



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

JAMES OLIVEIRA DA SILVA

**RECURSO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS COM O KAHOOT EM UMA TURMA DA 2ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO EM RIO BRANCO-ACRE**

Rio Branco - Acre

2025

JAMES OLIVEIRA DA SILVA

**RECURSO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS COM O KAHOOT EM UMA TURMA DA 2ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO EM RIO BRANCO-ACRE**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre (UFAC).

Orientador: Prof. Dr. Sandro Ricardo Pinto da Silva

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática

Rio Branco – Acre
2025

JAMES OLIVEIRA DA SILVA

**RECURSO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS COM O KAHOOT EM UMA
TURMA DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO EM RIO BRANCO-ACRE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre, como requisito para obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sandro Ricardo Pinto da Silva
CCET/UFAC (Orientador)

Prof. Dr. José Ronaldo Melo
CCET/UFAC (Membro Interno)

Prof. Dr. Marcelo Batista de Souza
UFRR (Membro Externo)

Profa. Dra. Salete Maria Chalub Bandeira Bezerra
CCET/UFAC (Suplente)

Aprovado em: 28/11/2025

Rio Branco/2025

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

S586r Silva, James Oliveira da, 1976 -

Recurso de gamificação no ensino de matemática: possibilidades construídas com Kahoot em uma turma da 2ª série do ensino médio em Rio Branco-Acre / James Oliveira da Silva; orientador: Prof. Dr. Sandro Ricardo Pinto da Silva. – 2025.

104 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). Rio Branco, 2025.

Inclui bibliografia, apêndice e anexos.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Gamificação. 3. Práticas pedagógicas.
I. Silva, Sandro Ricardo Pinto da (orientador). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Alanna Santos Figueiredo – CRB 11º/1003.

“O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo.”
— *David Ausubel, 1968. “Educational Psychology: A Cognitive View”.*

AGRADECIMENTOS

- ✚ Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela saúde, pela força e pela coragem, por me conceder o presente da vida em meio a este momento desafiador que o mundo atravessa. Sou grato por ter sido orientado e apoiado em cada etapa dessa jornada desafiadora.
- ✚ Aos meus pais, Manoel Anjo da Silva e Francisca Oliveira da Silva, por todos os esforços para me oferecer uma educação de qualidade e me incentivar sempre estudar;
- ✚ Sou grato à minha amada esposa, Robisleide Mendonça da Silva, por sua paciência, dedicação, companheirismo e, acima de tudo, por todo o amor e suporte que me deu e que deu às nossas filhas ao longo deste percurso de estudo e escrita;
- ✚ A minha sogra, Teresa Maria de Jesus da Silva Mendonça, por sempre estar ao lado de minha família, ajudando e apoiando-nos;
- ✚ À minha família e irmãs, Jamily e Gerliane, que sempre me incentivaram;
- ✚ Ao meu orientador, Prof. Dr. Sandro Ricardo Pinto da Silva, por me acolher como estudante do MPECIM. Agradeço pela confiança depositada em meu trabalho, pelo respeito, pelos ensinamentos, pela compreensão e pelos conselhos;
- ✚ À coordenação e aos docentes do MPECIM - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, pelo excelente trabalho realizado ao longo do programa, que foi fundamental para o meu crescimento;
- ✚ A todos os meus docentes, que ao longo da minha vida contribuíram para o meu desenvolvimento pedagógico, humano e profissional;
- ✚ Aos colegas de classe, pelas experiências enriquecedoras de compartilhamento de vivências, expansão do conhecimento e cumplicidade;
- ✚ Agradeço imensamente!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem da internet – Página de busca pelo Kahoot	34
Figura 2 – Imagem da internet – Página inicial do Kahoot	34
Figura 3 – Imagem da internet – Opção "Inscreva-se gratuitamente"	35
Figura 4 – Imagem da internet – Seleção do tipo de conta	35
Figura 5 – Imagem da internet – Descrição do local de trabalho	36
Figura 6 – Imagem da internet – Criação de conta no aplicativo	36
Figura 7 – Imagem da internet – Página inicial do Kahoot (repetição para contexto) ...	37
Figura 8 – Imagem da internet – Opção "Conecte-se"	37
Figura 9 – Imagem da internet – Tela de login	38
Figura 10 – Imagem da internet – Tela de elaboração da questão	38
Figura 11 – Imagem da internet – Seleção do tipo de questão	39
Figura 12 – Imagem da internet – Configuração das alternativas	40
Figura 13 – Professor pesquisador (autor) com a turma da 2ª série do Ensino Médio durante a aplicação do Kahoot	42
Figura 14 – Selfie do pesquisador com os alunos em um momento de interação	42
Figura 15 – Sequência de telas de celulares durante uma sessão do Kahoot	49
Figura 16 – Painel de métricas e interface do Kahoot	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos estudos selecionados sobre o uso de tecnologias digitais no ensino	23
Tabela 2 – Perfil da Amostra e Familiaridade com o Kahoot	45

LISTA DE SIGLAS

1. **AVA** - Ambientes Virtuais de Aprendizagem
2. **DP** - Desvio Padrão
3. **EJA** - Educação de Jovens e Adultos
4. **FAMETA** – Faculdade META
5. **MPECIM** - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática
6. **OA** - Objetos de Aprendizagem
7. **TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
8. **TALE** - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
9. **TD** - Tecnologias Digitais
10. **TDICs** - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
11. **TI** - Tecnologia da Informação
12. **TIC** - Tecnologias da Informação e Comunicação
13. **UFAC** - Universidade Federal do Acre
14. **UFMA** - Universidade Federal do Maranhão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3. AS FASES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM DIÁLOGO COM O REFERENCIAL DE BORBA.....	20
4. SÍNTESE.....	30
5. KAHOOT COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: ANÁLISE TÉCNICA E EDUCACIONAL.....	31
5.1. Características Técnicas e Funcionais da Plataforma	31
5.2. Dimensão Interativa e Personalização.....	32
5.3. Acessibilidade e Inclusão Digital.....	32
5.4. Sistema de Feedback e Avaliação Formativa.....	33
5.5. Elementos de Gamificação de Motivação.....	33
5.6. Integração Curricular e Prática Pedagógica	33
6. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	41
6.1. Abordagem Qualitativa e Enfoque Teórico.....	41
6.2. Sujeitos da Pesquisa e Contexto.....	41
6.3. Procedimentos para Produção de Dados.....	43
6.4. Análise de Dados.....	43
6.5. Considerações Éticas e Transparência.....	44
7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADO.....	45
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
9. REFERÊNCIAS.....	55

TÍTULO: RECURSO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS COM O KAHOOT EM UMA TURMA DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO EM RIO BRANCO-ACRE

AUTOR: JAMES OLIVEIRA DA SILVA.

ÁREA DE CONHECIMENTO: ENSINO DE MATEMÁTICA.

LINHA DE PESQUISA: RECURSOS E TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Resumo

Esta pesquisa, vinculada à Linha "Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática" do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre, investigou a efetividade da plataforma digital *Kahoot* como recurso pedagógico no ensino de matemática. Diante da necessidade de inovação das práticas pedagógicas e da integração de tecnologias educacionais, este estudo buscou analisar como a gamificação por meio do *Kahoot* contribui para o engajamento e a aprendizagem matemática de estudantes da 2ª série do ensino médio em uma escola particular da zona urbana de Rio Branco-AC. A metodologia adotou abordagem qualitativa, com aplicação de questionários, observação participante e análise de dados coletados durante seis semanas de intervenção pedagógica. Os resultados indicaram que a plataforma favoreceu significativamente a motivação dos estudantes, promoveu maior interação em sala de aula e contribuiu para a consolidação de conceitos matemáticos. A análise teórica fundamentou-se nas perspectivas de ensino significativo (Ausubel, 2003), na teoria histórico-cultural (Vygotsky, 1984), na pedagogia crítica (Freire, 2000) e no referencial sobre tecnologias e reorganização do pensamento matemático (Borba; Villarreal, 2005), evidenciando a importância da integração tecnológica aliada a fundamentos pedagógicos consistentes. Este estudo contribui para o campo do ensino de matemática ao oferecer subsídios para a implementação de práticas pedagógicas inovadoras que respondam aos desafios atuais da educação.

Palavras-chaves: Tecnologias educacionais. Gamificação. Ensino de Matemática. Ensino Médio. Práticas pedagógicas.

TITLE: KAHOOT AS A GAMIFICATION RESOURCE IN MATHEMATICS TEACHING: AN ANALYSIS OF ITS EFFECTIVENESS IN A 2ND YEAR HIGH SCHOOL CLASS IN RIO BRANCO, ACRE

Abstract

This research, linked to the "Resources and Technologies in Science and Mathematics Teaching" line of the Professional Master's Program in Science and Mathematics Teaching (MPECIM) at the Federal University of Acre, investigated the effectiveness of the digital platform *Kahoot* as a pedagogical resource in mathematics teaching. Faced with the need to innovate teaching practices and integrate educational technologies, this study sought to analyze how gamification through *Kahoot* contributes to the engagement and mathematical learning of 2nd-year high school students in a private school in the urban area of Rio Branco, AC. The methodology adopted a qualitative approach, with the application of questionnaires, participant observation, and analysis of data collected during six weeks of pedagogical intervention. The results indicated that the platform significantly enhanced student motivation, promoted greater classroom interaction, and contributed to the consolidation of mathematical concepts. The theoretical analysis was based on the perspectives of meaningful learning (Ausubel, 2003), cultural-historical theory (Vygotsky, 1984), critical pedagogy (Freire, 2000), and the framework on technologies and the reorganization of mathematical thinking (Borba; Villarreal, 2005), highlighting the importance of technological integration combined with consistent pedagogical foundations. This study contributes to the field of mathematics teaching by offering support for the implementation of innovative pedagogical practices that address current educational challenges.

Keywords: Educational technologies. Gamification. Mathematics Teaching. High School. Pedagogical practices.

INTRODUÇÃO

O contexto educacional contemporâneo, marcado pela transição pós-pandêmica e pela crescente inserção das tecnologias digitais, tem demandado a constante reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras. Nesse cenário, a gamificação emerge como uma estratégia promissora para promover engajamento e aprendizagem significativa, especialmente em disciplinas tradicionalmente desafiadoras, como a Matemática. A plataforma digital Kahoot, por sua característica interativa e lúdica, configura-se como um recurso potencialmente relevante para esse fim, ao transformar processos avaliativos e de revisão em experiências coletivas e motivadoras.

A presente pesquisa insere-se nesse debate, partindo de uma inquietação profissional decorrente de mais de duas décadas de atuação docente em diferentes níveis e contextos educacionais. A observação recorrente de dificuldades de aprendizagem em Matemática, aliada ao imperativo de integrar criticamente as tecnologias ao ensino, conduziu ao interesse em investigar, de forma sistemática, os impactos de ferramentas digitais no processo educativo. Esta dissertação, vinculada à linha de pesquisa “Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática” do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre, elegeu como objeto de estudo a plataforma Kahoot.

A escolha por esta ferramenta justifica-se não apenas por sua popularidade e acessibilidade, mas pela necessidade de compreender como recursos baseados em gamificação podem mediar a construção do conhecimento matemático, superando uma visão meramente instrumental da tecnologia. Como alertam Borba e Penteado (2016), é fundamental evitar que o aluno se torne um “repetidor de tarefas”, buscando-se, ao contrário, uma integração pedagógica que reconheça as tecnologias como constituintes do pensamento matemático (Borba; Villarreal, 2005).

Nesse sentido, o estudo parte do seguinte problema de pesquisa: De que maneira o uso da plataforma Kahoot, como recurso de gamificação, influencia o engajamento e a aprendizagem matemática de estudantes do Ensino Médio? Para investigá-lo, delinearam-se as seguintes questões norteadoras:

Como estudantes da 2ª série do Ensino Médio exploram conteúdos de matemática utilizando o software Kahoot?

Como a plataforma contribui para a aprendizagem matemática nesse contexto específico?

O objetivo geral que orienta esta investigação é analisar a efetividade da plataforma Kahoot como recurso pedagógico gamificado no ensino de Matemática para uma turma da 2ª série do Ensino Médio de uma escola privada em Rio Branco-AC, considerando suas implicações para a motivação, a interação em sala de aula e a consolidação de conceitos matemáticos. A noção de “efetividade” é aqui compreendida de forma multidimensional, abarcando tanto a dimensão motivacional e sociointerativa quanto as evidências de progressão na compreensão conceitual pelos estudantes.

A investigação ancora-se em um referencial teórico plural, que articula a teoria da aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), a perspectiva histórico-cultural (Vygotsky, 1984), a pedagogia crítica (Freire, 2000) e as discussões sobre tecnologias digitais e a reorganização do pensamento matemático (Borba; Villarreal, 2005). Essa triangulação teórica permite examinar o fenômeno para além dos aspectos técnicos, considerando os processos cognitivos, as mediações sociais e as dimensões ético-críticas envolvidas na integração da gamificação à prática educativa.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e foi desenvolvida por meio de uma intervenção pedagógica de seis semanas, utilizando-se de questionários, observação participante e análise de registros audiovisuais para a produção dos dados. O contexto empírico é uma turma da 2ª série do Ensino Médio de uma escola particular da zona urbana de Rio Branco-AC, cenário que permite refletir sobre os desafios e as possibilidades da integração tecnológica no atual momento de retorno presencial.

Além de seus resultados analíticos, este estudo gera como produto educacional um guia detalhado e fundamentado para a utilização pedagógica do Kahoot no ensino de Matemática, visando à disseminação de práticas replicáveis e críticas. Espera-se, assim, oferecer contribuições tanto para o campo acadêmico da Educação Matemática quanto para a prática docente na realidade acreana, fomentando um uso reflexivo e criativo das tecnologias em prol de uma aprendizagem mais dinâmica, colaborativa e significativa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para esta revisão, foram consultadas as bases de dados SciELO, CAPES Periódicos e Google Acadêmico, utilizando os descritores Kahoot, gamificação, ensino de matemática, ensino médio e tecnologias educacionais. O recorte temporal abrangeu o período de 2015 a 2025. Os critérios de seleção incluíram: (a) estudos empíricos sobre o uso do Kahoot em matemática; (b) pesquisas realizadas no ensino médio; (c) trabalhos que articulam fundamentos pedagógicos como aprendizagem significativa, interação social ou crítica. A Tabela 1 sintetiza os estudos selecionados.

O senso comum tende a associar o avanço tecnológico, especialmente na forma de revoluções e inovações digitais, à crescente presença das mídias digitais em todas as disciplinas, ao argumento de que tais recursos podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e acessível. Contudo, a prática docente não se reduz apenas às mudanças provocadas pelo uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) em sala de aula. Borba e Penteado (2016, p. 56) enfatizam que

[...] as inovações educacionais, em sua grande maioria, pressupõem mudança na prática docente, não sendo uma exigência exclusiva daquelas que envolvem o uso de tecnologia informática. A docência, independentemente do uso de TI, é uma profissão complexa. Nela estão envolvidos **as propostas pedagógicas, os recursos técnicos, as peculiaridades da disciplina que se ensina, as leis que estruturam o funcionamento da escola, os alunos, seus pais, a direção, a supervisão, os educadores de professores, os colegas dos professores, os pesquisadores, entre outros.** (grifos nossos)

Ainda que autores como Moran (2015) destaquem que a integração das tecnologias digitais na educação possa promover uma reconfiguração das práticas pedagógicas, enriquecendo ambientes de aprendizagem, esse movimento encontra eco na observação de Borba e Penteado (2016, p. 56), ao sublinhar que “a natureza da prática docente depende muito da forma como ele relaciona todos esses elementos”. Em outras palavras, a eficácia da tecnologia depende centralmente de como o professor articula recursos, conteúdos, contextos e atores envolvidos na prática educativa, não sendo suficiente apenas promover a circulação de ferramentas digitais.

Mesmo diante do potencial das mídias digitais para personalizar o aprendizado por meio de plataformas de ensino, aplicativos educativos e recursos multimídia, que podem atender a distintos ritmos e estilos de aprendizagem, existem variáveis adicionais a considerar. Em disciplinas como Matemática, por exemplo, conceitos podem ser

explorados por meio de simulações interativas, o que pode, por vezes, levar a um equívoco de que as tecnologias representam a solução para todos os problemas (Borba; Villarreal, 2005). Além disso, as mídias digitais oferecem oportunidades relevantes para o desenvolvimento de competências essenciais no mundo contemporâneo, como a alfabetização digital e o uso crítico da informação, aspectos fundamentais para o crescimento pessoal e profissional dos estudantes.

