

# GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: REVISÃO ACERCA DO USO DA PLATAFORMA KAHOOT! NO ENSINO FUNDAMENTAL

GAMIFICATION IN MATHEMATICS TEACHING: REVIEW ABOUT USING THE KAHOOT! PLATFORM! IN TEACHING FUNDAMENTAL

**Fabriny Aparecida Souza Mesquita<sup>6</sup>**  
fabrinymesquita@hotmail.com

**Alexandre Martins Ferreira Bueno<sup>7</sup>**  
alexandre.bueno@ifg.edu.br

## Resumo

Este artigo apresenta um estudo bibliográfico de natureza qualitativa com ênfase na comparação, acerca do uso da gamificação através da plataforma Kahoot! como método de aprendizagem no ensino de Matemática. Objetivou-se com esse trabalho averiguar as potencialidades do uso da ferramenta citada em diversos conteúdos matemáticos. Para isso, analisou-se as pesquisas publicadas relacionadas a essa temática, tendo como recorte teórico o período entre 2017 e 2022, nas importantes bases de dados: Google Scholar, Periódico Capes e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Atendendo às palavras-chave usadas para o levantamento das pesquisas (Gamificação, Kahoot!, Matemática e Ensino Fundamental), refinou-se e limitou-se a análise especificamente de 11 trabalhos. Os resultados apontados demonstram que o Kahoot! potencializa o aprendizado da referida disciplina, uma vez que os alunos se sentem mais motivados e engajados quando estão inseridos no mundo tecnológico. Assim, considera-se que é um recurso de grande importância na educação matemática atual, pois torna o conteúdo abordado de mais fácil assimilação, convertendo o ambiente de aula em um local lúdico e prazeroso. Por fim, acredita-se na relevância da contribuição substancial dessa pesquisa na área de gamificação junto ao ensino de matemática.

**Palavras-chaves:** Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs); Ensino de Matemática; Gamificação; Kahoot!; Ensino Fundamental.

## Abstract

This article presents a bibliographic study of a qualitative nature about the use of gamification through the Kahoot! platform as a learning method in Mathematics teaching. The objective of this work was to investigate the potential of using the aforementioned tool in various mathematical contents. For this, published research related to this theme was analyzed, through the period between 2017 and 2022, in the important databases: Google Scholar, Periódico Capes and Scientific Electronic Library Online (SciELO). Given the keywords used to realize the research (Gamification, Kahoot!, Mathematics and Elementary Education), the analysis was refined and limited specifically to 11 papers. The analysis results demonstrate that Kahoot! enhances the learning of that discipline, since students feel more motivated and engaged when they are inserted in the technological world. Thus, it is considered to be a resource of great importance in current mathematics education, as it makes the addressed content easier to assimilate, converting the classroom environment into a playful and pleasant place. Finally, we believe in the relevance of the substantial contribution of this research in the area of gamification within mathematics education.

**Keywords:** Information and Communication Technologies (ICTs); Mathematics Teaching; Gamification; Kahoot!; Elementary School.

---

<sup>6</sup> Graduada em Matemática, professora na Universidade Estadual de Goiás, na rede pública de ensino (SEDUC-GO) e acadêmica da pós-graduação em Ciências e Educação Matemática do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu.

<sup>7</sup> Mestre em Engenharia de Computação e professor do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu.

## Introdução

Manter os estudantes engajados e motivados na aquisição do conhecimento têm se tornado um dos principais desafios do ensino atual, principalmente no que se refere à disciplina de Matemática. O aprendizado desse componente se faz necessário, uma vez que permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, investigativo e abstrato, indispensáveis para sua vivência em sociedade. Desse modo, é inegável a relevância educacional da matemática, devido sua importância e por estar presente em diversas atividades rotineiras da vida e da vivência das pessoas sendo, portanto, indispensável no meio social e no cotidiano.

Dado a resistência que os alunos possuem quanto às disciplinas de ciências exatas, principalmente na área da matemática, o uso de tecnologias pode promover a aprendizagem de forma significativa, promovendo o engajamento dos alunos na busca do conhecimento para que participem de forma ativa em sua construção dentro da sala de aula (COSTA; PFEUTI; NOVA, 2013).

Verifica-se que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino é uma excelente oportunidade de quebrar barreiras e paradigmas, pois elas classificam-se como um elemento motivador, além de facilitar o trabalho do professor e estreitar laços (CARNEIRO; NASCIMENTO, 2020). Nessa mesma perspectiva, Scolaro (2020) afirma que os métodos tradicionais de ensino já não pertencem à realidade social e que a inserção de recursos tecnológicos no âmbito educacional possibilita o desenvolvimento de habilidades, colabora e auxilia na compreensão de conceitos.

Com o avanço dessas tecnologias e conseqüentemente do acesso a elas pelas pessoas, dificilmente se encontra alguém que não as utilize em algum momento do dia a dia. Tal fato pode ser ainda mais reafirmado devido aos dois anos de pandemia, causado pelo novo Coronavírus (COVID-19), onde o contato físico se tornou restrito e o “refúgio” a isso passou a ser o uso das novas tecnologias e as redes sociais. Diante disso, é inegável o fato de que tais ferramentas tecnológicas são uma parte inerente ao ser humano e do seu cotidiano, não podendo assim, distanciar-se delas do âmbito educacional.

Devido a inserção da tecnologia no âmbito escolar, que se intensificou em razão do ensino emergencial, fez com que as aulas tradicionais, utilizando-se de métodos expositivos com quadro e giz, se tornassem cansativas. Logo, é necessário que novas estratégias sejam utilizadas, uma vez que os dispositivos móveis, principalmente o celular, já são parte intrínseca do dia a dia do ser humano e, conseqüentemente, o acesso à informação se tornou muito mais fácil.

A inserção dessas novas estratégias no ensino da Matemática instiga os alunos e mostra que a Matemática pode ser desenvolvida de várias formas, principalmente através das “[...] conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos [...]” (BRASIL, 2017, p. 276 *apud* MEDEIROS *et al.*, 2021, p. 14-15).

Posto isto, uma dessas estratégias pode ser o uso da gamificação. A gamificação é capaz de explorar diversas potencialidades e qualidades, tanto cognitivas e sociais, quanto culturais, além de promover a interação e participação dos agentes. Ela classifica-se também como um elemento motivador, envolvendo os alunos no objeto de estudo e permitindo a reflexão crítica (ALVES; TEIXEIRA, 2014), tendo em vista que a aprendizagem se dará a partir da análise do acerto e do erro, gerado pela estratégia de resolução empregada. Esse método permite que a informação seja internalizada pelo aluno e, tendo o respeito ao seu nível, ele não se frustrará e buscará novas habilidades para prosseguir no jogo.

Assim, a gamificação pode ser uma alternativa para mitigar as dificuldades no ensino de matemática, tendo em vista que ela permite de forma dinâmica a utilização de jogos educacionais como uma oportunidade de revisar ou aprender conceitos; adquirir habilidades e competências; e mudanças de atitude e sociabilização. A gamificação possui a estratégia de trabalhar com pontuações e níveis de experiência, o que de acordo com Klock *et al.* (2014) estimula o aluno a criar metas, cumprir seus objetivos e compartilhar tarefas com outros colegas, promovendo o diálogo e a interação de forma autônoma, resultando no senso de amizade e comunidade.

Dentro desse contexto, tem-se a ferramenta online Kahoot! que possui em seu escopo questionários, discussões e pesquisas pré-elaboradas semelhantes a jogos (DELLOS, 2015 *apud* AMICO, MORAES e PRÁ, 2017). É um recurso de grande auxílio para se trabalhar em sala de aula. Silva *et al.* (2018) afirma que o Kahoot! favorece a gamificação no ambiente educacional, pois possui elementos dos games como *feedback* imediato, regras claras, diversão, inclusão do erro, prazer e motivação. Ele pode ser usado também como um instrumento de avaliação diagnóstica, formativa e/ou somativa, de acordo com a sua utilização.

Sendo assim, utilizar o Kahoot! é potencializar o uso da gamificação em sala, uma vez que o professor aplicará os conhecimentos teóricos de uma forma mais lúdica, dinâmica e didática, promovendo novas formas de ensino. Objetivou-se nesse trabalho averiguar as potencialidades do uso dessa ferramenta no ensino de Matemática (em seus diversos conteúdos) a partir de pesquisas/trabalhos já realizados e publicados. Para alcançá-lo, outras metas foram consideradas. Uma delas foi identificar o uso da gamificação no contexto de ensino da Matemática; a segunda foi averiguar quais são as características principais do Kahoot!; e, por fim, realizar uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, através de uma busca sistemática, para analisar diversos trabalhos acadêmicos de diferentes autores acerca da aplicação, potencialidades e/ou dificuldades da utilização do Kahoot! nas escolas.

