



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

Ulisses Venceslau Braga

Matemática e Gamificação: contribuições do Kahoot! em atividades avaliativas

MOSSORÓ

2025

Ulisses Venceslau Braga

Matemática e Gamificação: contribuições do Kahoot! em atividades avaliativas

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática em rede Nacional do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino Básico de Matemática

Orientadora: Valdenize Lopes do Nascimento, Prof(a). Dr(a).

MOSSORÓ

2025

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

B813m Braga, Ulisses Venceslau Braga.
Matemática e Gamificação: contribuições do
Kahoot! em Atividades Avaliativas / Ulisses
Venceslau Braga Braga. - 2025.
112 f. : il.

Orientador: Valdenize Lopes do Nascimento
Nascimento.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Matemática, 2025.

1. Kahoot!. 2. Gamificação. 3. Tecnologias
Digitais. 4. Metodologias Ativas. 5. Avaliação no
Ensino de Matemática. I. Nascimento, Valdenize
Lopes do Nascimento, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI- UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Ulisses Venceslau Braga

Matemática e Gamificação: contribuições do Kahoot! em atividades avaliativas

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática em rede Nacional do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino Básico de Matemática

Defendida em: 22 / 08/ 2025

BANCA EXAMINADORA

Valdenize Lopes do Nascimento, Prof. Dra. (UFERSA)
Presidente

Paulo Cesar Linhares da Silva, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador Interno

Suziê Maria de Albuquerque, Prof. Dra. (SEDUC-CE)
Membro Examinador Externo

DEDICATÓRIA



Com profundo amor, eterna saudade e imensa gratidão, dedico este trabalho a minha querida Vó Lulu (in memoriam). Mesmo ausente fisicamente, sua presença continua viva em meu coração, guiando-me com a doçura do seu afeto, a sabedoria dos seus conselhos e a força do seu exemplo. Com ela aprendi valores que ultrapassam o tempo - sinceridade, honestidade, perseverança, respeito ao próximo. Seus ensinamentos, frutos de uma vida simples e justa, permanecem vivos em mim, iluminando meu caminho com a luz que só o amor eterno é capaz de manter acesa. Fomos mais que avó e neto - fomos almas em profunda sintonia. Obrigado por tudo Vó Lulu, te amo e te amarei, esta conquista é também sua, pois muito do que sou e realizo tem raízes no amor e nos ensinamentos que recebi de você.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e esperança. Foi n'Ele que encontrei amparo nos momentos de incerteza, coragem diante dos desafios e serenidade para perseverar ao longo desta jornada. Sua presença constante me sustentou nas noites de estudo, nas dificuldades do caminho, guiando-me com luz e propósito. Esta conquista é, antes de tudo, expressão de Sua graça e de Sua fidelidade, que me fortaleceu para seguir em frente mesmo nos momentos mais exigentes da caminhada.

Agradeço, com carinho e reconhecimento, a minha esposa, Heloína da Silva Lopes, por seu constante companheirismo, cumplicidade, compreensão e apoio em todas as etapas da minha vida. Seu cuidado comigo foi essencial durante este processo de aprendizado, oferecendo-me equilíbrio, incentivo e paciência.

Agradeço, com profunda emoção e gratidão, a minha mãe, Maria dos Navegantes Braga, exemplo de força, coragem e dignidade. Foi com incansável determinação e muita garra que ela me criou e educou, assumindo com bravura os papéis de mãe e pai, conciliando cuidado, amor e firmeza.

Agradeço à Escola Horizonte da Cidadania, instituição onde exerço minha prática docente há 17 anos, por ter sido, ao longo desse tempo, um espaço fecundo de aprendizado, desafios e crescimento profissional. Por meio da convivência diária com meus colegas de trabalho e com os estudantes, tenho aprimorado minha atuação como educador, refletido criticamente sobre a prática docente e construído experiências significativas que, sem dúvida, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Agradeço ao diretor Ronaldo Roldão de Lima e à coordenadora pedagógica Raquel Pereira Crispim pela valiosa colaboração na viabilização desta pesquisa. Sou grato pela confiança depositada em meu trabalho e pela autorização concedida para a realização das atividades propostas.

Agradeço ao querido amigo, Iago da Silva Cruz, pelo valioso apoio nos registros audiovisuais da pesquisa, contribuindo para a organização, consistência e riqueza dos dados coletados. Sou grato pela sua disponibilidade, generosidade e parceria ao longo dessa etapa tão importante do trabalho.

Agradeço a minha orientadora, Professora Dra. Valdenize Lopes do Nascimento, pelas preciosas contribuições teóricas e metodológicas oferecidas ao longo deste trabalho, com sugestões enriquecedoras e correções precisas. Agradeço também pela sua generosa disponibilidade, pelo apoio contínuo, pela escuta atenta e pela confiança que depositou em mim.

Agradeço aos professores do Profmat pela formação acadêmica que me proporcionaram. Suas aulas, sempre pautadas pelo rigor científico e pelo compromisso

com o ensino de qualidade, foram fundamentais para a ampliação dos meus conhecimentos e para o desenvolvimento do meu olhar crítico e reflexivo sobre a prática docente. Cada contribuição - seja por meio das orientações em sala, dos materiais compartilhados ou das discussões instigantes promovidas durante o curso - teve papel importante na construção desta dissertação e no meu crescimento profissional enquanto professor de matemática.

Agradeço aos membros da banca examinadora, o professor Dr. Paulo César Linhares da Silva e a professora Dra. Suziê Maria de Albuquerque, pelas valiosas sugestões e contribuições para o aprimoramento deste trabalho. Suas observações, feitas com notável expertise e visão crítica, enriqueceram consideravelmente o produto desta pesquisa.

Agradeço aos colegas de turma pelas experiências enriquecedoras, alegrias compartilhadas e pela constante disposição no enfrentamento e superação dos desafios da formação. As longas horas de estudo aos fins de semana, marcadas pela colaboração, comprometimento e espírito de grupo, foram fundamentais para a construção de novos saberes e o fortalecimento de laços que ultrapassaram o espaço da sala de aula.

Por fim, um agradecimento especial aos amigos Eduardo e Iranildo, cuja companhia nas viagens de ida e volta nas memoráveis sextas-feiras contribuiu não apenas para facilitar a logística, mas, sobretudo, para tornar o percurso mais leve, agradável e divertido.

EPÍGRAFE

“A matemática não é um problema, é uma
aventura” (Malba Tahan)

RESUMO

Esta dissertação apresenta algumas contribuições da plataforma Kahoot! como ferramenta de apoio à avaliação da aprendizagem em Matemática em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Icapuí-Ce. A investigação parte da compreensão de que práticas avaliativas envolvendo o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais podem favorecer o engajamento dos estudantes em contextos de transição escolar, como a passagem do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental. Com abordagem qualitativa, de natureza aplicada e delineamento de estudo de caso, a investigação teve como objetivo analisar como o Kahoot! pode contribuir em Atividades Matemáticas Avaliativas e auxiliar o professor na avaliação dos alunos. Para isso, foram aplicadas sete atividades avaliativas gamificadas com o uso do Kahoot!, organizadas conforme os conteúdos do primeiro bimestre da estrutura curricular do 6º ano. A coleta de dados incluiu registros audiovisuais, relatórios da plataforma e observações em sala de aula. Os resultados evidenciam que o uso do Kahoot! pode contribuir significativamente para a promoção de um ambiente avaliativo mais dinâmico e motivador, favorecendo a cooperação entre os alunos, o feedback imediato e o fortalecimento do vínculo dos alunos com a Matemática e com o professor. Além disso, a ferramenta mostrou-se útil para auxiliar o professor no acompanhamento do desempenho dos estudantes, permitindo uma avaliação formativa, interativa e alinhada às necessidades educacionais contemporâneas. Conclui-se que a associação entre Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas, como no caso da Gamificação com o uso do Kahoot!, constitui uma estratégia relevante para transformar os processos avaliativos no Ensino de Matemática.

Palavras-chave: Kahoot!; Gamificação; Tecnologias Digitais; Metodologias Ativas; Avaliação no Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This dissertation presents some contributions of the Kahoot! platform as a support tool for assessing learning in Mathematics in a 6th-grade class at a municipal public school in Icapuí, Ceará. The investigation is based on the understanding that assessment practices involving the use of Active Methodologies and Digital Technologies can foster student engagement in contexts of school transition, such as the shift from 5th to 6th grade in Elementary School. With a qualitative approach, applied nature, and a case study design, the research aimed to analyze how Kahoot! can contribute to Mathematical Assessment Activities and assist the teacher in evaluating students. To this end, seven gamified assessment activities were carried out using Kahoot!, organized according to the contents of the first bimester of the 6th-grade curriculum structure. Data collection included audiovisual records, platform reports, and classroom observations. The results show that the use of Kahoot! can significantly contribute to promoting a more dynamic and motivating assessment environment, fostering student cooperation, immediate feedback, and strengthening students' connection with Mathematics and with the teacher. Moreover, the tool proved useful in helping the teacher monitor student performance, enabling a formative, interactive, and educationally relevant assessment aligned with contemporary educational needs. It is concluded that the combination of Digital Technologies and Active Methodologies, as in the case of Gamification through the use of Kahoot!, represents a relevant strategy for transforming assessment processes in Mathematics Education.

Keywords: Kahoot!; Gamification; Digital Technologies; active methodologies; Assessment in Mathematics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide de aprendizagem de William Glasser.....	21
Figura 2 - Página inicial do Kahoot!.....	35
Figura 3 – Interface para a colocação do PIN	36
Figura 4 - Interface para a identificação do participante.....	36
Figura 5 – Projeção do professor/ dispositivo do aluno.....	37
Figura 6 – Localização de Icapuí no mapa do Brasil.....	45
Figura 7 - Interface da dimensão <i>resumo</i> do segundo <i>kahoot temático</i>	58
Figura 8 - Interface da dimensão <i>participantes</i> do segundo <i>kahoot temático</i>	59
Figura 9 – Interface da dimensão <i>perguntas</i> do primeiro <i>kahoot temático</i>	60
Figura 10- Análise de acertos e erros numa pergunta.....	61
Figura 11 – Visualização do feedback no dispositivo do aluno	63
Figura 12 – Visualização do feedback do desempenho geral da turma numa questão ...	64
Figura 13 – Esclarecendo a questão após feedback da plataforma.....	64
Figura 14 – Reagindo com alegria à resposta correta	66
Figura 15 – Posição parcial do ranking geral	67
Figura 16 – Troca colaborativa de raciocínios	68
Figura 17 – Foco total no enunciado.....	68
Figura 18 – Resolução individual	69
Figura 19 – Da distração ao foco	73
Figura 20 – Da desmotivação ao engajamento.....	74
Figura 21 – Acompanhando o raciocínio e as estratégias de resolução.....	76
Figura 22 – Foco e entusiasmo na resolução de atividades.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Carga Horária do EF – Anos Finais por componente curricular	39
Quadro 2 - Estruturação dos objetos de conhecimento do <i>kahoot diagnóstico</i>	51
Quadro 3 - <i>kahoot temáticos</i> : objetos de conhecimento e data de aplicação	53
Quadro 4 - <i>Kahoots temáticos</i> : quantidade de aulas por objeto de conhecimento	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

EF – Ensino Fundamental

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EM – Ensino Médio

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MA – Metodologias Ativas

MEC – Ministério da Educação

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIN – Número de Identificação Pessoal

PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SCIELO – Scientific Electronic Library Online

SPAECE – Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TDO – Transtorno Desafiador de Oposição

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1. O protagonismo do aluno na aprendizagem: um olhar para as Metodologias Ativas.....	19
2.2. Integração das TDIC no Ensino da Matemática: Desafios e Possibilidades..	24
2.3. Avaliação da Aprendizagem: da perspectiva tradicional à prática formativa.....	27
2.4. Gamificação no Ensino da Matemática	32
2.5. O Kahoot! como ferramenta de Gamificação	34
2.6. Dificuldades dos alunos na transição do 5º para o 6º ano nas aulas de Matemática	38
2.7. Relacionamento dos alunos com a Matemática e com o professor de Matemática	41
3. PERCURSO METODOLÓGICO	43
3.1. Levantamento bibliográfico	43
3.2. Contexto da investigação	45
3.3. Estruturação das atividades e composição da avaliação bimestral.....	47
3.4. Kahoot diagnóstico	50
3.5. Kahoots temáticos	52
4. CONTRIBUIÇÕES DO USO DO KAHOOT! EM PRÁTICAS MATEMÁTICAS AVALIATIVAS	57
4.1. Auxílio ao professor na avaliação dos alunos	57
4.2. Auxílio em atividades matemáticas avaliativas	62
4.2.1. Feedback imediato	62
4.2.2. Momentos avaliativos mais empolgantes.....	66
4.2.3. Cooperação e trabalho em equipe	68
4.2.4. Engajamento e motivação.....	71
4.3. Uma contribuição especial	72
4.4. Fortalecimento do vínculo entre professor e alunos	75
4.5. Fortalecimento do vínculo dos alunos com a matemática	78
4.6. Contribuições para o processo de transição do 5º para o 6º ano.....	80
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APÊNDICES.....	92

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a incorporação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aos processos educativos tem redefinido as formas de ensinar e aprender. Quando integradas de forma intencional e crítica ao cotidiano escolar, elas podem ajudar a promover práticas pedagógicas mais dinâmicas, interativas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação. Destacam-se nesse cenário das TDIC as ferramentas educacionais interativas, que têm se consolidado como aliadas valiosas no fortalecimento da aprendizagem significativa¹, com grande potencial para favorecer o protagonismo estudantil, a personalização do ensino e o engajamento em situações desafiadoras.

Dentre essas ferramentas, o Kahoot!² tem se evidenciado como um recurso gamificado de grande potencial didático, especialmente por aliar elementos lúdicos à avaliação da aprendizagem. O Kahoot! é uma plataforma digital que disponibiliza uma versão gratuita que permite a criação e a aplicação, em tempo real, de *quizzes* interativos, funcionando como um ambiente de jogo envolvendo competição, limite de tempo, rankings e feedback imediato. Além de estimular a participação ativa dos estudantes, a ferramenta oferece relatórios detalhados sobre o desempenho individual e coletivo, fornecendo ao professor subsídios valiosos para a tomada de decisões pedagógicas. Quando utilizado de forma planejada, o Kahoot! pode não apenas avaliar a compreensão dos conteúdos pelos alunos, mas também desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais, como colaboração, perseverança, autonomia e confiança.

No contexto da educação brasileira, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância do uso de metodologias que promovam o protagonismo discente, o pensamento crítico e a integração das TDIC ao processo educacional. No componente curricular de Matemática, por exemplo, a BNCC enfatiza a importância da resolução de problemas e da mobilização de diferentes estratégias para compreender e atuar no mundo. No entanto, práticas avaliativas tradicionais, centradas apenas na memorização e na aplicação

¹ Neste trabalho, ao nos referirmos à aprendizagem significativa, apoiamos-nos em Ausubel, que a define como o processo pelo qual uma nova informação se relaciona de modo não arbitrário e substancial à estrutura cognitiva já existente do aprendiz (AUSUBEL, 2003). Nesse sentido, a aprendizagem significativa promove a compreensão e a permanência do conhecimento, ocorrendo somente quando o estudante consegue atribuir sentido efetivo ao novo conteúdo, estabelecendo conexões lógicas e profundas com seus conhecimentos prévios, em contraste com a simples memorização ou repetição mecânica.

² Ao longo deste trabalho utilizaremos a palavra Kahoot! (com K maiúsculo e ponto de exclamação) para nos referirmos à plataforma e *kahoot* ou *kahoots* (com k minúsculo, sem o ponto de exclamação e em itálico) para nos referirmos a quiz(zes) interativo(s).

mecânica de algoritmos, ainda são predominantes, o que pode gerar desmotivação e situações de tensão e ansiedade nos estudantes. Isto é especialmente preocupante no sexto ano do Ensino Fundamental (EF), etapa marcada pela transição entre ciclos de ensino e, conseqüentemente, por mudanças significativas na rotina escolar.

A transição do quinto para o sexto ano representa um momento marcante na trajetória escolar dos estudantes, tanto do ponto de vista acadêmico quanto emocional. A multiplicidade de professores, a complexidade crescente dos conteúdos e uma maior exigência nas avaliações requerem um processo de adaptação que nem sempre ocorre de forma tranquila. Nesse período, é comum observar uma queda no desempenho escolar e um distanciamento afetivo dos alunos em relação às disciplinas, sobretudo a Matemática. Neste contexto, estratégias pedagógicas que resgatem a ludicidade, favoreçam o acolhimento e promovam a aprendizagem ativa podem contribuir significativamente para uma transição mais proveitosa e segura.

Tendo em vista esta problemática e a nossa experiência profissional no ensino de matemática nos anos finais do E.F, optamos por desenvolver, no âmbito do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), uma investigação envolvendo o uso do Kahoot! como recurso avaliativo. Nosso propósito consiste em compreender como uma Metodologia Ativa, com ênfase na Gamificação, pode contribuir no processo de avaliação da aprendizagem escolar.

A investigação realizada baseou-se na seguinte **questão norteadora**: como o Kahoot! pode auxiliar os professores na avaliação dos alunos e contribuir em atividades matemáticas avaliativas? Diante da questão delimitada, definimos como **objetivo geral**: analisar como o Kahoot! pode contribuir em atividades matemáticas avaliativas e auxiliar o professor na avaliação dos alunos.

Para tanto, como **metodologia e contexto** da investigação, optamos por desenvolver um conjunto de atividades avaliativas em uma turma de sexto ano do E.F de uma escola pública municipal do município de Icapuí - Ceará. A escolha desta turma se deu pelo caráter desafiador da etapa de transição vivenciada pelos estudantes do sexto ano do EF e pela facilidade de acesso à escola e turma escolhidas, uma vez que o autor deste trabalho é professor da referida escola e da turma, o que possibilitou um acompanhamento contínuo e detalhado das práticas avaliativas e suas contribuições.

A investigação, de abordagem qualitativa, com características da Pesquisa-Ação (Thiollent, 2018) e do Estudo de Caso (Yin, 2001), envolveu a aplicação de sete atividades gamificadas com uso do Kahoot! durante o primeiro bimestre escolar do ano de 2025. As

atividades foram organizadas a partir dos conteúdos previstos na BNCC e nos materiais curriculares adotados pela escola para a série escolhida. Os dados foram coletados por meio de múltiplos instrumentos, incluindo observações diretas, registros audiovisuais, relatórios automáticos da plataforma e reflexões do pesquisador. A análise considerou dados quantitativos, mas concentrou-se sobretudo nos aspectos qualitativos, relacionados ao comportamento, às interações e ao engajamento dos alunos durante as atividades.

Os resultados da investigação demonstram que o uso do Kahoot! pode contribuir para ressignificar o espaço e a prática da avaliação em sala de aula, tornando-os mais participativos, acolhedores e formativos. Os feedbacks imediatos favoreceram o desenvolvimento da aprendizagem, o caráter lúdico promoveu um ambiente de confiança e cooperação e os relatórios automatizados ampliaram a capacidade do professor de identificar lacunas e planejar intervenções pedagógicas para as aulas seguintes. Além disso, a ferramenta demonstrou especial relevância para o processo de transição entre os dois níveis do EF, ao preservar elementos de ludicidade característicos dos anos iniciais, fortalecendo os vínculos afetivos com a disciplina de Matemática e promovendo maior engajamento e autoconfiança entre os alunos.

A escolha do Kahoot! como recurso central da investigação foi motivada por experiências concretas vivenciadas no ambiente escolar. O primeiro contato com a ferramenta ocorreu durante a elaboração de um plano de ação voltado à preparação dos alunos para o exame do SPAECE (Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará), ocasião em que um colega professor socializou a proposta de utilizar o Kahoot! como recurso didático. A iniciativa foi implementada com turmas da terceira série do Ensino Médio (E.M) e, desde então, os resultados observados foram bastante positivos.

Motivado por essa experiência inicial, foi ampliado o uso da plataforma em outras turmas da escola, tanto do E.F quanto do E.M, constatando, de forma recorrente, o potencial da ferramenta para promover motivação, engajamento, cooperação entre os alunos e o fortalecimento do vínculo com a Matemática. Essa vivência prática, aliada à reflexão sobre a importância de metodologias avaliativas mais dinâmicas e interativas, foi decisiva para a definição do tema desta dissertação.

Com base na pesquisa realizada, a estrutura deste trabalho está organizada em cinco capítulos, consistindo no primeiro esta introdução. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, abordando temas como Metodologias Ativas, Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática, Avaliação da Aprendizagem, Gamificação e o Kahoot! como ferramenta pedagógica. Ainda no segundo capítulo, são discutidas as dificuldades comuns enfrentadas

pelos estudantes do sexto ano nas aulas de Matemática e o relacionamento do aluno com o professor e com a disciplina.