Embora Moran (2015) reconheça o valor agregado das tecnologias digitais nas práticas de ensino, é preciso ressaltar que elas não constituem uma solução mágica para todos os desafios educacionais. Ferramentas como jogos educativos e quizzes interativos podem, de modo significativo, aumentar o engajamento de alunos, sobretudo em áreas tradicionalmente vistas como menos atrativas. Nesse sentido, a literatura alerta para o cuidado com o entusiasmo acrítico em relação à tecnologia, privilegiando uma adoção pedagógica cuidadosa e contextualizada.

O objetivo central desta pesquisa é investigar como estudantes do ensino médio exploram conteúdos de matemática utilizando o software Kahoot. Para fundamentar esse propósito, selecionaram-se referências que aportam tanto o problema de pesquisa quanto a compreensão teórica associada ao tema. Em termos metodológicos, a literatura científica sustenta que a revisão de literatura de um estudo consiste em um conjunto de obras que esteja em consonância com o problema de pesquisa e, nesse sentido, “deve estar a serviço do estudo, possibilitando um mapeamento das investigações e resultados sobre determinado tema” (Borba; Malheiros; Amaral, 2014, p. 128). Em cada estudo apresentado, busco identificar contribuições já desenvolvidas que evitem “reinventar a roda” e que, ao mesmo tempo, apontem lacunas relevantes para o recorte proposto (Araújo; Borba, 2013, p. 45).

A pesquisa de Silva (2025) estabelece fundamentação teórica sólida ao articular a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), a abordagem histórico-cultural de Vygotsky (1984) e os pressupostos da pedagogia crítica de Freire (2000). Esta triangulação teórica permite uma análise multidimensional que integra aspectos cognitivos, sociais e políticos da educação matemática, particularmente relevante no contexto pós-pandêmico. Conforme evidenciado por Rodrigues, Castilho e Aguiar (2025), a gamificação através do Kahoot potencializa significativamente a aprendizagem, promovendo maior motivação e engajamento dos estudantes, o que corrobora a perspectiva ausubeliana ao permitir ancorar novos conceitos matemáticos em subsunções pré-existentes através de uma abordagem lúdica e contextualizada.

A teoria vygotskyana encontra ressonância na capacidade do Kahoot de promover interação social e mediação pedagógica, conforme observado por Nascimento et al. (2022), onde a plataforma facilitou a "interação aluno-professor e também aluno-aluno", criando zonas de desenvolvimento proximal através da competição saudável e colaboração. Esta dimensão social da aprendizagem é particularmente relevante no ensino médio, onde os aspectos relacionais e identitários assumem especial importância no processo educativo.

No que concerne à tecnologia educativa e às práticas pedagógicas, observa-se consenso na literatura sobre o potencial do Kahoot como recurso didático inovador. Leitão e Barros (2023) destacam que a plataforma dinamiza exercícios de múltipla escolha e permite ao docente identificar dificuldades de aprendizagem em tempo real, ajustando sua prática conforme as necessidades detectadas. Feitosa et al. (2021) corroboram esta perspectiva ao demonstrar que a utilização de softwares digitais no ensino de biologia teve boa aceitação por parte dos alunos, que manifestaram desejo de utilização contínua da ferramenta por facilitar o entendimento dos conteúdos estudados.

Contudo, a literatura alerta para a necessidade de superar a mera substituição de métodos tradicionais. Silveira (2020, apud Nascimento et al., 2022) critica o uso das TDICs "como meio, mantendo as mesmas metodologias de ensino utilizadas no ensino presencial". Neste sentido, a presente dissertação avança ao propor uma integração que alia a tecnologia a fundamentos pedagógicos consistentes, indo além da gamificação superficial.

A análise da literatura existente revela importantes limitações que justificam plenamente o delineamento metodológico adotado. Primeiramente, constata-se uma concentração de estudos no ensino fundamental, com escassez de pesquisas específicas sobre o uso do Kahoot no ensino médio, particularmente na segunda série, como observado por Mesquita e Bueno (2023). Ademais, a literatura disponível focaliza predominantemente o período de ensino remoto emergencial, não abordando especificamente a transição para o ensino presencial no cenário pós-pandêmico. Esta lacuna é particularmente relevante, pois demanda investigar como as tecnologias educativas podem ser reapropriadas no retorno ao presencial, superando a mera transposição do remoto.

Monteiro e Martini (2024) ampliam esta discussão ao analisar o uso do Kahoot na Educação de Jovens e Adultos (EJA), destacando seu potencial para promover aprendizado mais interativo, contextualizado e eficiente em conteúdos complexos como

probabilidade. Sua pesquisa demonstra que a plataforma pode potencializar o desenvolvimento do raciocínio lógico, da análise crítica e da autonomia dos estudantes, contribuindo para a superação de barreiras tradicionais no ensino de matemática.

De Oliveira, Silva e Freitas (2023) reforçam esta perspectiva ao afirmar que o Kahoot pode desempenhar papel importante no cenário educacional ao "proporcionar o prazer da brincadeira ou do jogo ao processo de ensino/aprendizagem". Os autores destacam que na EJA, caracterizada por alunos que ficaram afastados da escola por alguns anos, cabe ao professor proporcionar "um aprendizado significativo que o leve a se sentir motivado a continuar e terminar seus estudos".

Outra limitação significativa reside na abordagem metodológica da maioria dos estudos, que relatam experiências pontuais ou intervenções de curta duração. Rodrigues, Castilho e Aguiar (2025), por exemplo, relatam experiência utilizando o Kahoot como ferramenta de ensino e avaliação gamificada no primeiro ano do ensino médio, mas com caráter pontual. A carência de pesquisas que detalhem a aplicação do Kahoot em conteúdos específicos do ensino médio, como geometria analítica, também se evidencia, com a literatura tendendo a focar em conceitos matemáticos mais gerais.

A questão da formação docente emerge como desafio crucial. Feitosa et al. (2021) identificam que "os professores não possuíam domínio de softwares digitais no ensino, mas eram cientes da importância para aprendizagem". Esta defasagem na formação interfere diretamente na implementação efetiva das tecnologias educativas, conforme alerta Pinheiro (2022) e Leitão e Barros (2023).

Estas lacunas fundamentam solidamente a abordagem metodológica proposta por Silva (2025). A pesquisa qualitativa com seis semanas de intervenção permite superar a limitação dos estudos de curta duração, possibilitando analisar efeitos de médio prazo no engajamento e aprendizagem. A combinação de questionários, observação participante e análise de dados responde à necessidade de triangulação metodológica, enquanto o foco na segunda série do ensino médio preenche lacuna significativa na literatura.

Em síntese, a revisão de literatura demonstra que o Kahoot configura-se como ferramenta promissora para a aprendizagem significativa de matemática, mas sua efetividade depende de integração pedagógica consciente que ultrapasse a gamificação superficial. A articulação com teorias educacionais consistentes, como proposta na dissertação, representa avanço em relação a estudos que focam apenas aspectos técnicos ou motivacionais da plataforma. As limitações identificadas na literatura existente justificam plenamente o delineamento metodológico adotado, posicionando a pesquisa

como contribuição significativa para o campo do ensino de matemática com tecnologias educativas.

3. DIÁLOGOS PARA UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA MEDIADA PELA GAMIFICAÇÃO

Esta pesquisa fundamenta-se em um quadro teórico plural que articula dimensões cognitivas, sociais, culturais e tecnológicas da aprendizagem. A opção por um referencial multifacetado justifica-se pela complexidade do objeto investigado – a gamificação no ensino de matemática –, o qual não pode ser reduzido a um único viés explicativo. A análise proposta não se contenta em verificar se o Kahoot “funciona”, mas busca compreender *como e sob quais condições* sua integração pode fomentar processos significativos de ensino e aprendizagem. Para tanto, dialogam-se três grandes eixos teóricos: (1) a aprendizagem significativa (Ausubel), que ilumina os processos cognitivos de ancoragem conceitual; (2) as teorias da mediação social e crítica (Vygotsky e Freire), que situam a aprendizagem no âmbito das interações e das relações de poder; e (3) as discussões sobre tecnologia e pensamento matemático (Borba e outros), que fornecem a lente histórica e epistemológica para compreender o papel das mídias digitais na reorganização do conhecimento.

3.1 Aprendizagem Significativa: A Ancragem Cognitiva do Conhecimento Matemático

A noção de **aprendizagem significativa**, desenvolvida por David Ausubel (1968, 2003), serve como pilar central para se pensar a internalização de conceitos matemáticos mediada pelo Kahoot. Para Ausubel, a aprendizagem é significativa quando novas informações se relacionam de maneira substantiva e não arbitrária com conceitos relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, os chamados **subsunçores**.

Nesta investigação, argumenta-se que a estrutura gamificada do Kahoot – com seu *feedback* imediato, sua repetição espaçada de conceitos-chave e sua contextualização lúdica – pode criar condições favoráveis para essa ancoragem cognitiva. Ao enfrentar um quiz sobre porcentagem, por exemplo, o estudante não está apenas escolhendo alternativas ao acaso; está sendo desafiado a mobilizar subsunçores (como a noção de fração ou proporção) para resolver um problema apresentado em um formato novo e envolvente. O erro, nesse processo, deixa de ser uma mera falha a ser penalizada, conforme alerta Cury (2013), e transforma-se em um indicador valioso do ponto exato

onde a nova informação não logrou conectar-se à estrutura prévia, demandando nova mediação.

A gamificação, portanto, na perspectiva ausubeliana, pode ser vista como uma estratégia para ativar e reestruturar subsunçores, tornando a aprendizagem mais duradoura e aplicável. Este referencial teórico orientará a análise dos dados no que tange à consolidação de conceitos matemáticos específicos, permitindo investigar se e como o uso do Kahoot facilitou a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa dos conceitos trabalhados.

3.2 Mediação Social e Autonomia Crítica: Vygotsky e Freire

Se Ausubel oferece uma lente para o processo intrapsicológico, a teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky (1984) ilumina sua dimensão interpsicológica. Para Vygotsky, o aprendizado é um fenômeno socialmente mediado, que ocorre primeiramente no plano intersubjetivo (“entre pessoas”) para depois ser internalizado (“dentro do indivíduo”). O conceito central de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) – definida como a distância entre o que o aprendiz consegue fazer sozinho e o que consegue realizar com a ajuda de parceiros mais capazes ou mediadores culturais – é de especial relevância para esta pesquisa.

A dinâmica do Kahoot, com seu *ranking* coletivo e sua atmosfera de competição colaborativa, materializa um cenário de interação social propício à ZDP. Os estudantes não apenas competem, mas observam as escolhas dos colegas, discutem estratégias em tempo real e, implicitamente, atuam como mediadores uns dos outros. A plataforma funciona, assim, como um instrumento cultural que organiza e potencializa a interação social em torno de objetos de conhecimento matemático. A análise dos dados buscará identificar evidências dessa mediação social, investigando como as trocas entre pares durante as sessões do Kahoot contribuíram para a superação de dificuldades individuais.

Esta dimensão social da aprendizagem, contudo, não é neutra. É aqui que o diálogo com a pedagogia crítica de Paulo Freire (1996, 2000) se torna essencial. Freire adverte contra uma educação “bancária”, na qual o aluno é um mero depositário de conhecimentos, e defende uma prática libertadora, baseada no diálogo, na criticidade e na autonomia. A utilização do Kahoot pode, paradoxalmente, tanto reforçar uma lógica bancária (se reduzida a um quiz de respostas rápidas e descontextualizadas) quanto fomentar a autonomia (se utilizada como ponto de partida para problematizações e diálogos).

O “respeito aos saberes dos educandos” (FREIRE, 2000, p. 46) e a valorização do erro como momento de reflexão – ideias freireanas – são fundamentais para uma integração crítica da gamificação. O pesquisador, portanto, assume o papel de mediador que, ao invés de celebrar apenas os acertos, problematiza os erros coletivos, convidando a turma a refletir sobre os caminhos do raciocínio matemático. Este referencial guiará a reflexão sobre o papel do professor na atividade gamificada, permitindo avaliar se a prática observada se aproximou de uma mediação crítica ou manteve-se no nível de um entretenimento instrucional.

3.3 Tecnologias Digitais e a Reorganização do Pensamento Matemático

Para situar o Kahoot no panorama mais amplo da relação entre educação e tecnologia, recorre-se ao referencial proposto por Borba e colaboradores (BORBA; VILLARREAL, 2005; BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2014). Estes autores argumentam que as tecnologias não são meras ferramentas externas, mas elementos que se imbricam com os sujeitos, reconfigurando a cognição e as práticas sociais. A noção de seres-humanos-com-mídias é central: pensamos e aprendemos matemática *com e através* das tecnologias disponíveis em nosso meio cultural.

A periodização das fases das tecnologias digitais na Educação Matemática, proposta por Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), oferece um marco histórico valioso. O Kahoot inscreve-se claramente na Quarta Fase, caracterizada pela ubiquidade dos dispositivos móveis e das redes sociais, onde a produção e o compartilhamento de conhecimento tornam-se práticas corriqueiras. Nesta fase, a tecnologia é parte constitutiva do ambiente de aprendizagem, e plataformas como o Kahoot materializam a convergência entre lógica de jogos, conectividade em tempo real e pedagogia.

Mais do que isso, Borba e Villarreal (2005) defendem que a introdução de novas mídias provoca uma reorganização do pensamento matemático. Isto significa que o modo como concebemos, representamos e operamos com objetos matemáticos é transformado pelas ferramentas de que dispomos. O Kahoot, ao exigir rapidez, estimular o reconhecimento de padrões e oferecer representações visuais imediatas do desempenho coletivo, pode estar favorecendo um tipo específico de raciocínio – mais ágil, competitivo e orientado por *feedback* instantâneo. Este referencial alerta para a necessidade de analisar não apenas se os alunos aprendem com a ferramenta, mas *que tipo de pensamento matemático* essa ferramenta está incentivando a construir.

3.4 Síntese do Quadro Teórico: Uma Triangulação para Análise

Os três eixos teóricos aqui apresentados não são estanques, mas complementares. Eles fornecem, em conjunto, uma malha analítica robusta para examinar os dados empíricos desta pesquisa, conforme sintetizado no quadro a seguir:

Eixo Teórico	Conceitos-Chave	Foco na Análise dos Dados (Kahoot)	Autores Principais
Aprendizagem Significativa	Subsunçores, ancoragem, diferenciação progressiva.	Consolidação e retenção de conceitos matemáticos específicos.	Ausubel (1968, 2003); Cury (2013)
Mediação Social e Crítica	Zona de Desenvolvimento Proximal, diálogo, autonomia.	Interação aluno-aluno e aluno-professor; papel mediador do docente; clima de sala de aula.	Vygotsky (1984); Freire (1996, 2000)
Tecnologia e Pensamento	Seres-humanos-com-mídias, reorganização do pensamento.	Impacto da interface e da dinâmica da plataforma no raciocínio matemático; contextualização histórica da ferramenta.	Borba e Villarreal (2005); Borba et al. (2014)

Este referencial orientará toda a análise subsequente, permitindo interpretar as falas dos estudantes, as observações de sala de aula e os resultados quantitativos não como fatos isolados, mas como fenômenos complexos situados na interseção entre cognição, cultura, sociedade e tecnologia. A pesquisa busca, assim, contribuir para um entendimento mais matizado da gamificação na educação matemática, indo além do entusiasmo instrumental e situando-a no diálogo produtivo com as grandes teorias educacionais dos séculos XX e XXI.

Tabela 1 – Síntese dos estudos selecionados sobre o uso de tecnologias digitais no ensino

Autor/Ano	Amostra	Produto educacional	Métodos de Avaliação	Resultados
Ana Paula Herrero – (2018)	A atividade foi aplicada a trinta e um alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Apucarana, norte do Paraná.	Uma WebQuest Interdisciplinar com enfoque em Candido Portinari, visto que ele foi um dos maiores artistas brasileiros com reconhecimento mundial.	Para a construção desta investigação, foram utilizadas pesquisa bibliográfica, de campo, analítica, qualitativa e quantitativa.	Os resultados validaram que o uso da WebQuest como ferramenta de apoio para refletir sobre a história da Arte em um projeto interdisciplinar mostrou-se eficiente, pois conseguiu instigar o aluno a trabalhar tanto conteúdo da disciplina de Arte como conteúdo de Matemática favorecendo o ambiente colaborativo para a turma.
Mírian Silva Ferreira – (2020)	Realizada com estudantes do 6º ano do ensino fundamental em uma escola localizada em Rio Branco, Acre	A criação de um Blog para disponibilizar digitalmente as propostas de atividades e vídeos que poderá ter acesso no site e por um leitor de QR-Code de um aparelho celular.	Analisam-se as produções dos alunos em cada atividade realizada, numa abordagem qualitativa.	Concluímos que as tecnologias digitais e as representações semióticas produzem contribuições quanto à aprendizagem dos números racionais em suas diversas formas, operações, propriedades e contextos, estimam à aprendizagem com os pares, formulam e assimilam conceitos e coordenam atributos de vida social coletiva com os demais.