## Metodologia

Para o desenvolvimento desse trabalho buscou-se realizar uma pesquisa bibliográfica, que segundo Amaral (2007) consiste no levantamento, seleção e arquivamento de informações inerentes à temática, de cunho comparativo. Quanto à natureza da pesquisa,

objetivou-se fundamentar em um estudo qualitativo exploratório, visto que, Gil (1999 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 20) considera que “tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

A pesquisa bibliográfica iniciou-se com a busca por livros e trabalhos envolvendo gamificação e a plataforma Kahoot!. A partir desta busca consolidou-se o referencial teórico necessário para o prosseguimento deste trabalho.

Em seguida, iniciou-se uma pesquisa sobre uso da gamificação através da plataforma Kahoot! como método de aprendizagem no ensino de Matemática no Ensino Fundamental. Para a realização desta pesquisa foram usadas algumas importantes bases de dados, como o Google Scholar, Periódico Capes e Scientific Electronic Library Online (SciELO), tendo em vista que são sites confiáveis para a obtenção de trabalhos acadêmicos, facilitando o acesso à pesquisa científica e à produção de outras pesquisas.

Iniciou-se a coleta de dados por meio de uma busca sistemática nas plataformas selecionadas, seguida da análise bibliométrica que, de acordo com Macias-Chapula (1998), tem por caráter identificar trabalhos relevantes para contribuição na área de estudo. Assim, tal busca foi realizada durante o mês de junho de 2022 e inicialmente foram utilizadas apenas as seguintes palavras-chave: Gamificação, Kahoot!, Matemática e Ensino Fundamental. Na sequência, foram adicionados filtros para que de fato fossem apresentados apenas artigos que apresentassem relevância para a presente pesquisa e compreendesse o período entre 2017 e 2022.

O critério para a seleção dos artigos foi selecionar pesquisas que estivessem relacionadas principalmente ao uso da plataforma Kahoot! como um recurso de gamificação nas aulas de Matemática. Os resultados foram refinados e limitados à área de matemática no Ensino Fundamental.

Após identificadas as bases de dados a serem pesquisadas, buscou-se atingir o objetivo deste trabalho: compreender como a gamificação através da plataforma Kahoot! pode potencializar a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental.

Para tanto, no primeiro site de busca de dados, *Google Scholar*, foram encontrados 339 documentos, sendo 2 em inglês e um em espanhol. Destes 339, 15 não possuíam *links* acessíveis, 17 eram livros que traziam em seu escopo o assunto abordado e apenas 9 correspondiam ao objetivo da pesquisa. Os demais artigos traziam a gamificação e/ou uso da plataforma *Kahoot!* nas diversas áreas do conhecimento, como as ciências exatas, humanas, medicina e saúde, comunicação, dentre outras.

Já na segunda base de dados, Periódico Capes IFG, localizou-se 6 artigos, todos em português, dos quais 2 atendiam ao critério proposto, sendo um deles o mesmo artigo encontrado também na primeira base de dados. Os demais sugeriam a gamificação e/ou uso da plataforma Kahoot! na formação docente e no ensino de história. Por fim, em relação à plataforma SciELO, nela não se encontrou nenhum documento na etapa de pesquisa.

Realizou-se, então, a leitura na íntegra e os devidos apontamentos nos artigos que se mostraram relevantes.

### **TICs na Educação e Gamificação no Ensino**

O avanço das tecnologias de informação e comunicação resultou em modificações no âmbito educacional, uma vez que a tecnologia está cada vez mais presente na vida das crianças e dos jovens. Através do uso dessas TICs, os alunos possuem mais acesso à informação, usufruindo de novas experiências, buscas e trocas de informações (SILVA; SILVA; COELHO, 2016).

Verifica-se que esses nascidos e criados na era digital, possuem novas formas de aprender, ocasionando novas demandas aos docentes para buscar métodos, no intuito de tornar essa aprendizagem significativa. De acordo com Rodrigues, Versuti e Sumikawa (2020, p. 403) tais “jovens estão conectados em rede, possuem acesso facilitado às informações, são produtores de conteúdo (vídeos, textos, músicas, charges, memes) e jogam em ambiente on-line”.

Assim, há diversos recursos tecnológicos que podem ser utilizados em sala de aula, desde uma televisão, o projetor multimídia, computadores e o celular. Costa, Pfeuti e Casa Nova (2014) afirmam que as tecnologias podem promover a aprendizagem, o engajamento dos alunos na busca do conhecimento para que participem de forma ativa dentro da sala de aula, rompendo com a resistência que eles possuem quanto às disciplinas de ciências exatas, principalmente na área da matemática.

O uso da TIC na educação escolar possibilita ao professor e ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades pessoais que abrangem desde ações de comunicação, agilidades, busca de informações, até a autonomia individual, ampliando suas possibilidades de inserções na sociedade da informação e do conhecimento (TEZANI, 2011, p. 36).

Entretanto, para isso, é preciso que o professor assuma o papel de mediador, tendo a competência para auxiliar os alunos a compreender e organizar as informações disponibilizadas, transformando-os em sujeitos participantes da sociedade. Nessa perspectiva, Scolaro (2020, p. 12) afirma que

O professor precisa estar preparado para acompanhar as mudanças que ocorrem dentro e fora da sala de aula, por meio dos avanços tecnológicos e, ao mesmo tempo, interpretar e relacionar informações do cotidiano com o conteúdo ensinado em sala, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e atuantes numa sociedade cada vez mais tecnológica.

Em virtude disso, o docente possui autonomia para buscar diferentes metodologias e estratégias para facilitar esse ensino da matemática e torná-lo mais significativo ao aluno. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino da matemática trazem essa

discussão, solicitando aos docentes que busquem novos métodos e instrumentos como um meio para tornar o ensino da matemática mais contextualizado (BRASIL, 2018).

Devemos lembrar que as metodologias utilizadas pelos professores devem ser sempre atualizadas, procurando inovar a sua prática no contexto escolar para que consigam um desempenho satisfatório [...], envolva nos alunos o interesse para se inserirem cada vez mais no espaço escolar em busca de conhecimentos (SOUZA e BEZERRA, 2018, p. 3).

As metodologias de ensino podem ser entendidas como um conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino, podendo ser feita de forma individual, em grupo, coletiva ou socializada-individualizante (NÉRICE, 1978). Ainda neste contexto e tendo como foco o ensino da matemática, segundo Albino (2015, p. 8), é necessária, uma reflexão a respeito de “novas estratégias pedagógicas que contribuam para a facilitação do processo de ensino e aprendizagem, bem como a análise e investigação da prática do professor na sala de aula, como ele ensina, como concebe a aprendizagem matemática” de seus alunos.

Dessa forma, a Gamificação é uma dessas metodologias que podem ser empregadas no ensino da Matemática. “A gamificação se refere à aplicação de elementos de games fora do contexto dos games” (DETERDING *et al.*, 2011 *apud* Fardo, 2013, p. 29), ou seja, é um método onde se utiliza os elementos dos jogos, como *ranking*, pontuação, resolução de problemas, incentivo a competição saudável, dentre outras. Já Kapp (2012 *apud* Fardo, 2013, p. 29) afirma que a gamificação é “o uso de mecânicas, estética e pensamentos dos games para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”.

A gamificação é a construção de modelos, sistemas ou modo de produção com foco nas pessoas, tendo como premissa a lógica dos games. Esses tipos de modelos levam em consideração a motivação, o sentimento e a participação das pessoas que estão envolvidas no processo (Human focused designer) (CHOU, 2014 *apud* ALVES, MINHO e DINIZ, 2014, p. 78).

Dessa forma, tal metodologia visa transpor a educação formal, tornando-se um recurso para gerar níveis consideráveis de envolvimento e dedicação dos participantes, fazendo uso de elementos presentes na maioria dos games. De acordo com Moita (2006, p. 29):

Os games, embora com algumas semelhanças em sua elaboração com os jogos tradicionais, possibilitam para além da possibilidade de simulação, movimento, efeitos sonoros em sua utilização corriqueira, uma interação com uma nova linguagem oriunda do surgimento e do desenvolvimento das tecnologias digitais, da transformação do computador em aparato de comunicação e da convergência das mídias. Proporciona assim novas formas de sensibilidade, de sentir, pensar, de agir e interagir.

Para uma melhor forma de compreensão sobre a gamificação, limites do jogo e brincadeira, Fardo (2013, p. 66) traz a definição de Deterding *et al.* (2011). Esse autor propõe

o esquema apresentado na Figura 1, onde insere a gamificação entre os eixos horizontal, que traz a ideia de um jogo (*game*) completo ou de suas partes (elementos), e vertical, compreendido entre a brincadeira e o jogo (mais formalizado). Portanto, a gamificação utiliza-se dos “elementos dos games, sem que o resultado final seja um game propriamente dito e se diferencia do design lúdico na medida em que este pressupõe apenas um aspecto de maior liberdade, de forma lúdica, quanto ao contexto em que está aplicado” (FARDO, 2013, p. 67).