O terceiro capítulo descreve o percurso metodológico da pesquisa, detalhando o contexto da investigação, os instrumentos utilizados, a seleção dos conteúdos e a organização das atividades. O quarto capítulo, por sua vez, apresenta os resultados e análises das atividades realizadas, discutindo as contribuições do Kahoot! a partir de diferentes dimensões analíticas. Por fim, o quinto e último capítulo apresenta as considerações finais, destacando as principais contribuições do estudo e apontando caminhos para futuras investigações e práticas pedagógicas com o uso da plataforma.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, iniciaremos com a abordagem das Metodologias Ativas, ressaltando seu potencial para tornar a sala de aula um ambiente mais dinâmico, participativo e centrado no protagonismo dos alunos. Na sequência, examinaremos o papel das Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática, destacando como esses recursos podem contribuir tanto para o processo de ensino quanto para a avaliação da aprendizagem, possibilitando estratégias mais interativas e alinhadas à realidade dos estudantes.

Entre as diversas abordagens que geralmente incorporam recursos tecnológicos, daremos destaque à Gamificação³ - uma estratégia classificada como Metodologia Ativa e reconhecida por sua eficácia em promover maior engajamento e motivação dos alunos. Nesse contexto da Gamificação, analisaremos o uso do Kahoot!, ferramenta gamificada que torna o processo de aprendizagem mais dinâmico, interativo e atrativo.

Em seguida, discutiremos a Avaliação da Aprendizagem como elemento fundamental do processo educacional, enfatizando seu caráter formativo no acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos estudantes. Por fim, as duas últimas seções abordarão dificuldades enfrentadas pelos alunos do 6º ano em Matemática, bem como o relacionamento desses estudantes com a disciplina e com o professor, fatores que podem influenciar diretamente a aprendizagem.

2.1 O protagonismo do aluno na aprendizagem: um olhar para as Metodologias Ativas

No cenário da educação contemporânea, as Metodologias Ativas (MA) vêm se consolidando como abordagens inovadoras para promover o engajamento dos alunos e tornar a aprendizagem mais significativa. Ao contrário dos métodos tradicionais, que atribuem ao professor o papel central de transmissor do conhecimento e ao aluno um papel de receptor passivo, as MA transformam a dinâmica da sala de aula colocando o aluno no centro do processo educacional por meio de práticas que estimulam a participação ativa, a colaboração entre os colegas e a resolução interativa de problemas (Gonçalves, 2024).

Diante da resignificação dos papéis do aluno e do professor, Bacich e Moran (2018) afirmam que as MA partem da premissa de que se aprende mais quando o aluno está envolvido de forma ativa, realizando tarefas significativas que exigem esforço cognitivo e

³ A prática de Gamificação também pode ocorrer sem o uso de recursos tecnológicos.

interação social. Os autores também ressaltam a importância dessas metodologias no cenário educacional atual, especialmente em um mundo cada vez mais digital, conectado e dinâmico, onde a capacidade de aprender continuamente, interagir com diferentes saberes e adaptar-se a novas situações é fundamental.

Metodologias Ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível e interligada. Num mundo conectado e digital, elas trazem contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os alunos de hoje e apontam a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem, ao desenvolvimento e à formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores (Bacich; Moran, 2018, p. 4).

Em meio a essas transformações no perfil dos alunos e nas exigências do mundo atual, as MA representam uma mudança necessária no cenário educacional, promovendo maior engajamento, autonomia e senso crítico. Quando os alunos se veem envolvidos em situações práticas, colaborativas e conectadas com a realidade, a aprendizagem se torna mais significativa, contribuindo efetivamente para a formação de cidadãos mais preparados para os desafios do século XXI, como destaca Gonçalves (2024, p. 3):

A importância das abordagens ativas está diretamente relacionada à necessidade de equipar os alunos para os desafios do século XXI, caracterizados por um mercado de trabalho em constante transformação e pela presença constante da tecnologia no dia a dia. Assim, é essencial que os sistemas de ensino modifiquem suas práticas e incluam componentes que promovam competências como o pensamento crítico, a colaboração e a inovação.

Tanto Bacich e Moran (2018) como Gonçalves (2024) destacam a relevância das MA no contexto educacional contemporâneo com ênfases complementares. Bacich e Moran (2018) ressaltam a centralidade do estudante no processo de aprendizagem e a necessidade de transformar as aulas em experiências mais significativas e envolventes, especialmente diante das novas expectativas dos alunos da era digital. Já Gonçalves (2024) amplia essa perspectiva ao relacionar diretamente as abordagens ativas com as demandas do século XXI, como a constante evolução do mercado de trabalho e o avanço tecnológico.

Essa valorização do protagonismo estudantil e da conexão entre aprendizagem e realidade prática também está presente nos princípios que norteiam os objetivos de aprendizagem estabelecidos pela BNCC, nos quais se acentua que o aluno deve ser sujeito ativo na aprendizagem, em oposição à ideia de uma educação bancária⁴ já questionada pelo importante educador brasileiro Paulo Freire. De acordo com a BNCC, a educação escolar visa

⁴ Paulo Freire critica a educação bancária em seu livro *Pedagogia do Oprimido* (1974). Neste livro, ele a define como uma forma de ensino que considera os alunos como recipientes passivos, meros depositários de conhecimento, em vez de agentes ativos e críticos. A educação bancária, segundo Freire (1974), é um processo que impede o desenvolvimento da consciência crítica e a emancipação dos indivíduos.

“a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, o protagonismo do aluno em sua aprendizagem e a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende” (Brasil, 2018, p 15).

A BNCC reconhece que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento integral do aluno, também destacando a importância do desenvolvimento de competências alinhadas às exigências do mundo contemporâneo, que requerem:

O desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades. (Brasil, 2018, p. 14).

Ao propor o desenvolvimento de competências que capacitem o aluno a aprender continuamente, a lidar de forma crítica com a grande quantidade de informações disponíveis e a tomar decisões de forma autônoma e proativa, a BNCC dialoga com a Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser⁵, que aponta para uma aprendizagem mais efetiva quando estamos ativamente engajados no processo. A BNCC e a proposta de Glasser questionam a visão passiva e conteudista do saber e propõem a aprendizagem ativa como estratégia essencial para a construção do conhecimento.

Figura 1: Pirâmide de aprendizagem de William Glasser



Fonte: Glasser, 2001

A Pirâmide de Glasser é um modelo que ilustra como (e em que medida) os diferentes métodos de ensino possibilitam a aprendizagem. Ela destaca a importância de abordagens participativas no processo educacional, incentivando o uso de MA nas salas de aula, e se baseia na ideia de que a forma como interagimos com o conteúdo impacta diretamente no quanto aprendemos e lembramos. De acordo com a Pirâmide de Glasser, aprendemos 10% do

⁵ William Glasser (1925-2013) foi um psiquiatra americano que influenciou de forma significativa os debates sobre saúde mental, melhoria escolar e ensino. Vide: https://pt.wikipedia.org/wiki/William_Glasser.

que lemos, 20% do que ouvimos, 30% do que vemos, 50% do que vemos e ouvimos, 70% do que discutimos com outras pessoas, 80% do que fazemos e 90% do que ensinamos a alguém. Assim, métodos mais passivos, como leitura e escuta, têm menor eficácia na aprendizagem do conteúdo. Já os métodos mais ativos, como práticas, debates e o ato de ensinar, proporcionam maior aprendizagem.

No contexto da prática docente, a aplicação de MA precisa se intensificar cada vez mais, dada a necessidade de desenvolver nos alunos competências e habilidades alinhadas às demandas deste século. Competências como pensamento crítico, criatividade, resolução de problemas, comunicação e trabalho em equipe podem ser melhor desenvolvidas por meio de estratégias que envolvam os alunos em práticas mais reflexivas e colaborativas. Entre as principais MA atualmente utilizadas estão a Aprendizagem Baseada em Problemas⁶, a Aprendizagem Baseada em Projetos⁷, a Sala de Aula Invertida⁸ e a Gamificação (metodologia utilizada neste trabalho).

Cada uma dessas metodologias possui características próprias, mas compartilham a ideia central de que o conhecimento é construído ativamente pelos estudantes. Contudo, é importante destacar que, a adoção dessas diferentes metodologias, embora seja uma atitude muito necessária, não se limita a simples escolha de uma estratégia ativa em detrimento das práticas tradicionais.

Na verdade, a efetiva implementação de uma MA requer mudanças na cultura educacional, que envolve tanto o repensar dos papéis do professor e dos alunos quanto a reestruturação dos ambientes e práticas escolares. Por isso, é fundamental considerar que a aplicação das MA exige mudanças na prática docente e na estrutura institucional. Ela requer ambientes flexíveis de aprendizagem, definição de objetivos claros, mais tempo para planejamento⁹, recursos tecnológicos mais adequados e métodos avaliativos coerentes com os objetivos definidos. Além disso, a avaliação, nesse contexto, deve ir além da simples

⁶A aprendizagem baseada em problemas tem como foco principal a resolução de situações-problema contextualizadas, que exigem dos alunos o uso de conhecimentos prévios, a busca por novas informações e a aplicação do raciocínio lógico. De acordo com Barrows e Tamblyn (1980), ela promove a aprendizagem autônoma e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

⁷A aprendizagem baseada em projetos promove o desenvolvimento de competências por meio da resolução de problemas reais e da elaboração de projetos colaborativos. Segundo Bender (2014), essa abordagem estimula o protagonismo discente, integrando teoria e prática de forma contextualizada.

⁸A sala de aula invertida propõe uma inversão do modelo tradicional de ensino, em que os conteúdos teóricos são disponibilizados previamente aos alunos (em vídeos, textos ou outras mídias), enquanto o tempo em sala é dedicado ao esclarecimento de dúvidas, discussões, atividades práticas e projetos colaborativos (Schmitz; Reis, 2018).

⁹Para uma carga horária semanal de 40 horas/aula, utiliza-se 27 horas para regência e 13 horas para o planejamento das aulas.

verificação de conteúdos memorizados e buscar evidenciar o desenvolvimento de competências e habilidades.

Deste modo, o professor deixa de ser o detentor do saber e assume o papel de mediador, facilitador e orientador da aprendizagem. Bacich e Moran (2018) ressaltam que essa mudança de papéis, todavia, demanda uma formação docente contínua, voltada ao desenvolvimento de competências pedagógicas, tecnológicas e socioemocionais.

Considerando o panorama das transformações educacionais impulsionadas pelo avanço das tecnologias digitais, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de rever as práticas pedagógicas tradicionais. A incorporação de MA, inclusive as mediadas por recursos tecnológicos, propõe um novo olhar sobre o processo de ensino e aprendizagem, centrado na participação ativa dos estudantes e na construção colaborativa do conhecimento. Contudo, essa transição não ocorre sem desafios, como destacam Moraes et. al. (2024, p. 94):

A adoção de metodologias ativas mediadas por tecnologias enfrenta uma problemática central: a resistência de educadores e instituições a abandonar práticas tradicionais de ensino. Justifica-se, portanto, a necessidade de uma abordagem que capacite os professores a integrar essas novas metodologias, bem como promova um ambiente de aprendizado colaborativo e flexível.

Tal resistência, muitas vezes enraizada na falta de formação adequada e na insegurança frente às inovações tecnológicas, evidencia que muitos professores ainda se sentem inseguros quanto à eficácia das MA ou desconhecem suas possibilidades. Isso reforça a importância de políticas públicas e institucionais de incentivo e apoio à formação pedagógica. As ações de capacitação docente, indubitavelmente, oferecem suporte contínuo aos professores para ressignificarem suas práticas e, conseqüentemente, contribuir para uma aprendizagem mais significativa e alinhada às necessidades dos estudantes.

Do ponto de vista dos alunos, embora muitos se sintam motivados pela maior participação e autonomia proporcionadas pelo uso de MA, outros podem enfrentar algumas dificuldades, especialmente aqueles que já estão acostumados com modelos passivos ou que apresentam baixa capacidade de autorregulação¹⁰ da aprendizagem. De acordo com Lima (2019, p.21), as MA de aprendizagem pressupõem um aluno mais “ativo e experimentador, que aproveita todo potencial das tecnologias como apoio na construção do saber”. Por isso, é fundamental que elas sejam utilizadas a partir de um bom planejamento, com suporte adequado e análise da situação e das necessidades dos alunos.

¹⁰ O termo autorregulação da aprendizagem empregado neste trabalho significa o processo em que uma pessoa assume a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, através de planejamento, monitorização e avaliação do seu progresso. Isto envolve identificar objetivos, escolher estratégias, controlar a sua atenção e emoções, e avaliar os resultados para ajustar o processo (Ganda; Boruchovitch, 2018).

As MA representam um caminho para uma educação mais significativa, centrada no aluno e alinhada às exigências contemporâneas (Demo, 2015). Contudo, para que cumpram esse papel, é necessário o envolvimento efetivo de professores e estudantes em processos de reflexão, ação e construção conjunta do conhecimento. Nesse movimento, as TDIC assumem papel estratégico, pois ampliam as possibilidades de interação, colaboração e personalização da aprendizagem, favorecendo a aplicação prática das metodologias ativas em contextos reais de sala de aula.

Assim, a integração entre MA e TDIC potencializa a criação de ambientes pedagógicos mais dinâmicos, inovadores e significativos, nos quais o aluno é efetivamente protagonista do seu aprendizado. A seguir, discutiremos como as TDIC, especificamente no ensino de Matemática, podem contribuir para esse processo.

2.2 A integração das TDIC no ensino de matemática: desafios e possibilidades

O conceito de TDIC é amplo e abrange uma diversidade de ferramentas, como computadores, softwares educativos, plataformas virtuais, aplicativos para celular, lousas digitais, entre outros dispositivos. Com sua disseminação no Brasil, elas passaram a impulsionar novas perspectivas no processo de ensino-aprendizagem, motivadas pelo acesso a recursos capazes de transformar práticas sociais e, especialmente, escolares (Sousa; Nascimento, 2019).

Para Sousa e Nascimento (2019), a diversidade de recursos tecnológicos pode enriquecer o processo educacional, tornando-o mais dinâmico e envolvente. No entanto, é necessário que o professor selecione criteriosamente as ferramentas que melhor dialogam com os objetivos de aprendizagem estabelecidos para cada situação.

O universo da tecnologia é vasto e está em constante desenvolvimento, por isso as metodologias ativas de aprendizagem e os recursos e ferramentas digitais são inesgotáveis. Mas não existe uma metodologia ou ferramenta melhor do que outra, mas sim ferramentas mais adequadas na execução de um plano de aula (Sousa; Nascimento, 2019, p. 6).

Essa perspectiva reforça a importância da adequação pedagógica dos recursos digitais. Ou seja, os avanços no processo educacional dependem da capacidade do professor de alinhar metodologias e tecnologias ao perfil dos alunos, aos objetivos pedagógicos e às particularidades do contexto escolar. A simples adoção de ferramentas não garante melhorias na aprendizagem, pois é a intencionalidade pedagógica que determina seu real potencial educacional.

As transformações no cenário educacional contemporâneo exigem, portanto, novas formas de ensinar e aprender, o que desafia os educadores a refletirem sobre como integrar as TDIC aos processos pedagógicos de maneira significativa. Mais do que incorporar tecnologias ao ensino, é preciso compreender as mudanças culturais mais amplas que envolvem a relação dos sujeitos com o conhecimento, com o outro e com o mundo. A cultura digital, enquanto fenômeno marcante da contemporaneidade, tem provocado profundas transformações sociais e educacionais. A este respeito a BNCC destaca que:

Há que se considerar que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones, celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil (Brasil, 2018, p.61).

Esse trecho evidencia que a cultura digital não deve ser entendida apenas como um conjunto de ferramentas tecnológicas, mas como um ambiente sociocultural em constante transformação. Nesse novo contexto, os estudantes devem desempenhar um papel ativo e criativo, indo além do uso instrumental das tecnologias. Ao interagirem nas redes digitais, constroem significados, articulam discursos e constroem identidades, o que exige das instituições educacionais uma reconfiguração de suas práticas pedagógicas para dialogar com essas dinâmicas emergentes.

Essa realidade impõe aos educadores o desafio de aperfeiçoar suas práticas, utilizando as TDIC de forma crítica e criativa, a fim de potencializar a aprendizagem e estimular o protagonismo dos alunos. A BNCC, em consonância com esse movimento, reafirma na quinta competência específica da Matemática para o EF a importância da integração das tecnologias ao ensino da disciplina: “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (Brasil, 2018, p. 267).

Nessa perspectiva, o docente passa a desempenhar um papel fundamental na mediação das aprendizagens, estimulando a autonomia dos estudantes. O acesso facilitado à informação, por meio da internet, reposiciona o professor como facilitador do conhecimento, como observa Moran (2015):

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil; com o advento da Internet podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes (Moran, 2015, p.16).

Essa mudança de paradigma desloca o foco da memorização para a construção ativa do saber, descentralizando o conhecimento e tornando o aluno protagonista no processo de aprendizagem. O professor, neste cenário, atua como mediador que orienta, estimula e conduz as práticas pedagógicas em direção à aprendizagem significativa.

Apesar das transformações provocadas pelas TDIC, o ensino tradicional ainda persiste no cotidiano escolar. Tal constatação reforça a necessidade de uma transição consciente e gradual, que leve em conta a formação docente, a intencionalidade pedagógica e o uso ético e responsável das tecnologias. A própria BNCC destaca a importância de:

Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (Brasil, 2018, p. 65).

A valorização do protagonismo estudantil nesse processo é indispensável. O acesso imediato e constante às tecnologias digitais permite que os alunos explorem conteúdos, interajam com diferentes fontes de informação e participem ativamente da construção do conhecimento. No entanto, essa familiaridade nem sempre se traduz em uso produtivo para fins educacionais. Muitos jovens utilizam o celular e outros dispositivos apenas para entretenimento, como acessar redes sociais, trocar mensagens ou assistir vídeos, o que revela uma lacuna entre o potencial formativo das tecnologias e seu uso real na escola.

Considerando esse cenário, é necessário repensar o uso das tecnologias digitais como recursos pedagógicos, inclusive no ensino da Matemática. Segundo Sousa e Nascimento (2019), a inserção consciente das TDIC nesse campo do saber pode tornar os conteúdos mais acessíveis, significativos e atrativos para os alunos:

O uso das tecnologias digitais é uma realidade que torna a matemática interativa e atraente e faz com que os estudantes sejam protagonistas no processo de ensino e de aprendizagem. As ferramentas tecnológicas possibilitam a diversificação das metodologias de ensino e favorecem a significação dos conteúdos (Sousa; Nascimento, 2019, p.19).

Como demonstram os autores, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de tornar o estudante um agente ativo no processo de aprendizagem matemática. Ao interagir com ferramentas digitais, os alunos não apenas acessam conteúdos, mas os exploram, testam hipóteses, resolvem problemas e constroem conhecimentos a partir de experiências significativas.

Discutimos nas duas primeiras seções deste capítulo acerca da importância do uso de novas tecnologias digitais e de metodologias mais ativas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Contudo, tão importante quanto o uso de Tecnologias Digitais e Metodologias

Ativas é o recurso a novas formas de avaliação da aprendizagem que possam ser realizadas com auxílio dessas ferramentas, como é o caso, por exemplo, da plataforma Kahoot!. Neste sentido, discutiremos nas próximas três seções acerca da avaliação da aprendizagem, do recurso à gamificação no ensino de matemática e do Kahoot! como ferramenta de gamificação.

2.3 Avaliação da Aprendizagem: da perspectiva tradicional à prática formativa

A avaliação da aprendizagem configura-se como um processo dinâmico, complexo e multifacetado¹¹, cujo objetivo principal é acompanhar e favorecer o desenvolvimento integral dos alunos no ambiente educacional. Mais do que um instrumento de mensuração de resultados, a avaliação deve ser compreendida como uma ferramenta pedagógica essencial para orientar a prática docente e promover aprendizagens significativas e emancipadoras.

Conforme destacam Camargo e Mendes (2013), é imprescindível que a concepção tradicional de avaliação, muitas vezes restrita a uma função meramente classificatória, excludente e seletiva, seja superada em favor de uma perspectiva formativa e inclusiva. É preciso alinhá-la às necessidades e realidades dos educandos, pois a “concepção de avaliação tradicional e classificatória tem sido predominante no contexto histórico da avaliação educacional e no cenário brasileiro, sendo um dos fatores responsáveis pelo fracasso, evasão, reprovação e não aprendizagem de crianças e adolescentes” (Camargo; Mendes, 2013, p. 373).