Eduardo Fernandes Cassaro – (2021)		O instrumento de coleta dos dados foi o questionário, que foi encaminhado para todos os professores pertencentes aos grupos de WhatsApp de Educação Física que foram a pedido do autor	EDUBLOG T7 TECNOLOGIA DIGITAL EDUCACIONAL	A pesquisa é de natureza qualitativa e atende a fins exploratórios e descritivos.	Desse modo, a partir do estudo, conseguimos interpretar que a utilização de tecnologias digitais nas aulas de Educação Física, contribui para a articulação mais eficiente das três dimensões do conteúdo no decorrer de uma aula; também oportunizou um despertar do profissional de Educação Física quanto à possibilidade de utilização de recursos digitais, que se tornaram tão importantes nesse período de pandemia de COVID 19 e a aceitação de criação de um canal onde os profissionais possam compartilhar experiências bem sucedidas.
Bruna Cristina Oliveira Loureiro – (2022)	Alunos da 1ª Série do Novo Ensino Médio.	O Produto Educacional desenvolvido neste trabalho foram 30 Objetos de Aprendizagem em formato WebQuest (quadro 4) com base no currículo da 1ª Série do Novo Ensino Médio da disciplina de Física, que estão disponíveis no site (https://sites.google.com/view/produtoeducacionalmpecim-fsica/in%C3%ADcio)		A metodologia desta pesquisa é de caráter qualitativo e quantitativo, o procedimento utilizado foi a pesquisa-ação	O resultado dessa pesquisa avaliativa indicou que os Objetos de Aprendizagem no formato WebQuest, são apropriados para o uso como recurso didático para auxiliar a aprendizagem significativa proposta por David Ausubel dos conteúdos de Física
Priscylla dietz ferreira amaral, barbra sabota – (2017)	Goiás, Brasil	-		Abordagem interpretativista	O aplicativo pode tornar o processo de aprendizagem bem-sucedido, do ponto de vista construcionista.

Moises Rego Dourado – (2022)	Paço do Lumiar- MA, Brasil	-	Pesquisa bibliográfica e documental.	Novos caminhos direcionam para a permanência do ensino remoto e de suas metodologias, mesmo com a volta das aulas presenciais.
Rafael Alberto Vital Pinto – (2023)	Barra do Garças – MT, Brasil	-	Estudo de Caso, tendo como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa	Os resultados obtidos podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficientes, utilizando práticas pedagógicas mediadas pelas TDs.
Anderson de Paiva Melo – (2023)	34 estudantes de licenciatura em Matemática da UFAC, sendo 12 da disciplina Práticas de Ensino de Matemática II e 22 do Estágio Supervisionado na Extensão e Pesquisa II.	GAMEFLIX: Oficina em vídeo (disponível no YouTube e na plataforma EDUC do Acre) sobre o uso do Wordwall na formação de professores, com intérprete de Libras. Inclui uma coletânea de atividades gamificadas.	Pesquisa qualitativa com análise de cenas ficcionais e performáticas, inspirada na terapia desconstrucionista (Wittgenstein e Derrida). Análise de registros escritos, e-mails e atividades enviadas via Google Classroom.	A gamificação com o Wordwall permitiu ressignificar práticas matemáticas, promovendo engajamento, desconstrução de visões essencialistas e a valorização de múltiplas linguagens e culturas. Identificou-se a ampliação do repertório pedagógico dos professores em formação.

A análise dos sete estudos selecionados revela convergências com os objetivos e a abordagem teórico-metodológica desta pesquisa. Cada estudo aporta elementos que corroboram a relevância de investigar o papel das tecnologias digitais no ensino e oferece subsídios para compreender como ferramentas interativas podem promover engajamento, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa.

A dissertação de Ana Paula Herrero (2018), "Interdisciplinaridade no Ensino de Arte com o Uso da Ferramenta Tecnológica WebQuest", investiga a integração entre Arte e Matemática por meio de uma WebQuest baseada na obra de Candido Portinari, aplicada a 31 alunos do ensino médio. Seus resultados indicam que a ferramenta não apenas facilitou um ambiente colaborativo, mas também instigou a reflexão crítica e a articulação de saberes entre disciplinas. Esse achado dialoga diretamente com o objetivo da presente dissertação, que busca compreender como o Kahoot, assim como a WebQuest, pode servir como mediador didático para a construção de conhecimentos matemáticos de forma engajadora e contextualizada. Ambos os estudos compartilham a premissa, defendida por Moran (2015), de que tecnologias digitais bem integradas reconfigurem as práticas pedagógicas, potencializando a interação e a significância do aprendizado.

Com o objetivo de investigar como estudantes do ensino médio exploram os conteúdos de matemática usando o software Kahoot, ambos os estudos focam na utilização de tecnologias digitais para facilitar o aprendizado de disciplinas específicas. Enquanto a pesquisa de Herrero utiliza a WebQuest para integrar Arte e Matemática, a investigação proposta pretende explorar o uso do Kahoot para o ensino de Matemática, destacando como tais ferramentas podem promover a interação, o engajamento e a aprendizagem significativa entre os alunos. Ambas as pesquisas sublinham a importância da interdisciplinaridade e do uso de tecnologias inovadoras para melhorar o processo educacional, seguindo a linha de pensamento de Moran sobre a eficácia das tecnologias digitais na educação.

A dissertação de Mírian Silva Ferreira, intitulada "As Contribuições das Tecnologias Digitais e das Representações Semióticas na Aprendizagem de Números Racionais com Estudantes do 6º Ano" (2020), investiga como materiais didáticos e tecnologias digitais melhoram a aprendizagem de números racionais entre alunos do 6º ano em uma escola de Rio Branco, Acre. O estudo tem como objetivo aplicar, analisar e refletir sobre o uso de materiais manipuláveis e tecnologias digitais para potencializar o ensino dos números racionais. Com uma metodologia qualitativa, a pesquisa avalia a eficácia de materiais didáticos e tecnologias digitais gratuitas, como aplicativos para smartphones, notebooks e tablets, além de produzir vídeos educativos.

Os objetivos específicos incluem investigar as aplicabilidades dos números racionais e metodologias de ensino, avaliar e aplicar materiais didáticos e tecnologias digitais gratuitas (como aplicativos para smartphones, notebooks e tablets), analisar os dados coletados e produzir vídeos educativos com tutoriais sobre o uso dessas ferramentas. A metodologia adotada foi qualitativa, analisando as produções dos alunos em cada atividade realizada.

Os resultados indicam que as tecnologias digitais e as representações semióticas contribuem significativamente para a compreensão dos conceitos de números racionais, facilitando um aprendizado mais interativo e eficaz. A pesquisa conclui que essas ferramentas promovem a aprendizagem colaborativa, a formulação e assimilação de conceitos e a integração de habilidades de vida social coletiva.

Segundo Kenski (2012), as tecnologias digitais podem transformar as práticas pedagógicas, proporcionando novas formas de interação e aprendizado que são essenciais para a compreensão de conceitos matemáticos complexos, como os números racionais.

Essa abordagem pode ser relacionada ao objetivo da pesquisa que investiga como estudantes do ensino médio exploram os conteúdos de matemática utilizando o software Kahoot, que também se baseia na utilização de tecnologias digitais para melhorar o ensino e a aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas.

A dissertação de Eduardo Fernandes Cassaro, intitulada "O Uso de Tecnologias Digitais como Reforço da Aprendizagem da Dimensão Conceitual dos Conteúdos nas Aulas de Educação Física" (2021), investiga como tecnologias digitais podem ser utilizadas para melhorar as práticas pedagógicas dos professores de Educação Física, especialmente no ensino dos conteúdos teóricos em sua dimensão conceitual. A pesquisa, realizada no contexto do Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca, tem como objetivo geral desenvolver uma ferramenta digital para auxiliar os professores na integração de metodologias e tecnologias digitais em suas aulas.

Os objetivos específicos incluem investigar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores ao ensinar conteúdos conceituais, avaliar a viabilidade da utilização de tecnologias digitais nas aulas de Educação Física e produzir um canal digital (Blog) para sugestões de tecnologias a serem usadas nas aulas. A metodologia adotada é qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, utilizando questionários enviados a professores de Educação Física via grupos de WhatsApp para coleta de dados.

Os resultados indicam que a utilização de tecnologias digitais nas aulas de Educação Física facilita a articulação eficiente das três dimensões do conteúdo (conceitual, procedimental e atitudinal), além de despertar nos professores a consciência

sobre a importância desses recursos, especialmente durante a pandemia da COVID-19. A criação de um canal digital para a troca de experiências e sugestões de tecnologias foi bem aceita pelos profissionais da área.

Segundo Moran (2015), a integração de tecnologias digitais na educação pode transformar significativamente as práticas pedagógicas, proporcionando novas formas de interação e aprendizado que são essenciais para a compreensão e aplicação dos conteúdos teóricos em diversas disciplinas, incluindo a Educação Física.

A relação com a pesquisa que investiga como estudantes do ensino médio explora os conteúdos de matemática utilizando o software Kahoot é evidente na medida em que ambas destacam o papel transformador das tecnologias digitais no ambiente educacional. O Kahoot, como ferramenta interativa, pode aumentar o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado de matemática mais dinâmico e significativo, similarmente ao impacto observado nas aulas de Educação Física com o uso de tecnologias digitais.

A dissertação de Mestrado de Bruna Cristina Oliveira Loureiro, intitulada "Análise da Contribuição de Objetos de Aprendizagem em Formato WebQuest no Ensino de Conteúdos de Física da 1ª Série do Novo Ensino Médio" (2022), investiga a eficácia dos Objetos de Aprendizagem (OA) em formato WebQuest como recursos didáticos no ensino de Física para alunos da 1ª série do Novo Ensino Médio. A pesquisa busca responder se esses objetos são eficientes na aprendizagem dos conteúdos de Física.

O objetivo geral do estudo é avaliar a eficácia dos OA em formato WebQuest no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Os objetivos específicos incluem a produção de OA referentes ao currículo da 1ª série de Física, a observação do processo de aplicação desses objetos, a avaliação de sua contribuição para a aprendizagem dos alunos, e a reflexão sobre essa contribuição.

A metodologia utilizada é de caráter qualitativo e quantitativo, com procedimentos de pesquisa-ação. Os dados foram coletados por meio de questionários aplicados aos alunos da 1ª série do Novo Ensino Médio em Rio Branco, Acre.

Os resultados indicam que os OA em formato WebQuest são apropriados como recursos didáticos para auxiliar a aprendizagem significativa dos conteúdos de Física, conforme proposto por David Ausubel. O produto educacional desenvolvido inclui 30 OA em formato WebQuest, baseados no currículo da 1ª série do Novo Ensino Médio, disponíveis no [link].

David Ausubel (1968) propõe que a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações se conectam de maneira substancial e não arbitrária a conceitos relevantes pré-existent na estrutura cognitiva do aluno, reforçando a importância de ferramentas didáticas que facilitem essa conexão.

Relacionando-se com o tema da minha pesquisa, ambos os estudos enfatizam a importância das tecnologias digitais na educação para promover uma aprendizagem mais eficaz e envolvente. Enquanto a pesquisa de Loureiro foca no uso de WebQuests para o ensino de Física, a investigação sobre o Kahoot aborda a utilização desta plataforma digital para melhorar o ensino de Matemática. Ambos os estudos compartilham a visão de que as ferramentas digitais podem transformar o ambiente de aprendizado, tornando-o mais interativo e significativo para os estudantes.

O estudo intitulado "Powtoon: análise do aplicativo web e seu potencial mediador na aprendizagem" foi realizado por Priscylla Dietz Ferreira Amaral e Barbra Sabota em 2017. A pesquisa, publicada na Revista Tecnologia e Sociedade (v. 13, n. 28, p. 72-89), adotou uma abordagem qualitativa interpretativista e foi conduzida em Goiás, Brasil. Baseada em referenciais como Afonso (2002), Altoé (2003), e Freire (1996), a dissertação conclui que o aplicativo Powtoon pode tornar o processo de aprendizagem bem-sucedido do ponto de vista construcionista.

A pesquisa é fundamentada em teorias como o Construtivismo e Construcionismo, conforme discutido por Altoé (2003), que enfatizam a importância da ação docente mediada por tecnologias digitais. Paulo Freire (1996) também é citado por seu trabalho sobre a pedagogia da autonomia, que valoriza a prática educativa crítica e reflexiva.

Relacionando com a minha pesquisa, ambos os estudos destacam a eficácia das ferramentas digitais na mediação do ensino e aprendizagem. Assim como o Powtoon, o Kahoot pode engajar os alunos e facilitar a compreensão de conteúdo, promovendo um aprendizado mais interativo e significativo. As abordagens construcionistas e construtivistas, assim como as ideias de Freire sobre a autonomia educativa, fornecem uma base teórica para a integração dessas tecnologias no ambiente escolar.

O estudo "Estratégias e Desafios no Ensino e Aprendizagem de Matemática no Contexto do Ensino Remoto Emergencial" (2022) de Moisés Rego Dourado, realizado na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), investiga as metodologias e desafios do ensino remoto emergencial de Matemática. Utilizando uma abordagem bibliográfica e documental, a pesquisa destaca que o ensino remoto trouxe novas direções que podem ser mantidas mesmo após o retorno às aulas presenciais.

Segundo Bacich (2017), a integração de tecnologias digitais no ensino pode transformar a educação, oferecendo novos caminhos para a aprendizagem. Isso é crucial ao analisar o impacto do ensino remoto emergencial.

Assim como a pesquisa de Dourado evidencia a permanência das metodologias do ensino remoto, o uso do Kahoot para o ensino de Matemática na 2ª série do Ensino Médio em Rio Branco-Acre exemplifica como plataformas digitais podem continuar a ser

uma ferramenta vital para o engajamento e a eficácia no ensino, mesmo no contexto pós-pandemia. A integração dessas tecnologias não apenas facilita a aprendizagem interativa, mas também prepara os alunos para um ambiente de aprendizagem digital contínuo.

A dissertação de Anderson de Paiva Melo (2023), investiga como a plataforma de gamificação Wordwall pode ressignificar as práticas de ensino de matemática na formação inicial e continuada de professores. O estudo, de natureza qualitativa e ancorado na terapia desconstrucionista inspirada em Wittgenstein e Derrida, analisou as produções de 34 licenciandos em Matemática da UFAC a partir de oficinas com a ferramenta.

Seus resultados demonstram que o Wordwall atuou como um potente jogo de linguagem, capaz de promover o engajamento dos futuros professores e desconstruir visões essencialistas e únicas sobre o conhecimento matemático. A gamificação permitiu horizontalizar os saberes, valorizando as diferentes formas de vida e culturas matemáticas, indo além da perspectiva tradicional e escolarizada da disciplina. O produto educacional gerado, a oficina em vídeo GAMEFLIX, sintetiza essa proposta, oferecendo um repertório de práticas gamificadas acessíveis e adaptáveis a diversos contextos.

Esse estudo dialoga profundamente com a presente pesquisa, na medida em que ambas investigam ferramentas digitais interativas (Wordwall e Kahoot) como mediadoras de uma aprendizagem mais significativa e engajada. A concepção de que a matemática é constituída por uma pluralidade de jogos de linguagem, conforme Wanderer (2014), autora citada por Melo, reforça que o significado matemático se constrói no uso e no contexto das práticas culturais. Essa perspectiva corrobora a premissa de que o Kahoot, assim como o Wordwall, pode funcionar como um desses jogos, criando um ambiente propício para a mobilização de conceitos matemáticos de forma viva e contextualizada, em sintonia com as necessidades e linguagens dos estudantes do século XXI.

4. SÍNTESE

A revisão sistemática de literatura realizada, abrangendo sete estudos empíricos recentes sobre a integração de tecnologias digitais em diferentes contextos educacionais, permite afirmar, com robustez teórica e metodológica, que a presente investigação sobre o uso do Kahoot no ensino de matemática no Acre está solidamente ancorada em evidências prévias e em quadros conceituais consagrados. A convergência temática, geográfica e teórica dos trabalhos analisados não apenas valida a pertinência da proposta, mas também oferece um arcabouço multidimensional para orientar a coleta, a análise e a interpretação dos dados.