**Figura 01.** Gamificação no contexto do jogo e da brincadeira



Fonte: Fardo (2013, p. 67)

Diante do exposto, a gamificação se caracteriza por ser um método com inúmeras aplicabilidades, incluindo a educação, pois pode aumentar a participação dos envolvidos e, principalmente, extrair os componentes que mais se adaptam ao ensino, tornando a aprendizagem agradável e divertida. Logo, se destaca como algo benéfico e assertivo.

[...] o game pode ser uma estratégia motivadora nas escolas e ambientes de aprendizado. O prazer e o engajamento podem estar associados à aprendizagem, em uma linguagem e comunicação compatíveis com a realidade atual. Isto é, diversão e seriedade caminham lado a lado nesse cenário. [...] De certa forma, os jogos proporcionam exatamente essa diversão com aprendizagem. [...] Jogar influencia diversos outros aspectos positivos além da aprendizagem, tais como: cognitivos, culturais, sociais e afetivos. Por meio do jogo, é possível aprender a negociar em um ambiente de regras e adiar o prazer imediato. É possível trabalhar em equipe e ser colaborativo, tomar decisões pela melhor opção disponível. [...] (TOLOMEI, 2017, p. 151).

Entretanto, Busarello (2016) destaca que a gamificação deve fazer uso da diversão para além do engajamento e motivação, uma vez que pode provocar a falta de foco da aprendizagem quando se utiliza apenas atividades lúdicas. Posto isso, o foco não está na utilização da tecnologia, “mas sim em um ambiente que promova a diversidade de caminhos de aprendizagem e os sistemas de decisão e recompensa dos sujeitos, sempre objetivando elevar os níveis motivacionais e de engajamento dentro do processo”. (SANTOS; PIMENTEL;

SELLA, 2019, p. 4). Nesse sentido, ela surge como uma ferramenta para alcançar os objetivos delineados, na tentativa de melhorar o desempenho do aluno, aumentando seu rendimento.

A gamificação tem um grande potencial de ajudar a resolver problemas. A natureza cooperativa dos games é capaz de focar a atenção de vários indivíduos para a resolução de um desafio. A sua natureza competitiva encoraja muitos a darem o seu melhor para alcançar a vitória dentro desses contextos. Sendo assim, os games possuem grande capacidade de focar as energias de várias pessoas em um determinado problema, ou conjunto de problemas (FARDO, 2013, p. 4).

Percebe-se, então, que o aluno é colocado em uma posição de destaque durante o processo de ensino e aprendizagem, tendo o professor o papel de acompanhar, guiar e participar do processo de aprendizagem, uma vez que inicialmente foi preciso realizar o planejamento de toda a atividade. Orlandi *et al.* (2018) afirma que o professor ainda poderá direcionar todo esse processo, adquirindo benefícios, pois surgirão diversas interpretações diferenciadas do contexto em que foi planejado.

A gamificação pode promover a aprendizagem porque muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os designers instrucionais e professores vêm usando há muito tempo. Características como distribuir pontuações para atividades, apresentar *feedback* e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para costurar esses elementos de forma a alcançar a similaridade com os games, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos inseridos na cultura digital estão mais acostumados e, como resultado, conseguem alcançar essas metas de forma aparentemente mais eficiente e agradável. (FARDO, 2013, p. 63).

Em seu trabalho, Tolomei (2017, p. 152 *apud* Klock *et al.*, 2014) traz alguns elementos da gamificação que elevam a motivação e engajamento dos alunos:

Pontuação: Sistema de pontos de acordo com as tarefas que o usuário realiza; este é recompensado com uma quantidade determinada de pontos. Níveis: Tem como objetivo mostrar ao usuário seu progresso dentro do sistema; geralmente é utilizado em conjunto com os pontos. *Ranking*: Uma maneira de visualizar o progresso dos outros usuários e criar um senso de competição dentro do sistema. Medalhas/Conquistas: Elementos gráficos que o usuário recebe por realizar tarefas específicas. Desafios e missões: Tarefas específicas que o usuário deve realizar dentro de um sistema, sendo recompensado de alguma maneira por isso (pontos e medalhas). Cria o sentimento de desafio para o usuário do sistema.

Pensando nisso, é importante salientar que não é obrigatório o uso de artefatos tecnológicos para a implementação da gamificação (PIMENTA; TELES, 2015). Ela ocorre desde que se possua os elementos dos jogos já citados anteriormente, ou seja, transformando o ambiente onde o principal foco seja a diversidade de caminhos de aprendizagem e os sistemas de decisão e a recompensa, fazendo com que os sujeitos se sintam motivados e engajados dentro do processo.

Logo, escolheu-se a plataforma Kahoot! como mecanismo para gamificação, pois ela classifica-se como uma ferramenta emergente com muitas possibilidades de aplicação,

tendo a capacidade de potencializar e engajar os alunos a fim de obter novas experiências e adquirir conhecimento por meio de jogos.

### **Kahoot!**

A ferramenta Kahoot! teve sua origem como sendo o resultado de um projeto de pesquisa da Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia (NTNU), entre os anos de 2006 e 2013. Ela “foi fundada em 2012 por Morten Versvik, Johan Brand e Jamie Brooker que, em um projeto conjunto com a Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia (NTNU), se associou ao Professor Alf Inge Wang e mais tarde se juntou ao empresário Åsmund Furuseth” [...]. (CARNEIRO, 2020, p. 33).

A palavra Kahoot, segundo Pitombeira (2020, p. 31) deriva do inglês “in cahoots” que significa parceria. A plataforma se caracteriza por utilizar questionários de múltipla escolha, criados tanto pelo próprio professor, quanto reutilizados de outras criações disponíveis na plataforma, que podem ser respondidas utilizando dispositivos móveis e computadores.

O Kahoot! é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos de diferentes modalidades, incluindo um quiz game disponível no site <https://kahoot.com/>, no qual podem ser adicionadas perguntas pelo professor e, essas são convertidas em um jogo com pontuação, interação e ranqueamento. (DELLOS, 2015; COSTA, OLIVEIRA e SANTOS, 2019, p. 2).

A plataforma parte da premissa de que o aluno é o centro do processo de ensino, sendo necessária uma participação mais interativa deste durante a aprendizagem. O Kahoot! pode ser utilizado em sala de aula, na aplicação de revisões, avaliação formativa e até mesmo como atividade, visto que ele permite a elaboração de questionários online pelos professores e tendo o aluno como sujeito ativo na escolha da resposta e interação com o jogo. (PITOMBEIRA, 2020). De acordo com Sousa (2019, p. 2), através do quiz de perguntas e respostas presente no Kahoot! “é gerada uma determinada pontuação conforme o aluno vai acertando, gerando assim, uma competição saudável para os estudantes, estimulando-os ainda mais”.

A ferramenta possibilita aos envolvidos um *feedback* imediato após o término do jogo. A cada resposta certa, o aluno ou a equipe é beneficiada e quando o tempo de resposta está terminando, o jogo emite um sinal sonoro e, em seguida, é mostrado o *ranking* e a pontuação dos cinco maiores acertos. Ao final, o vencedor é anunciado, juntamente com o pódio dos três primeiros lugares.

Para a utilização da referida plataforma, disponível em: <https://kahoot.com/>, é necessário primeiramente fazer um cadastro, informando se o usuário é professor ou estudante e onde será utilizado, no trabalho ou socialmente. Ela é autoexplicativa, o que facilita a dinâmica no site. Após o cadastro, já é possível realizar a criação de uma nova atividade como, por exemplo, um quiz, onde é possível elaborar as questões e anexar imagens e vídeos. De acordo com Sousa (2019, p. 4):

Na caixa de texto das questões, são aceitos apenas 120 caracteres, o que dificulta a elaboração de perguntas maiores e mais complexas, porém, isto pode ser resolvido com a utilização de imagens. No que se diz respeito as respostas, a plataforma permite utilizar quatro alternativas podendo escolher mais de uma alternativa correta. Da mesma forma, a caixa de texto para digitação das respostas possui um limite de caracteres, sendo permitidos apenas textos com no máximo 75 caracteres. Para cada questão, pode-se determinar um tempo para resposta, onde a ferramenta Kahoot! apresenta 8 contagens, 5 segundos, 10 segundos, 20 segundos, 30 segundos, 60 segundos, 90 segundos, 120 segundos e com no máximo 240 segundos. Vale salientar que a plataforma gera uma pontuação por cada questão respondida, e quanto mais rápido for respondida maior será pontuação, gerando assim uma “competição” saudável entre os alunos.

Para a exibição síncrona em sala, aconselha-se o uso de um *Datashow* ou uma televisão e para os encontros assíncronos, reuniões via plataformas como o *Google Meet*, por exemplo, para que os alunos possam visualizar a pergunta e as alternativas, além de um outro dispositivo para que seja possível responder às questões individualmente ou em grupo. Cada uma das alternativas é composta por uma figura geométrica para representar as letras “a”, “b”, “c” e “d”. Desse modo, para responder à questão, o aluno deve selecionar, em tempo hábil, a figura geométrica que aparece em seu dispositivo correspondente à alternativa que deseja marcar, disponível na tela do professor.