Nesse contexto, torna-se fundamental compreender como a avaliação formativa pode ser integrada às práticas pedagógicas contemporâneas, especialmente quando associada às MA. Nesse sentido, Gonçalves (2024, p. 8) destaca que:

A avaliação formativa, quando efetivamente incorporada às metodologias ativas, gera um ciclo de aprendizado contínuo e eficiente, que ultrapassa a mera absorção de conteúdo. Ela promove o aprimoramento de habilidades de raciocínio crítico, independência, habilidade para solucionar problemas e habilidade emocional. Esses são elementos essenciais para a formação de cidadãos aptos a atuar em um mundo que se torna cada vez mais complexo e interligado.

Nesta linha de pensamento, é fundamental que o educador assuma uma postura reflexiva e propositiva frente à avaliação, incorporando práticas que favoreçam a melhoria da

¹¹ Utilizamos o termo “multifacetado” para indicar que a avaliação possui: 1) diversidade de objetivos: diagnóstica (identificar conhecimentos prévios e dificuldades); formativa (acompanhar o progresso e ajustar estratégias pedagógicas); somativa (avaliar o resultado final de um processo). 2) múltiplos instrumentos e métodos: provas escritas, trabalhos, projetos, seminários, observações, portfólios. 3) Considera aspectos quantitativos (notas e médias) e qualitativos (engajamento, participação e pensamento crítico). 4) deve levar em conta o contexto e as individualidades (alunos aprendem de formas diferentes, têm ritmos distintos e vivências únicas e avaliação precisa reconhecer essas particularidades para ser justa e inclusiva) (Libâneo, 1994).

aprendizagem e do ensino como um todo, como destaca Hoffman (2005), ao afirmar que o processo avaliativo deve ser um instrumento a serviço da aprendizagem:

O educador, ao lidar com a avaliação da aprendizagem escolar, deve ter em mente a necessidade de colocar em sua prática diária novas propostas que visem à melhoria do ensino, pois a avaliação é parte de um processo e não um fim em si e deve ser utilizada como um instrumento para a melhoria da aprendizagem dos educandos (Hoffmann, 2005, p. 26).

A autora defende que a avaliação não deve ser vista como um ponto final, um mero veredicto sobre o desempenho do aluno, mas como um componente contínuo e integrado ao processo de ensino-aprendizagem. Isso desafia a concepção tradicional de avaliação como algo meramente quantitativo, baseado em provas e notas, e propõe uma abordagem mais formativa que possibilite: diagnosticar dificuldades, orientar o ensino e apoiar o desenvolvimento dos estudantes.

Em sintonia com essa concepção de avaliação formativa no processo de ensino-aprendizagem, o documento Indagações sobre o Currículo, produzido pelo Ministério da Educação (MEC), afirma que:

A avaliação é uma das atividades que ocorrem dentro de um processo pedagógico. Este processo inclui outras ações que implicam na própria formulação dos objetivos da ação educativa, na definição de seus conteúdos e métodos. A avaliação, portanto, sendo parte de um processo maior, deve ser usada tanto no sentido de um acompanhamento do desenvolvimento do estudante, como no sentido de uma apreciação final sobre o que este estudante pode obter em um determinado período, sempre com vistas a planejar ações educativas futuras (Brasil, 2007, p. 20).

O documento esclarece que a avaliação faz parte do processo de ensino e aprendizagem. Isso significa que ela não deve ocorrer separadamente, mas junto com outras etapas importantes, como definir quais são os objetivos (ou seja, o que se quer ensinar); escolher os conteúdos (o que será ensinado) e decidir os métodos (como esse conteúdo será ensinado). A avaliação, então, é uma etapa dentro desse processo todo. Ela serve para acompanhar o progresso do estudante ao longo do tempo, ajudando o professor a perceber o que está funcionando ou não, além de ajudar a planejar os próximos passos do ensino, pensando sempre em melhorar a aprendizagem do aluno.

É possível observar, ainda, que o documento apresenta uma visão ampliada e processual da avaliação no contexto educacional, destacando-a como uma parte integrante e indissociável do processo pedagógico. Neste sentido, rompe com a concepção tradicional de avaliação como um momento isolado de verificação pontual e insere a avaliação como atividade contínua dentro de um processo mais amplo.

Embora se reconheça a importância da avaliação sob uma perspectiva formativa, historicamente, o processo avaliativo na escola tem se concentrado na simples mensuração da

aprendizagem, privilegiando provas e exames. Contrapondo essa abordagem, autores como Libâneo (1994) e Luckesi (2011) também defendem que a avaliação deve ser concebida como uma prática pedagógica contínua, integrada ao processo de ensino-aprendizagem, permitindo ajustes e intervenções que promovam o desenvolvimento pleno do estudante.

Mais especificamente, Libâneo (1994) destaca que a avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, devendo acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o autor afirma que a avaliação deve comparar os resultados obtidos com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos e dificuldades, reorientando o trabalho pedagógico conforme necessário.

Luckesi (2011), por sua vez, propõe uma abordagem de avaliação mediadora da aprendizagem, na qual o aluno é compreendido como sujeito ativo no processo de construção do conhecimento. Para o autor, a avaliação deve ser concebida como um ato amoroso, isto é, uma prática que acolhe, respeita e valoriza o educando, contribuindo assim para sua formação integral. Nesses trilhos, a avaliação assume o papel de instrumento diagnóstico e de acompanhamento contínuo, permitindo ao educador identificar as necessidades dos alunos e intervir de maneira apropriada para promover seu desenvolvimento.

Alinhando-se a essa concepção de avaliação, Vasconcellos (2005, p.57) defende que “a principal finalidade da avaliação no processo escolar é ajudar a garantir a formação integral do sujeito pela mediação da efetiva construção do conhecimento, a aprendizagem por parte de todos os alunos”.

Corroborando com estes posicionamentos acerca da importância da avaliação, Freire (1996) propõe que ela deve ser um ato dialógico e reflexivo, promovendo a autonomia do educando. Essa abordagem se opõe à avaliação como ação punitiva e classificatória, que frequentemente reforça desigualdades e limita o potencial de aprendizagem.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a avaliação deve ultrapassar a visão tradicional, sendo compreendida como uma dimensão essencial e integrada ao processo educacional. Embora atualmente os PCNs já estejam desatualizados frente às novas demandas e políticas educacionais, eles já ressaltavam a importância de uma avaliação formativa, voltada ao acompanhamento contínuo do aprendizado e à reorganização das práticas pedagógicas, superando concepções meramente classificatórias ou punitivas.

A avaliação, ao não se restringir ao julgamento sobre sucessos ou fracassos do aluno, é compreendida como um conjunto de atuações que tem a função de alimentar, sustentar e orientar a intervenção pedagógica. Acontece contínua e sistematicamente por meio da interpretação qualitativa do conhecimento construído pelo aluno. Possibilita conhecer o quanto ele se aproxima ou não da expectativa de

aprendizagem que o professor tem em determinados momentos da escolaridade, em função da intervenção pedagógica realizada (Brasil, 1997, p. 55).

Percebemos que os PCN destacavam que a avaliação não deve se restringir a apontar se o aluno teve êxito ou fracasso, ou seja, se foi aprovado ou reprovado. Ela deve ir além de um simples julgamento final representado por uma nota. A avaliação deve ser entendida como um processo composto por ações que ajudem no aprimoramento do ensino. Neste sentido, ela cumpre três funções essenciais: fornece informações relevantes para o planejamento pedagógico, oferece suporte ao desenvolvimento do processo educativo e aponta caminhos para a melhoria do ensino e da aprendizagem (Brasil, 1997).

Mais do que mensurar resultados com números, a avaliação busca compreender como o aluno está construindo seu conhecimento. Ela permite ao professor acompanhar o progresso do estudante em relação aos objetivos de aprendizagem e ajustar sua prática de acordo com as necessidades identificadas. Assim, o foco da avaliação deve ser predominantemente qualitativo, valorizando o desenvolvimento do aluno, ao invés de apenas concentrar-se em dados quantitativos.

É fundamental que os instrumentos avaliativos sejam coerentes com os conteúdos de aprendizagem e com as metodologias de ensino adotadas. Zabala (1998), por exemplo, já destacava a importância de uma avaliação que considere os diferentes aspectos do conhecimento, como os conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais¹², promovendo uma aprendizagem integral e significativa. O autor destaca também a necessidade de a avaliação ser formativa, respeitando as diversidades dos alunos, proporcionando oportunidades para todos se desenvolverem, mas reconhecendo que para isso é necessário rever posturas, metodologias e, sobretudo, as relações estabelecidas em sala de aula.

¹² De acordo com Zabala (1998, p. 202-209), os conteúdos factuais referem-se ao conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares. São informações precisas, como datas, nomes, locais e eventos específicos; os conteúdos conceituais envolvem conceitos e princípios. Os conceitos referem-se ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que possuem características comuns, enquanto os princípios descrevem as relações de causa e efeito entre fatos ou situações. Esses conteúdos demandam compreensão, reflexão, análise e comparação, sendo fundamentais para o desenvolvimento do pensamento crítico; os conteúdos procedimentais estão relacionados ao "aprender a fazer". Referem-se a um conjunto de ações ordenadas com um fim, ou seja, ações direcionadas para a realização de um objetivo. Incluem habilidades práticas como ler, desenhar, observar, classificar e traduzir. A aprendizagem desse tipo de conteúdo envolve a realização de ações, ou seja, é preciso fazer para aprender; conteúdos atitudinais relacionam-se a valores, atitudes e normas. Estes conteúdos abrangem comportamentos esperados em contextos sociais, como respeitar o meio ambiente, cooperar com o grupo e valorizar a saúde.

Difícilmente podemos conceber a avaliação como formativa se não nos desfazemos de algumas maneiras de fazer que impedem mudar as relações entre os alunos e os professores. Conseguir um clima de respeito mútuo, de colaboração, de compromisso com um objetivo comum é condição indispensável para que a atuação docente possa se adequar às necessidades de uma formação que leve em conta as possibilidades reais de cada menino e menina e o desenvolvimento de todas as capacidades. A observação da atuação dos alunos em situação o menos artificiais possível, com um clima de cooperação e cumplicidade, é a melhor maneira, para não dizer a única, de que dispomos para realizar uma avaliação que pretenda ser formativa (Zabala, 1998, p. 210).

Zabala (1998) destaca a importância de transformar a avaliação em um processo formativo, o que implica rever práticas pedagógicas enraizadas e, sobretudo, as relações entre professores e alunos. Nesse sentido, é fundamental que o ambiente escolar promova o respeito mútuo, a cooperação e o engajamento coletivo, pois somente em um contexto de confiança e parceria é possível observar os alunos em situações autênticas de aprendizagem. Essa observação, livre de artifícios e pressões, permite ao professor compreender com mais precisão as potencialidades e necessidades de cada estudante, ajustando suas intervenções de forma mais significativa.

Nesse âmbito da avaliação formativa é importante reconhecer o quanto as tecnologias podem se constituir como uma relevante ferramenta de apoio ao professor. Entretanto, embora o uso das tecnologias na educação seja amplamente difundido, sua aplicação ainda se concentra bem mais no processo de ensino-aprendizagem do que na avaliação das aprendizagens.

Ferramentas digitais como vídeos interativos, plataformas de aprendizagem on-line e aplicativos educacionais são amplamente utilizados para ensinar conteúdos, promover o engajamento dos alunos e facilitar o acesso ao conhecimento. Contudo, quando se trata de avaliar o que foi aprendido, muitas instituições ainda recorrem a métodos tradicionais, como provas escritas e testes padronizados, deixando de explorar o potencial das tecnologias para esse fim. Apesar disso, é importante reconhecer que as tecnologias também apresentam um grande potencial para transformar a avaliação das aprendizagens. Plataformas digitais podem proporcionar avaliações mais dinâmicas, personalizadas e contínuas, permitindo que o professor acompanhe melhor o progresso do aluno.

Superar a avaliação classificatória e instrumental é um dos grandes desafios da educação contemporânea. A valorização de uma abordagem formativa, mediadora e centrada no desenvolvimento integral do estudante exige não apenas mudança de métodos, mas de mentalidade pedagógica. Ao integrar as MA e as TDIC ao processo avaliativo, abre-se caminho para experiências mais significativas, equitativas e transformadoras. Assim, a

avaliação deixa de ser um fim isolado e passa a ser, de fato, parte essencial da formação de sujeitos críticos, autônomos e plenamente participativos na construção de seu próprio saber.

2.4 Gamificação no Ensino da Matemática

Entre as MA mais recorrentes no contexto educacional, destaca-se a Gamificação. De acordo com Deterding et al. (2011), a Gamificação consiste na aplicação de elementos típicos dos jogos, como pontuação, desafios, níveis, recompensas e rankings, em contextos não relacionados a jogos, com o propósito de promover maior engajamento dos participantes. No ambiente escolar, essa prática busca transformar as atividades educacionais em experiências mais dinâmicas e interativas, favorecendo não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências socioemocionais.

Mozer e Nantes (2019, p. 3) afirmam que, no contexto escolar, “os objetos gamificados são ferramentas de ensino que se mostram com o auxílio das estruturas de jogos, por essa razão, possuem características específicas dos jogos”. Quando bem planejada e aplicada, a Gamificação configura-se como uma relevante ferramenta pedagógica, especialmente no ensino de matemática, ao possibilitar o envolvimento ativo dos estudantes com os conceitos trabalhados, promovendo uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Por incorporar características próprias dos jogos, a Gamificação tende a estimular o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem. Conforme apontam Alves, Carneiro e Carneiro (2022), essa abordagem contribui para tornar o ambiente da sala de aula mais dinâmico e lúdico, despertando o interesse dos estudantes e reduzindo a sensação de tédio diante de conteúdos matemáticos. Nessa perspectiva, Fardo (2013) destaca a Gamificação como uma tendência educacional especialmente relevante para a atual geração de discentes, marcada pela vivência intensa no universo digital e cada vez menos conectada com práticas pedagógicas essencialmente conteudistas.

No ensino de Matemática, a Gamificação tem se mostrado especialmente eficaz por permitir que conteúdos tradicionalmente considerados áridos ou abstratos sejam ressignificados por meio de uma abordagem lúdica e interativa. A resolução de problemas matemáticos em contextos gamificados pode envolver narrativas, recompensas e cooperação, contribuindo para que os alunos se sintam mais motivados a participar das atividades e a persistirem diante dos desafios propostos.

Diante desse panorama, Prazeres (2019) oferece uma definição bastante esclarecedora da aplicação da Gamificação na educação formal:

Assim podemos definir a gamificação, quando aplicada à educação formal, como sendo integrar os elementos e estratégias dos jogos à metodologia educacional, a fim de promover o engajamento discente através da motivação pessoal e do envolvimento emocional, para que possam atingir os objetivos de aprendizagem propostos em seu currículo pedagógico (Prazeres, 2019, p.22).

O autor apresenta uma contribuição relevante ao destacar que a gamificação transcende a mera inserção de jogos no ambiente escolar. Trata-se, na verdade, da aplicação de princípios e elementos característicos dos jogos com o objetivo de criar experiências educacionais mais motivadoras, dinâmicas e envolventes. Nesse contexto, são enfatizadas as implicações positivas da Gamificação no estímulo à motivação pessoal e emocional dos estudantes, bem como em seus processos de aprendizagem e desenvolvimento da criatividade.

Segundo Viana et al. (2013), para que a criatividade de uma pessoa seja despertada, é fundamental que o ambiente seja agradável. Isso favorece um maior envolvimento com a atividade proposta, despertando sensações positivas e transformando a motivação em um elemento essencial para a realização da tarefa. Alves e Teixeira (2014, p.140), por outro lado, observam que a “Gamificação pode explorar qualidades cognitivas, sociais, culturais e motivacionais”, o que contribui para a execução das atividades e atua como um recurso que facilita o processo de aprendizagem.

A essência da Gamificação reside na adoção de mecanismos próprios dos jogos - como regras claras, metas, feedback imediato e recompensas - para fomentar o engajamento no processo educativo. Esses elementos podem ser incorporados tanto com o suporte das TDIC, quanto em atividades realizadas sem o uso de tecnologia, visto que o caráter lúdico e motivador da atividade não dependem exclusivamente do uso de dispositivos eletrônicos.

Embora o processo de Gamificação se concretize em diversos contextos sem necessariamente utilizar-se das ferramentas de tecnologia digital, Brasil (2018, p.61) destaca que “ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes”.

O uso da gamificação no ensino de Matemática tem sido cada vez mais incentivado nas formações docentes, sobretudo como ferramenta de apoio às MA preconizadas pela BNCC. Embora a BNCC não mencione explicitamente a gamificação entre suas estratégias, ela valoriza práticas pedagógicas que estimulem a participação ativa dos estudantes, a resolução de problemas e a aprendizagem significativa - princípios que se alinham diretamente à lógica dos ambientes gamificados.

Diante do exposto, observa-se que a Gamificação representa uma abordagem inovadora e compatível com os desafios da educação contemporânea, sobretudo no ensino da Matemática. Ao promover experiências mais interativas e significativas, ela favorece tanto o desenvolvimento cognitivo quanto o engajamento afetivo dos estudantes.

A seguir, será apresentada uma análise do Kahoot! enquanto ferramenta de Gamificação, destacando seus elementos característicos e potencial pedagógico no contexto escolar.

2.5 O Kahoot! como Ferramenta de Gamificação

A Gamificação tem se consolidado como uma abordagem inovadora no campo educacional ao incorporar elementos típicos dos jogos em contextos de aprendizagem. Essa estratégia não se limita ao uso de jogos prontos, mas propõe uma ressignificação da experiência pedagógica por meio de práticas interativas, lúdicas e centradas no estudante. Ao adotar a lógica dos jogos, promove-se um ambiente mais envolvente, em que a motivação, o engajamento e o protagonismo discente são intensificados (Kapp, 2012). Além disso, a Gamificação favorece a aproximação entre ensino e cultura digital, uma vez que dialoga com a familiaridade dos estudantes com dispositivos tecnológicos e com a linguagem dos jogos, ampliando as possibilidades de aprendizagem (Taxa, 2025).

O Kahoot! destaca-se como uma ferramenta de gamificação ao possibilitar a realização de *quizzes* digitais que integram avaliação formativa, diversão e engajamento. Seu uso permite que os professores, ao incorporarem a lógica dos jogos em sala de aula, não apenas diversifiquem suas estratégias avaliativas, mas também ampliem as oportunidades de aprendizagem nos âmbitos afetivo, cognitivo e social (Taxa, 2025).

O Kahoot! teve sua origem em 2012 na Norwegian University of Science and Technology (NTNU), como resultado de pesquisas conduzidas pelo professor Alf Inge Wang, voltadas ao uso de jogos digitais como ferramentas de apoio ao ensino. O projeto inicial, denominado Lecture Quiz, foi desenvolvido com o intuito de promover maior interatividade nas aulas por meio de questionários em tempo real, respondidos pelos estudantes em dispositivos móveis ou computadores.

O desenvolvimento da plataforma contou com a colaboração de Morten Versvik, ex-aluno de Wang, e dos designers britânicos Johan Brand e Jamie Brooker, vinculados à empresa We Are Human. A proposta diferenciava-se por sua simplicidade de uso, pela

inspiração em programas de perguntas e respostas televisivos e pelo foco na aprendizagem lúdica (playful learning).

Em 2013, a ferramenta foi oficialmente lançada com o nome Kahoot!, tornando-se rapidamente popular em ambientes escolares, universitários e corporativos. Desde então, consolidou-se como uma das principais plataformas de aprendizagem baseada em jogos (game-based learning), com ampla utilização em diferentes contextos educacionais ao redor do mundo.

O Kahoot! é disponível em diferentes modalidades, incluindo uma versão gratuita¹³, que oferece recursos essenciais para a criação e aplicação de questionários interativos. Sua versão gratuita permite que educadores elaborem *quizzes* e desafios de verdadeiro ou falso, de forma personalizada ou a partir de um vasto acervo de conteúdos já prontos, abrangendo múltiplas disciplinas e níveis de ensino. Sua interface intuitiva e de fácil navegação favorece a participação ativa dos estudantes, seja em sala de aula ou em ambientes virtuais, estimulando o engajamento e a motivação por meio de uma dinâmica competitiva e lúdica.

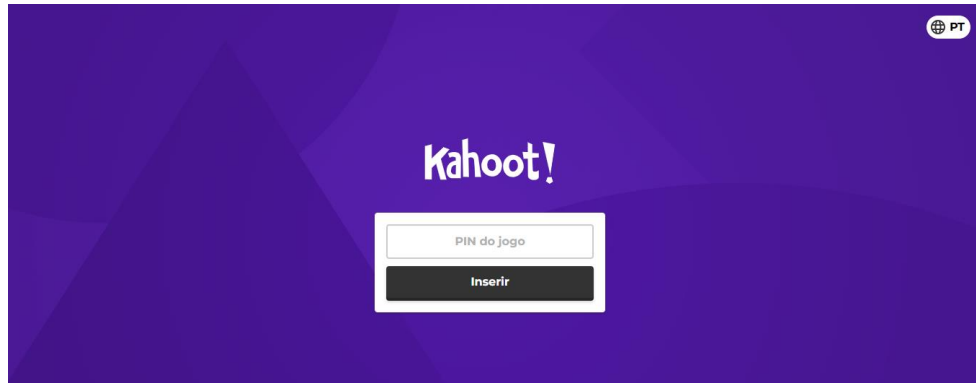
Figura 2: página inicial do Kahoot!