Em primeiro lugar, constata-se que ferramentas digitais interativas, como WebQuests, aplicativos variados, Powtoon e, particularmente, o Kahoot, demonstraram eficácia comprovada em facilitar a aprendizagem significativa (nos termos de Ausubel, 1968), promover a interdisciplinaridade e ampliar o engajamento discente. Esses recursos atuam como mediadores cognitivos e culturais, transformando ambientes de aprendizagem e tornando-os mais dialógicos, colaborativos e contextualizados. No caso específico do Kahoot, sua natureza gamificada e seu formato de quiz interativo potencializam a retenção de conceitos matemáticos ao associá-los a experiências lúdicas e emocionalmente significativas, um achado coerente com a noção vygotskyana de que o desenvolvimento cognitivo se dá por meio de instrumentos e signos culturalmente construídos.

Em segundo lugar, o contexto pós-pandêmico emergiu nos estudos revisados não como um mero período de transição, mas como um catalisador duradouro de inovações pedagógicas. Tal como destacado por Dourado (2022) e Cassaro (2021), as ferramentas digitais inicialmente adotadas em caráter emergencial mostraram-se capazes de deixar um legado permanente, desde que integradas de forma reflexiva e crítica ao cotidiano escolar. Para esta dissertação, isso implica que o Kahoot deve ser entendido além de uma "solução de crise", assumindo-se como componente estratégico de um modelo híbrido e flexível de ensino, particularmente relevante em um mundo cada vez mais marcado por incertezas e pela aceleração digital.

Em terceiro lugar, a realidade acreana, representada nas dissertações de Ferreira (2020) e Loureiro (2022), mostrou-se fértil para experiências educacionais baseadas em tecnologia, com resultados que indicam tanto a viabilidade técnica quanto o potencial pedagógico de tais iniciativas. Esses trabalhos demonstraram que, mesmo em regiões com desafios infraestruturais, é possível desenvolver práticas inovadoras que dialoguem com as especificidades locais sem abrir mão do rigor teórico-metodológico. Para a presente pesquisa, isso significa que o uso do Kahoot em escolas de Rio Branco não apenas é exequível, como também pode beneficiar-se de um ecossistema pré-existente de expertise docente e discente com tecnologias educacionais, reduzindo barreiras de implementação e aumentando as chances de sucesso.

Por fim, a revisão confirmou a atualidade e a adequação dos referenciais teóricos selecionados para embasar esta investigação. Ausubel (1968) oferece as lentes para analisar como o Kahoot facilita a ancoragem de novos conceitos matemáticos em estruturas cognitivas prévias; Vygotsky (1984) ajuda a compreender a mediação tecnológica como ferramenta de potencialização das funções psicológicas superiores; Freire (1996) convida a uma reflexão sobre como a gamificação pode ser articulada com

uma pedagogia da autonomia e da criticidade; Moran (2015) e Kenski (2012) fornecem perspectivas sobre a integração das tecnologias na prática docente de forma contextualizada e transformadora. Juntos, estes autores compõem uma estrutura teórica multidimensional, abrangendo dimensões cognitivas, sociais, culturais e pedagógicas, que permitirá analisar os dados de forma nuances e rigorosa.

Em síntese, a revisão não apenas valida os objetivos e a pergunta de pesquisa da dissertação, mas também oferece um roteiro analítico sofisticado para examinar como o Kahoot pode contribuir para a transformação do ensino de matemática no Brasil contemporâneo. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam, por sua vez, retroalimentar este diálogo acadêmico, oferecendo novas evidências, particularmente do contexto acreano, sobre os potenciais, os limites e as condições necessárias para que ferramentas digitais como Kahoot realizem plenamente seu potencial pedagógico.

5. KAHOOT COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: ANÁLISE TÉCNICA E EDUCACIONAL

Este capítulo apresenta o produto educacional desenvolvido a partir da pesquisa: um guia pedagógico para uso do Kahoot no ensino de matemática, fundamentado teoricamente e validado na prática docente. O produto consiste em um tutorial passo a passo (com figuras e explicações) e uma reflexão sobre sua integração curricular, conforme seções a seguir.

5.1. Características Técnicas e Funcionais da Plataforma

O Kahoot configura-se como uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos (game-based learning) que surgiu em 2013 como uma ferramenta inovadora no cenário educacional. Sua arquitetura técnica combina elementos de gamificação com princípios pedagógicos, criando um ambiente digital que transforma processos tradicionais de avaliação em experiências interativas e engajadoras.

A plataforma opera através de um modelo de quizzes de múltipla escolha, onde os participantes utilizam dispositivos móveis ou computadores como interfaces de resposta, enquanto o professor ou moderador gerencia a atividade através de uma tela principal. Essa dualidade tecnológica permite uma integração simultânea entre apresentação coletiva e participação individual.

5.2. Dimensão Interativa e Personalização

A interatividade constitui o cerne da proposta pedagógica do Kahoot. Segundo Moran (2020), as tecnologias educacionais mais eficazes são aquelas que promovem "interação significativa" entre participantes e conteúdo. O Kahoot materializa esse princípio através de:

Sistema de Resposta em Tempo Real: Cada questão apresenta um limite temporal, criando uma dinâmica de urgência que mantém os participantes focados e envolvidos.

Personalização de Conteúdo: Educadores podem criar quizzes específicos para seus contextos educacionais, adaptando linguagem, dificuldade e abordagem temática. Essa flexibilidade alinha-se com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2000), que enfatiza a importância de conectar novos conhecimentos com estruturas cognitivas pré-existentes.

5.3. Acessibilidade e Inclusão Digital

A multiplataformidade do Kahoot representa um avanço significativo em termos de acessibilidade educacional. A plataforma funciona integralmente através de navegadores web e oferece aplicativos nativos para iOS e Android, eliminando barreiras tecnológicas que frequentemente limitam a adoção de ferramentas digitais em contextos educacionais diversos.

Essa característica assume especial relevância no cenário pós-pandêmico analisado nesta pesquisa, onde a hibridização entre ensino presencial e remoto tornou-se uma realidade permanente. O Kahoot permite continuidade pedagógica independentemente do modelo adotado, seja em sala de aula física ou em ambientes virtuais de aprendizagem.

5.4. Sistema de Feedback e Avaliação Formativa

O mecanismo de feedback imediato do Kahoot incorpora princípios da avaliação formativa defendidos por Perrenoud (1999). Após cada questão, os participantes recebem:

- Confirmação imediata de acerto ou erro;
- Visualização da resposta correta;
- Pontuação acumulada em ranking dinâmico;

Este ciclo rápido de tentativa-erro-correção cria um ambiente de aprendizagem por descoberta, onde os estudantes testam hipóteses e recebem validação instantânea de seus constructos mentais.

5.5. Elementos de Gamificação e Motivação

A gamificação no Kahoot manifesta-se através de múltiplos elementos motivacionais:

Sistema de Pontuação: Combina precisão e velocidade, recompensando tanto o conhecimento quanto a agilidade cognitiva.

Rankings Competitivos: Gera engajamento através da comparação social positiva.

Elementos Visuais: Cores vibrantes, animações e música criam uma atmosfera lúdica.

Estes elementos ressoam com a teoria da autodeterminação de Deci e Ryan (2000), que identifica competência, autonomia e relacionamento como pilares da motivação intrínseca.

5.6. Integração Curricular e Prática Pedagógica

A efetiva integração do Kahoot no currículo matemático requer uma abordagem pedagógica consciente. A plataforma não deve substituir metodologias tradicionais, mas complementá-las através de:

Diagnóstico Inicial: Identificação de conhecimentos prévios. **Consolidação de Aprendizagem:** Revisão de conceitos trabalhados. **Avaliação Formativa:** Verificação contínua da compreensão.

A biblioteca compartilhada de quizzes permite que educadores adaptem conteúdos criados por colegas, promovendo colaboração profissional e economizando tempo de preparação.

Para acessar o aplicativo Kahoot e fazer o cadastro, faça os seguintes passos:

1. Digite Kahoot no google, digite Kahoot/Enter

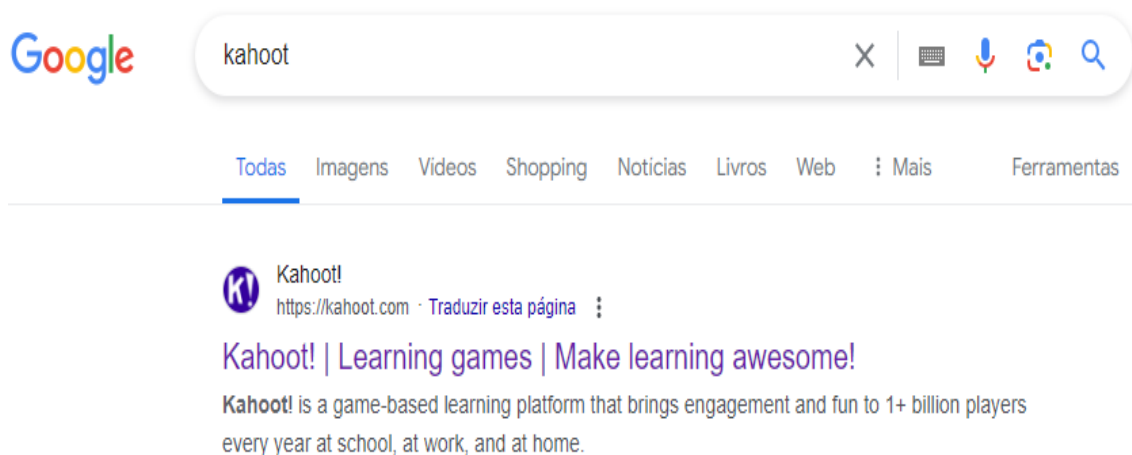


Figura 1 – Imagem da internet

Kahoot é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos que envolve e diverte mais de 1 bilhão de jogadores todos os anos na escola, no trabalho e em casa.

2. Em seguida, clique no seguinte endereço (<https://kahoot.com/>) que aparecerá esta imagem;

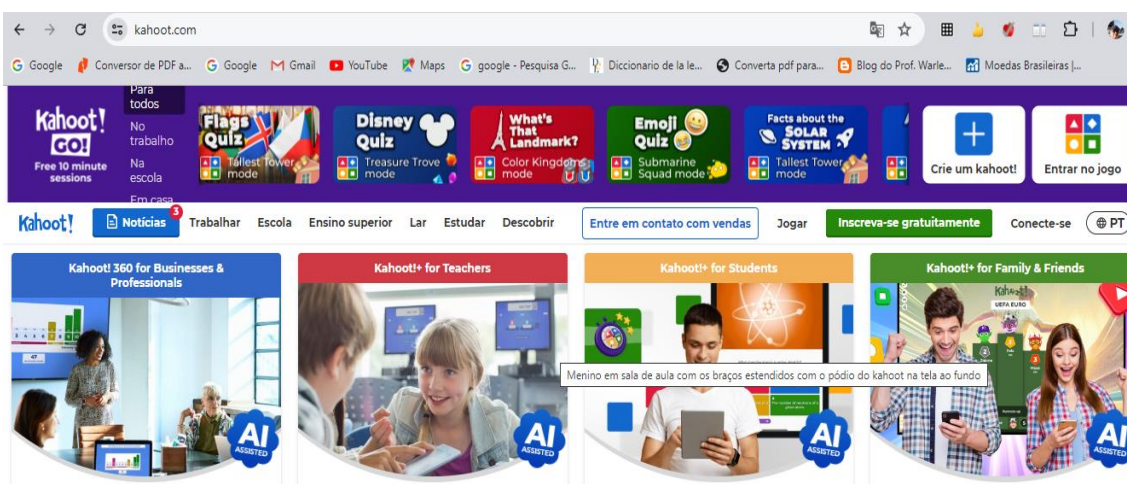


Figura 2 – Imagem da internet

Ao clicar no endereço <https://kahoot.com/> aparecerá a página principal do Kahoot, onde você poderá inscrever-se gratuitamente na aplicativo para poder usar as ferramentas disponíveis pela mesma.

3. Caso não tenha cadastro, clique em inscreva-se gratuitamente

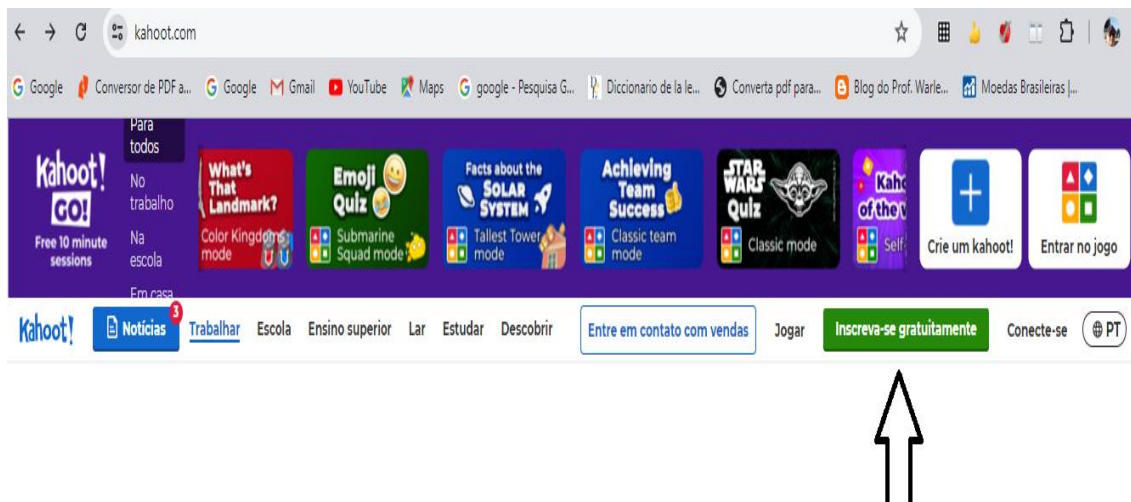


Figura 3 - Imagem da internet

Nesta imagem, você pode inscrever-se clicando em **INSCREVA-SE GRATUITAMENTE** na parte superior direita, entre jogar e conecte-se. Em seguida aparecerá outra página pedindo para que possa escolher o tipo de conta caso seja professor.

4. Escolha o tipo de conta (Caso seja professor)

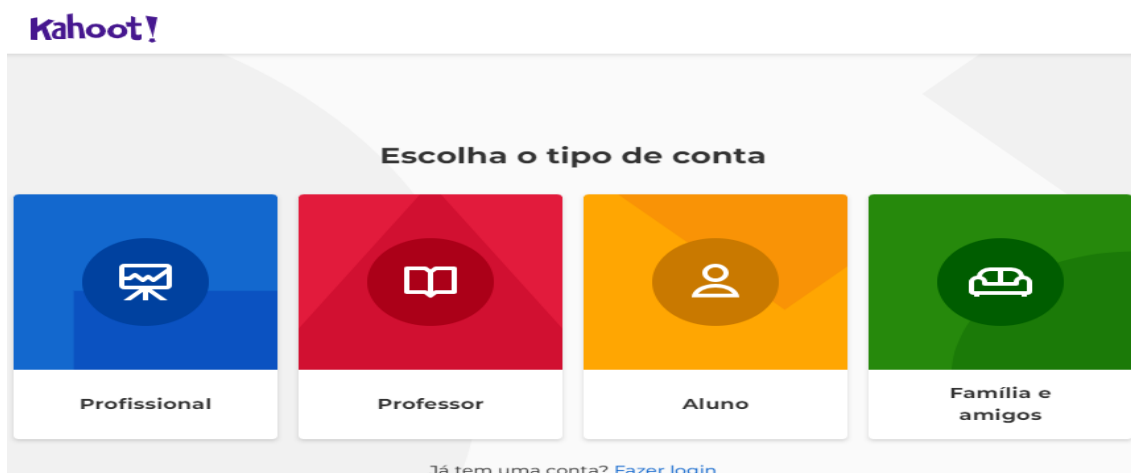


Figura 4 – Imagem da internet

Após clicar em inscreva-se gratuitamente, aparecerá a imagem acima, onde você terá que escolher o tipo de conta, ou seja, profissional, professor, aluno ou família e amigos.

5. Descreva seu local de trabalho (Escola)



Figura 5 – Imagem da internet

Nesta imagem, você terá que escolher uma das quatro (4) opções acima, caso, seja professor que esteja em sala de aula, escolha a opção escola. Em seguida aparecerá outra página pedindo para que você crie uma conta no aplicativo.