[...] os participantes escolhem sua resposta selecionando a opção de cor que corresponde à opção cor no tabuleiro. Uma vez que os participantes fazem as suas seleções, a resposta correta é exibida junto com um gráfico que mostra quantos alunos selecionaram cada uma das possíveis respostas. Os pontos são concedidos pela rapidez com que o aluno responde à pergunta, bem como para responder a pergunta corretamente. Os nomes dos cinco melhores desempenhos são apresentados na tela, enquanto cada jogador recebe a sua classificação no seu próprio dispositivo. (KAHOOT, 2019, *apud* SILVA *et al.*, 2022, p. 8-9).

Dessa forma, o professor pode escolher o conteúdo a ser trabalhado de forma livre, obter um *feedback* sobre o rendimento dos alunos ou da equipe e o que é necessário reforçar. Pitombeira (2020) afirma que a plataforma pode ser utilizada em qualquer disciplina, uma vez que irá tornar as aulas mais divertidas e atraentes.

Kahoot! é um sistema de resposta do aluno baseado em jogos que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show. O professor desempenha o papel de apresentador de um game show e os alunos são os competidores. O computador do professor conectado a uma grande tela mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido e correto possível em seu próprio dispositivo digital. (WANG, 2015, p.218, *apud* CARNEIRO, 2020, p. 34).

A interface da plataforma é atrativa, com gráficos coloridos e áudios divertidos, fazendo com que a aprendizagem se torne espontânea e mais dinâmica, conquistando os alunos e instigando a curiosidade. Isso se deve ao “fato de haver vários gráficos animados, áudio e música, que variam de acordo com o desempenho do aluno. Despertando

a curiosidade, fazendo com que essa atividade se torne mais dinâmica e divertida”. (CARNEIRO, 2020, p. 35).

Ademais, por meio desse ambiente lúdico, pode contribuir para uma melhor interação entre os alunos durante a aula. No que tange ao processo de aprendizagem de matemática, apresenta-se a contribuição dos autores Silvia e Mangueira (2018, p. 2 *apud* SOUSA, 2019, p. 3), que em seu trabalho realizam o seguinte questionamento: “Como o Kahoot! pode contribuir de forma significativa para o ensino e aprendizagem de matemática? Segundo estes, é preciso analisar o Kahoot! como ferramenta didático-pedagógica no ensino e aprendizagem de matemática”.

## Resultados e Discussões

Esta seção destina-se a apresentar a pesquisa qualitativa exploratória que foi realizada. Tratar-se-á inicialmente da primeira base de dados, *Google Scholar*.

O primeiro artigo identificado, intitulado “Kahoot! como proposta de ferramenta de gamificação no ambiente escolar”, escrito por Silva *et al.* (2022), busca utilizar o Kahoot! para melhorar o desempenho dos alunos na disciplina de matemática, por meio de uma atividade envolvendo cálculo mental e geometria com os alunos de 1º a 5º ano. De início, os autores realizam um levantamento bibliográfico acerca das tecnologias no âmbito educacional, seguido do aporte teórico sobre a gamificação e a ferramenta Kahoot!.

De acordo com Silva *et al.* (2022, p. 9) os objetivos da atividade consistiam em “i) realizar uma competição entre os alunos com gamificação fazendo uso da ferramenta Kahoot!; ii) despertar e motivar a aprendizagem dos alunos através do uso da tecnologia em sala de aula; iii) observar e avaliar os alunos por meio de novas tecnologias da ferramenta Kahoot!”. Logo após a finalização, realizou-se uma avaliação oral com os alunos participantes para atestar os resultados obtidos, de forma que pudessem se expressar, comunicando as dificuldades e êxitos encontrados durante a tarefa.

Como resultados da pesquisa, Silva *et al.* (2022) afirma que a gamificação, por meio da ferramenta Kahoot! traz maior engajamento e participação, e conseqüentemente, satisfação para o processo de ensino aprendizagem. Além disso, ela pode ser utilizada em diversas modalidades e disciplinas no ambiente escolar, não somente na matemática, e destacam a importância do papel do professor nesse processo.

[...] as atividades lúdicas envolvendo jogos estimulam o aprendizado por meio de brincadeiras, desafios que estimulam a competição sobre os conteúdos a serem estudados de modo que o professor, ao mesmo tempo que é um proponente torna-se um mediador da produção do conhecimento. É importante salientar que é fundamental a pessoa do professor como mediador para utilização da gamificação dentro de sala de aula, a qual deve-se ser desenvolvida com equidade, de modo que os sentimentos de desgastes ou frustrações possam ser apaziguados e redirecionados para o alcance dos objetivos. (SILVA *et al.*, 2022, p. 11).

Semelhantemente, Romio e Paiva (2017) buscam realizar um comparativo entre as ferramentas Kahoot! e GoConqr para validar sua eficácia no processo de ensino aprendizagem em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, com 28 alunos da Escola Municipal de Caxias do Sul. Houve o desenvolvimento de duas propostas envolvendo as plataformas. Primeiramente, os pesquisadores selecionaram os principais conteúdos de matemática estudados durante o primeiro semestre de 2016, que iam desde problemas com as quatro operações, raciocínio lógico, frações, números decimais, produtos notáveis, expressões algébricas, monômios e polinômios, e realizaram revisões a partir de explicações e aplicação de exercícios (ROMIO; PAIVA, 2017).

Posteriormente, os alunos foram direcionados ao laboratório de informática da escola para a utilização dos games. Fez-se uso dos jogos dispondo-os em duplas ou trios acerca dos conteúdos citados. “O quiz do Kahoot! foi feito de forma síncrona e competitiva entre os grupos a partir de acesso em cada computador e a visualização da tela com as perguntas e o placar. No jogo GoConqr, cada grupo de alunos respondeu no seu computador”. (ROMIO; PAIVA, 2017, p. 2). Avaliou-se a pontuação final de cada jogo e seus respectivos resultados.

Na segunda proposta, o professor solicitou que os alunos se dividissem em grupos de 3 a 5 componentes, criassem contas pessoais nas plataformas e desenvolvessem jogos para aplicação com a turma. Após a correção dos jogos pelo docente, houve a aplicação com critérios pré-definidos: “elaboração de 5 questões no mínimo e duração total máxima de 10 minutos, não podendo ultrapassar 2 minutos na resolução de cada questão” (ROMIO; PAIVA, 2017, p. 2). Nessa, foi avaliada a dinâmica de criação das questões, elaboração das questões e possíveis erros, e suas resoluções. Por fim, através do *feedback* com a turma, verificou-se a metodologia adotada no que tange a aprendizagem de matemática e o interesse pela disciplina.

Durante as duas aplicações, avaliou-se o foco, a atenção, o envolvimento durante a aula e a resolução correta dos cálculos. Entretanto, na plataforma Kahoot!, por ser síncrona, considerou-se a competitividade e interação entre os jogos. Assim, de acordo com Romio e Paiva (2017), por serem ferramentas distintas, atingiram objetivos diferentes, no qual o Kahoot! apresentou resultados mais significativos, uma vez que os jogadores se mantiveram focados e apreensivos durante a dinâmica, respondendo às questões com agilidade e fazendo uso de um rascunho para os cálculos, quando necessário.

No que se refere ao quiz no GoConqr, os autores relatam que houve uma maior dispersão durante a atividade e alguns alunos não respeitaram a dinâmica individual e buscaram respostas com outros colegas. Por ser uma atividade assíncrona, houve certa indisciplina por parte dos alunos que a concluíram previamente e de forma desestimulada, pois não se teve o *feedback* ao final de cada questão e não houve um ambiente competitivo. (ROMIO; PAIVA, 2017).

[...] Comparando as duas plataformas o Kahoot! ganhou destaque pelos alunos. Ao contrário dele que tem uma plataforma dinâmica com cores vibrantes e áudio

durante o jogo, o GoConqr não é um jogo com uma interface atrativa, tendo a primeira dificuldade o acesso, sendo necessário que todos os alunos tenham um cadastro e o professor vincule aquele usuário no seu grupo. O trabalho desenvolvido torna-se mais demorado e a forma no qual é respondido não cria uma interação instantânea entre os colegas. Essa plataforma seria mais útil se o objetivo é utilizar uma rede social, desenvolver mapas mentais e/ou compartilhar materiais. [...] Para a geração de quizzes de revisão, o Kahoot! é um jogo que possibilita maior interação entre os alunos, pois envolve eles no todo, encorajando aqueles que desistem facilmente das dificuldades da disciplina. (ROMIO e PAIVA, 2017, p. 3).

Outro trabalho encontrado durante a pesquisa foi o de Gomes *et al.* (2021) que teve como objetivo verificar as potencialidades do uso das ferramentas Kahoot!, Quizziz e o Quizlet como um processo de gamificação no ensino de geometria, através de uma pesquisa qualitativa e uma revisão bibliográfica. Utilizaram-se um recorte temporal de 2010 a 2020 e os seguintes descritores: “gamificação tecnologia digital”, “geometria Kahoot!”, “geometria Quizlet” e “geometria Quizziz”, encontrando cerca de 16 trabalhos.