Fonte: <https://kahoot.com/>

¹³ Além da versão gratuita, a plataforma disponibiliza planos pagos com funcionalidades ampliadas, como maior limite de participantes por sessão, diversidade de tipos de questões, opções avançadas de personalização e relatórios analíticos detalhados. Esses planos são destinados a diferentes perfis de usuários (educadores, empresas e uso pessoal) e variam em custo e recursos.

A participação dos alunos ocorre de modo simples, bastando o acesso via PIN¹⁴ (Número de Identificação Pessoal), por meio de computadores ou dispositivos móveis.

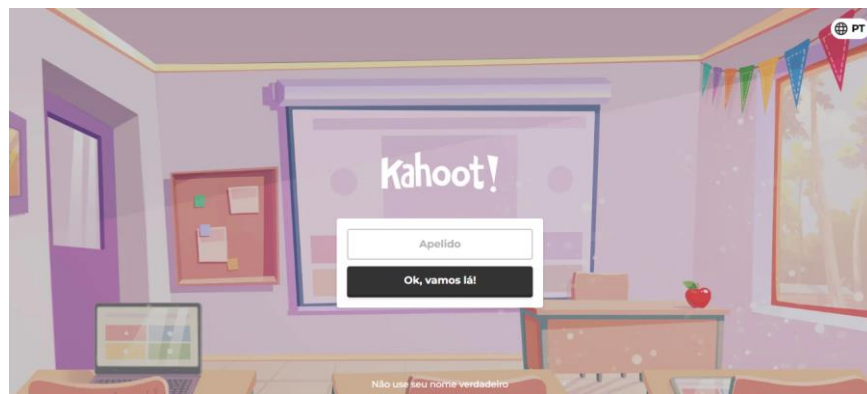
Figura 3: Interface para a colocação do PIN



Fonte: <https://kahoot.it/>

Após digitar o código PIN, o participante é direcionado à página de identificação, na qual insere um apelido escolhido por ele.

Figura 4: Interface para a identificação do participante

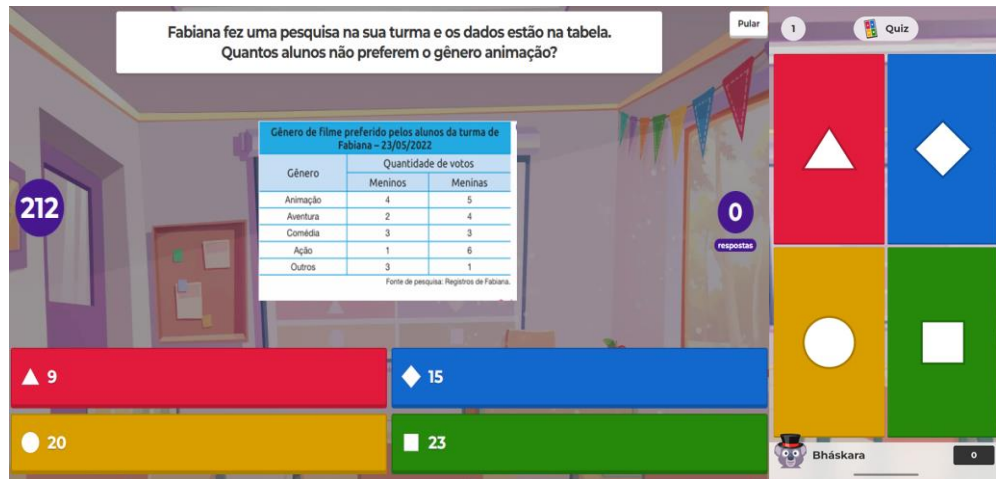


Fonte: Plataforma Kahoot!

Com a inserção do apelido de todos os participantes, a atividade é iniciada, cada pergunta é exibida apenas na projeção do professor e as alternativas ficam disponíveis tanto na projeção como no dispositivo do aluno.

¹⁴ Personal Identification Number

Figura 5: Projeção do Professor/ dispositivo do aluno



Fonte: Biblioteca do perfil do professor no Kahoot!

Mais do que a praticidade técnica, o que põe em destaque o Kahoot! é a sua capacidade de transformar a rotina escolar, promovendo uma atmosfera de entusiasmo, cooperação e desafio cognitivo. Em sala de aula, seu uso se revela eficaz em diversas finalidades pedagógicas, desde diagnósticos iniciais e revisões até a introdução de novos conteúdos, especialmente quando articulado com práticas colaborativas.

O formato gamificado favorece a aprendizagem entre pares e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como comunicação, empatia e trabalho em equipe. Dessa forma, o Kahoot! alinha-se aos fundamentos das MA, incentivando uma aprendizagem mais significativa, na qual o erro, quando ocorre, é compreendido como parte do processo e o estudante assume papel ativo na construção do conhecimento.

Para que uma atividade seja reconhecida como gamificada é fundamental a presença de quatro elementos: *metas*, *regras*, *feedback* e *participação voluntária* (Fardo, 2013). O Kahoot! contempla esses pilares de forma consistente. As *metas* são claras e instigantes, desafiando os alunos a acertarem o maior número de respostas e superarem seu próprio desempenho. As *regras*, bem definidas, promovem equidade e organização - cada pergunta tem tempo determinado e a pontuação considera não apenas a correção, mas também a agilidade na resposta.

O *feedback* imediato é outro aspecto crucial. A cada questão respondida, o aluno recebe um retorno visual e sonoro, o que contribui para manter sua atenção e possibilita ajustes em tempo real. Para o professor, esse recurso fornece dados valiosos sobre o

desempenho da turma, permitindo intervenções pedagógicas mais eficazes. Já a *participação voluntária*, embora muitas vezes inserida em contextos obrigatórios, é estimulada pelo caráter lúdico e competitivo da ferramenta, despertando o interesse espontâneo dos estudantes, inclusive fora do ambiente formal de avaliação.

Durante o período de ensino remoto emergencial imposto pela pandemia de COVID-19, o uso do Kahoot! ganhou ainda mais relevância (Taxa, 2025). Com a necessidade de manter a motivação dos alunos em contextos adversos, a plataforma se consolidou como um recurso eficaz para avaliações interativas, substituindo métodos tradicionais por práticas mais atrativas (Dos-Santos; Lima; Caxito; 2022). Sua popularidade se deve, em grande parte, à maneira como consegue aliar acessibilidade tecnológica, leveza e relevância pedagógica.

Contudo, é importante ressaltar que o Kahoot! não deve ser compreendido apenas como um aplicativo de *quizzes*, mas como uma importante ferramenta educacional que pode transformar a lógica tradicional de ensino. Ao incorporar princípios da gamificação e se articular com as MA, essa plataforma pode contribuir para a construção de experiências de aprendizagem mais dinâmicas, participativas e conectadas à realidade dos estudantes contemporâneos. Seu uso crítico e criativo pode colaborar significativamente para a inovação das práticas pedagógicas, tornando a sala de aula um espaço mais estimulante, inclusivo e significativo.

2.6 Dificuldades dos alunos na transição do 5º para o 6º ano nas aulas de Matemática

Os desafios inerentes ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática devem ser analisados, sobretudo, a partir de experiências concretas vivenciadas em sala de aula, ambiente no qual o professor exerce sua função mediadora e facilitadora da aprendizagem. Historicamente, essas experiências têm revelado que turmas de 6º ano apresentam desafios que demandam reflexão e estratégias eficazes para superá-los.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), as aulas de matemática são ministradas por professores formados em Pedagogia e, geralmente, são marcadas por experiências mais concretas, com ênfase no uso de materiais manipulativos, como blocos lógicos, ábaco, material dourado, tampinhas, palitos de picolé, fitas métricas, entre outros. Esses recursos permitem que as crianças compreendam conceitos e resolvam problemas de forma mais tangível, favorecendo a compreensão por meio da experimentação. Além disso, o uso de jogos educativos e brincadeiras - como dominó, bingo matemático, quebra-cabeças

numéricos e tabuleiros de matemática - faz parte do cotidiano escolar, promovendo uma aprendizagem lúdica, significativa e colaborativa.

Ao ingressarem no 6º ano, no entanto, os alunos se deparam com um novo cenário: as aulas passam a ser ministradas por professores com formação específica em matemática, os conteúdos tornam-se mais complexos e passam a ser abordados de maneira predominantemente abstrata, por meio de aulas mais expositivas, leituras de textos e atividades propostas no livro didático. Essa mudança exige uma adaptação cognitiva importante, uma vez que o processo de aprendizagem se distancia da concretude e passa a demandar maior capacidade de abstração. Deste modo, é possível perceber que, do ponto de vista cognitivo, os alunos vivenciam uma transição significativa ao passarem do 5º para o 6º ano, principalmente, em virtude das metodologias adotadas pelos professores.

Além de se deparar com mudanças metodológicas nas aulas de matemática, o estudante do 6º ano inicia o novo ciclo do E.F vivenciando uma nova dinâmica na relação professor-aluno. Ele transita de uma experiência de cinco anos de convívio mais próximo com um(a) professor(a) pedagogo(a) com atuação multidisciplinar,¹⁵ que passa as quatro horas/aula diárias integralmente com a turma, o que tende a favorecer o estabelecimento de vínculos mais fortes, e passa a ter aulas com nove professores diferentes, cada um atuando em componente curricular específico.

No quadro a seguir discriminamos os componentes curriculares contemplados nos Anos Finais do E.F na rede municipal de Icapuí, bem como as cargas horárias semanais dedicadas a cada um delas. Para cada componente curricular, tem-se um professor diferente.

Quadro1: Carga horária do EF-Anos finais por componente curricular

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA SEMANAL
PORTUGUÊS	6 horas/aula
MATEMÁTICA	5 horas/aula
CIÊNCIAS	2 horas/aula
HISTÓRIA	2 horas/aula
GEOGRAFIA	2 horas/aula
EDUCAÇÃO FÍSICA	2 horas/aulas (contraturno)
ENSINO RELIGIOSO	1 hora/aula
ARTES	1 hora/aula
INGLÊS	1 hora/aula

Fonte: Autoria própria

¹⁵ Que atua em todas as disciplinas.

Essa realidade evidencia que a passagem do 5º para o 6º ano do E.F representa um momento marcante na trajetória escolar dos estudantes, pois envolve mudanças significativas em termos de rotina, organização curricular e número de professores (sete). Esse cenário revela a complexidade da transição entre os dois ciclos, implicando a necessidade de atenção para o desenvolvimento de um trabalho de preparação dos alunos para uma melhor e mais rápida adaptação a essas mudanças, pois, como aponta Hauser (2007, p.1), “essa transição revela, na prática, a fragilidade da estrutura educacional que não atende às necessidades de adaptação desses alunos à nova série e ainda reforça a ideia de descontinuidade entre essas duas séries”.

É fundamental que escolas, educadores e famílias estejam atentos às demandas específicas que marcam essa etapa de transição, promovendo estratégias de acolhimento, adaptação pedagógica e apoio emocional. Superar as lacunas apontadas por Hauser (2007) requer uma ação articulada entre as diferentes instâncias do sistema educacional, de modo a garantir que os alunos não apenas avancem de série, mas também se desenvolvam integralmente. Investir em uma transição mais cuidadosa e planejada entre o 5º e o 6º ano é, nesse sentido, um passo essencial para assegurar a continuidade do processo de aprendizagem e o sucesso escolar dos estudantes.

Por outro lado, aspectos voltados à dimensão socioemocional também merecem ser considerados quando discutimos as dificuldades dos alunos do 6º ano frente a esse processo de transição. Eles constituem-se como elementos importantes que desafiam o aluno no processo de adaptação à nova rotina escolar. Um deles é a passagem para a adolescência, com mudanças físicas e emocionais significativas. Os alunos começam a se preocupar mais com a imagem corporal, identidade e o pertencimento a grupos sociais. A busca por mais autonomia, quando começam a querer mais independência, pode gerar situações mais conflitivas no convívio familiar, que podem se refletir na escola.

A adolescência é uma fase de desenvolvimento marcada por emoções intensas, como irritação, frustração, tristeza, euforia, curiosidades. Muitos alunos podem ter dificuldades em gerenciar essas emoções de forma saudável. Isso pode impactar seu comportamento na escola e, conseqüentemente, sua aprendizagem. De acordo com Morello e Toledo (2022), é necessário entender como se dá a aprendizagem dos estudantes do E.F. Esse entendimento ajuda o professor a selecionar de forma consciente e coerente os encaminhamentos metodológicos mais adequados a serem utilizados durante suas aulas, considerando o desenvolvimento dos educandos.

O processo de desenvolvimento não se dá em uma perspectiva meramente biológica e de forma linear, pois está diretamente relacionado ao contexto social e cultural em que os sujeitos estão inseridos, o que implica no reconhecimento da importante função que a educação institucionalizada pode desempenhar, no sentido de potencializar experiências e vivências que elevem a qualidade da formação dos estudantes nos aspectos físicos, afetivo, cognitivo e social (Morello; Toledo, 2022, p. 35).

Portanto, as experiências, os valores e as interações presentes em cada ambiente influenciam profundamente a forma como cada pessoa se desenvolve. A educação institucionalizada, como a oferecida pelas escolas, desempenha um papel fundamental ao ampliar as possibilidades de aprendizagem e de socialização.

2.7 Relacionamento dos Alunos com a Matemática e com o Professor de Matemática

O relacionamento dos alunos com a Matemática e com o professor da disciplina constitui um elemento central no processo de ensino e aprendizagem. Essa relação envolve aspectos cognitivos, afetivos e sociais que se inter-relacionam e interferem diretamente no desempenho e na atitude dos estudantes diante dos conteúdos matemáticos. A forma como o professor se comunica, incentiva, acolhe e escuta seus alunos pode influenciar de maneira significativa a construção do saber matemático (Mahoney; Almeida, 2005).

Contudo, é necessário reconhecer que a relação dos estudantes com a Matemática, em muitos casos, é atravessada por sentimentos de medo, ansiedade e insegurança. Tais emoções podem ser atribuídas tanto a experiências escolares anteriores marcadas por insucessos quanto à percepção de que a disciplina apresenta um caráter excessivamente abstrato e desvinculado da realidade cotidiana. Nesse sentido, Pirola et al. (2025, p. 14) ressaltam que “a motivação, os desafios cognitivos, as atitudes e as crenças de quem aprende, de quem ensina e de quem pretende ensinar matemática são elementos que entram em jogo na sala de aula”, evidenciando o papel fundamental das dimensões afetivas na construção do vínculo com o conhecimento matemático.

Diante disso, a atuação do professor torna-se um fator decisivo no processo de ensino e aprendizagem. Quando o educador adota metodologias que aproximam os conteúdos matemáticos do contexto vivencial dos estudantes, contribui para a construção de um ambiente mais acolhedor e propício à aprendizagem. Essa postura pedagógica dialoga com a concepção de que os processos psíquicos mobilizados no ensino da Matemática estão intrinsecamente associados a três dimensões interdependentes: a cognitiva, a afetiva e a cultural. Conforme Pirola et al. (2025, p. 11), “os processos psíquicos, mobilizados em

situações específicas de ensino, de aprendizagem e de formação em um contexto particular definido, se encontram sob uma tripla influência do cognitivo, do afetivo e do cultural”.

Outro ponto relevante é o peso das crenças e expectativas que os alunos trazem consigo. Muitos estudantes iniciam sua trajetória escolar já acreditando que são incapazes de aprender Matemática, o que pode gerar barreiras emocionais difíceis de serem superadas. Essa percepção está associada ao que Ciríaco, Silva e Santos (2025) identificaram como a influência dos afetos, sentimentos e emoções na construção da identidade matemática. As emoções vivenciadas em sala de aula podem fortalecer ou fragilizar a autoconfiança do aluno em relação à Matemática, influenciando diretamente sua participação e desempenho. Assim, o estímulo à autoconfiança, aliado ao reconhecimento dos erros como parte natural do processo de aprendizagem, pode contribuir para a formação de uma relação mais positiva com a disciplina.

Cabe ainda considerar os fatores externos que permeiam esse relacionamento, como a pressão por resultados e a cultura escolar voltada para o acerto. Tais aspectos podem gerar ansiedade e desmotivação, sendo fundamental, portanto, a construção de um ambiente escolar que valorize o esforço individual, o progresso e a cooperação. Pirola et al (2025) reforçam a ideia de que as influências da cultura e da afetividade para a formação de professores de matemática incidem diretamente na forma como os docentes compreendem sua prática e se posicionam diante dos desafios educativos, o que também repercute na mediação da aprendizagem dos alunos.

Diante disso, torna-se evidente que o relacionamento dos estudantes com a Matemática e com seus professores vai além da mera transmissão de conteúdos. Ele envolve uma complexa rede de fatores emocionais, cognitivos, sociais e culturais, que se manifestam nas atitudes, no ensino e na aprendizagem. A escuta atenta, o diálogo, a mediação sensível e a valorização das trajetórias individuais são caminhos favoráveis para fortalecer esse vínculo e transformar a experiência de aprender Matemática em algo mais significativo e acessível para todos.

Tal problemática em torno da transição do quinto para o sexto ano do EF foi o que nos motivou a propor uma estratégia diferente no processo de avaliação dos estudantes, fazendo uso de uma metodologia ativa com uso de ferramentas digitais e atividades gamificadas, partindo do embasamento teórico apresentado neste capítulo, e investigar suas contribuições. No capítulo seguinte apresentamos o percurso metodológico trilhado durante a investigação realizada.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A investigação que deu origem a esta dissertação foi conduzida com o propósito de responder à seguinte questão: como o Kahoot! pode auxiliar o professor e contribuir em atividades matemáticas avaliativas? A definição desta questão norteadora decorre da percepção da crescente necessidade de incorporar práticas avaliativas mais dinâmicas, interativas e alinhadas aos perfis e interesses dos alunos da escola contemporânea.

Na investigação realizada adotamos uma abordagem qualitativa de natureza aplicada, com o objetivo de interpretar os dados e atribuir significados às informações coletadas (Gil, 2005). Com características de Pesquisa-Ação (Thiollent, 2018), o estudo foi conduzido por meio da abordagem de estudo de caso, focando em uma situação específica como unidade de análise, o que possibilitou a compreensão do fenômeno em seu contexto real (Yin, 2001; Martins, 2008).

3.1 Levantamento bibliográfico

A etapa inicial da investigação consistiu em um levantamento bibliográfico, cujo objetivo foi construir uma base teórica para sustentar a discussão em torno da integração entre Metodologias Ativas, Tecnologias Digitais e Avaliação da Aprendizagem. Esse levantamento contemplou a consulta a diferentes fontes, incluindo livros, artigos científicos, teses, dissertações e documentos educacionais oficiais. As buscas foram realizadas em bases de dados científicas reconhecidas, como Google Acadêmico, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Portal de Periódicos da CAPES e SciELO.

O processo de busca ocorreu entre os meses de dezembro e janeiro, utilizando filtros de período de publicação e priorizando textos em Língua Portuguesa. Inicialmente, títulos e resumos foram coletados para verificar a pertinência ao tema. Em seguida, os trabalhos considerados relevantes foram analisados integralmente.

A análise concentrou-se na identificação de contribuições teóricas e metodológicas relacionadas às Metodologias Ativas, ao uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática e à Avaliação da Aprendizagem. Os estudos foram organizados em categorias temáticas, possibilitando a comparação entre diferentes enfoques e a identificação de convergências e lacunas na produção científica. Para a realização das buscas, foram empregadas combinações de palavras-chave em português, tais como: Metodologias Ativas,

gamificação, Kahoot!, Tecnologias Digitais na Educação, ensino de Matemática, avaliação da aprendizagem e avaliação formativa.

No que se refere às Metodologias Ativas, destacam-se as contribuições de Bacich e Moran (2018), que discutem o protagonismo do aluno e a ressignificação do papel docente na mediação da aprendizagem, e de Gonçalves (2024), que aprofunda as implicações práticas dessas metodologias no cotidiano escolar.

Em relação à Avaliação da Aprendizagem, o embasamento teórico foi construído a partir das reflexões de Luckesi (2011), Hoffmann (2005), Zabala (1998) e Libâneo (1994), que a concebem como prática formativa e integradora, em oposição a modelos centrados apenas na verificação de desempenho e atribuição de notas.