6. Crie uma conta (Use seu e-mail e escolha uma senha boa para não esquecer, caso deseje, entre usando uma das contas citadas abaixo na figura 6.

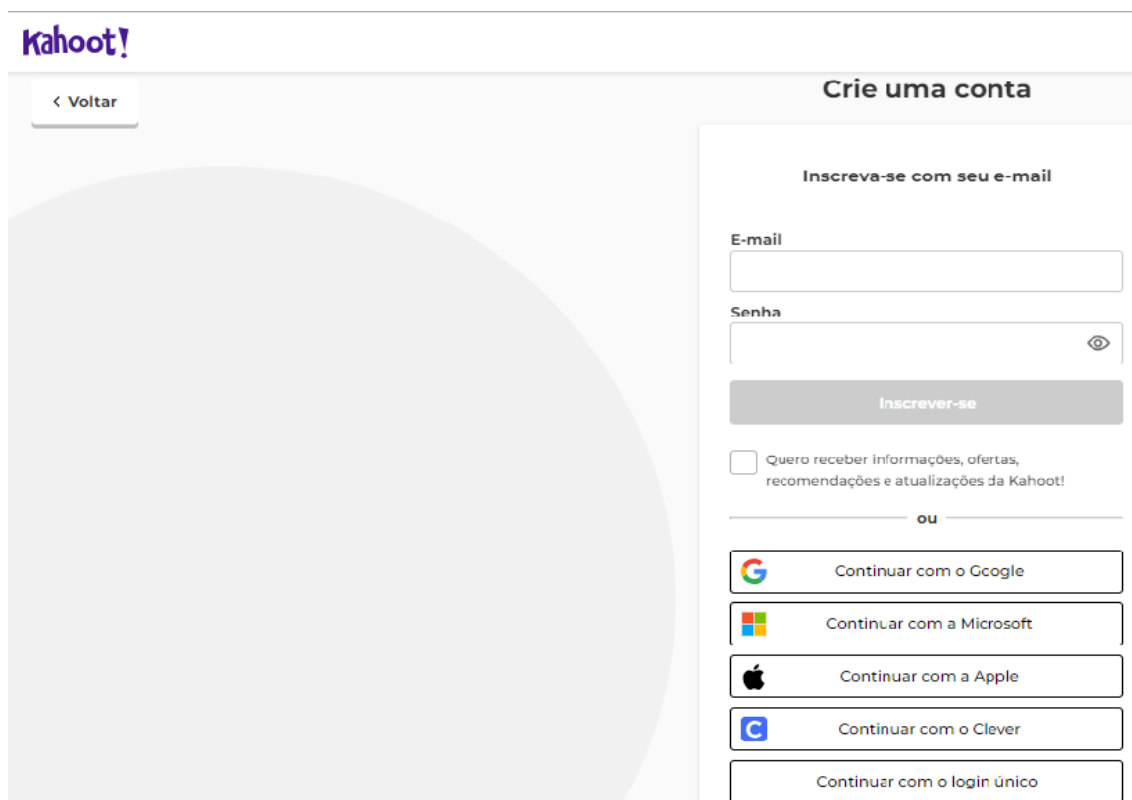


Figura 6 – Imagem da internet

Nesta imagem, temos a página para criar sua conta no Kahoot, onde você pode usar seu e-mail e a escolha de uma senha muito boa para não esquecer, caso deseje, entre usando uma das contas mostradas pelo aplicativo.

E agora, é só aproveitar o que o aplicativo tem para oferecer.

7. Em seguida, clique no seguinte endereço (<https://kahoot.com/>) que aparecerá esta imagem;

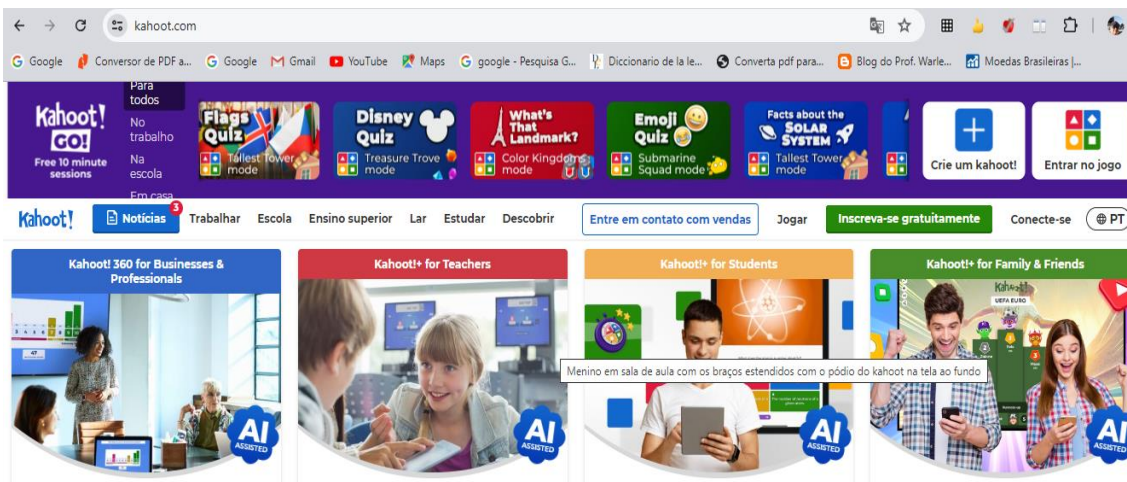


Figura 7 – Imagem da internet

Ao clicar no endereço <https://kahoot.com/> aparecerá a página principal do Kahoot, onde você poderá acessar sua conta no aplicativo e usar as ferramentas disponíveis pela mesma.

8. Em seguida, clique em Conecte-se

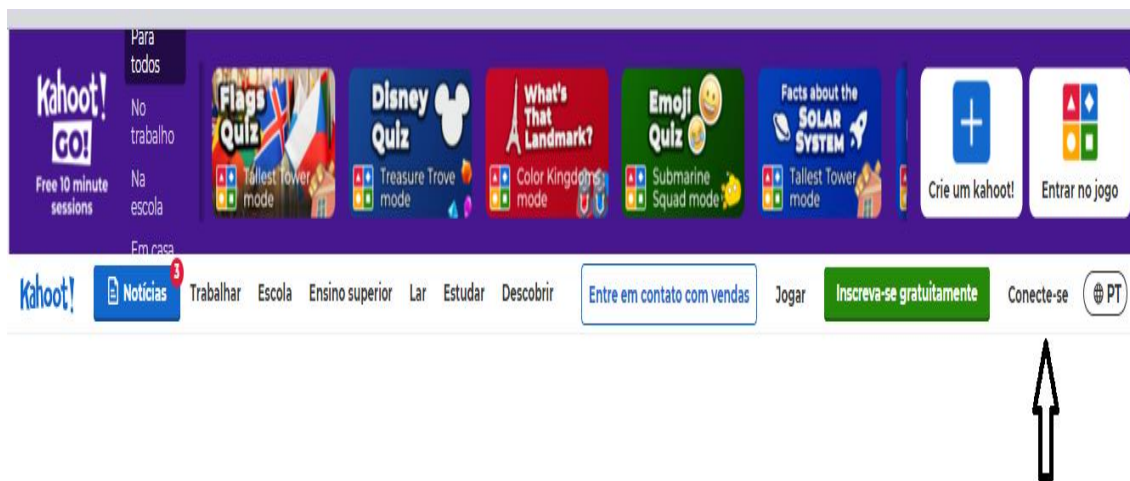


Figura 8 – Imagem da internet

Ao clicar em Conecte-se, aparecerá uma nova página para que você possa conectar-se ao aplicativo.

9. Digite seu nome de usuário ou seu e-mail e em seguida, sua senha de acesso.

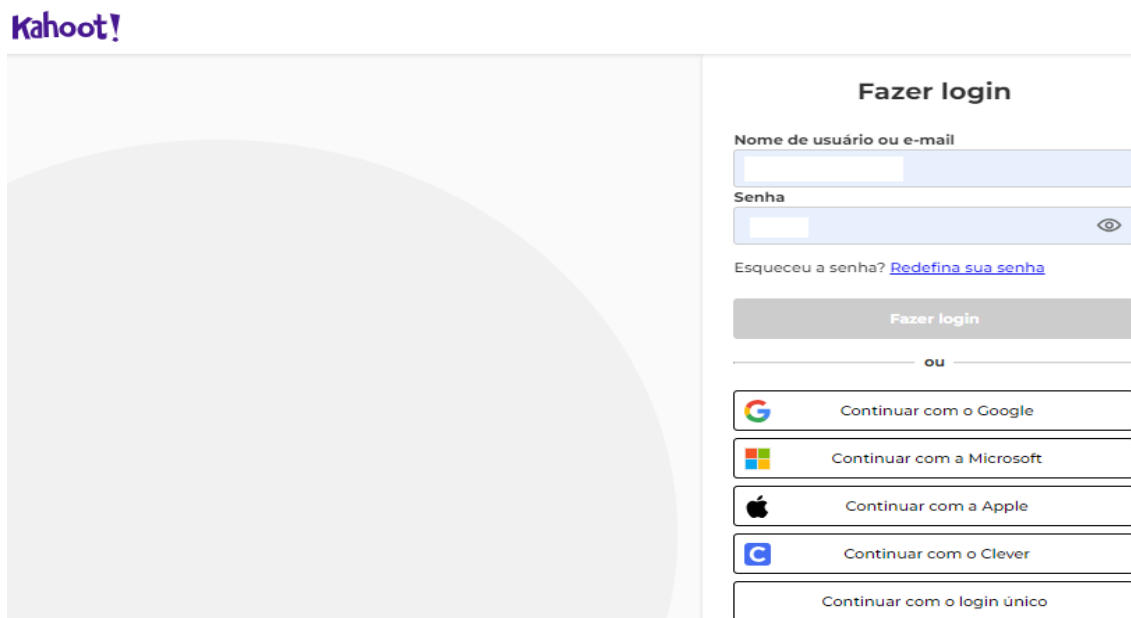


Figura 9 – Imagem da internet

Ao clicar em conecte-se, aparecerá a página acima, em seguida, basta digitar seu nome de usuário ou seu e-mail e em seguida, sua senha de acesso. Pronto, agora pode usufruir das ferramentas disponíveis do aplicativo.

10. Elaboração da Questão



Figura 10 – Imagem da internet

Na tela de criação, insere-se o enunciado da questão, que deve ser claro e conciso, preferencialmente com até 130 caracteres para facilitar a leitura rápida. O professor pode optar por inserir uma imagem de apoio para contextualizar ou ilustrar o problema, embora este passo seja opcional.

11. Seleção do Tipo de Questão

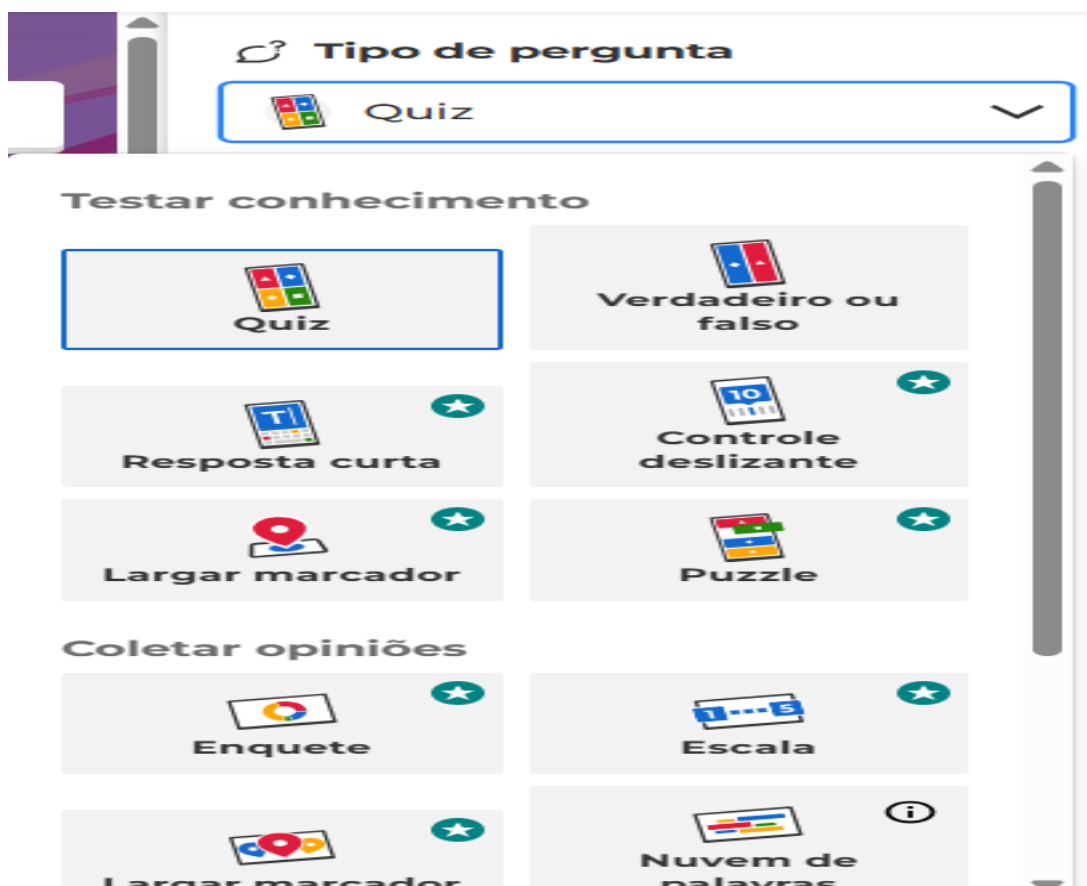


Figura 11 – Imagem da internet

Clicando em "Tipo de pergunta", o educador pode escolher entre diversos modelos oferecidos pela plataforma. Os mais comuns incluem:

- **Quiz:** Múltipla escolha com uma única resposta correta.
- **Verdadeiro ou Falso:** Alternativa binária, ideal para verificar conceitos fundamentais.
- **Resposta Aberta:** Permite que os alunos digitem uma resposta curta.
- **Quebra-cabeça:** Onde a sequência de respostas é mais importante do que a velocidade.

A escolha do tipo de questão deve alinhar-se ao objetivo de aprendizagem, variando entre a avaliação de conhecimento factual e a promoção de habilidades de raciocínio mais complexas.

11. Configuração das Alternativas e Definição da Resposta Correta

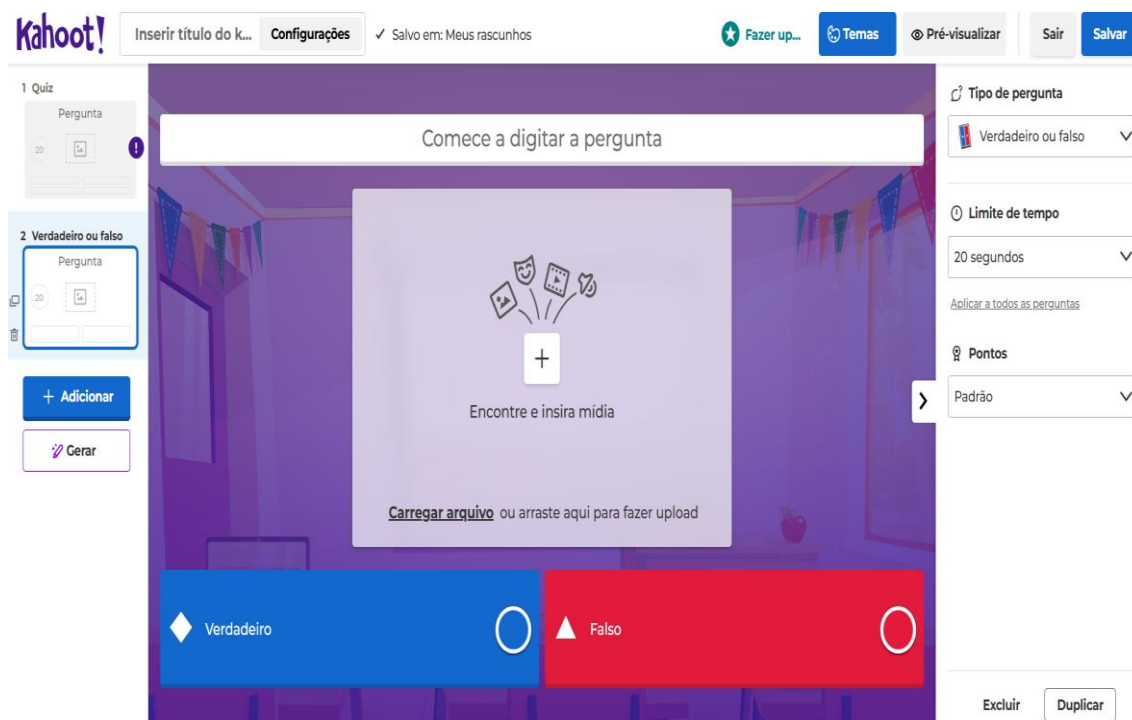


Figura 12 – Imagem da internet

Para cada questão, são inseridas as alternativas de resposta (geralmente de 2 a 4). É fundamental marcar claramente qual alternativa é a correta. A plataforma também permite ajustar o tempo limite para resposta de cada pergunta, variando tipicamente entre 5 segundos e 2 minutos, conforme a complexidade do item.