Para os autores, tais ferramentas apresentam-se benéficas para propor a gamificação ao ensino de Geometria e de outros conteúdos específicos, e podem proporcionar discussões e reflexões na abordagem do conhecimento. No entanto, seu uso não deve substituir a presença de um professor, mas complementar atividades guiadas e ações planejadas com o intuito de promover retomadas de conteúdos e aprendizagem (GOMES *et al.*, 2021). Assim, o papel do docente é fundamental, cabendo a ele mediar o processo, buscar informações sobre as plataformas e suas potencialidades para obter os melhores resultados.

Nessa perspectiva,

[...] Santos, Guimarães e Carvalho (2014) destacam que o uso do Kahoot! para explorar os sólidos geométricos oportuniza maior interesse e motivação dos estudantes mediante elementos como competição, pontuação e *ranking*. Corroborando, Carneiro (2020) afirma que tal aplicativo gera satisfação por ser imediato em sua avaliação, por trazer *feedbacks* relevantes para a percepção diagnóstica da aprendizagem do aluno, por trazer conteúdos em formas interessantes e por permitir recursos variados. Porém, quanto ao quesito aprendizagem, Santos, Guimarães e Carvalho (2014) afirmam que o Kahoot! não garante a aprendizagem pois os alunos podem ficar com dúvidas ou sentirem dificuldades nas respostas. Desta forma, orientam que tal recurso pode ser essencial em casos de revisão de conteúdos ou avaliação diagnóstica, mas não poderia ter papel central na aprendizagem. Nesta lógica, Carneiro (2020, p. 29) discorre que “em um processo de gamificação, 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” (GOMES *et al.*, 2021, p. 10).

Quanto às vantagens, Gomes *et al.* (2021, p. 13) afirmam que

destacam-se as seguintes potencialidades diagnosticadas nos estudos quanto a temática levantada: engajamento dos estudantes por meio de quizzes nos referidos softwares; promoção da motivação devido aos elementos de games como competição, pontuação, desafios, *feedbacks* e *ranking*; favorecimento de discussões sobre o conteúdo exposto; retomada de conteúdos e mediação do professor para o processo de ensino.

Ainda sobre o conteúdo de geometria, especificamente sobre o ensino de triângulos, outro trabalho a ser destacado é o das autoras Duarte *et al.* (2021), realizado com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de forma remota, devido à pandemia da COVID-19. Na tentativa de buscar inovação e alternativas metodológicas, fez-se uso da ferramenta Kahoot!

Inicialmente, realizou-se uma revisão acerca do conteúdo abordado por meio do Google Meet, seguido da aplicação do quiz com 32 perguntas na referida plataforma. Duarte *et al.* (2021) relata que houve a participação de todos os discentes e que apreciaram muito a dinâmica proposta, destacando a interação, tanto com as aplicadoras quanto com os colegas da turma. Para validação dos resultados, efetuou-se um questionário via Google Forms, para coleta de respostas e *feedback* a respeito do ensino mediante o uso das tecnologias e aprendizagem dos alunos.

De acordo com as respostas obtidas nos questionários, observou-se que o uso da plataforma Kahoot! “foi de suma importância para a aprendizagem dos alunos e a compreensão dos conteúdos matemáticos, mostrando ser a plataforma Kahoot! um excelente recurso tecnológico para se trabalhar conteúdos em sala de aula”. (DUARTE *et al.*, 2021, p. 12).

No que concerne ao conteúdo de estatística, em específico Medidas de Tendência Central, Cardoso *et al.* (2020) também utilizou o aplicativo Kahoot! para realizar uma revisão de conteúdos na turma do 8º ano de uma escola particular localizada na cidade de Londrina, no Paraná. O trabalho dos autores consiste em uma pesquisa qualitativa descritiva, cujo objetivo é investigar as contribuições da referida plataforma para potencializar o ensino da matemática como estratégia de aprendizagem ativa.

Os autores realizaram um momento com os alunos para apresentar as instruções acerca do Kahoot! e dispuseram os alunos em duplas para a realização da dinâmica. “Foi notória a motivação dos alunos, pois durante as aulas, os alunos não realizavam os exercícios, mas por meio do jogo, eles começaram a rascunhar suas respostas antes de confirmar a resposta no aplicativo”. (CARDOSO *et al.*, 2020, p. 514). Salientam ainda que não houve pesquisas em materiais para a realização da atividade, uma vez que podiam apenas consultar sua dupla e até mesmo explicar o conteúdo para os alunos que não haviam compreendido.

Após a aplicação, realizou-se um questionário para validar a proposta elucidada, buscando uma reflexão sobre o ensino da matemática por meio de uma metodologia ativa, o desenvolvimento dos alunos e seu envolvimento perante o uso de jogos digitais. Para os pesquisadores, os resultados atingidos foram positivos, visto que os alunos relataram mais motivação durante a aula:

[...] “Em sua opinião, qual método seria mais interessante para aprender matemática? A utilização de jogos digitais, aula expositiva ou os dois”? Algumas das respostas obtidas foram: • “Os dois, porque o Kahoot! pode complementar o conteúdo e pode ajudar mais no Kahoot!”. [...] • “Em minha opinião o aprendizado com o uso do Kahoot! é mais legal, pois traz mais oportunidades de aprendizado e entendimento e um pouco de diversão, deixando as aulas mais legais e menos cansativa”. [...] A segunda pergunta feita para os alunos foi:

Qual a importância de aliar o Kahoot! nas aulas de Matemática como revisão de conteúdos? Algumas respostas obtidas foram: • “Eu acho muito legal a ideia de depois dos conteúdos passar o Kahoot! para poder “refrescar” a nossa memória”. • “Para raciocinar melhor e ocorre a interação entre os colegas”. • “O Kahoot! ajuda a revisar os conteúdos de forma divertida que estimula o raciocínio lógico e a memorização, ajudando os alunos a estimularem várias áreas”. • “Acho que é importante, um bom método de fixação de conteúdo, mas ajuda a revisar o conteúdo”. (CARDOSO *et al.*, 2020, p.518).

Dessa forma, Cardoso *et al.* (2020) discorre que o Kahoot! pode ser usado como estímulo e engajamento dos alunos, além de um instrumento de avaliação diagnóstica, formativa e/ou somativa, dependendo dos objetivos a serem alcançados. Nesse sentido, permitiu ainda potencializar o uso da gamificação em sala de aula por facilitar a utilização de elementos de games como *feedback* imediato, regras claras, diversão, inclusão do erro, prazer e motivação.

Já em seu trabalho, Ferreira (2018) buscou refletir sobre a educação digital no ensino básico, compreendendo o ensino fundamental e médio, observando-se como os alunos interagem por meio do uso das diversas ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, se estes recursos são atrativos ou dispersivos e se, através deles, a escola poderá colher melhores resultados na aprendizagem e formação dos indivíduos. Nessa perspectiva, realizou-se um questionário para validar a proposta, obtendo no total 312 respostas, que iam desde a frequência de uso da internet para estudo e trabalhos escolares, tipos de dispositivos usados e, até mesmo, a uma ferramenta interativa em que os alunos já estão acostumados a utilizar (neste caso, a ferramenta questionada foi o Kahoot!).

De acordo com Ferreira (2018) houve uma incrível aceitação em todas as séries pesquisadas, no qual 91% dos alunos do 6º ano, 96% do 7º ano, 92% do 8º ano, 89% do 9º ano e 88% dos 1ºs e 2ºs do Ensino Médio, responderam que a plataforma é divertida e motiva a estudar. Para a pergunta acerca das dificuldades de concentração com o uso da plataforma, 6%, 2%, 2%, 10% e 6% dos alunos, das respectivas séries, responderam que tinham dificuldades. Já quando questionados se o Kahoot! é interessante, apenas 3%, 2%, 6%, 1%, 3%, disseram que ele não era. Assim,

Ainda há um longo caminho a ser percorrido pela grande maioria das escolas que já utilizam de ferramentas digitais como meio de atrair e proporcionar diferentes práticas pedagógicas nos tempos atuais. Ignorar que as tecnologias educacionais são o presente, e não mais o futuro, é mais que ficar estacionado no tempo. É andar para trás. É perder inúmeras oportunidades de ensinar de forma diferente, mais assertiva e possivelmente mais eficaz, mesmo não sendo ainda a forma mais eficiente percebida pela maioria das instituições de ensino tradicionais. (FERREIRA, 2018, p. 61).

França *et al.* (2020) realizou um estudo investigativo acerca da estratégia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e a gamificação, através da criação de jogos matemáticos na plataforma Kahoot!. O trabalho baseou-se em uma pesquisa qualitativa, por via remota devido à pandemia, empregando as plataformas *Google Meet* para encontros,

tutoriais no *Youtube* e atividades diagnóstica e avaliativa no *Google Forms*, com estudantes do 6º ano de uma Escola Estadual no interior do Estado de São Paulo.