No campo das tecnologias aplicadas ao ensino de Matemática, a investigação dialoga com Moran (2015) e Sousa e Nascimento (2019), que ressaltam o potencial dos recursos digitais na personalização da aprendizagem e na diversificação das estratégias didáticas. Além disso, a BNCC, enquanto documento normativo nacional, orientou a análise sobre o uso de Metodologias Ativas, Tecnologias Digitais e estratégias de Avaliação da Aprendizagem, evidenciando competências e habilidades que envolvem o uso pedagógico de recursos tecnológicos e o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e autônomo por parte dos estudantes.

Diversas pesquisas recentes têm destacado o Kahoot! como ferramenta de gamificação em contextos educacionais. O trabalho de Oliveira e Lavor (2025) - *Sequência didática para o ensino de matriz com o Kahoot!* - investigou o ensino de matrizes no Ensino Médio e evidenciou avanços significativos no desempenho dos estudantes quando adotadas práticas interativas com pré-teste, módulos de intervenção e pós-teste. Outro exemplo de pesquisa é o estudo de Barcellos (2022) - *Kahoot!: uma intervenção pedagógica para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental* - que analisou o impacto de uma formação docente voltada ao uso da ferramenta, destacando mudanças positivas na participação e no interesse dos alunos.

Outras investigações têm explorado usos complementares da plataforma. Castilho e Haydu (2024), em *Utilização do Kahoot! em procedimentos de ensino: uma revisão sistemática da literatura*, analisaram 22 estudos disponíveis na CAPES, enfatizando sua contribuição para o rendimento acadêmico e para práticas avaliativas mais dinâmicas. Já Neto (2025), em *Kahoot! em sala de aula: como acompanhamento do desempenho dos alunos na disciplina de Matemática no Ensino Fundamental I*, apresentou um relato de experiência que evidenciou o potencial da ferramenta como recurso diagnóstico para monitorar a

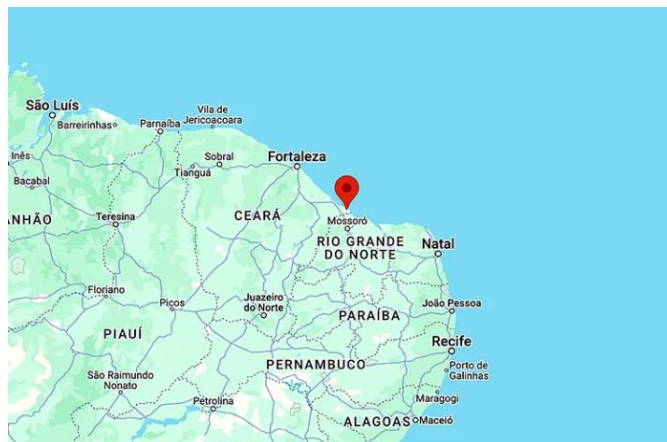
aprendizagem ao longo do tempo. Em conjunto, essas pesquisas demonstram a diversidade de contextos em que o Kahoot! pode ser aplicado, reforçando sua relevância como objeto de investigação no ensino de Matemática.

3.2 Contexto da investigação

A investigação foi desenvolvida nos Anos Finais do Ensino Fundamental, mais especificamente em uma turma de 6º ano de uma escola pública municipal de Icapuí, localizado no litoral leste do Estado do Ceará, fazendo divisa com o Rio Grande do Norte. Reconhecido como a “terra da lagosta”, o município de Icapuí destaca-se por sua extensa faixa litorânea de aproximadamente 64 km, abrigando praias com belezas paradisíacas. Elas compõem um conjunto de atrativos naturais que contribuem para o desenvolvimento do turismo sustentável, que apresenta crescimento significativo na região. Além do turismo, a pesca artesanal da lagosta, a carcinicultura e a agricultura familiar configuram-se como importantes atividades econômicas que dinamizam a vida social e produtiva da cidade.

Em 2022, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possuía 21.433 habitantes, com uma taxa de escolarização de 99,57% entre crianças de 6 a 14 anos. Conforme os dados de 2023 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançou a média de 6,0 nos anos iniciais e 5,3 nos anos finais do Ensino Fundamental, resultados que refletem avanços e desafios da educação local.

Figura 6: Localização de Icapuí no mapa do Brasil



Fonte: Google Maps

Criado em 1985, Icapuí é um território relativamente jovem do ponto de vista administrativo, mas carrega tradições culturais e sociais profundamente enraizadas. Sua formação está ligada à história das comunidades pesqueiras que habitam a região há séculos, transmitindo saberes e práticas relacionadas à pesca, à culinária e às festividades locais. O município também se notabiliza pelo engajamento comunitário e por experiências pioneiras de gestão democrática, que lhe conferiram visibilidade em políticas públicas de participação popular.

A escola selecionada para essa investigação localiza-se na comunidade de Redonda, distante 15 km do centro da cidade. Neste ano letivo de 2025, a instituição tem 438 alunos regularmente matriculados, sendo 254 nos anos iniciais (1º ao 5º ano) e 184 nos anos finais (6º ao 9º ano). Os educandos, em sua grande maioria, são filhos de pescadores artesanais, agricultores familiares, funcionários públicos e comerciantes com pouca escolaridade formal.

Construída no ano de 2000, a escola representou uma grande conquista para a comunidade de Redonda e, por ser nucleada, recebe alunos de comunidades circunvizinhas. Desde então, passou a se destacar pela sua aproximação com as comunidades locais, nas quais residem seus estudantes, fortalecendo o vínculo entre território e escola, além de sua gestão democrática, evidenciada pelos seus órgãos colegiados (Conselho Escolar e Grêmio Estudantil) e pelas decisões tomadas coletivamente em reuniões com o grupo de professores e funcionários.

No que se refere ao desempenho educacional, a escola obteve, no IDEB de 2023, média 5,6 nos anos iniciais e 4,7 nos anos finais do Ensino Fundamental. O corpo docente é composto por 20 professores, que atendem à demanda local em diferentes áreas do conhecimento. O planejamento das aulas ocorre na própria escola, havendo também uma carga horária de 5h/a de estudo e planejamento domiciliar para os docentes que têm jornada de 200h/a mensais, com proporcionalidade para quem tem carga horária menor.

Em relação à infraestrutura, a instituição dispõe de 10 salas de aula, uma biblioteca, uma secretaria, uma sala de gestão, uma cantina, um pátio, uma sala de professores e uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE)¹⁶. A escola possui ainda uma quadra de esportes, que precisa passar por restauros principalmente em sua coberta.

Selecionamos uma turma de 6º ano para o desenvolvimento da pesquisa. A escolha fundamentou-se no reconhecimento de que este momento da escolarização representa uma fase de transição no percurso escolar, marcando a passagem dos anos iniciais para os anos

¹⁶ A sala do AEE substituiu a antiga sala de informática, desativada há cinco anos, evidenciando tanto avanços quanto desafios na garantia de recursos pedagógicos adequados.

finais do Ensino Fundamental. Este momento é particularmente desafiador para os estudantes, uma vez que envolve mudanças significativas na quantidade de professores, na formação acadêmica desses professores e, principalmente, nas práticas pedagógicas por eles utilizadas, sobretudo nas aulas de Matemática, que tendem a migrar de abordagens mais concretas e lúdicas para metodologias mais abstratas.

A turma selecionada foi o 6º ano A, que funciona no turno matutino, das 7h às 11h, e é composta por 26 estudantes, com idades entre 11 e 13 anos. Os alunos são oriundos de cinco comunidades atendidas pela escola, trazendo consigo diferentes ritmos de aprendizagem e contextos familiares heterogêneos. Essa diversidade representa um desafio para o trabalho pedagógico, mas, ao mesmo tempo, enriquece as interações em sala de aula, possibilitando a troca de experiências e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Assim, a turma configura-se como um espaço plural, no qual a prática docente precisa considerar estratégias diferenciadas para atender às necessidades individuais sem perder de vista os objetivos coletivos de aprendizagem.

3.3 Estruturação das atividades e composição da avaliação bimestral

A investigação foi estruturada a partir da aplicação de sete atividades matemáticas avaliativas, durante o primeiro bimestre de 2025, utilizando o Kahoot!. A primeira atividade foi realizada por meio de um *kahoot diagnóstico*, composto por 20 questões de múltipla escolha, cujo objetivo foi identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e suas dificuldades, servindo como ponto de partida para a intervenção pedagógica. As demais atividades - seis *kahoots temáticos* - compunham-se de 15 questões de múltipla escolha, totalizando 90 questões, elaboradas com base no conteúdo previsto na estrutura curricular de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental conforme as diretrizes da BNCC.

As atividades foram realizadas em sessões de aproximadamente 55 minutos, com tempo de resposta por questão variando entre 30 e 240 segundos, de acordo com a complexidade dos itens. Para a realização das tarefas, os alunos foram organizados em 13 duplas fixas, definidas por sorteio, a fim de promover a colaboração entre pares que não necessariamente compartilhavam vínculos prévios de afinidade. Tal estratégia visou fomentar competências socioemocionais como empatia, escuta ativa, respeito à diversidade e cooperação, aspectos enfatizados nas competências gerais da BNCC.

As sessões ocorreram na própria sala de aula, com suporte de projetor multimídia, durante o horário regular de uma das aulas semanais da disciplina. Para viabilizar a conexão

com a internet¹⁷, tendo em vista a indisponibilidade de uma infraestrutura digital adequada na escola, cujo laboratório de informática se encontra desativado há mais de cinco anos, foi utilizado um roteador móvel e os alunos participaram por meio de seus próprios aparelhos celulares, sendo utilizado apenas um dispositivo por dupla.

Toda a dinâmica de aplicação foi registrada por meio de vídeos, fotografias e gravações de tela do computador, compondo um acervo que serviu de base para a análise posterior das contribuições das atividades na avaliação da aprendizagem. Além desse material, foram utilizados também os registros contidos no relatório de aplicação, dados de grande relevância para a investigação do desempenho e engajamento dos alunos.

É importante destacar que a aplicação das atividades ocorreu em um contexto marcado pela recente promulgação da Lei nº 15.100¹⁸, de 13 de janeiro de 2025, que impôs restrições ao uso de dispositivos celulares em ambientes escolares. Para viabilizar a realização das atividades nesse novo contexto, foi realizada uma reunião entre o professor autor desta dissertação e o Núcleo Gestor da escola, a fim de discutir e articular estratégias viáveis que possibilitassem a implementação das atividades previstas.

Após a reunião entre o professor e a gestão escolar, as diretrizes sobre o uso de celulares foram discutidas e acordadas em uma reunião geral com os pais dos alunos matriculados na escola. A reunião ocorreu no dia 03 de fevereiro de 2025, na antevéspera do início do ano letivo. Nesse encontro ficou pactuado com as famílias que os alunos, em geral, não deveriam levar seus aparelhos celulares para a escola. Contudo, foi aberta uma exceção específica para a turma do 6º ano A, em virtude da realização de nossa investigação. Assim, estabeleceu-se, por consenso, que os estudantes dessa turma poderiam portar seus celulares exclusivamente nos dias de aplicação das atividades, sendo a data de cada aplicação comunicada previamente aos pais por meio de mensagens enviadas pelo WhatsApp no grupo oficial da turma.

A proposta de utilizar o Kahoot! como recurso nas atividades matemáticas avaliativas foi apresentada aos alunos na aula do dia 07 de fevereiro de 2025, segundo dia de aula de Matemática do ano letivo para a turma. A apresentação ocorreu por meio de uma exposição em slides, sendo explicada como seria a dinâmica avaliativa da turma no 1º bimestre e a

¹⁷ A escola dispõe de acesso à internet apenas no espaço da sala dos professores, no ambiente da secretaria e na sala da gestão. As atividades em sala de aula que precisam de conexão com a internet ocorrem com a utilização de um roteador móvel. O agendamento deste equipamento é realizado com antecedência para garantir sua utilização, pois existe apenas um equipamento disponível para toda a escola.

¹⁸ A lei 15.100, de 13 de janeiro de 2025, dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. O acesso à referida lei pode ser realizado através do seguinte link: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-publicacaooriginal-174094-pl.html>.

composição da nota bimestral, que incluiria o desempenho das duplas nos *kahoots temáticos*. Nesse momento inicial também foi realizado o sorteio das duplas e feita uma breve apresentação da interface da plataforma com o intuito de familiarizar os alunos com suas funcionalidades.

Conforme diretrizes da Rede Municipal de Ensino de Icapuí, a avaliação na escola é realizada bimestralmente e estruturada em três componentes que devem ser somados: dois (2,0) pontos para Aspectos Atitudinais (relacionados à participação, cumprimento de tarefas e comportamento em sala de aula), três (3,0) pontos para um Trabalho Bimestral (realizado em duplas) e cinco (5,0) pontos para a Prova Bimestral (um exame escrito individual), totalizando, assim, no máximo, dez (10,0) pontos.

Considerando a proposta da investigação, foi acordado com a coordenação pedagógica da escola que os três (3,0) pontos referentes ao trabalho do 1º bimestre seriam atribuídos com base no desempenho das duplas nos seis *kahoots temáticos*, sendo atribuídos até zero vírgula cinco (0,5) pontos para cada dupla por *kahoot*, proporcionalmente à quantidade de acertos. A pontuação final por dupla era arredondada para o décimo mais próximo.

A avaliação dos aspectos atitudinais foi realizada a partir de observações e anotações registradas ao longo do período da intervenção¹⁹. Esses registros contemplaram tanto os momentos em que foram aplicadas as atividades com o uso do Kahoot!, quanto os momentos em que a plataforma não foi utilizada, tendo como objetivo garantir uma análise mais abrangente do envolvimento dos estudantes.

Para a composição da nota atribuída aos aspectos atitudinais foram considerados critérios tais como o interesse demonstrado nas atividades, o respeito às normas de convivência, o comprometimento com as tarefas e a disposição para colaborar com os colegas. Esses elementos foram registrados de forma contínua, por meio de anotações feitas em sala de aula, considerando tanto a atuação individual quanto coletiva dos estudantes. Assim, buscou-se construir uma avaliação que refletisse, de maneira mais fiel, a participação efetiva dos alunos nas aulas de Matemática, com e sem a mediação do Kahoot!, valorizando o engajamento como dimensão essencial do processo educacional.

¹⁹ Para avaliarmos os aspectos atitudinais, adotamos uma postura de observador atento e sistemático ao longo das aulas, registrando comportamentos que evidenciavam atitudes de participação, interesse, cooperação, responsabilidade e cumprimento de tarefas. Essas observações foram feitas de forma contínua, por meio de uma ficha de acompanhamento.

3.4 Kahoot diagnóstico

O *kahoot diagnóstico* foi aplicado no dia 13 de fevereiro de 2025 com a finalidade de fornecer um feedback inicial acerca do ritmo de aprendizagem da turma. Em sintonia com o seu objetivo, ele nos possibilitou um reconhecimento mais preciso do estágio em que os estudantes se encontravam no início do ano letivo. Esse *kahoot* constituiu um elemento essencial para subsidiar o planejamento pedagógico, contribuindo para que as aulas seguintes fossem mais alinhadas às reais necessidades da turma. A sua aplicação assumiu um caráter estratégico, funcionando como ponto de partida para a construção de intervenções mais precisas e focadas nas necessidades dos alunos.

Além de seu valor diagnóstico, a atividade também desempenhou um papel importante no processo de familiarização dos alunos no uso da plataforma. Embora a plataforma tenha sido previamente apresentada por meio de slides no dia da apresentação da proposta de pesquisa à turma, esse primeiro contato foi superficial, sem que os estudantes tivessem a oportunidade de explorá-la de forma prática.

Foi durante a aplicação do *kahoot diagnóstico* que os alunos vivenciaram uma experiência mais concreta no manuseio da plataforma. Durante a vivência com o *kahoot diagnóstico*, os estudantes aprenderam a acessar o Kahoot!, inserir corretamente o código PIN da sessão, identificar-se com nome ou apelido, selecionar alternativas, visualizar os resultados de acertos e erros e acompanhar, em tempo real, a pontuação geral conforme os rankings eram atualizados ao final de cada rodada.

Por se tratar da primeira experiência da turma com a ferramenta, as dificuldades técnicas relacionadas ao acesso e manuseio da plataforma exigiram um tempo bem maior para a realização da atividade diagnóstica. Dúvidas recorrentes dos estudantes interrompiam o andamento da tarefa. E para tirar as dúvidas foi necessário um acompanhamento constante do professor junto às duplas, em plena execução da atividade, a fim de orientá-las quanto ao uso adequado da plataforma.

Por causa dessas situações, o ritmo da atividade ocorreu de forma mais lenta do que o previsto, uma vez que foram necessárias várias pausas para esclarecimentos e resolução de dúvidas técnicas. Tal situação evidenciou a importância de se dedicar, nesse primeiro momento, ao desenvolvimento da autonomia dos alunos no uso da ferramenta, de modo que pudessem tirar melhor proveito dela nas atividades futuras.

A aplicação dessa primeira atividade teve caráter exclusivamente diagnóstico, não sendo os resultados utilizados para fins de avaliação somativa ou composição da nota

bimestral dos alunos. Por esse motivo, a atividade foi realizada antes do início da abordagem formal dos conteúdos previstos para o novo ano letivo, sem que houvesse uma exploração prévia dos temas abordados nas questões. Os objetos de conhecimento presentes na atividade foram trabalhados com os estudantes no ano anterior, quando cursavam o 5º ano do Ensino Fundamental.

Para a definição dos objetos de conhecimentos do *kahoot diagnóstico* e a elaboração das questões, foram utilizados como referência o livro didático adotado pela escola para o 5º ano²⁰, o material do Sistema Avalie²¹ e a Matriz de Referência do SPAECE²². A escolha desses materiais se deu pelo fato de serem amplamente utilizados nas práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do 5º ano por seu alinhamento com os descritores das avaliações externas.

O quadro a seguir apresenta os objetos de conhecimento abordados no *kahoot diagnóstico*, bem como a quantidade de questões correspondentes a cada um deles, oferecendo uma visão da distribuição temática da avaliação.

Quadro 2: Estruturação dos Objetos de Conhecimento do *kahoot diagnóstico*

KAHOOT DIAGNÓSTICO	
Objetos de Conhecimento	Número de questões
Operações fundamentais	5
Sistema de numeração decimal	6
Paridade dos números naturais	1
Ordem crescente e decrescente	1
Noção de porcentagem	1
Plano cartesiano e interpretação gráfica	2
Perímetro de figuras planas	2
Sequências	1
Reta numérica dos números naturais	1

Fonte: Autoria própria

²⁰ O livro de Matemática adotado pela escola no 5º ano, em 2024, foi o Pitanguiá Mais, da editora moderna, dos autores Jackson Ribeiro e Karina Pessôa. Ele pode ser acessado gratuitamente através do seguinte link: <https://www.calameo.com/read/006940219d51fd434be29?authid=BPgAMGroLWSz>.

²¹ O Sistema Avalie é um modelo de soluções educacionais planejado para dar respostas positivas na aprendizagem dos estudantes das redes municipais de ensino do Ceará. Ele tem por objetivo auxiliar as secretarias de educação na gestão de resultados, planejando, sugerindo e acompanhando ações pedagógicas direcionadas ao desenvolvimento das habilidades e competências exigidas nas avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e alinhadas à BNCC. O livro do Sistema Avalie é um material didático estruturado, elaborado com o intuito de oferecer aos alunos e professores um suporte que norteie o desenvolvimento de competências e habilidades.

²² O SPAECE, na vertente Avaliação de Desempenho Acadêmico, caracteriza-se como avaliação externa em larga escala que avalia as competências e habilidades dos alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio no Estado do Ceará em Língua Portuguesa e Matemática. As informações coletadas a cada avaliação identificam o nível de proficiência e a evolução do desempenho dos alunos. A avaliação externa recebe essa denominação porque é concebida, planejada, elaborada, corrigida e tem seus resultados analisados fora da escola. Ela busca aferir o desempenho alcançado pelos alunos, a fim de que seja possível confrontar o que o ensino é com o que deveria ser, do ponto de vista do alcance de algumas habilidades.

A seleção dos objetos de conhecimentos também considerou sua relevância enquanto fundamentos essenciais para o desenvolvimento do pensamento matemático nos anos finais do Ensino Fundamental. Conceitos como as operações fundamentais e o sistema de numeração decimal constituem a base para a resolução de problemas e para a compreensão de noções matemáticas mais complexas que serão aprofundadas nos anos subsequentes.

Aspectos como a paridade dos números naturais, a ordenação crescente e decrescente e a utilização da reta numérica contribuem significativamente para o fortalecimento do raciocínio lógico e da noção de sequência, elementos estruturantes da Matemática. A introdução à porcentagem, ainda que em nível inicial, favorece o desenvolvimento da habilidade de interpretar situações cotidianas envolvendo relações proporcionais.