12. Finalização e Salvamento

Ao concluir a elaboração de todas as questões, o quiz é salvo e pode ser nomeado com um título representativo do conteúdo. O Kahoot criado fica armazenado na biblioteca pessoal do usuário, pronto para ser lançado em uma sessão ao vivo ou atribuído como um desafio para os alunos completarem no seu próprio tempo.

Este guia demonstra que a arquitetura da plataforma é intuitiva, permitindo que o educador concentre seus esforços no design pedagógico das questões, como a formulação de problemas desafiadores e a contextualização dos conteúdos em vez de obstáculos técnicos. A criação de um Kahoot é, portanto, um processo que combina a simplicidade operacional com a profundidade do planejamento didático, concretizando sua integração na prática pedagógica.

6. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, orientada pela pergunta central: "Como estudantes do ensino médio exploram os conteúdos de matemática utilizando o software Kahoot?" O foco está no processo de exploração e nas experiências subjetivas dos estudantes, alinhando-se à perspectiva de que a produção do conhecimento envolve percepções, sensações e construções de significado (Bicudo, 2012). A opção pela pesquisa qualitativa justifica-se pela intenção de compreender os fenômenos educativos em sua complexidade processual, e não apenas em termos de resultados ou causalidades (Biklen, 1994).

6.1. Abordagem Qualitativa e Enfoque Teórico

Conforme Goldenberg (2004), a pesquisa qualitativa prioriza a compreensão aprofundada de grupos sociais específicos, em vez de representatividade estatística. Neste estudo, o grupo em foco são estudantes de uma turma do ensino médio, e a análise fundamenta-se em concepções de Matemática e Educação Matemática que reconhecem a disciplina como campo de prática (Araújo; Borba, 2012; Kilpatrick, 2008). A abordagem qualitativa permite explorar como os participantes constroem significados a partir de suas interações com o Kahoot, através de observações empíricas e descrições detalhadas (Bogdan; Biklen, 1999).

6.2. Sujeitos da Pesquisa e Contexto

Os participantes são alunos da 2ª série do ensino médio de uma escola particular em Rio Branco-AC, onde o pesquisador atua como docente. A seleção dos sujeitos deve-se à acessibilidade e à relevância do contexto para investigar o uso do Kahoot no ensino pós-pandemia. Considerando que a maioria dos estudantes é menor de idade, foram obtidas autorizações necessárias junto à escola, aos pais/responsáveis e aos próprios alunos, garantindo conformidade ética e legal para uso de imagens e participação em pesquisa científica.



Figura 13: Professor pesquisador (autor) com a turma da 2ª série do Ensino Médio durante a aplicação do Kahoot. A imagem reflete o ambiente de interação e envolvimento dos estudantes com a ferramenta gamificada, evidenciando a atmosfera colaborativa e motivacional descrita ao longo da pesquisa.



Figura 14: A imagem acima captura um momento significativo da intervenção pedagógica, no qual o pesquisador, integrado ao grupo, registra não apenas a aplicação de um recurso tecnológico, mas a construção de um espaço de aprendizagem dialógico e afetivamente significativo. Como destaca Freire (2000), a educação é um ato de comunhão, e a fotografia simboliza essa proximidade entre educador e educandos, essencial para uma prática pedagógica crítica e humanizadora. A expressão de engajamento dos alunos reforça os resultados discutidos nos capítulos seguintes, especialmente no que tange à motivação e à interação social propiciadas pelo uso do Kahoot.

A fotografia não é apenas um registro, mas um testemunho do vínculo estabelecido entre o pesquisador e os discentes durante a realização deste estudo. Nela, percebe-se a disposição atenta e participativa dos alunos, que, mesmo em um momento descontraído, demonstram o engajamento descrito nas análises qualitativas. A selfie, tomada após uma das sessões com o Kahoot, sintetiza o espírito de uma aula que busca conciliar rigor matemático com afeto pedagógico, um dos pilares da educação significativa defendida por Ausubel (2003) e Freire (2000).

6.3. Procedimentos para Produção de Dados

Para garantir robustez metodológica e triangulação, múltiplos instrumentos foram utilizados na produção de dados:

Observação Participante: O pesquisador atuou como observador durante as atividades com o Kahoot, registrando impressões, interações e nuances do ambiente educativo em um caderno de anotações. Este procedimento permitiu capturar dados emergentes e codificá-los de forma sistemática (Corbin; Strauss, 1998).

Registros Audiovisuais: Foram realizadas gravações da tela do computador (para mapear ações dos estudantes no Kahoot) e de áudio/vídeo das sessões (para capturar falas e expressões dos participantes). Isso visa ampliar a descrição e compreensão do objeto de estudo (GOLDENBERG, 2004).

Entrevistas Semiestruturadas e Questionários: Após as atividades, entrevistas semiestruturadas e questionários foram aplicados para recolher percepções dos estudantes sobre a experiência com o Kahoot e sobre as atividades desenvolvidas.

Atividades Mistas: Para contrastar tecnologias digitais e não-digitais, atividades com papel e lápis também foram incluídas, permitindo analisar diferenças e complementaridades entre recursos (Silva, 2018).

6.4. Análise de Dados

A análise seguiu os princípios da análise de conteúdo temática (Bardin, 2011). Inicialmente, os dados foram transcritos e organizados em um corpus único. Em seguida, realizou-se uma leitura flutuante para identificar unidades de significado, que foram codificadas e agrupadas em categorias emergentes (ex.: "competição saudável", "dificuldade de visualização", "interação colaborativa"). Essas categorias foram posteriormente confrontadas com categorias a priori derivadas do referencial teórico, como "aprendizagem significativa", "zona de desenvolvimento proximal" e "mediação pedagógica". A triangulação entre questionários, observação e registros audiovisuais

permitiu validar as inferências. Para preservar o anonimato, os participantes são identificados por pseudônimos (ex.: Aluno A, Aluna B) nas citações diretas.

6.5. Considerações Éticas e Transparência

Em consonância com Goldenberg (2004), todos os passos metodológicos, desde a seleção dos participantes até a análise final, foram documentados de forma explícita e sistemática, assegurando transparência e reprodutibilidade. O pesquisador comprometeu-se a manter rigor ético, respeitando a autonomia dos participantes e a confidencialidade dos dados.

Esta metodologia buscou, portanto, oferecer uma compreensão abrangente e contextualizada de como o Kahoot pode mediar a exploração de conteúdos matemáticos por estudantes do ensino médio, contribuindo para o campo da Educação Matemática e para a implementação de práticas pedagógicas inovadoras.

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo tem como objetivo analisar e discutir os resultados obtidos a partir da intervenção pedagógica realizada com o uso da plataforma Kahoot como recurso de gamificação no ensino de Matemática para uma turma da segunda série do Ensino Médio. A investigação, alinhada aos pressupostos teóricos que fundamentam esta dissertação, notadamente as contribuições de Ausubel (2003), Vygotsky (1984) e Freire (2000), buscou compreender de que maneira a ferramenta influencia a motivação, a interação e a aprendizagem matemática no contexto atual. A análise integrada dos dados quantitativos e qualitativos, coletados ao longo de seis semanas de intervenção (29 de setembro a 12 de outubro de 2025), permitiu não apenas mensurar a receptividade da plataforma, mas também interpretar seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem, à luz do referencial teórico adotado.

6.1. Perfil da Amostra e Familiaridade com a Ferramenta

A pesquisa foi desenvolvida com uma turma composta por 40 estudantes da segunda série do Ensino Médio de uma instituição privada localizada em Rio Branco-AC conforme detalhado na tabela 1. Desse total, 23 discentes participaram de todas as etapas da coleta de dados e responderam aos instrumentos de pesquisa, o que corresponde a 57,5% da turma. Do ponto de vista demográfico, a amostra caracterizou-se por sua homogeneidade etária, com média de 16,4 anos ($DP = 0,59$), refletindo uma coorte típica desse nível de escolarização. A distribuição de gênero apresentou relativo equilíbrio, sendo 56,5% ($n = 13$) do sexo masculino, 39,1% ($n = 9$) do feminino e 4,3% ($n = 1$) que optou por não declarar.

TABELA 2 - Perfil da Amostra e Familiaridade com o Kahoot

<i>Característica</i>	<i>Categoria</i>	<i>Frequência (n)</i>	<i>Percentual (%)</i>
Total de Alunos na Turma	-	40	100%
Participantes na Pesquisa	-	23	57,5%
Gênero	Masculino	13	56,5%

	Feminino	9	39,1%
	Não declarado	1	4,3%
Idade Média	16,4 anos (DP = 0,59)	-	-
Experiência Prévia com Kahoot	Já utilizavam	23	100%
Avaliação da Experiência com Kahoot (Escala 1-5)	Muito Boa (5)	9	39,1%
	Boa (4)	11	47,8%
	Regular (3)	3	13,0%
	Média Geral: 4,26 (DP = 0,75)	-	-

Um dado de fundamental relevância para a interpretação dos achados subsequentes reside no fato de que a totalidade dos respondentes (100%) já possuía experiência prévia com a utilização do Kahoot em outras disciplinas ou contextos educacionais. Esse elevado grau de familiaridade com a interface da plataforma eliminou vieses potenciais decorrentes de uma curva de aprendizado técnico, permitindo que as avaliações dos discentes se concentrassem na aplicação pedagógica específica no contexto da Matemática, e não em suas funcionalidades básicas. Quando instados a avaliar sua experiência global com a ferramenta, os discentes manifestaram uma percepção francamente positiva, com 39,1% classificando-a como “Muito Boa” e 47,8% como “Boa”, resultando em uma média de 4,26 em uma escala Likert de 5 pontos (DP = 0,75). Esse cenário de partida, uma amostra jovem, digitalmente habituada e predisposta favoravelmente à ferramenta, constitui o pano de fundo sobre o qual se projetam os demais resultados, e corrobora a premissa, discutida na revisão de literatura, de que os

estudantes do Ensino Médio estão imersos em uma cultura digital que facilita a adoção de tecnologias educacionais (KENSKI, 2012; BORBA; VILLARREAL, 2005).

6.2. O Impacto Motivacional e a Dinâmica Competitiva

O achado mais consistente desta investigação refere-se à capacidade do Kahoot em fomentar a motivação discente para os conteúdos matemáticos. Quando solicitados a quantificar, em uma escala de 1 a 5, como ilustrado no Gráfico 1, o impacto da ferramenta em sua motivação para aprender Matemática, a resposta foi predominantemente positiva, com uma média de 4,22 (DP = 0,80). Cabe destacar que 78,3% da amostra (n = 18) atribuiu as notas máximas de 4 (“Bastante impacto”) ou 5 (“Impacto muito positivo”).

GRÁFICO 1 - Impacto do Kahoot na Motivação para Aprender Matemática

Impacto do Kahoot na Motivação para Aprender Matemática (escala de 1 a 5).

5 - Impacto muito positivo (30,4%)



4 - Bastante impacto (47,8%)



3 - Impacto moderado (17,4%)



2 - Pouco impacto (4,3%)



1 - Nenhum impacto (0%)



Média: 4,22 | DP: 0,80

A análise qualitativa das respostas abertas desvela os mecanismos subjacentes a esse engajamento. O elemento da competição saudável emergiu como um dos pilares centrais, corroborando a teoria da autodeterminação de Deci e Ryan (2000), para quem a “competência” e o “relacionamento” constituem necessidades psicológicas basilares para a motivação intrínseca. Depoimentos como “a tabela de pontuação... incentiva bastante a resolução das questões” e “sinto mais adrenalina pra responder rápido e alcançar o pódio” ilustram como o *ranking* dinâmico da plataforma fornece um *feedback* imediato sobre o desempenho, satisfazendo a necessidade de competência e fomentando uma

comparação social positiva. Esse resultado encontra ressonância direta nos estudos de Rodrigues, Castilho e Aguiar (2025) e Nascimento et al. (2022), que também identificaram na competição amigável um potente catalisador do interesse em disciplinas da área de exatas.

Para além da competição, os discentes destacaram de forma recorrente o caráter lúdico e a ruptura com a rotina expositiva tradicional. Assertivas como “a interface colorida, chamativa, a música desperta uma animação maior do que o padrão da sala de aula” e “é uma forma diferente do cotidiano” evidenciam que a plataforma logrou ressignificar o ambiente de aprendizagem da Matemática. Essa desejável “quebra de barreira pré-existente com a matemática”, nas palavras de um participante, alinha-se à perspectiva de Moran (2015) sobre o potencial das tecnologias digitais para reconfigurar práticas pedagógicas, tornando-as mais atraentes e conectadas com a realidade discente. Nesse sentido, o Kahoot atua como um mediador que, na esteira do que preconiza Freire (2000), aproxima o conhecimento matemático do universo cultural e afetivo do estudante, promovendo uma postura mais ativa e investigativa.

6.3. Usabilidade, Acessibilidade e Mediação Pedagógica

A usabilidade da plataforma constituiu-se como outro aspecto consensualmente elogiado conforme demonstrado no Gráfico 2. A facilidade de uso do Kahoot obteve uma nota média de 4,48 (DP = 0,73), sendo categorizada como “Fácil” ou “Muito Fácil” por 86,9% dos discentes (n = 20). Esse dado valida a premissa, discutida no marco teórico, de que se trata de uma ferramenta de baixa barreira técnica, facilitando sua adoção em contextos educacionais diversos (Silva, 2025).

GRÁFICO 2 - Avaliação da Usabilidade do Kahoot

(Como você avalia a usabilidade da plataforma?)

Muito Fácil (52,2%)



Fácil (34,8%)



Neutro (8,7%)



Difícil (4,3%)

██████████ (4,3%)

Muito Difícil (0%)

(0%)

Média: 4,48 | DP: 0,73 | "Fácil" ou "Muito Fácil": 86,9%

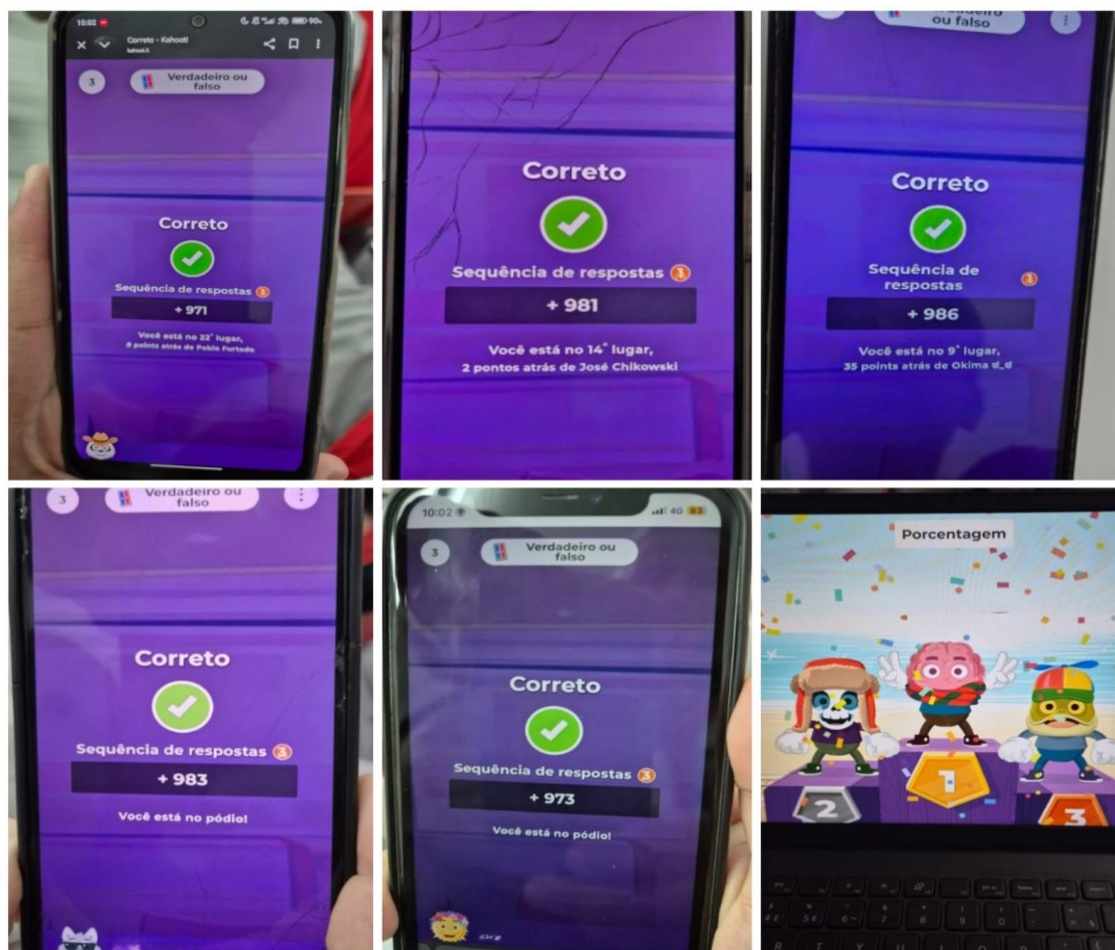


Figura 15: Sequência de telas de celulares durante uma sessão do Kahoot, capturando o ranking final e a progressão de respostas dos participantes. A imagem ilustra o pódio (1º, 2º, 3º lugares), bem como as posições intermediárias (9º, 14º) e posteriores (22º), materializando visualmente a dinâmica competitiva e o feedback imediato analisados qualitativamente.