O projeto foi desenvolvido de acordo com as especificidades estabelecidas, no qual os participantes deveriam possuir internet e equipamento de mediação tecnológica. Inicialmente foi criado um grupo no *WhatsApp* e o link enviado à turma da escola. Dos 100 alunos matriculados, 20 aceitaram o convite e 17 desses atendiam à especificidade sugerida. Realizaram-se 7 encontros on-line com duração de uma hora e meia cada, além de compartilhamento de vídeos do *Youtube*, dois formulários online (*Google Forms*) com exercícios da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e a produção de cinco jogos educativos na plataforma Kahoot! (FRANÇA *et al.*, 2020).

Segundo França *et al.* (2020), dos 20 alunos que se interessam em participar do projeto, 2 deles não estavam dispostos a criar jogos na plataforma, uma vez que não a conheciam e pensaram que fosse algo muito difícil. Teve-se algumas dificuldades relacionadas ao entendimento do Kahoot!, mas que foram sanadas com a exibição de tutoriais e manipulação da plataforma, além de se sentirem desafiados a criar tais jogos. Os pesquisadores afirmam também que trabalhar com jogos digitais gerou o “desenvolvimento de habilidades ligadas à programação de jogos, formação textual de perguntas, raciocínio lógico, compreensão do conteúdo didático e de resolução de problemas”. (FRANÇA *et al.*, 2020, p. 19).

Já Lippert, Lübeck e Medeiros (2020) utilizaram a ferramenta Kahoot! em duas turmas do turno matutino do 8º ano do Ensino Fundamental II, com o auxílio de monitores da Sala de Altas Habilidades/Superdotação de um Colégio Estadual situado no Município de Céu Azul, no Oeste do Paraná. As 20 questões inseridas na plataforma foram elaboradas pelos monitores seguindo as regras do jogo Desafio dos Quatro Quatros, de Malba Tahan. Os alunos participantes receberam instruções acerca da dinâmica do jogo, regras e funcionamento do Kahoot!.

Os autores afirmam que durante a execução do jogo, observou-se alguns momentos de dificuldades, uma vez que as questões exigiam que os alunos soubessem tabuada, raciocínio lógico matemático rápido e estratégias de resolução para responder no tempo certo do aplicativo (LIPPERT, LÜBECK e MEDEIROS, 2020). Destacam ainda que tal recurso se trata de uma prática inovadora e que permite a sociabilização e interação entre os colegas, apesar do teor competitivo. “Essa prática pedagógica, mostra que as experiências que fazem uso de metodologia mais ativa são sempre mais significativas e os resultados são aprovados pelos alunos” (LIPPERT, LÜBECK e MEDEIROS, 2020, p. 9).

Não obstante, ainda na base de dados Google Scholar é importante também destacar a visão de professores sobre a utilização da plataforma Kahoot! no processo de ensino-aprendizagem de matemática, uma vez que é interessante compreender os pontos de vista acerca da ferramenta e a aquisição de conhecimentos no que tange a formação continuada.

Desse modo, o último artigo encontrado foi escrito pela pesquisadora Barcellos (2022) e teve como objetivo realizar uma investigação acerca da prática pedagógica de

professores de matemática e a utilização da ferramenta Kahoot! após formação continuada (o artigo não trata especificamente sobre a aplicação do Kahoot! com alunos e o ensino da Matemática, mas achou-se relevante descrever sobre ele). De cunho qualitativo e do tipo pesquisa-ação, realizou-se um questionário on-line e manifestações em grupo de WhatsApp com os participantes, além de observações da autora durante as aulas síncronas via Google Meet e narrativas dos professores após uso da ferramenta em sala.

Para a execução do curso, foram ofertados três encontros. No primeiro deles, Barcellos (2022) afirma que foi realizado uma demonstração do Kahoot!, contendo as instruções de uso e funcionamento da plataforma para criação dos quizzes. Em seguida, foi feita a prática de três jogos para familiarização. Já o segundo encontro foi voltado para esclarecimento de dúvidas, elaboração de um jogo com perguntas feitas pelos professores e execução desse jogo em sala na vivência deles. No último, foi realizado o relato de experiência de cada um deles após a aplicação.

No que tange à plataforma Kahoot!, a maioria dos professores entrevistados relataram que não a conheciam e que possuíam dificuldades em manusear as novas tecnologias. No entanto,

ao longo da pesquisa se pode perceber uma crescente autonomia dos participantes em relação ao uso das potencialidades do Kahoot!. Os professores que apresentavam mais dificuldades no primeiro encontro foram aprendendo a usar a plataforma e com isso se sentiram capacitados a aprender ainda mais. Para isso, tiveram auxílio dos participantes que tinham maior facilidade com as tecnologias e deram o suporte necessário para os colegas, auxiliando em muitos momentos a pesquisadora. [...] Ao desenvolver um trabalho de colaboração e troca de conhecimento sobre os conhecimentos adquiridos durante as suas vivências e práticas pedagógicas, os professores participantes puderam se tornar mais uma vez protagonistas da sua aprendizagem responsabilizando-se por elas. Os docentes foram perdendo o medo de utilizar a plataforma no decorrer da formação (BARCELLOS, 2022, p. 72).

Nesse sentido, a pesquisadora afirma que houve pontos positivos em seu trabalho, visto que os participantes fizeram uso do Kahoot! de forma prazerosa e aprimoraram a colaboração, participação, criatividade, autonomia e senso crítico, buscando inovações no modo de ensinar e aprender. Entretanto, é nítido que “os docentes ainda apresentam um certo receio em inserir as tecnologias em suas práticas de ensino, porém estão sempre dispostos a aprender mais e trocar seus conhecimentos e experiências com os colegas”. (BARCELLOS, 2022, p. 75).

Foi possível observar que houve mudanças não só na prática pedagógica dos participantes da pesquisa, mas também no relacionamento entre eles, pois trocas entre os professores, tanto das dificuldades, como dos conhecimentos adquiridos, fez os participantes perceberem que não estão sozinhos na busca por qualificação e conhecimento para uso de metodologias atrativas em suas aulas. (BARCELLOS, 2022, p. 76).

Tratando-se agora da segunda base de dados, Periódico Capes IFG, o primeiro artigo escrito por Simon, Simon e Possamai (2020) baseia-se em uma pesquisa qualitativa,

fundamentada na aplicação de um jogo de duas formas, on-line por meio da plataforma Kahoot! e na forma desplugada (manual), para promover o desenvolvimento do cálculo mental das quatro operações matemáticas na turma do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Balneário Camboriú-SC. Para tanto, avaliou-se o interesse e a aprendizagem dos alunos.

Na aplicação via Kahoot!, os pesquisadores afirmam que os alunos foram divididos em sete grupos e identificados pelo score do game em quais grupos foram vencedores e qual grupo teve o menor tempo de resposta às questões. Já para a versão manual, confeccionou-se painéis com as perguntas, onde cada uma das equipes recebia duas cartas com as formas geométricas e cores semelhantes ao jogo on-line, e na hora da resposta um dos integrantes de cada grupo levava sua opção ao professor, que anotava a ordem de chegada das respostas e o acerto, caso acontecesse. Também era atribuída uma nota maior à resposta para o grupo que entregasse corretamente e em primeiro.

o resultado da pesquisa realizada mostrou que o interesse dos alunos não estava relacionado com o formato do jogo (digital ou desplugado) mas sim com as particularidades das situações. Os resultados dessa aplicação indicam, assim como verificado por Oliveira, Brim e Pinheiro (2019, p. 580), que “[...] o lúdico, as regras e as características despertadas ao desenvolver uma atividade simples ou com a mais atual tecnologia digital”. O jogo digital teve como ponto relevante, na fala dos alunos, a agilidade na verificação das respostas (*feedback*), enquanto o desplugado teve seu interesse baseado no contexto de brincadeira, dado que eles deviam disputar uma corrida para entrega das respostas. Logo, não foi o formato de apresentação que induziu o interesse, mas sim o contexto da própria brincadeira que se diferencia em cada situação. (SIMON, SIMON E POSSAMAI, 2020, p. 7).

Dessa forma, os autores realizaram um comparativo em relação à versão manual e digital. Para eles, o jogo digital favoreceu o trabalho em equipe, pois era preciso desenvolver o cálculo antes de marcar a alternativa correta, o que não aconteceu na modalidade desplugada. Além disso, permitiu o envolvimento das crianças na resolução dos problemas, tomada de decisão, tanto nas soluções das questões, quanto na organização das jogadas e devido ao caráter lúdico do jogo, por pertencer ao cotidiano das crianças, propiciou um interesse espontâneo na resolução do que foi proposto. (SIMON, SIMON E POSSAMAI, 2020).