Por sua vez, o plano cartesiano e a leitura de gráficos promovem a análise e interpretação de dados, competências cada vez mais valorizadas nas práticas contemporâneas. Já o estudo do perímetro de figuras planas amplia a compreensão das propriedades geométricas e estimula a aplicação prática do conhecimento matemático em contextos concretos.

3.5 Kahoots temáticos

A definição dos objetos de conhecimento abordados na elaboração dos seis *kahoots temáticos* teve como principal referência a sequência de conteúdos proposta pelo livro didático de Matemática do 6º ano adotado pela escola onde a investigação foi realizada²³. O uso desse material didático como base para a organização dos *kahoots temáticos* justifica-se tanto por seu papel estruturante no currículo escolar quanto pelo fato de ser um recurso de uso comum a todos os estudantes, o que favoreceu a equidade no processo de ensino-aprendizagem e a articulação entre as etapas de estudo e a avaliação formativa digital.

Além de garantir alinhamento com os objetivos curriculares, a escolha dos temas considerou sua relevância como pré-requisitos fundamentais para a consolidação de competências matemáticas básicas e para o progresso dos alunos nos anos subsequentes do Ensino Fundamental. Os conteúdos também se destacam por sua aplicabilidade em contextos cotidianos, o que reforça sua importância no desenvolvimento da autonomia intelectual e na

²³ O livro didático de Matemática adotado no 6º ano é a Conquista da Matemática de José Ruy Giovanni Júnior, cujo acesso digital pode ser realizado pelo seguinte link: https://issuu.com/editoraftd/docs/immp0000060079p240100020020_cara-reduz.

formação de sujeitos críticos e capazes de mobilizar saberes matemáticos em diferentes situações. O quadro a seguir apresenta os objetos de conhecimento abordados nos *kahoots temáticos*, bem como as datas de suas respectivas aplicações.

Quadro 3: *kahoots temáticos*: objetos de conhecimento e data de aplicação

	<i>Kahoots temáticos - Objetos de Conhecimento</i>	Data de aplicação
I	Sistemas de numeração Romano e Indo-arábico	21 de fevereiro
II	Adição e subtração de números Naturais	06 de março
III	Multiplicação de números naturais	14 de março
IV	Divisão de números naturais	28 de março
V	Situações problemas envolvendo às quatro operações fundamentais	03 de abril
VI	Potenciação de números naturais	25 de abril

Fonte: Autoria própria

O estudo dos sistemas de numeração romano e indo-arábico é pertinente por sua presença recorrente em contextos socioculturais diversos, como relógios, documentos históricos, nomes de eventos e capítulos de livros. A abordagem desse tema permite aos alunos realizarem atividades de conversão entre os dois sistemas, favorecendo a compreensão do valor posicional e servindo como ponte conceitual para o domínio das operações aritméticas básicas.

As operações com números naturais - adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação - foram selecionadas com o propósito de revisar e aprofundar conhecimentos adquiridos nos anos anteriores. São consideradas pilares do ensino de Matemática por sua natureza estruturante e por constituírem a base para o entendimento de conteúdos mais abstratos, além de estarem diretamente ligadas à resolução de problemas cotidianos.

O *kahoot* dedicado às situações-problema envolvendo as quatro operações teve como objetivo integrar os conteúdos previamente trabalhados, promover a mobilização articulada dos conhecimentos e estimular a capacidade de análise e resolução de problemas mais complexos. Esta abordagem fortalece o pensamento matemático em sua dimensão prática e conceitual, contribuindo para a formação de competências essenciais previstas na BNCC.

A aplicação de cada *kahoot temático* ocorreu ao final de cada período de abordagem do objeto de conhecimento, conforme descrito no quadro abaixo.

Quadro 4: *kahoots* temáticos: quantidade de aulas por objeto de conhecimento

Objetos de Conhecimento	Número de aulas
Sistema de numeração romano e indo-arábico	8
Adição e subtração de números naturais	6
Multiplicação de números naturais	7
Divisão de números naturais	9
Situações problemas envolvendo as quatro operações fundamentais	1
Potenciação com números naturais	12

Fonte: Autoria própria

Inicialmente, o cronograma previa a aplicação das atividades a cada 15 dias. Entretanto, durante o desenvolvimento da investigação, percebemos a necessidade de adequações conforme o ritmo de aprendizagem da turma. Assim, os intervalos entre as aplicações foram ajustados, respeitando o andamento das aulas e o nível de compreensão dos conteúdos pelos estudantes.

Cada *kahoot* temático contou com 15 questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada, totalizando 90 questões aplicadas ao longo da investigação. As sessões de aplicação tiveram duração média de 55 minutos, correspondendo a uma hora-aula. Essa estrutura visou respeitar o ritmo de aprendizagem dos alunos, permitindo uma distribuição equilibrada dos conteúdos e a execução completa da atividade dentro do tempo previsto.

As questões foram organizadas com grau de complexidade crescente, iniciando com itens mais simples e evoluindo para questões que demandavam maior abstração e raciocínio lógico. Tal organização teve como objetivo promover maior segurança aos alunos nas etapas iniciais, estimulando o engajamento e favorecendo o desenvolvimento da autoconfiança e da autonomia à medida que avançavam na atividade.

Durante a elaboração dos *kahoots* temáticos, foram enfrentados alguns desafios técnicos relacionados às limitações da plataforma, que restringe os enunciados a 120 caracteres e as alternativas a 75 caracteres. Essa restrição exigiu a reformulação de algumas questões extraídas do livro didático, demandando uma escrita mais concisa, objetiva e clara, sem prejuízo à intencionalidade pedagógica ou à coerência textual.

O Kahoot! também exige a definição de um tempo de resposta para cada item, variando entre 30 e 240 segundos. Buscamos ajustar esse tempo de forma criteriosa, levando em conta a complexidade de cada questão. Itens mais simples receberam intervalos menores,

enquanto os mais exigentes, especialmente aqueles que envolviam interpretação de enunciados ou resolução em etapas, foram associados a tempos maiores, com o intuito de equilibrar o dinamismo da atividade com o tempo necessário para o raciocínio e a discussão em duplas - uma estratégia didática adotada para favorecer a aprendizagem colaborativa.

Antes da aplicação de cada *kahoot temático* em sala de aula foram realizados testes preliminares em ambiente domiciliar, com o apoio de familiares, com o objetivo de validar a clareza das questões e a adequação dos tempos estabelecidos. Esses testes revelaram problemas pontuais, como erros de digitação, ambiguidade nos enunciados, baixa nitidez de imagens e configuração incorreta de gabaritos. As revisões realizadas a partir dessas observações foram fundamentais para assegurar a fluidez e a efetividade das aplicações, demonstrando a importância da etapa de validação no processo de elaboração de instrumentos avaliativos digitais.

A avaliação do desempenho dos estudantes foi realizada de tal forma que 30% da nota bimestral foi atribuída com base nos resultados obtidos nos *kahoots temáticos* aplicados, enquanto os outros 70% corresponderam ao desempenho na prova bimestral tradicional (50%) e aos aspectos atitudinais (20%), conforme destacado anteriormente. Para a composição das notas advindas dos *kahoots temáticos*, foram considerados os relatórios estatísticos gerados automaticamente pela plataforma após cada aplicação.

Além das informações quantitativas registradas nos relatórios de aplicação, utilizamos como instrumento avaliativo as observações diretas e as gravações conduzidas ao longo das aplicações, além de fotos e capturas da tela do computador. Esses registros focaram no comportamento dos alunos, nos níveis de engajamento, nas reações durante a execução das tarefas e nas estratégias adotadas por cada dupla. Essas observações buscaram captar elementos qualitativos relevantes para a análise dos impactos do uso do Kahoot! como ferramenta avaliativa no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, bem como elementos relativos aos aspectos atitudinais.

Todos os critérios de avaliação foram previamente apresentados e discutidos com a turma, garantindo transparência e pactuação coletiva. Após cada atividade, o relatório consolidado era compartilhado com os estudantes, evidenciando o percentual de acertos e erros e a classificação geral de cada dupla. Essas informações, que não estavam visíveis durante o jogo, tornaram-se elementos importantes para a reflexão individual e coletiva sobre o processo de aprendizagem.

Iniciamos este capítulo, que apresenta o percurso metodológico da pesquisa, detalhando as bases teóricas que fundamentaram a investigação, o contexto em que se deu sua

aplicação e a organização das atividades realizadas com o uso do Kahoot!. A abordagem qualitativa adotada, ancorada em um estudo de caso, permitiu compreender as potencialidades do uso da Gamificação como estratégia de avaliação no ensino de Matemática. A descrição dos procedimentos metodológicos, do contexto escolar e da estruturação das atividades, serve de base para a análise dos dados obtidos. No próximo capítulo discutiremos os resultados da implementação do Kahoot! como ferramenta avaliativa, destacando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, com ênfase em aspectos como feedback imediato, engajamento, cooperação e motivação dos estudantes.

4 CONTRIBUIÇÕES DO USO DO KAHOOT! EM PRÁTICAS MATEMÁTICAS AVALIATIVAS

Neste capítulo apresentamos e discutimos as principais contribuições decorrentes do uso do Kahoot! nas atividades matemáticas avaliativas aplicadas ao longo da investigação realizada. Buscamos compreender de que maneira a inserção da prática gamificada pode contribuir para o processo avaliativo, considerando não apenas o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também aspectos afetivos, sociais e motivacionais que permeiam a aprendizagem da matemática. Além disso, destacamos as funcionalidades oferecidas pela plataforma que podem auxiliar o professor no acompanhamento e na organização da sua prática avaliativa, potencializando tomadas de decisões didáticas e pedagógicas mais assertivas.

4.1 Auxílio ao professor na avaliação dos alunos

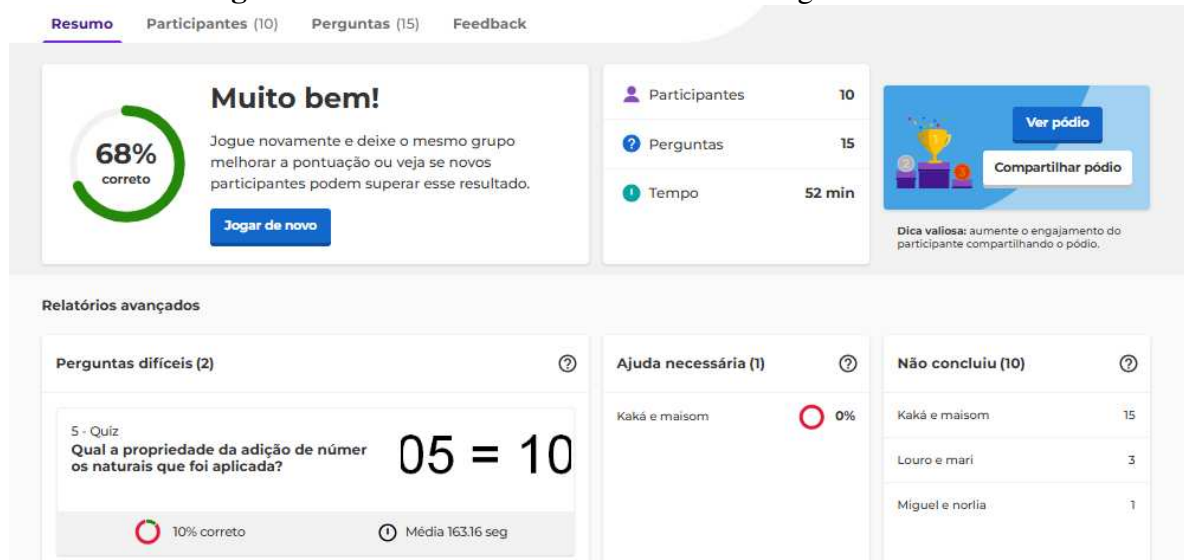
De acordo com Taxa (2025), plataformas digitais gamificadas oferecem instrumentos valiosos para o docente monitorar a aprendizagem, propor intervenções pedagógicas e promover feedbacks imediatos com base em dados objetivos. Para a avaliação da aprendizagem, o Kahoot! configura-se como um recurso digital interativo que oferece funcionalidades relevantes para o acompanhamento do desempenho dos alunos. Trata-se de uma ferramenta gamificada que, além de contribuir para o engajamento dos estudantes durante a realização das atividades, fornece relatórios automatizados com dados analíticos que podem subsidiar o trabalho docente, contribuindo para uma avaliação mais formativa e contínua.

Os relatórios gerados pela plataforma são organizados em quatro dimensões principais: *Resumo*, *Participantes*, *Perguntas e Feedback*. Cada uma dessas dimensões concentra informações específicas que auxiliam o professor na análise global e individual do desempenho dos participantes. O acesso a esses dados permite um acompanhamento mais preciso do processo de aprendizagem, viabilizando intervenções pedagógicas mais direcionadas.

A dimensão *Resumo* apresenta dados consolidados da aplicação, como o percentual médio de acertos da turma, o número total de participantes, a quantidade de questões do *quiz* e o tempo total gasto na atividade. Além disso, o relatório destaca a pergunta com menor índice de acerto, considerada a mais difícil, e identifica os jogadores que não permaneceram

conectados até o fim da atividade. Essas informações fornecem um panorama geral do envolvimento dos estudantes e das dificuldades encontradas ao longo da resolução da atividade.

Figura 7: Interface da dimensão *resumo* do segundo *kahoot* temático



Fonte: Biblioteca do perfil do professor no Kahoot!

A identificação dos jogadores que não permanecem conectados até o fim da sessão é um dado especialmente relevante, pois pode sinalizar desinteresse, dificuldades de concentração, insegurança diante do conteúdo ou até mesmo limitações de acesso tecnológico. Observar esses dados de evasão permite ao professor refletir sobre aspectos pedagógicos, emocionais e estruturais que possam estar interferindo no engajamento dos estudantes. Além disso, tal informação favorece intervenções mais pontuais e personalizadas, como o acompanhamento individualizado desses alunos ou o ajuste na complexidade das questões, contribuindo assim para a promoção de uma aprendizagem mais inclusiva e adequada às necessidades da turma.

A dimensão *Participantes* disponibiliza dados individualizados, como o percentual de acertos de cada participante, a quantidade de questões não respondidas, a pontuação final e a posição no ranking geral. Essas informações permitem uma análise detalhada do desempenho dos jogadores, servindo como base para a personalização das estratégias pedagógicas. Essas informações individualizadas são de grande importância para o trabalho avaliativo do professor, pois oferecem subsídios concretos para compreender o desempenho de cada estudante de forma mais precisa e contextualizada.

Figura 8: Interface da dimensão *participantes* do segundo *kahoot temático*

Resumo **Participantes (10)** Perguntas (15) Feedback

Todos (10)		Ajuda necessária (1)	Não concluiu (10)	Pesquisar	
Apelido	Classificação	Respostas corretas	Não respondido	Pontuação final	
Kaká e maysom	1	87%	1	10 910	
Beth-bebely	2	87%	1	10 795	
Eduarda e anne	3	80%	1	10 066	
Yuri e joaquim	4	80%	1	10 051	
Joyce e Bia	5	80%	1	9991	
Priscila e Malu	6	73%	1	9811	
Miguel e norlia	7	80%	1	9097	
Louro e mari	8	60%	3	7060	
Santiago e Gab	9	53%	1	6867	
Kaká e maisom	10	0%	15	0	

Fonte: Biblioteca do perfil do professor no Kahoot!

Ao observar dados de acerto e erro, questões não respondidas e a evolução nas pontuações, podemos ir além de uma avaliação meramente somativa, adotando uma postura formativa. Dessa maneira, é possível reconhecer dificuldades específicas, mapear avanços e planejar intervenções pedagógicas que dialoguem com as reais necessidades da turma, promovendo um acompanhamento mais justo e focado no desenvolvimento contínuo dos alunos.

A dimensão *Perguntas* apresenta o desempenho da turma em cada problema do questionário. Essa funcionalidade contribui para a identificação de padrões de erros e de acertos, permitindo ao professor reconhecer quais conteúdos foram mais bem assimilados e quais necessitam de retomada. Essas informações são fundamentais para subsidiar o processo de avaliação, pois possibilitam uma leitura coletiva do processo de aprendizagem.

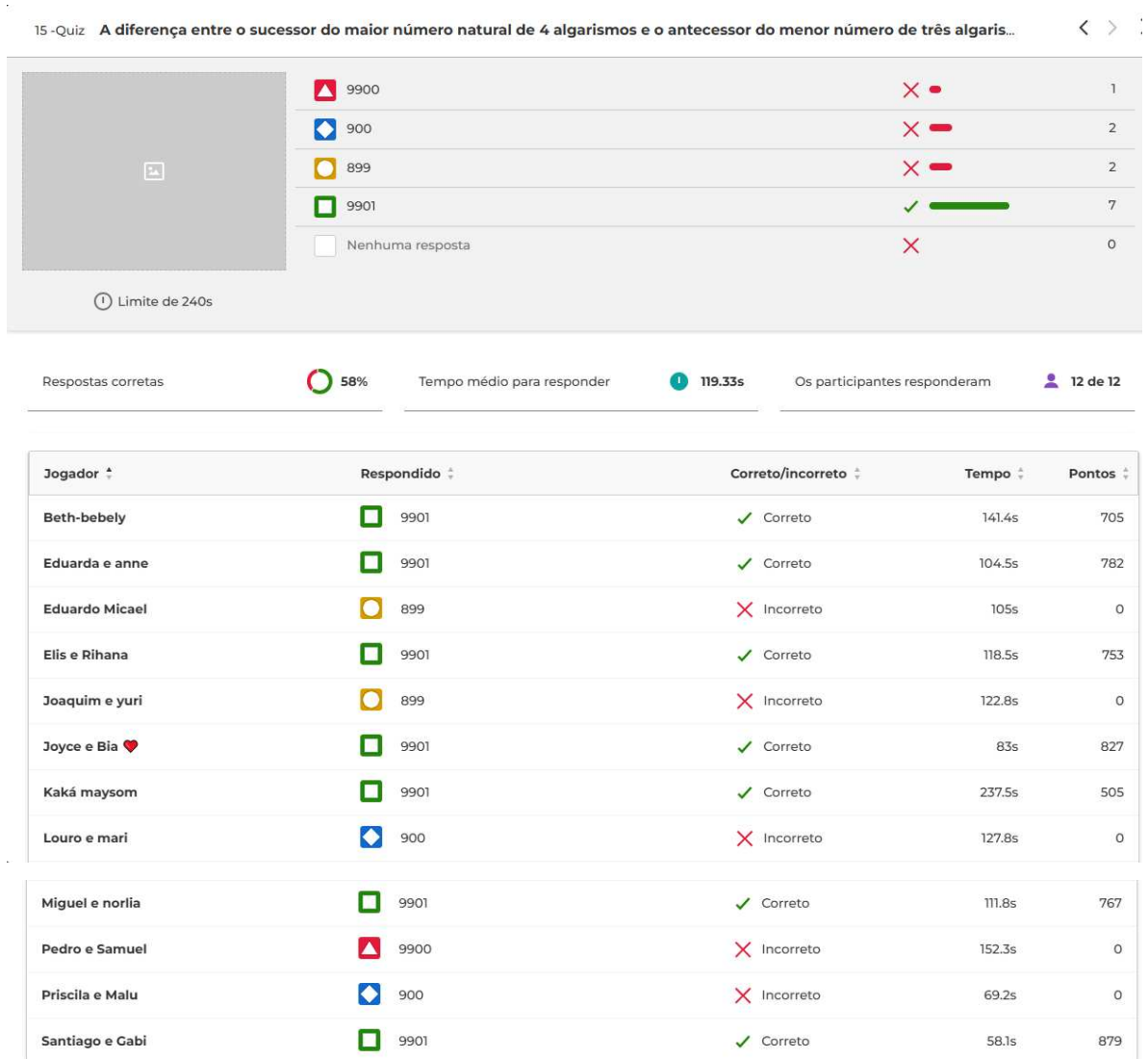
Figura 9: Interface da dimensão *perguntas* do primeiro *kahoot* temático

Todos (15)		Pesquisar	
Pergunta	Tipo	Correto/Incorreto	
1	Como representamos o número 35 utilizando o sistema de numeração romano?	Quiz	83%
2	O número LXXVII é representado no sistema indo-arábico por:	Quiz	100%
3	O Brasil foi descoberto pelos portugueses no ano de 1500. Como representamos ess...	Quiz	92%
4	O número 1230 é representado no sistema de numeração romano por MCCXXX.	Verdadeiro ou fa...	100%
5	As páginas de um livro eram marcadas por números romanos. Se Alex leu da página ...	Quiz	75%
6	Qual o valor posicional do algarismo 5 no número 5987	Quiz	100%
7	Qual o sucessor do número 1002?	Quiz	92%
8	Qual das alternativas apresenta uma sequência de números naturais consecutivos?	Quiz	67%
9	Como se lê o número 2 850391?	Quiz	42%
10	Qual a diferença, em quilômetros quadrados, da área desmatada em 2021 e da área ...	Quiz	83%
11	Como se escreve, no sistema de numeração romano, o maior número que podemos ...	Quiz	50%
12	Comparando números no sistema de numeração romano, qual das setenças abaixo ...	Quiz	58%
13	Qual a diferença entre o maior e o menor número que podemos formar com os alga...	Quiz	75%
14	Qual o antecessor do maior número natural de quatro algarismos?	Quiz	42%
15	A diferença entre o sucessor do maior número natural de 4 algarismos e o antecess...	Quiz	58%

Fonte: Biblioteca do perfil do professor no Kahoot!

