20DO%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20E%20APRENDIZAGEM%20NO%20ENSINO%20SUPERIOR.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2025.