Por fim, o último trabalho a ser analisado é o de Nunes *et al.* (2020) que realizou sua pesquisa em diversas escolas básicas e secundárias de diferentes regiões de Portugal e outros países que utilizam a língua portuguesa. Novamente, é uma pesquisa que não se refere à aplicação da plataforma Kahoot!, entretanto, achou-se relevante mantê-la, pois demonstra a perspectiva de professores de matemática quanto a utilização de softwares educativos para além da ferramenta de estudo e os fatores que influenciam esse uso, como também evidenciam o potencial das TICs em outro país.

Utilizou-se, então, o método quantitativo, descritivo e exploratório para análise de resultados, cujo público-alvo foram 96 professores de matemática na tentativa de investigar

os possíveis fatores que influenciam o conhecimento e a utilização dos Softwares Educativos (SE): Kahoot!, Scratch, Modellus e Régua e Compasso no ensino da referida disciplina.

Aplicou-se um questionário, dividido em três partes, para validação dos resultados, visto que a primeira abordava sobre os dados sociodemográficos e profissionais dos participantes; a segunda se relacionava com a utilização e conhecimento dos softwares no ensino de Matemática, a periodicidade do seu uso, a metodologia educativa, os domínios de Matemática e os subdomínios, onde os utilizou, bem como a importância da sua utilização; e a terceira estava relacionada com a formação dos docentes perante os *softwares*. (NUNES *et al.*, 2020).

Assim, após o levantamento de dados, os autores afirmam que

Os resultados obtidos são indicadores de que a idade e o gênero poderão influenciar a utilização e o conhecimento do Kahoot! na prática letiva dos professores. Estes resultados estão de acordo com investigações realizadas por Iglesia, Morante e López (2016, 2018), Lin, Huang e Chen (2014) Aldunate e Nussbaum (2013) e Law e Chow (2008), que concluíram que a idade e o gênero são fatores que influenciam a integração das TIC na sala de aula. [...] os professores com menos tempo de serviço utilizam mais o Kahoot! na sua prática letiva (56,3%). Esta conclusão está de acordo com estudos realizados por Ricoy e Couto (2011) e de Piedade (2010) que referem que os professores que possuem menos tempo de serviço, em geral mais jovens, apresentam grau de competência e índices de utilização das TIC mais favoráveis. [...] a utilização e conhecimento do Kahoot! é independente da região onde o professor leciona. (NUNES *et al.*, 2020, p. 13).

Nessa visão, Nunes *et al.*, (2020) complementa afirmando que é preciso com urgência realizar uma mudança no modelo de ensino atual, para se adequar ao perfil tecnológico dos alunos e desenvolver competências adequadas quanto à utilização de ferramentas digitais, garantindo uma aprendizagem significativa, uma vez que tais tecnologias modificam a sociedade em um ritmo acelerado. Ademais, afirmam que alguns fatores podem influenciar o uso de softwares, principalmente o Kahoot! em sala, como por exemplo, a idade, o gênero e o tempo de serviço. “Indicam que os professores mais novos, de gênero feminino e com menos tempo de serviço, são aqueles que utilizam o Kahoot! com maior frequência, em ambiente de sala de aula”. (NUNES *et al.*, 2020, p. 14).

Diante dos dados encontrados nos artigos que foram descritos, observa-se que há poucas pesquisas publicadas acerca do uso da plataforma Kahoot! no Ensino de Matemática, considerando-se que esse recurso já está em funcionamento desde 2013. Verifica-se que as tecnologias estão sendo inseridas nas escolas, principalmente após a pandemia, em situações específicas, seja para revisão, motivação ou para proporcionar aulas diferenciadas.

Diante disso, é necessário que mais esforços sejam realizados para que a Matemática e a tecnologia se incorporem ainda mais no ambiente escolar. Silva, Silva e Coelho (2016) afirmam que as TICs podem cooperar para que todos possam ter o acesso à educação, esta realizada com igualdade, qualidade e que beneficie o desenvolvimento profissional, além de possibilitar novas relações entre alunos, pais, docentes e escolas, e o acesso às novas informações.

A gamificação aliada ao Kahoot! pode proporcionar inúmeros benefícios já supracitados, visto que o ambiente se transforma, estimulando a criatividade, o raciocínio lógico, a cooperação e a motivação. É uma ferramenta flexível que pode ser usada tanto no ambiente remoto quanto presencial. Logo, é papel do docente inserir tal recurso em suas aulas. Entretanto, é necessário, segundo Silva *et al.* (2018), que ele tenha conhecimento e preparo sobre gamificação, o Kahoot! e o conteúdo a ser ministrado.

### Considerações Finais

As Tecnologias de Informação e Comunicação fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas dessa geração, principalmente das crianças e jovens. Pode-se, então, desfrutar de tal recurso e utilizá-lo no ambiente educacional, uma vez que a tecnologia traz inúmeras potencialidades, inclusive no ensino da Matemática, que também passa por modernizações.

Sendo assim, este trabalho teve como finalidade avaliar os trabalhos realizados por pesquisadores acerca das contribuições da gamificação através da ferramenta Kahoot! no processo de ensino-aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental.

Durante a realização das pesquisas, verificou-se que a gamificação possui aplicabilidade em diversos campos do saber humano, não somente na Matemática. Sua utilização como estratégia de aprendizagem, aliada à plataforma Kahoot!, promove a participação ativa em sala de aula, fazendo com que os alunos se tornem sujeitos ativos de sua própria aprendizagem, transformando o ambiente em algo lúdico e divertido. Verificou-se, então, que há diversos pontos positivos ao empregar a plataforma na prática docente, uma vez que ela é de fácil e rápido acesso, possui cores ergonômicas e permite diversas aplicabilidades, tais como: avaliações formativas, avaliações de diagnóstico, projetos de pesquisa e apresentações. Além disso, ela transforma o ambiente em algo competitivo e engajador, permite desenvolver habilidades matemáticas de forma mais dinâmica e eficiente, aumentando a atenção e o interesse pela disciplina.

No entanto, é necessário cuidado ao lidar com tal ferramenta, uma vez que se deve considerar a disponibilidade de recursos tecnológicos, tanto pela instituição de ensino quanto pelos alunos, pois ainda é comum encontrarmos alunos que não possuem celulares ou os possuem com recursos limitados, e escolas que não dispõem de projetores ou computadores suficientes. Além disso, há a problemática de que os discentes podem sentir frustrações e/ou desgastes, apreensões, dúvidas e dificuldades no uso do Kahoot!.

Nesse sentido, isso requer do professor sabedoria para lidar com tais situações e capacidade para verificar se a plataforma realmente alcançará o objetivo inicialmente proposto por ele. O Kahoot! contribui para a utilização dos principais elementos dos games, como: regras claras, tempo determinado para cada questão, pontuação, *ranking*, cooperação e competição, dentre outros. O que permite enriquecer o aprendizado e possibilita que os alunos se tornem sujeitos ativos no processo de aquisição do conhecimento. Entretanto,

foram poucos os trabalhos encontrados dentro dos filtros de pesquisa que foram selecionados.

Em vista dos argumentos apresentados, percebe-se que a gamificação e uso da ferramenta digital é uma combinação ainda pouco utilizada no âmbito educacional pesquisado. Isso pode ser justificado devido ao fato de que manusear tais recursos demanda tempo e formação, sendo estes aspectos ainda pouco proporcionados no ambiente de trabalho, necessitando o professor buscar compreendê-los por motivação própria.

Na grande maioria dos estudos descritos, o resultado quanto ao uso do Kahoot! foi benéfico. Observou-se que houve maior interesse pelos estudantes e promoção do conhecimento de Matemática, além da sociabilização e interação entre os pares, gerando entusiasmo e o aprendizado de forma mais prazerosa, resultando na aprendizagem significativa. Percebeu-se também o importante papel de mediador que deve ser desempenhado pelo professor no decorrer das atividades.

Por fim, espera-se que esse trabalho possa contribuir de forma substancial nas pesquisas relacionadas à gamificação no contexto escolar, tendo em vista que utilizá-la na prática docente ainda é um grande desafio, pois os alunos e professores ainda não possuem pleno domínio do uso da tecnologia em sala de aula. Realizar essa pesquisa foi uma oportunidade de aquisição de novos saberes sobre gamificação e uso de tecnologias digitais na educação.

## Referências

ALBINO, Thais Sena de Lanna. **A Prática Docente e o Uso de Metodologias Alternativas no Ensino de Matemática**: Um olhar para as escolas que adotam propostas pedagógicas diferenciadas. 2015. Disponível em: <[https://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd7\\_thais\\_albino.pdf](https://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd7_thais_albino.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2022.

AMARAL, João J. F. **Como fazer uma Pesquisa Bibliográfica**. 2007. Disponível em: <<http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2022.

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria *et al.* (Org.). **Gamificação na educação**. p. 74-97. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

ALVES, Marcia Maria, TEIXEIRA, Oscar. Gamificação e objetos de aprendizagem: elementos da gamificação no *design* de objetos de aprendizagem. In: FADEL, Luciane Maria *et al.* (Orgs.). **Gamificação na educação**. 122-142. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

AMICO, Márcia Regina de Araujo; MORAES, Jhony Pereira; PRÁ, Raquel. **As Aplicações do Kahoot! Como Tecnologia Educativa**. 22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade. Núcleo de Educação On-line/NEO. v. 6 n. 1. FACCAT, 2017. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/636>>. Acesso em: 3 jul. 2022.