Ao analisar o desempenho da turma em cada pergunta, o professor também avalia a quantidade de respostas atribuídas a cada alternativa. Ao revelar quais alternativas foram mais escolhidas e onde se concentram os erros, os dados dessa dimensão permite identificar não apenas os conteúdos que demandam retomadas, mas também avaliar eventuais falhas de interpretação, conceitos mal compreendidos ou dificuldades comuns a um grupo maior de estudantes. O professor também tem acesso aos participantes que erraram ou acertaram. Para ilustrar essa funcionalidade da plataforma, a figura a seguir mostra a quantidade de erros e acertos cometidos na questão 15 do primeiro *kahoot* temático.

Figura 10: Análise de acertos e erros numa pergunta



Fonte: Biblioteca do perfil do professor no Kahoot!

Vemos pela figura que nessa questão uma dupla marcou erroneamente a primeira alternativa (9900); duas duplas marcaram a segunda alternativa (900), que também é incorreta; três duplas marcaram equivocadamente a terceira alternativa (899) e sete duplas marcaram corretamente a quarta alternativa (9901). Além dessas informações sobre as opções assinaladas pelas duplas, o professor tem acesso, nominalmente, às duplas que acertaram e erraram, informações valiosas à sua prática avaliativa.

A dimensão *Feedback*, por sua vez, permite aos alunos expressarem suas percepções sobre a atividade por meio de uma autoavaliação. Nesse espaço, os estudantes registram o que aprenderam, como avaliam a dinâmica do Kahoot! e se recomendariam a plataforma a outras pessoas. Tal recurso valoriza a escuta discente e contribui para o aprimoramento das práticas

pedagógicas à medida que evidencia os aspectos positivos e os pontos a serem revistos nas estratégias de ensino. Contudo, na investigação realizada, não fizemos uso desta dimensão na análise dos dados, pois não sabíamos da existência da mesma e da necessidade de cadastro prévio. Quando tomamos conhecimento já havíamos aplicado todos os *kahoots temáticos*.

Apesar da ausência de dados relativos à dimensão *Feedback* na presente investigação, as demais dimensões exploradas demonstraram grande potencial para enriquecer o processo avaliativo. A articulação entre as informações fornecidas por cada uma delas evidencia o caráter formativo e reflexivo que os relatórios do Kahoot! podem assumir quando utilizados de forma intencional e pedagógica. Cada dimensão reúne informações relevantes para a avaliação da aprendizagem, oferecendo ao professor subsídios concretos para acompanhar o desenvolvimento da turma e a evolução de cada estudante de maneira individualizada. A análise dos dados permite, ainda, a reflexão crítica sobre a prática docente e a adoção de intervenções mais efetivas, baseadas nos erros e acertos observados.

4.2 Auxílio em atividades matemáticas avaliativas

A utilização do Kahoot! nas atividades matemáticas avaliativas evidenciou múltiplas contribuições pedagógicas que ultrapassam a mera aferição do conhecimento. Ao promover interatividade, ludicidade e engajamento, a ferramenta criou condições favoráveis à aprendizagem ativa, colaborativa e significativa. No contexto da avaliação, o Kahoot! mostrou-se não apenas um instrumento para o acompanhamento do desempenho discente, mas também um agente promotor do desenvolvimento de competências fundamentais, como a autorreflexão, a cooperação e a autonomia.

Nesta seção, serão analisadas as principais contribuições identificadas ao longo da aplicação dos sete *kahoots*, com ênfase em como tais práticas se articulam com os pressupostos das Metodologias Ativas e com as diretrizes pedagógicas contemporâneas que orientam uma educação centrada no estudante e voltada para a construção crítica do conhecimento.

4.2.1 Feedback Imediato

Uma das funcionalidades mais relevantes do Kahoot! no contexto educacional é a oferta de feedback imediato aos alunos, que ocorre logo após o término do tempo estipulado para responder a cada pergunta. Assim que o tempo se esgota, a plataforma exibe

instantaneamente se as respostas fornecidas pelos participantes estão corretas ou incorretas, apresentando de forma clara e acessível a alternativa certa. Essa dinâmica proporciona uma devolutiva imediata e visível para toda a turma, promovendo um ambiente de aprendizagem mais ativo e propício à intervenção imediata do professor.

Figura 11: Visualização do feedback no dispositivo do aluno

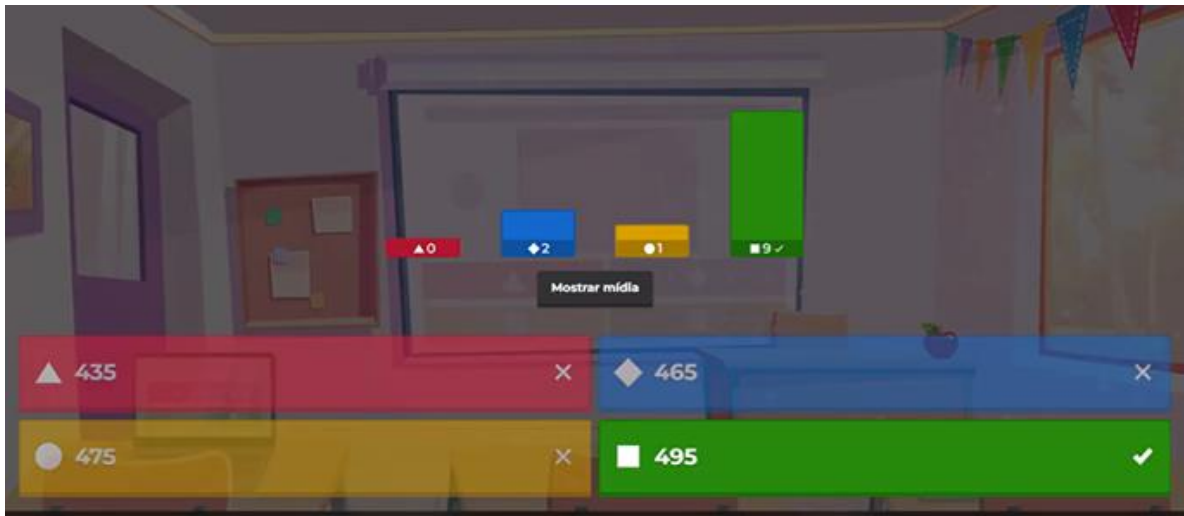


Fonte: Acervo audiovisual do professor

Ao longo da aplicação dos *kahoots*, esse retorno imediato mostrou-se muito útil no reconhecimento dos acertos e na identificação dos erros. Ao tomarem ciência de seus equívocos no exato momento em que eles ocorriam, muitos estudantes demonstraram interesse espontâneo em compreender os motivos que os levaram ao erro. Essa curiosidade em querer saber onde erraram e por que erraram desempenhou um papel fundamental no processo de aprendizagem, pois despertou nos alunos uma postura mais curiosa e reflexiva em relação à sua aprendizagem.

Esse movimento de questionamento por parte dos estudantes criou oportunidades valiosas para intervenções pedagógicas mais eficazes. A mediação da aprendizagem tornou-se mais eficiente, uma vez que a correção das questões, conduzida pelo professor, quando necessária, ocorria imediatamente após a inserção das respostas dadas pelas duplas, ou seja, logo após a exibição do feedback pela plataforma.

Figura 12: Visualização do feedback do desempenho geral da turma numa questão



Fonte: Acervo audiovisual do professor

O sincronismo entre a exibição do resultado e a explicação do professor potencializou o engajamento dos estudantes que, ainda sob o impacto da curiosidade e da dúvida gerada pela atividade, mostravam-se mais atentos e receptivos às explicações. Em contraste com as tradicionais avaliações impressas, nas quais a correção acontece posteriormente e o retorno aos alunos pode levar dias ou até semanas, o uso do Kahoot! evitou a defasagem temporal entre a realização da atividade e a obtenção do feedback.

Figura 13: Esclarecendo a questão após feedback da plataforma



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Essa oportunidade de intervenção imediata tornou o erro uma ferramenta de aprendizagem, transformando-o em um ponto de partida para a construção do conhecimento, e não apenas como um indicador de falha. Observamos que, durante os momentos de correção mediados pelo professor, os alunos se mantinham visivelmente mais atentos e interessados, especialmente quando comparados aos momentos de correção de atividades tradicionais. Essa mudança de postura indica que a natureza instantânea do feedback contribuiu para um ambiente mais propício à aprendizagem significativa.

Para o professor, o feedback imediato facilitou a avaliação do desempenho da turma, pois o acesso aos resultados de aprendizagem dava-se de forma rápida e prática. Foi possível acompanhar o progresso dos estudantes em tempo real, ao longo de diversos momentos do bimestre. Isso permitiu identificar com mais precisão quais tópicos ou conceitos exigiam uma retomada ou aprofundamento, oferecendo condições para o redirecionamento de estratégias pedagógicas, ajustando o plano de aula e adaptando as metodologias de ensino ao ritmo cognitivo da turma, promovendo uma abordagem mais personalizada e efetiva.

O feedback imediato também contribuiu significativamente para o desenvolvimento da autoavaliação por parte dos alunos. Ao confrontarem-se com os próprios erros e acertos de forma instantânea, muitos passaram a refletir sobre seus processos de aprendizagem, buscando ativamente compreender os conteúdos em que apresentavam dificuldades. Essa autoavaliação estimulou comportamentos proativos, como a iniciativa de tirar dúvidas com o professor, discutir conceitos com os colegas e revisar o material didático. Tais atitudes favorecem o fortalecimento da autonomia e da responsabilidade dos estudantes em relação à própria aprendizagem - competências que precisam ser amplamente valorizadas nos contextos educacionais contemporâneos, a fim de priorizar o protagonismo do aluno e a formação de aprendizes autônomos e críticos.

A oferta de feedback imediato estabelece uma relação direta com os pressupostos das Metodologias Ativas, conforme discutido por Bacich e Moran (2018), ao favorecer a participação efetiva dos estudantes na construção do próprio conhecimento. O momento em que os alunos recebem devolutivas instantâneas, visualizando, em tempo real, seus acertos e equívocos, ativa mecanismos cognitivos essenciais que os posicionam como protagonistas de seu processo formativo. O impacto dessa estratégia ultrapassa o estímulo pontual, promovendo uma transformação significativa no ambiente de sala de aula, que se torna mais dinâmico, investigativo e engajador.

Sob a perspectiva avaliativa, o feedback imediato configura-se como uma prática coerente com os princípios da avaliação formativa, conforme argumentam Hoffmann (2005) e

Gonçalves (2024). Ao possibilitar devolutivas contínuas no decorrer das atividades, o Kahoot! viabiliza intervenções pedagógicas oportunas e embasadas, contribuindo diretamente para a melhoria efetiva dos processos de ensino e aprendizagem.

4.2.2 Momentos avaliativos mais empolgantes

O uso do Kahoot! revelou-se uma estratégia eficaz na promoção de um ambiente avaliativo mais dinâmico, motivador e participativo. Durante os encontros em que a ferramenta foi utilizada, observou-se uma transformação significativa no clima da sala de aula, que se tornou notavelmente mais empolgante, envolvente e vibrante em comparação com as avaliações convencionais. A ludicidade e a competição saudável proporcionadas pelo uso da plataforma desencadearam reações emocionais positivas nos estudantes, favorecendo um ambiente mais propício à avaliação e, também, à aprendizagem ativa.

Momentos específicos de aplicação dos *kahoots* foram marcados por expressiva animação coletiva, destacando-se especialmente o instante do recebimento do feedback sobre o desempenho nas questões, que suscitava grande entusiasmo, sobretudo entre os alunos que acertavam as respostas, os quais frequentemente expressavam euforia com gestos de comemoração, como palmas, risos e manifestações verbais de contentamento. A vivência desse tipo de emoção durante o processo avaliativo é rara em métodos mais tradicionais, evidenciando o diferencial de uma abordagem gamificada.

Figura 14: Reagindo com alegria à resposta correta



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Além disso, o aspecto empolgante das atividades avaliativas era intensificado pela exibição do ranking parcial ao final de cada questão. Antes de cada nova questão surgir, as cinco duplas com melhor desempenho eram apresentadas em um quadro classificatório, visível para toda a turma. Esse elemento visual empolgava ainda mais a participação das

duplas, uma vez que os alunos acompanhavam com atenção e expectativa a movimentação no ranking, havendo grande agitação quando havia mudança nas posições. O acompanhamento da classificação reforçava o engajamento e aumentava o interesse dos estudantes em manter ou melhorar seu desempenho ao longo da atividade.

Figura 15: Posição parcial no ranking geral

	Priscila e Malu	7603
	Joaquim e yuri	7517 ▲
	Eduarda e anne	7508
	Beth-bebely	7504
	Miguel e norlia	7501

Fonte: Acervo audiovisual do professor

Percebemos que a utilização do Kahoot! como recurso pedagógico avaliativo proporcionou uma mudança de perspectiva em relação à lógica tradicional das avaliações escolares, frequentemente associadas a situações de tensão, cobrança e desmotivação. Ao invés disso, a plataforma permitiu aos discentes demonstrarem seus conhecimentos de forma espontânea, leve e colaborativa. A avaliação interativa contribuiu significativamente para a redução dos níveis de estresse e ansiedade frequentemente relatados pelos alunos em contextos avaliativos convencionais, como provas escritas e testes de múltipla escolha.

A ressignificação das práticas avaliativas promovida pelo uso do Kahoot! evidencia um alinhamento com a concepção de avaliação formativa defendida por Hoffmann (2005), Luckesi (2011) e Gonçalves (2024), ao integrar momentos de análise, devolutiva e engajamento contínuo no próprio ato de avaliar. A empolgação, a ludicidade e o envolvimento emocional vivenciados pelos alunos durante a utilização da ferramenta configuram elementos que rompem com o caráter punitivo e classificatório das avaliações tradicionais. Tais emoções positivas não apenas criam um ambiente mais acolhedor, mas também potencializam a aprendizagem, ao ativar processos cognitivos associados à motivação e à atenção. Essa experiência avaliativa participativa, que promove entusiasmo e espontaneidade, também aproxima-se da perspectiva de Zabala (1998), que enfatiza a importância de contextos

avaliativos significativos, autênticos e centrados nas relações de confiança e cooperação entre professor e aluno.

4.2.3 – Cooperação e trabalho em equipe

Com a aplicação das atividades avaliativas gamificadas foi possível observar, de forma recorrente, o surgimento de atitudes cooperativas entre os estudantes durante o processo de resolução das questões. A organização dos alunos em duplas mostrou-se estratégica para fomentar interações colaborativas, caracterizadas por trocas constantes de ideias, construção conjunta do conhecimento e apoio mútuo entre os pares.

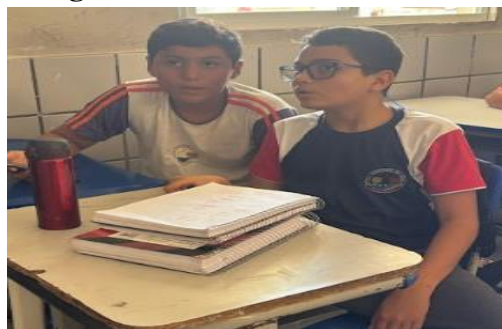
Figura 16: Troca colaborativa de raciocínios



Fonte: Acervo audiovisual do professor

À medida que cada questão era exibida na tela, os estudantes demonstravam total atenção na leitura do enunciado e, imediatamente, engajavam-se em discussões com o colega para definir estratégias de resolução. Este momento inicial de diálogo revelou-se de grande relevância, pois permitia o compartilhamento de diferentes pontos de vista e métodos de resolução.

Figura 17: Foco total no enunciado



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Observamos que, nas situações em que um dos integrantes da dupla possuía maior domínio sobre o conteúdo ou maior familiaridade com o tipo de problema apresentado, esse estudante assumia a liderança no processo de resolução. No entanto, essa liderança era exercida de forma colaborativa, com a preocupação explícita de explicar os raciocínios utilizados ao colega, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa e colaborativa.

Nos casos em que ambos os integrantes da dupla demonstravam segurança e domínio sobre a resolução da questão, era comum que cada um realizasse o exercício individualmente, registrando os cálculos em seus respectivos cadernos.

Figura 18: Resolução individual



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Após a resolução independente, os estudantes socializavam os resultados obtidos, comparando-os com atenção. Quando os resultados coincidiam, marcavam juntos a alternativa correspondente no Kahoot!. Em situações de divergência entre as respostas, a dupla retornava ao problema, refazendo os cálculos de forma conjunta e discutindo, de maneira cuidadosa, os possíveis erros cometidos por cada um, até que chegassem a um consenso.

A definição prévia de um tempo adequado para cada questão revelou-se um componente importante para a dinâmica da atividade. Esse fator funcionou como um elemento organizador que incentivava os estudantes a gerenciar melhor seu tempo e a manter o foco durante todo o processo. O cronômetro visível na tela gerava um senso de urgência saudável, estimulando as duplas a otimizarem o diálogo e a distribuírem as etapas da resolução com mais clareza e objetividade. O tempo de resposta limitado da plataforma também incentivou o planejamento estratégico e a divisão eficiente de tarefas, reforçando a importância do trabalho em equipe para alcançar bons resultados. Além disso, o tempo delimitado reforçava a necessidade de muita atenção, contribuindo para a agilidade no

raciocínio lógico e a eficiência na tomada de decisões, sem comprometer a qualidade das trocas entre os colegas.

Essas interações, marcadas por diálogo, escuta ativa e cooperação mútua, configuraram um ambiente de trabalho colaborativo que contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem. A atividade, ao demandar respostas consensuais, estimulou o desenvolvimento de habilidades sociais importantes, como o respeito às opiniões divergentes, a capacidade de argumentação e a disposição para revisar os próprios processos de pensamento.

Além disso, a escolha pela formação de duplas revelou-se importante para reduzir a pressão individual sobre os estudantes, uma vez que a responsabilidade pelas decisões era compartilhada. Essa distribuição da responsabilidade favoreceu um ambiente mais acolhedor em que os participantes de uma mesma dupla se sentiam corresponsáveis pelo desempenho do colega. A construção conjunta das respostas promoveu não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o fortalecimento de laços interpessoais, a empatia e o senso de cooperação.

Ao evidenciar a presença de comportamentos colaborativos durante o uso do Kahoot!, constatamos a concretização de princípios centrais das Metodologias Ativas, as quais, conforme Bacich e Moran (2018), colocam o estudante como protagonista da sua aprendizagem por meio da participação ativa, do engajamento coletivo e da resolução conjunta de problemas. A organização dos alunos em duplas, bem como os momentos espontâneos de ajuda mútua observados nas atividades gamificadas, demonstram como a estrutura lúdica e interativa da ferramenta pode criar um ambiente propício à cooperação. Nesse contexto, o papel do professor se desloca para o de mediador das interações e das aprendizagens, proporcionando vivências que extrapolam a simples assimilação de conteúdos e mobilizam competências socioemocionais essenciais.

Essas evidências empíricas dialogam também com a proposta de Zabala (1998), ao destacar que ambientes marcados pela cooperação e pela cumplicidade favorecem uma avaliação verdadeiramente formativa. A partir da interação entre pares, promovida pelas dinâmicas do Kahoot!, os estudantes não apenas respondem a desafios propostos, mas também constroem sentidos compartilhados e ajustam suas compreensões de forma coletiva.

Esse tipo de prática avaliativa, alinhada à perspectiva formativa e mediadora da aprendizagem (Luckesi, 2011), possibilita ao professor identificar com mais precisão o desenvolvimento de competências como o trabalho em equipe, a escuta ativa e a responsabilidade compartilhada. Assim, ao integrar a gamificação como estratégia avaliativa e

formativa, o uso do Kahoot! constitui-se como um recurso pedagógico relevante na consolidação de uma cultura de aprendizagem cooperativa e dinâmica.