A Figura 15 materializa visualmente a dinâmica competitiva e o sistema de feedback imediato analisados qualitativamente. A imagem, composta por uma sequência de telas de celulares dos discentes, captura de forma elucidativa o ranking final de uma das sessões, exibindo não apenas os líderes do pódio – que experimentam a recompensa simbólica pela precisão e velocidade, mas também as posições intermediárias (9º e 14º

lugares) e posteriores (22º lugar). Esta representação visual dos resultados concretiza o conceito de "comparação social positiva" (Deci; Ryan, 2000) inerente à plataforma, funcionando como um espelho do desempenho individual no contexto coletivo da turma. A sequência de respostas visível em algumas das telas – onde é possível observar a alternância entre acertos (verde) e erros (vermelho) – oferece um rico subsídio para compreender o processo de tentativa-erro-correção vivenciado pelos estudantes, reforçando o caráter formativo do feedback instantâneo (Perrenoud, 1999). No entanto, esta mesma imagem também serve como ponto de partida para a crítica subsequente: a centralização das questões no projetor, enquanto os dispositivos funcionam apenas como controladores, uma limitação de acessibilidade que se torna palpável ao observar a desconexão entre a informação no slide principal e a tela reduzida do celular.

Não obstante, a análise qualitativa revelou nuances críticas para uma implementação pedagogicamente eficaz. Um ponto de estrangulamento identificado por um subgrupo de alunos, incluindo um discente com baixa visão, reportou-se ao modelo de exibição das questões. A arquitetura padrão do Kahoot, que projeta perguntas e alternativas em uma tela central enquanto os dispositivos móveis funcionam meramente como controladores, mostrou-se excludente. Comentários como “no celular não é possível ver a pergunta e as alternativas, só é possível ver... no slide” apontam para uma limitação de acessibilidade que pode comprometer a equidade de participação. Essa constatação corrobora o alerta de Leitão e Barros (2023) sobre a importância do design instrucional na gamificação, garantindo que todos os discentes tenham condições plenas de engajamento.

Outra ressalva de profunda relevância pedagógica diz respeito ao equilíbrio entre dinamismo e profundidade cognitiva. Se, por um lado, a maioria celebrou a agilidade, uma parcela significativa manifestou que o tempo limite pode gerar “nervosismo” e que a ferramenta, *per si*, não assegura a compreensão conceitual. A afirmação de um discente, “Não exatamente. Pois não funciona com muita pressão, mas consegui entender de forma rápida só que vou precisar estudar de novo pra conseguir entender de fato e não só decorar de forma rápida”, é sintomática. Ela ecoa a crítica de Silveira (2020, *apud* Nascimento et al., 2022) acerca do risco de uma “gamificação superficial”, na qual a tecnologia é utilizada sem uma correspondente transformação metodológica. A sugestão, recorrente nas respostas, de que o Kahoot deve ser “combinado com explicações” ou utilizado “após um conteúdo ser completamente explicado” reforça que seu maior potencial reside na consolidação e revisão de conhecimentos, atuando como instrumento de avaliação formativa (Perrenoud, 1999), e não como substituto da imprescindível mediação docente. Essa constatação ressalta a necessidade de o professor, como mediador do processo,

articular a ferramenta a uma prática pedagógica reflexiva e intencional, conforme preconizado por Schön (1983).

6.4. Contribuições para a Aprendizagem e a Interação Social

No que tange às percepções sobre a aprendizagem, os dados indicam uma contribuição positiva, ainda que mais sutil do que a observada na dimensão motivacional. Os conteúdos de Porcentagem e Matemática Financeira foram os mais frequentemente citados como tendo se tornado mais compreensíveis mediante o uso do Kahoot. Os relatos discentes sugerem que a ferramenta auxiliou no desenvolvimento do pensamento rápido e na identificação de padrões para a resolução de questões, o que está em consonância com os achados de Monteiro e Martini (2024) em sua pesquisa com a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sob a ótica ausubeliana, é possível inferir que a estrutura de *quiz* e o *feedback* imediato facilitaram a ancoragem de novos conceitos em subsunçores pré-existent, promovendo uma aprendizagem significativa (Ausubel, 2003).

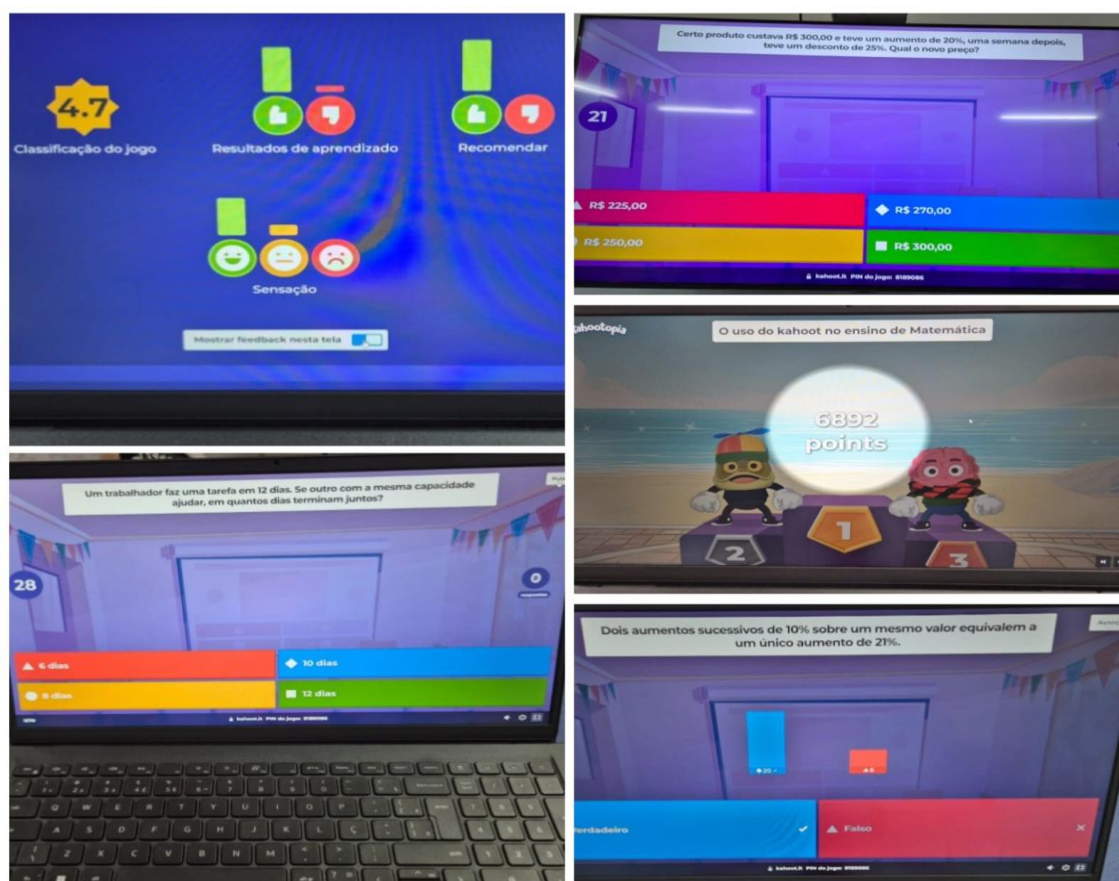


Figura 16: Painel de métricas e interface do Kahoot. À esquerda, os dados de classificação geral (4.7/5), resultados de aprendizagem (representados por ícones de like/deslike) e intenção de recomendar a plataforma. À direita, exemplos de questões e alternativas sobre Porcentagem e Matemática Financeira, temas destacados pelos discentes como os mais beneficiados pela ferramenta.

A Figura 16 sintetiza visualmente as percepções de valor e eficácia atribuídas à plataforma, dialogando diretamente com os dados quantitativos e qualitativos apresentados. A classificação agregada de 4.7, visível no canto superior esquerdo, quantifica a receptividade positiva que ecoa a média de 4,26 obtida na pesquisa e corrobora a alta motivação reportada (Gráfico 1). Mais significativos, porém, são os ícones de "resultados de aprendizagem" (like/deslike) e "recomendação", que traduzem em uma linguagem visual imediata a percepção discente de que a ferramenta efetivamente contribui para a compreensão dos conteúdos. Esta evidência iconográfica reforça a afirmação de que a plataforma auxiliou na consolidação de conceitos, particularmente em tópicos como Porcentagem, um dos quais é exemplificado na própria imagem pela questão concreta exibida à direita. A presença das perguntas e alternativas na interface ilustra o mecanismo prático por trás dessa percepção: a estrutura de quiz e o feedback imediato, fundamentais para a ancoragem de novos conhecimentos em subsunções pré-existentes, conforme a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003). Dessa forma, a imagem não apenas mostra que os alunos aprovaram a ferramenta, mas também oferece um insight sobre como o conteúdo foi veiculado, conectando a avaliação positiva às práticas pedagógicas específicas empregadas durante a intervenção.

Um dos ganhos mais notórios, conforme atestado qualitativamente, foi a promoção da interação em sala de aula. Os discentes descreveram um ambiente onde houve maior “entrosamento com os colegas e professor” e onde os pares “se ajudavam entre si para marcar a questão correta”. Essa observação é fundamental, pois materializa o conceito vygotskyano de Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotsky, 1984), no qual a interação social entre pares e com o mediador (professor) atua como impulsora da construção do conhecimento. O Kahoot, portanto, demonstrou ser não apenas um recurso de engajamento individual, mas um organizador social que fomenta uma comunidade de aprendizagem mais colaborativa e dialógica, alinhando-se às premissas da teoria histórico-cultural.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desta investigação, torna-se possível afirmar que o percurso trilhado permitiu não apenas responder às questões iniciais, mas também complexificar a compreensão sobre o lugar da gamificação no ensino da matemática. A pesquisa confirmou, em primeiro lugar, o potente papel da plataforma Kahoot como agente motivador, capaz de ressignificar o ambiente da sala de aula e atrair o interesse dos estudantes para atividades matemáticas. Esse engajamento, no entanto, mostrou-se mais do que um mero entusiasmo superficial; ele funcionou como a porta de entrada para uma interação social mais vibrante e para uma postura ativa diante dos desafios conceituais.

A análise dos dados, constantemente iluminada pelo referencial teórico adotado, permitiu enxergar que a contribuição da ferramenta transcende a esfera da motivação. Através de sua estrutura de feedback imediato e da repetição em formato de jogo, o Kahoot demonstrou potencial para facilitar a ancoragem de novos conhecimentos em estruturas cognitivas prévias, particularmente em tópicos como porcentagem e matemática financeira. Este processo, descrito por Ausubel como aprendizagem significativa, foi viabilizado pela mediação pedagógica que soube conectar a dinâmica lúdica à reflexão sobre os conceitos. Paralelamente, a teoria histórico-cultural de Vygotsky encontrou eco na interação observada entre os pares, onde o debate tácito e explícito durante as sessões criou zonas de desenvolvimento proximal, fazendo da competição um estímulo para a colaboração e a aprendizagem mútua.

Contudo, a investigação também revelou, com clareza, que os benefícios não são automáticos ou inerentes à tecnologia. Os limites do estudo apontam para a centralidade imprescindível do professor. Sem uma mediação intencional que problematize os erros, aprofunde os acertos e integre a atividade gamificada a uma sequência didática mais ampla, o Kahoot pode se reduzir a um entretenimento passageiro, ou mesmo reforçar ansiedades e exclusões. A questão da acessibilidade, evidenciada pela dificuldade de alunos com baixa visão em acompanhar as questões projetadas, serve como um alerta crucial: a inovação tecnológica deve ser acompanhada por um olhar ético e inclusivo, sob pena de ampliar, sob novos formatos, as desigualdades já existentes.

O produto educacional gerado – um guia para o uso pedagógico do Kahoot – é, portanto, a materialização dessas aprendizagens. Ele se propõe não como um manual de instruções, mas como um instrumento reflexivo que convida o docente a apropriar-se criticamente da ferramenta, sugerindo seu uso estratégico para revisão e avaliação formativa, sempre em diálogo com os objetivos de aprendizagem e as necessidades específicas dos alunos.

Por fim, esta dissertação não se encerra com uma resposta definitiva, mas com a abertura de novos caminhos de indagação. Sugere-se que pesquisas futuras possam acompanhar os efeitos da gamificação em horizontes temporais mais longos e em contextos educacionais diversos, como a escola pública e a Educação de Jovens e Adultos. O que fica como conclusão maior é a confirmação de que o valor de uma ferramenta como o Kahoot não reside em sua tecnologia, mas na capacidade humana de empregá-la com criatividade, rigor e um compromisso inegociável com a profundidade do aprendizado. A verdadeira inovação, assim, continua a ser aquela que, ao incorporar novos recursos, mantém o foco no objetivo primordial: a formação de pensadores autônomos, críticos e capazes de encontrar, inclusive no jogo, a seriedade e a beleza da matemática.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, Maria Lúcia M. (Org.). **Oficinas em dinâmicas de grupos: um método de intervenção psicossocial**. Belo Horizonte: Campo Social, 2002. 172 p.
- ALTOÉ, Anair. Formação de professores para o uso do computador em sala de aula. **Teoria e prática da educação**, Maringá: DTP/UEM, v. 6, n. 14, p. 483-496, edição especial, 2003.
- ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. de C. (org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 45-65.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BACICH, L. **Como inovar na educação: 5 práticas pedagógicas para transformar a sala de aula**. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.
- BATES, A. W. **Ensino na Era Digital: Diretrizes para a Projetação do Ensino e da Aprendizagem**. Vancouver, BC: Tony Bates Associates Ltd., 2015.
- BICUDO, M. A. V. Meta-análise: seu significado para uma pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 9, p. 7–20, jun. 2012.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. de; GRACIAS, T. A. de S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. dos S.; AMARAL, R. B. **Educação a distância on-line**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. **Humanos-Com-Mídia e a Reorganização do Pensamento Matemático: tecnologias de informação e comunicação, modelagem, experimentação e visualização**. New York: Springer, 2005. v. 39.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. **Humans-With-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization**. New York: Springer, 2005.

CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The what and why of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268

DOURADO, M. R. **Estratégias e Desafios no Ensino e Aprendizagem de Matemática no Contexto do Ensino Remoto Emergencial**. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

FEITOSA, P.; SETÚBAL, M.; ALMEIDA, P.; PAIXÃO, G. A utilização do Kahoot como ferramenta pedagógica no ensino de biologia em tempos de pandemia. **Educação Básica Revista**, v. 7, n. 1, p. 163-180, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. In: GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. p. 61-67.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. Campinas: Papirus, 2012.

KILPATRICK, J.; SCHOENFELD, A. Rumo a uma teoria da proficiência no ensino de matemática. In: **Manual Internacional de Formação de Professores de Matemática**. 2008.