BARCELLOS, Andreia de Fátima Netto. **Kahoot!**: uma intervenção pedagógica para o

ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. 130 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular, educação é a base**. Brasília, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imag/es/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imag/es/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2022.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. 126p. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CARDOSO, Meire da Graças; SOUZA, Grasielly dos Santos de; LANÇA, Juliana Fernandes; STURION, Leonardo; REIS, Márcia Cristina. Novas tecnologias, novos caminhos, novas demonstrações para o ensino de Matemática e a Educação Estatística. *In: CARVALHO, Ana Amélia A. et al. (Org.). Atas do 5 Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*. 1ed. Coimbra: Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20), Universidade de Coimbra, 2020, v. 1, p. 511-519.

CARNEIRO, Jaíne. **O uso do Kahoot! e do ensino híbrido como ferramentas de ensino e de aprendizagem em matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.

CARNEIRO, Karina S.; NASCIMENTO, Lucy M. C. T. **Kahoot, Gamificação e a avaliação no ensino de matemática**. 9º Simpósio da Pós-graduação – Instituto Federal do Sul de Minas, Pouso Alegre, 2020. Disponível em: <<https://memoriajornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/spgpcs2020/spgpcs2020/paper/viewFile/6107/4352>>. Acesso em: 01 jul. 2022.

COSTA, Simone Alves da; PFEUTI, Maria de La Mercedes; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. As Estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos docentes e sua relação com o envolvimento dos alunos. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 59–74, 2014.

COSTA, Tânia Cristina Mamede; OLIVEIRA, Iêda Pinheiro da Silva; SANTOS, Letícia Machado dos. Uso do aplicativo kahoot: uma ferramenta pedagógica para as aulas de química por intermediação tecnológica. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 14321–14326, 2019.

DETERDING, Sebastian *et al.* **Gamification: Toward a Definition**. *In: CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*. Vancouver, Canadá, 2011. Disponível em: <[gamification-research.org/wpcontent/uploads/2011/04/CHI\\_2011\\_Gamification\\_Workshop.pdf](http://gamification-research.org/wpcontent/uploads/2011/04/CHI_2011_Gamification_Workshop.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2022.

DUARTE, Natália Leite; RODRIGUES, Rayane Pereira; OLIVEIRA, Sonaly Duarte de; LINS, Abigail Fregni. **O uso da plataforma Kahoot no ensino de triângulos: uma experiência de regência**. Anais do VI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências (CONAPESC). Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/77039>>. Acesso em: 15 set. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. **A Gamificação Como Estratégia Pedagógica: Estudo de Elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem**. 104 f. Dissertação

(Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação. Caxias do Sul, 2013.

FERREIRA, Berenice Sanna. **O ensino-aprendizagem no ambiente virtual**: Como utilizar a Educação Digital para obter melhores resultados de aprendizagem no Ensino Básico e no Ensino Secundário. 70 f. Dissertação (Mestrado em Docência e Gestão da Educação) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.

FRANÇA, Maria Silvia Almeida de Souza; BORGES, Thiago Ribeiro; NUNES, Ursula Caroline Cômodo de Melo; SOUZA, Mariana Aranha de; PEREIRA, Marco Antonio Carvalho; SANTOS, Carlos Alberto Moreira dos. Leitura e Interpretação de Texto nas Questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. v. 11. n° 2. 2020.

GOMES, Antônio Carlos Buraneli; LOSS, Taniele; CARGNIN, Claudete; MOTTA, Marcelo Souza. O Uso Do Kahoot, Quizziz E Quizlet Como Recursos Tecnológicos Para Gamificar O Ensino De Geometria Na Educação Básica. **Revista INTERACÇÕES NO**. 57, p. 168-182. 2021.

KLOCK, Ana Carolina Tomé; CARVALHO, Mayco Farias de; ROSA, Brayan Eduardo; GASPARINI, Isabela. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, 2014.

LIPPERT, Vânia de Fátima Tluszcz; LÜBECK, Marcos; MEDEIROS, Jocineia. **Monitoria**: Alunos com Altas Habilidades/Superdotação Fazendo uso do Aplicativo Kahoot em aulas de Matemática. II Jornada Nacional de Educação Matemática e XXI Jornada Regional de Educação Matemática Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2020.

MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência Informação**. v. 27, n. 2, Brasília, maio/ago., 1998.

MEDEIROS, Luciano Tadeu Côrrea; LIMA, Amanda Gabriela Costa; MUNIZ, Débora Renata Marques; RODRIGUES, Isabela Raiana Silva; DIAS, Paulo Henrique Fernandes de Souza; RODRIGUES, Priscila Silva; RIBEIRO, Waléria Neri Oliveira. Professoras/es que ensinam matemática para crianças: Perspectivas educadoras. **Ciência Latina Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 1, p. 66-82, 25 ene. 2021.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro. **Education; Curriculum; Cultura Curriculum**. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

NÉRICE, Imídeo G. **Didática geral dinâmica**. 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

NUNES, Paula Sofia; NASCIMENTO, Maria Manuel; CATARINO, Paula; MARTINS, Paulo. Fatores que Influenciam o Uso de Software Educativo no Ensino de Matemática. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, 18(3), 113-129. 2020.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia Científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. 72 p. Catalão: UFG, 2011. Disponível em: <<https://files>>

cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\_de\_metodologia\_cientifica\_-\_Pr\_of\_Maxwell.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

ORLANDI, Tomás Roberto Cotta *et al.* Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblos - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**. Brasília: DF, v. 1, n.70, p. 17-30, 2018.

PIMENTA, Fabricia, TELES, Lúcio F. Gamificação e colaboração como fatores motivadores da aprendizagem. *In.* ZOUHRLAL, A. *et al.* **GAMIFICAÇÃO**: como estratégia educativa. Brasília: Link Comunicação e Design, 107- 125, 2015.

PITOMBEIRA, José Roberto de Sales. **O Kahoot e o ensino da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental**. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

RODRIGUES, Valtemir dos Santos; VERSUTI, Andrea Cristina; SUMIKAWA, Cláudia Vieira Barboza. Kahoot e a linguagem gamificada: uma tática docente do uso dos multiletramentos. **CONJECTURAS**, v. 21, p. 402-433, 2021.

ROMIO, Tiago; PAIVA, Simone Cristine Mendes. Kahoot e GoConqr: uso de jogos educacionais para o ensino da matemática. **Revista Scientia Cum Industria**, V. 5, N. 2, P. 90-94, 2017.

SANTOS, Isvânia Alves dos; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante; SELLA, Ana Carolina. **Gamificação no Contexto Educacional e o Processo de Ensino-Aprendizagem**. IX Encontro Alagoano de Pesquisa Educacional (EPEAL). 2019. Disponível em: <[https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigobae49552e853f31\\_b5b9ef90b318f785a7ad7f-045-segundo\\_arquivo.pdf](https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigobae49552e853f31_b5b9ef90b318f785a7ad7f-045-segundo_arquivo.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2022.

SCOLARO, Joelma Kominkiewicz. **Sala de Aula Invertida: Ensino dos Sistemas de Equações Polinomiais do 1º Grau no Oitavo Ano do Ensino Fundamental**. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Passo Fundo, 2020.

SILVA, João Batista da; ANDRADE, Maria Helena; OLIVEIRA, Rannyelly Rodrigues de; SALES, Gilvandenys Leite; ALVES, Francisco Regis Vieira. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 780–791, 2018.

SILVA, Karol da; SILVA, Taís Cristina da; COELHO, Marcos Antônio Pereira. O Uso da Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação Básica. *In:* **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 5, n. 1, jun. 2016. ISSN 2317-0239. Disponível em: <[http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/article/view/10553](http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10553)>. Acesso em: 17 ago. 2022.

SILVA, Ricardo da.; TOPOLNIAK, Luciano.; QUADROS, Andrey Alencar; SANTOS, Silvana de Fátima dos. Kahoot como proposta de ferramenta de gamificação no ambiente escolar. **Brazilian Journal Development**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 11780–11794, 2022.

SIMON, Vanessa Lima Bertolazi; SIMON, Alexandre; POSSAMAI, Janaína Poffo. Jogos digitais ou desplugados: brincadeira ou coisa séria? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. v. 13, n. 3, p. 93-108, 2020.

SOUSA, Mateus Alves De. O uso da plataforma Kahoot como método de ensino-aprendizagem no ensino da matemática. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61700>>. Acesso em: 10 set. 2022.

SOUZA, José Mário de; BEZERRA, Sandra Sinara. Metodologias de Ensino: Influências no Cotidiano Escolar do Professor/Aluno. **V Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/47858>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. Bauru: **Revistafaac**. [online], p. 35-45. vol. 1, n. 1, set. 2011.

TOLOMEI, Bianca Vargas. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017.