LEITÃO, A. A. A.; BARROS, J. V. Gamificação e sala de aula invertida: utilização do Kahoot como proposta de intervenção nas aulas de matemática. In: **O ensino de matemática na atualidade: percepções, contextos e desafios**. 2023. p. 113-116.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, Anderson de Paiva. **Modos de ver/significar o Wordwall na formação de professores: o uso da gamificação na gramática dos jogos de linguagem em tempos de pandemia da COVID-19**. 2023. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023.

MESQUITA, F. A. S.; BUENO, A. M. F. Gamificação no ensino de matemática: revisão sobre o uso da plataforma Kahoot! no ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 1, p. 75-78, 2023.

MONTEIRO, J. D. T.; MARTINI, A. H. Uso do Kahoot como ferramenta da educação matemática para o ensino de probabilidade na educação de jovens e adultos - EJA. In: **Anais [...]**. 2024.

MORAN, J. M. **Ensinar e Aprender com Tecnologias**. São Paulo: Cortez, 2020.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015.

NASCIMENTO, C. W. C. et al. Kahoot como recurso nas aulas de matemática no ensino remoto: um relato de experiência no Programa de Residência Pedagógica. **Revista Diversitas**, v. 4, p. 3184-3196, 2022.

OLIVEIRA, E.; SILVA, M. A.; FREITAS, V. G. G. Uma contribuição da plataforma Kahoot! no ensino de matemática na educação de jovens e adultos. **Revista Contemporânea**, v. 10, p. 17060-17079, 2023.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Philippe. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 05-21, dez. 1999. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24781999000300002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 out. 2025.

PINHEIRO, Daniel Silva. **Itinerância autoral docente para criação de materiais didáticos: tensionamentos e potencialidades em tempos de cibercultura**. 2022. 265 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2022.

PINTO, R. A. V. **Saberes docentes constituídos mediados pelas tecnologias digitais (TD): desafios docentes de Ciências e Matemática em tempo da pandemia da Covid-19**. 2023. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso, Universidade Federal do Pará, Universidade do Estado do Amazonas, Barra do Garças, 2023.

PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, 2001.

RODRIGUES, C. M.; CASTILHO, W. S.; AGUIAR, E. B. F. Um relato de experiência utilizando o Kahoot como ferramenta de ensino e avaliação gamificada no primeiro ano do ensino médio. **ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 2, p. 115-129, 2025.

SCHÖN, D. A. **O praticante reflexivo: como os profissionais pensam em ação**. Nova York: Livros Básicos, 1983.

SCHULZ, K. **Por que erramos**. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, da H. Formação e Pesquisas Geradas no PIE. In: PENTEADO, M. G.; BORBA, M. C.; GRACIAS, T. A. S.; SILVA, da H. **A Informática em Ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho D'Água, 2018.

SILVA, J. O. **O uso da plataforma digital Kahoot para o ensino de matemática no contexto pós-pandemia da COVID-19: um estudo com alunos da 2ª série do ensino médio em escola particular de Rio Branco-Acre**. 2025. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2025.

SILVEIRA, R. M. da (Raquel Silveira da Silva). **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de matemática: superando a visão instrumental**. 2020. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2020.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Fundamentos da pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento da teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VIEIRA, Leociléa Aparecida; CIRINO, Roseneide Maria Batista (Org.). **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: inovação e inclusão na educação** [livro eletrônico]. Paranaguá: UNESPAR, 2024. 313 p. ISBN 978-65-86807-55-4.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WANDERER, Fernanda. **Educação Matemática, jogos de linguagem e regulação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES

Título: Questionário sobre o uso do Kahoot como recurso pedagógico no ensino de Matemática

Objetivo: Este questionário teve como objetivo coletar a percepção dos estudantes sobre a utilização da plataforma Kahoot como ferramenta de gamificação no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Amostra: 23 alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma escola particular em Rio Branco-AC.

Data de aplicação: Durante o período de intervenção pedagógica (6 semanas).

1. O Kahoot ajudou você a entender melhor os conteúdos de Matemática? Explique.

- Sim, em algumas partes.
- Não exatamente. Funciono melhor sem pressão, mas entendi de forma rápida.
- Sim, a interface quebrou uma barreira com a Matemática.
- Não, por conta da baixa visão, não consegui enxergar as perguntas.
- Sim, por estimular a competição e o raciocínio rápido.
- Mais ou menos.
- Sim, por ser mais dinâmico e didático.

2. Você se sentiu mais animado(a) para participar das aulas de Matemática quando o professor usou o Kahoot? Por quê?

- Sim, pela experiência nova e pela competição.
- Sim, pela interface colorida, música e atmosfera animada.
- Sim, por fugir da rotina tradicional.
- Sim, pela adrenalina de responder rápido e buscar o pódio.
- Sim, pela integração com colegas e professor.

3. O formato de quiz (perguntas e respostas) do Kahoot ajudou você a aprender melhor? Explique.

- Sim, pela competição amigável.
- Não, pois as perguntas não estavam visíveis no celular.
- Sim, por forçar o pensamento rápido.
- Mais ou menos, pois o tempo era curto.
- Sim, por ser prático e objetivo.

4. O uso do Kahoot fez com que houvesse mais interação entre os colegas e o professor? Explique.

- Sim, houve mais entrosamento e colaboração.
- Sim, os colegas se ajudavam para encontrar a resposta correta.
- Sim, criou um ambiente mais descontraído e participativo.
- Não houve mudança significativa.

5. O que você mais gostou ao usar o Kahoot nas aulas de Matemática?

- A competição e o pódio.
- A dinâmica interativa e descontraída.
- O estímulo ao pensamento rápido.
- A interação com colegas e professor.
- A quebra da rotina tradicional.

6. Teve algo no Kahoot que você não gostou ou achou difícil de usar? Explique.

- Dificuldade de visualização das perguntas no celular.
- Tempo curto para responder, o que causou nervosismo.
- Nada a relatar.
- Ausência de espaço para cálculos.

7. Você acha que aprendeu melhor os conteúdos de Matemática depois de usar o Kahoot?

- Sim
- Não
- Mais ou menos

8. Explique sua resposta (sobre ter aprendido melhor ou não).

- “A dinâmica competitiva incentiva o entendimento.”
- “Aprendi de forma mais rápida, mas preciso revisar.”
- “Não substitui a explicação do professor.”
- “Foi útil para revisar e fixar o conteúdo.”

9. Quais assuntos de Matemática ficaram mais fáceis de entender com o Kahoot?

- Porcentagem
- Matemática Financeira
- Juros Compostos
- Raciocínio Lógico
- Nenhum em específico

10. O Kahoot ajudou você a perceber e corrigir seus erros nas atividades? Explique.

- Sim, pelo feedback imediato.
- Sim, ao ver a resposta correta após errar.
- Não, o tempo era muito curto para reflexão.
- Em parte.

11. O que você mudaria ou acrescentaria na forma como o Kahoot foi usado nas aulas?

- Mais tempo para responder.
- Explicação prévia do conteúdo.
- Inclusão de espaço para cálculos.
- Uso em outros temas e com mais frequência.

12. Você recomendaria o uso do Kahoot para outros professores e alunos? Por quê?

- Sim, por ser dinâmico e engajador.
- Sim, por fugir do método tradicional.
- Sim, por promover interação e motivação.
- Sim, por ser acessível e divertido.

13. Como o Kahoot poderia ser melhor aproveitado nas aulas de Matemática?

- Como revisão antes de provas.
- Após a explicação do conteúdo.
- Com questões progressivas (do fácil ao difícil).
- Com mais frequência e variedade de temas.

14. Em uma escala de 1 a 5, como você avalia o impacto do Kahoot na sua motivação para aprender Matemática?

- 1 (Nenhum impacto) – 0%
- 2 (Pouco impacto) – 4,3%
- 3 (Impacto moderado) – 17,4%
- 4 (Bastante impacto) – 47,8%
- 5 (Impacto muito positivo) – 30,4%

Média: 4,22

15. Em uma escala de 1 a 5, como você avalia a facilidade de uso do Kahoot?

- 1 (Muito difícil) – 0%
- 2 (Difícil) – 4,3%
- 3 (Neutro) – 8,7%
- 4 (Fácil) – 34,8%
- 5 (Muito fácil) – 52,2%

Média: 4,48

ANEXO A: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Para estudantes da 2ª série do Ensino Médio

Prezado(a) Estudante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "**Kahoot como recurso de gamificação no ensino de Matemática: análise de sua efetividade em uma turma da 2ª série do Ensino Médio em Rio Branco-Acre**", coordenada pelo pesquisador James Oliveira da Silva, professor e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFAC.

Objetivo da Pesquisa: Esta pesquisa tem como objetivo analisar como a plataforma Kahoot pode contribuir para o ensino de Matemática, investigando seus efeitos na motivação, engajamento e aprendizagem de estudantes do Ensino Médio.

Sua Participação: Sua participação consistirá em:

- Utilizar a plataforma Kahoot durante as aulas de Matemática
- Responder a um questionário sobre sua experiência com a ferramenta
- Permitir a observação de suas interações durante as atividades

Importante Saber:

- Sua participação é **voluntária** e você pode desistir a qualquer momento
- **Não há riscos** envolvidos na pesquisa, pois as atividades fazem parte do processo normal de ensino
- Seus dados serão mantidos em **sigilo** e sua identidade será preservada
- Os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos

- As atividades com Kahoot substituirão momentaneamente outras estratégias de ensino, mas não afetarão seu rendimento escolar

Benefícios: Sua participação contribuirá para:

- Melhor compreensão de como tecnologias educacionais podem auxiliar no ensino de Matemática
- Desenvolvimento de práticas pedagógicas mais engajadoras
- Produção de conhecimento científico na área de Educação Matemática

Dúvidas: Para mais informações, entre em contato com James Oliveira da Silva pelo telefone (68) 99911-9449 ou e-mail josilvajames@gmail.com.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa

“Kahoot como recurso de gamificação no ensino de Matemática: análise de sua efetividade em uma turma da 2ª série do Ensino Médio em Rio Branco-Acre”

- Compreendi os objetivos e procedimentos da pesquisa
- Estou ciente de que a participação é voluntária
- Autorizo a utilização dos dados para fins acadêmicos
- Sei que posso retirar meu consentimento a qualquer momento

Recebi uma via deste termo de assentimento. A outra via ficará com o pesquisador responsável, James Oliveira da Silva. Li o documento e concordo em participar da pesquisa.

Rio Branco-Ac, ____/____/____

Assinatura do menor

Assinatura do pesquisador

ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PARA FAMILIAR/RESPONSÁVEL PELO ADOLESCENTE

Convidamos seu (sua) filho(a) para participar da pesquisa "Kahoot como recurso de gamificação no ensino de Matemática: análise de sua efetividade em uma turma da 2ª série do Ensino Médio em Rio Branco-Acre", desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre.

Objetivo: Investigar como a plataforma digital Kahoot pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Médio, analisando seus impactos no engajamento e na motivação dos estudantes.

Procedimentos: A participação do(a) estudante consistirá em:

- Participar de atividades pedagógicas utilizando a plataforma Kahoot
- Responder a questionários sobre sua experiência com a ferramenta
- Permitir a observação de suas interações durante as atividades

Aspectos Éticos:

- A participação é totalmente voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento
- Não há riscos físicos, psicológicos ou acadêmicos associados à pesquisa
- Todas as atividades são parte integrante do processo educativo regular
- Os dados coletados serão tratados com confidencialidade
- A identidade do(a) estudante será preservada em publicações
- Os resultados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos

Ausência de Riscos: Esta pesquisa não apresenta riscos aos participantes, pois:

- Utiliza ferramenta educacional amplamente reconhecida e segura
- As atividades são supervisionadas pelo professor-pesquisador
- Não envolve procedimentos invasivos ou constrangedores
- Mantém o caráter pedagógico das aulas regulares

Benefícios: A pesquisa contribuirá para:

- Melhoria das práticas de ensino de Matemática
- Desenvolvimento de recursos pedagógicos inovadores
- Produção de conhecimento científico na área de Educação
- Formação continuada de professores

Contato: Para esclarecimentos adicionais, entre em contato com James Oliveira

da Silva pelo telefone (68) 99911-9449 ou e-mail josilvajames@gmail.com.

Consentimento

Eu, _____, RG N° _____, CPF N° _____, declaro que:

1. Li e compreendi o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
2. Tenho conhecimento que a participação na pesquisa o uso da plataforma digital kahoot para o ensino de Matemática: Um estudo com alunos da 2ª série do Ensino Médio em escola particular de Rio Branco-Acre é livre e espontânea.
3. Não terei nenhum custo e nem serei remunerado pela minha participação.
4. Posso desistir a qualquer momento como participante da pesquisa, sem ter que justificar minha desistência e nem sofrer quaisquer tipos de coação ou punição.
5. Não serei identificado nas publicações dos resultados da pesquisa.

Diante do exposto, aponho minha rubrica nas páginas 1 e 2 deste TCLE e minha assinatura abaixo, como prova do meu Consentimento Livre e Esclarecido em participar da pesquisa.

Rio Branco - Acre, _____ de _____ 20____.

Responsável pelo participante da Pesquisa

James Oliveira da Silva
Pesquisador Responsável pelo Projeto



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

ATA DE DEFESA DE MESTRADO

Nº 24/2025

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE **JAMES OLIVEIRA DA SILVA**, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, REALIZADA NO DIA 16 DE DEZEMBRO DE DOIS MIL E VINTE E CINCO, PELO GOOGLE MEET.

Aos 16 dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e cinco, às 14 horas, foi realizada a sessão pública de defesa da dissertação de mestrado do discente **James Oliveira da Silva**, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, realizada pelo *Google Meet*. A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros: **Prof. Dr. Sandro Ricardo Pinto da Silva** – UFAC (Orientador/Presidente); **Profa. Dra. Salete Maria Chalub Bandeira** – UFAC (Membro Interno); **Prof. Dr. Marcelo Batista de Souza** – UFRR (Membro Externo); **Prof. Dr. José Ronaldo Melo** – UFAC (Membro Suplente). O discente apresentou sua dissertação intitulada: "**RECURSO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS COM O KAHOOT EM UMA TURMA DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO EM RIO BRANCO-ACRE**". Ao término da arguição, a sessão foi suspensa às 15 horas e 45 minutos, para deliberação em sessão secreta dos membros da banca. Após análise e discussão, os examinadores atribuíram o resultado. Reaberta a sessão pública, foi anunciado o parecer final, sendo o discente APROVADO. Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente ata, que segue assinada pelos membros da banca examinadora e pelo mestrando.

PARECER DA BANCA EXAMINADORA

DISSERTAÇÃO: APROVADO COM DIREITO A REVISÕES CONFORME ORIENTAÇÕES DA BANCA. O TEMA É RELEVANTE PARA A ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO PROGRAMA.

PRODUTO EDUCACIONAL: APROVADO COM DIREITO A REVISÕES CONFORME ORIENTAÇÕES DA BANCA. O TEMA É RELEVANTE PARA A ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO PROGRAMA.

(X) Aprovado () Reprovado

Rio Branco, 16 de dezembro de 2025.

Assinado Eletronicamente

PROF. DR. SANDRO RICARDO PINTO DA
SILVA

Orientador/Presidente (UFAC)

Assinado Eletronicamente

PROFA. DRA. SALETE MARIA CHALUB
BANDEIRA

Membro Interno (UFAC)

Assinado Eletronicamente

PROF. DR. MARCELO BATISTA DE
SOUZA

Membro Externo (UFRR)

Assinado Eletronicamente

PROF. DR. JOSÉ RONALDO DE NELO
Membro Suplente (UFAC)

Assinado Eletronicamente

JAMES OLIVEIRA DA SILVA
Mestrando PPGPECIM



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Batista de Souza, Usuário Externo**, em 17/12/2025, às 10:27, conforme horário de Rio Branco - AC, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **James Oliveira da Silva, Usuário Externo**, em 22/01/2026, às 15:33, conforme horário de Rio Branco - AC, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Ricardo Pinto da Silva, Professor do Magisterio Superior**, em 03/02/2026, às 11:19, conforme horário de Rio Branco - AC, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Profª.Salete Maria Chalub Bandeira, Professora do Magisterio Superior**, em 03/02/2026, às 16:55, conforme horário de Rio Branco - AC, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ufac.br/sei/valida_documento ou click no link [Verificar Autenticidade](#) informando o código verificador **1932515** e o código CRC **E8C4FE85**.