4.2.4 Engajamento e motivação

A implementação do Kahoot! nas atividades avaliativas também se revelou uma ferramenta eficaz na promoção do engajamento e na motivação dos estudantes frente aos desafios propostos. Um aspecto notável observado durante a aplicação das atividades foi a postura resiliente dos alunos diante das dificuldades. Quando ambos os integrantes de uma dupla não sabiam responder determinada pergunta, a reação não era de desânimo ou desistência. Pelo contrário, demonstravam persistência ao reler atentamente o enunciado, debatendo entre si para construir uma resposta coerente, aproveitando o tempo disponível até os últimos segundos. Tal comportamento evidenciou um processo ativo de aprendizagem e uma disposição em enfrentar o erro como parte integrante deste processo.

Em diversos momentos, os estudantes marcaram alternativas incorretas, muitas vezes por não atentarem a detalhes específicos do enunciado, especialmente no que se refere aos comandos das questões. Ao perceberem o equívoco, suas reações eram de frustração e inquietação, indicando um envolvimento emocional com a tarefa. No entanto, essa frustração não os levava à desistência. Pelo contrário, instigava-os a adotar uma postura mais cautelosa e reflexiva nas respostas subsequentes.

Essa mudança de atitude contribuiu significativamente para o amadurecimento dos alunos no processo de interpretação e análise dos enunciados, demonstrando uma evolução na sua postura frente aos exercícios propostos. A atenção redobrada nas questões seguintes às que erravam foi um indicador desse amadurecimento, revelando que os alunos passaram a refletir sobre seus próprios erros e estratégias de resolução.

Outro ponto que merece destaque é a diferença de comportamento dos alunos nas atividades gamificadas em comparação às atividades tradicionais, como aquelas realizadas com o uso exclusivo do livro didático e da lousa. Nas tarefas convencionais é possível observar uma tendência maior à desmotivação diante de obstáculos ou questões de maior complexidade, ao contrário das atividades desenvolvidas com o Kahoot!, em que os estudantes demonstraram maior disposição para manter o foco e a persistência mesmo diante das dificuldades.

O uso do Kahoot! atuou como um importante instrumento pedagógico contribuindo não apenas para o aumento do engajamento dos alunos, mas também para o desenvolvimento

de competências socioemocionais, como resiliência, motivação e autorregulação. Observamos que o aumento do engajamento não se restringiu às aulas que utilizaram diretamente a ferramenta. A motivação despertada pelas atividades gamificadas repercutiu positivamente também nas aulas em que a plataforma não foi utilizada, com aumento da participação espontânea e melhoria no comportamento geral da turma.

As observações realizadas durante a aplicação dos *kahoots* estão em sintonia com os fundamentos das Metodologias Ativas, conforme discutido por Bacich e Moran (2018), ao evidenciar que a motivação e o engajamento dos estudantes são ampliados quando estes se tornam sujeitos ativos no processo de aprendizagem. A dinâmica gamificada, mediada por tecnologia digital, incentivou a persistência diante de dificuldades, favorecendo o desenvolvimento da autorregulação e da resiliência - aspectos fundamentais para a formação de aprendizes autônomos e críticos. O envolvimento emocional e intelectual com a tarefa traduziu-se em posturas mais atentas, reflexivas e participativas, características que, segundo Gonçalves (2024), são indispensáveis para lidar com as complexidades do mundo contemporâneo.

4.3 Uma contribuição especial

Na turma em que foram aplicados os *kahoots* encontra-se matriculado um estudante em acompanhamento multidisciplinar contínuo, cuja condição clínica está associada aos diagnósticos de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), conforme o CID-10 - F90.0, e Transtorno Desafiador de Oposição (TDO), classificado sob o código F91.3. Como parte do tratamento, o aluno faz uso regular de medicações como Risperidona, Daforin e Metilfenidato, prescritas por equipe médica especializada. Tais fármacos são amplamente utilizados no manejo sintomático de quadros envolvendo impulsividade, hiperatividade, alterações de humor e dificuldades de autorregulação emocional.

Em sala de aula, o referido estudante manifesta, com certa frequência, comportamentos característicos do TDAH e do TDO, entre os quais se destacam episódios de inquietude, impulsividade, mudança de humor, agressividade verbal em certos contextos, bem como significativa desatenção diante das tarefas propostas. Tais comportamentos impactam diretamente em sua permanência nas atividades escolares regulares.

Apesar dos desafios comportamentais mencionados, observa-se que o aluno apresenta domínio satisfatório em competências básicas do processo de alfabetização e letramento, notadamente no que se refere à fluência leitora. Da mesma forma, demonstra proficiência nas

operações fundamentais de adição e subtração, mas ainda revela dificuldades na execução de operações de multiplicação e, especialmente, de divisão. É importante ressaltar que, quando apoiado pelo uso da tabuada como instrumento facilitador, torna-se mais eficiente na realização de multiplicações, o que evidencia a eficácia de recursos de apoio visual em seu processo de aprendizagem.

Durante a resolução de atividades convencionais, o aluno demonstra baixa tolerância à frustração. Diante de obstáculos ou tarefas que exigem maior esforço cognitivo, costuma manifestar sinais de desmotivação e inquietação acentuada, abandonando a atividade antes de completá-la, mesmo quando esta é previamente adaptada em termos de complexidade e quantidade de questões. Em um curto intervalo de tempo, pode atingir níveis elevados de estresse, passando a apresentar comportamentos de irritação, ansiedade e oposição a qualquer forma de condução da tarefa por parte do professor. Nesse estado, torna-se comum a interrupção da aula com falas em tom de voz elevado, o que compromete a atenção dos demais colegas e, em certas ocasiões, desencadeia discussões infrutíferas. Além disso, o aluno demonstra resistência ao cumprimento de orientações, sobretudo em momentos de organização do espaço físico da sala, e, quando advertido ou contrariado, reage com choro intenso, acompanhado por tentativas de impor sua própria vontade em detrimento das normas coletivas.

Frente a esse panorama, a aplicação das atividades avaliativas com o uso do Kahoot! desencadeou uma melhora significativa no comportamento e no engajamento desse estudante. Observamos uma melhora expressiva tanto em seu envolvimento com a atividade quanto em seu desempenho, quando comparado às aulas em que são utilizados métodos tradicionais de ensino. Os *kahoots*, com elementos visuais atrativos, sons estimulantes e feedbacks imediatos, contribuíram para o aumento do tempo de atenção e foco do aluno durante a aula.

Figura 19: Da distração ao foco



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Durante as atividades gamificadas, o aluno participou de forma ativa e contínua, desde o início até o final da proposta, permanecendo ao lado de seu colega de dupla em uma interação positiva e colaborativa. Mostrou-se envolvido com a tarefa, demonstrando entusiasmo, alegria e engajamento perceptível, reagindo com vibração e celebração a cada resposta correta.

Figura 20: Da desmotivação ao engajamento



Fonte: Acervo audiovisual do professor

A mudança observada em seu comportamento durante as atividades com o Kahoot! refletiu-se de forma positiva em seu rendimento escolar ao longo do bimestre, sendo percebida inclusive pelos colegas de turma, que passaram a comentar a maior participação e cooperação do estudante nas aulas. Além disso, o próprio aluno demonstrou interesse pela continuidade da metodologia, frequentemente questionando quando seria realizada a próxima atividade com a plataforma. Tal interesse extrapolou os limites das aulas de matemática, alcançando outras áreas do currículo: professores de diferentes componentes relataram que o aluno chegou a sugerir, de forma espontânea, a adoção do Kahoot! em suas aulas, evidenciando não apenas a receptividade à ferramenta, mas também uma experiência positiva de aprendizagem.

A experiência vivenciada com esse estudante evidencia a potência das Metodologias Ativas mediadas por tecnologias digitais como o Kahoot! no enfrentamento de desafios pedagógicos relacionados à inclusão e ao engajamento de alunos com dificuldades comportamentais e emocionais. Conforme defendem Bacich e Moran (2018), a centralidade do estudante no processo de aprendizagem é estimulada quando se oferece um ambiente interativo, dinâmico e significativo, especialmente para aqueles que, como no caso em questão, enfrentam barreiras que comprometem a permanência e a participação nas atividades escolares convencionais.

Essa transformação comportamental e atitudinal dialogam com os princípios da BNCC, que propõe uma educação voltada à formação humana integral e à valorização da diversidade, destacando a importância de estratégias pedagógicas que promovam a convivência respeitosa. Ao possibilitar uma experiência de aprendizagem bem-sucedida e prazerosa, o Kahoot! contribuiu para fortalecer a autoestima do aluno, ressignificar sua relação com o ambiente escolar e ampliar sua participação nos processos de ensino-aprendizagem.

Como aponta Gonçalves (2024), o uso de tecnologias digitais no contexto educacional deve estar a serviço da inclusão e da equidade, estimulando competências cognitivas e socioemocionais em todos os estudantes, especialmente aqueles que, historicamente, enfrentam maiores dificuldades para se adaptar aos formatos tradicionais de ensino e avaliação. A experiência vivenciada com esse aluno reforça o potencial das TDICs como importante aliada na promoção de práticas pedagógicas mais inclusivas.

4.4 Fortalecimento do vínculo entre professor e alunos

A aplicação dos *kahoots* contribuiu não apenas para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, mas também para a construção e o fortalecimento dos vínculos entre professor e aluno, promovendo uma maior aproximação entre esses dois sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. Durante as atividades gamificadas, instaurou-se em sala de aula um clima relacional marcado por um ambiente mais horizontal e acolhedor, no qual a mediação docente favoreceu a participação ativa, espontânea e colaborativa dos estudantes.

A presença ativa do professor ao longo das atividades foi fundamental para o estabelecimento de uma relação de confiança com os alunos, uma vez que sua atuação extrapolou a simples condução dos *kahoots*. Ao circular entre os grupos, acompanhar as discussões em duplas, esclarecer dúvidas, reconhecer os avanços individuais e coletivos e, em alguns casos, sugerir estratégias de resolução, o professor assumiu uma postura de proximidade, apoio e escuta atenta. Essas interações diretas e recorrentes contribuíram para a construção de um ambiente mais acolhedor e participativo, reduzindo as distâncias afetivas frequentemente observadas em práticas avaliativas mais tradicionais e centradas no erro.

Figura 21: Acompanhando o raciocínio e as estratégias de resolução



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Esse estreitamento de laços foi ainda mais significativo quando considerado o contexto emocional vivenciado pelos estudantes no início do ano letivo. Nessa fase, foram evidenciados sinais de insegurança, ansiedade e inquietação, típicos das mudanças associadas à transição para uma nova etapa escolar. À medida que as atividades com o Kahoot! se tornaram mais frequentes, observou-se uma mudança positiva na postura dos estudantes e no grau de confiança estabelecido com o professor. Muitos passaram a se engajar com mais segurança, a expressar suas opiniões, explicar seus raciocínios e se arriscar em desafios propostos com maior autonomia. Ao acolher essas manifestações com escuta sensível e feedback positivo, o professor fortaleceu seu papel como figura de apoio e orientação, contribuindo para a consolidação de uma relação mais afetiva.

Ao integrar o Kahoot! ao processo avaliativo, os estudantes passaram a perceber que seu desempenho era valorizado não apenas pelos acertos ou erros, mas também pelo engajamento, pela disposição em aprender e pela participação ativa. Essa valorização das atitudes frente à aprendizagem reforçou os vínculos com o professor, que passou a ser compreendido não como um julgador do desempenho, mas como um parceiro no percurso de construção do conhecimento.

O clima de entusiasmo e descontração que se estabeleceu durante as atividades favoreceu a criação de momentos de alegria e leveza no cotidiano escolar - aspectos essenciais para a formação de vínculos positivos. O riso compartilhado, as comemorações espontâneas diante dos acertos, os incentivos entre colegas e o reconhecimento, por parte do professor, do esforço e da participação dos alunos, formaram uma rede de afetos que extrapolou o campo cognitivo, fortalecendo as relações interpessoais.

Esse impacto afetivo também foi observado em outras dimensões além da sala de aula. As conversas informais após as aulas tornaram-se mais frequentes, com os estudantes compartilhando ideias, pedindo sugestões de jogos semelhantes e até propondo temas para novos *quizzes*. Além disso, notou-se uma melhora expressiva na participação dos alunos

mesmo nas aulas que não faziam uso do Kahoot!, o que evidencia um impacto mais amplo no engajamento com os conteúdos e nas atitudes frente à aprendizagem.

A contribuição do Kahoot! para o fortalecimento dos vínculos entre professor e estudantes mostrou-se particularmente relevante ao se considerar o contexto específico da investigação: uma turma em transição do ciclo dos anos iniciais para o ciclo dos anos finais do E.F. Trata-se de uma etapa caracterizada por mudanças significativas na rotina escolar, na organização das aulas e na própria relação dos alunos com os professores. O uso dessa ferramenta gamificada, aliado a práticas pedagógicas baseadas na escuta ativa, no acolhimento e na valorização da participação discente, foi essencial para promover o engajamento dos estudantes e facilitar seu processo de adaptação às novas responsabilidades escolares e às exigências próprias desse ciclo de escolarização.

Nesse cenário de reconfiguração de laços, o Kahoot! mostrou-se uma estratégia especialmente relevante por proporcionar momentos de interação mais humanizados e dinâmicos, acolhendo os estudantes em um período de mudanças estruturais e emocionais significativo. Os sete *kahoots* aplicados ao longo do período não foram apenas instrumentos de avaliação formativa, mas também oportunidades significativas de mediação afetiva e construção de vínculos. O professor deixou de ser visto apenas como aquele que ensina ou avalia, passando a ser reconhecido como alguém que escuta, acolhe, incentiva e caminha ao lado dos alunos em seu processo de aprendizagem.

As contribuições do uso do Kahoot! para a relação professor-aluno revelam como as Metodologias Ativas favorecem não apenas o engajamento cognitivo dos estudantes, mas também a construção de vínculos afetivos mais significativos entre professor e alunos. Conforme destacam Bacich e Moran (2018), o professor que adota uma postura de facilitador da aprendizagem, presente e sensível às interações em sala, potencializa a criação de um ambiente de confiança, escuta e respeito mútuo.

Ao atuar de forma próxima durante as atividades gamificadas - orientando, reconhecendo avanços, promovendo a ludicidade e valorizando o esforço discente - o professor deixa de ser visto como um avaliador distante e passa a ser compreendido como um parceiro na construção do conhecimento, favorecendo um clima relacional mais horizontal e colaborativo. Essa mudança de percepção, por parte dos alunos, contribui de maneira significativa para a superação de resistências, o fortalecimento da autoestima e o amadurecimento do vínculo com o professor.

Esse resultado vai ao encontro das diretrizes da BNCC, que propõe o desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, cooperação e responsabilidade, destacando

a importância do papel do professor como mediador do desenvolvimento integral dos alunos. Ao promover um ambiente escolar mais humanizado, no qual a escuta ativa e o reconhecimento das singularidades ganham espaço, o uso de tecnologias como o Kahoot! assume um papel estratégico na criação de uma cultura avaliativa formativa e afetiva.

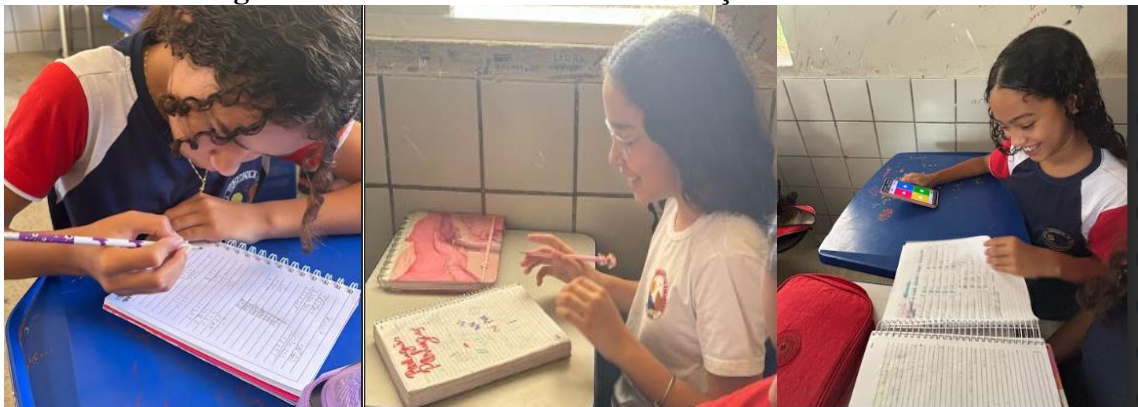
Tal cultura, como defendem Zabala (1998) e Luckesi (2011), depende de um ambiente de cooperação e cumplicidade, no qual as relações interpessoais são valorizadas como dimensão essencial da aprendizagem. Assim, ao favorecer momentos de leveza, entusiasmo e reconhecimento mútuo, as atividades gamificadas contribuem para consolidar não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas também a construção de vínculos duradouros que sustentam o processo educacional como um todo.

4.5 Fortalecimento do Vínculo dos alunos com a Matemática

As atividades gamificadas, além de promoverem impactos positivos na relação entre professor e aluno, também se mostraram relevantes no fortalecimento do vínculo dos estudantes com a matemática. Ao proporcionarem experiências de aprendizagem mais dinâmicas, participativas e significativas, elas favoreceram uma maior aproximação dos alunos com os conteúdos matemáticos.

Por meio da ludicidade e da interação, foi possível observar um aumento no interesse, no envolvimento e na confiança dos estudantes diante dos desafios propostos. A associação da matemática a momentos de prazer, desafios estimulantes e experiências significativas de aprendizagem contribuiu para a construção de um vínculo afetivo-cognitivo mais sólido com a disciplina, permitindo a superação de barreiras emocionais e o desenvolvimento de uma postura mais ativa, curiosa e autônoma frente às atividades escolares.

Figura 22: Foco e entusiasmo na resolução de atividades



Fonte: Acervo audiovisual do professor

Após as primeiras sessões dos *kahoots*, durante o período de abordagem e exploração dos conteúdos, foi perceptível uma mudança significativa na postura dos alunos. Demonstraram maior participação nas aulas, passaram a fazer perguntas com mais segurança, interagiram mais intensamente com os colegas durante as atividades e buscaram, de forma mais independente, estratégias para lidar com suas próprias dificuldades.

Essas atitudes contrastavam com o cenário observado no primeiro dia de aula, quando durante uma dinâmica de acolhimento solicitamos à turma que compartilhasse suas expectativas em relação às aulas de matemática ao longo do 6º ano. Nessa ocasião, os estudantes revelaram sentimentos de insegurança e apreensão, expressando sua percepção de que a disciplina seria difícil e que não conseguiriam acompanhar os conteúdos.

Esse relato inicial dos estudantes evidenciou uma predisposição negativa em relação à matemática, marcada por distanciamento afetivo e baixa autoconfiança. No entanto, ao final do ciclo de aplicação dos sete *kahoots*, durante uma atividade avaliativa de fechamento, os alunos relataram que o uso da ferramenta contribuiu para tornar as aulas mais interessantes e o processo de aprendizagem mais leve, prazeroso e motivador.

Os próprios depoimentos dos estudantes reforçam essa percepção. Um aluno relatou: *“Com o Kahoot! ficou mais legal e divertido estudar matemática”*. E uma aluna afirmou: *“Eu comecei a estudar mais em casa porque queria acertar mais no Kahoot e aparecer no placar”*. Tais comentários evidenciam não apenas o entusiasmo despertado pela dinâmica lúdica da ferramenta, mas também indicam transformações mais profundas no comportamento e na relação dos alunos com a disciplina. Observa-se, nesses relatos, o reconhecimento do valor do esforço individual, o fortalecimento da autoconfiança e o desenvolvimento de uma atitude mais positiva e engajada em relação à matemática. Esses elementos, muitas vezes ausentes nas práticas avaliativas tradicionais, revelam o potencial do Kahoot! como um recurso capaz de mobilizar o interesse, estimular a autonomia e ressignificar a experiência de aprendizagem matemática no contexto escolar.

Os efeitos benéficos proporcionados pelas atividades gamificadas não se restringiram apenas aos momentos em que a plataforma foi utilizada. Mesmo nas aulas em que o recurso não foi aplicado, foi possível observar a manutenção do engajamento dos alunos, assim como uma atitude mais receptiva e participativa diante das propostas didáticas. Os estudantes demonstraram maior interesse em atividade como resoluções de exercício no quadro e no caderno, trocas de ideias entre os colegas e trabalhos em grupo. A postura ativa, desenvolvida ao longo das experiências com a gamificação, se refletiu em diferentes contextos de

aprendizagem, indicando que a transformação na relação dos alunos com a matemática não foi pontual, mas significativa.

As evidências descritas nessa seção dialogam diretamente com a concepção de que o uso de Metodologias Ativas, como a gamificação, pode ressignificar a relação dos alunos com a Matemática, promovendo uma aprendizagem mais envolvente, prazerosa e autêntica. Conforme destaca Prazeres (2019), a integração de elementos dos jogos ao contexto educacional contribui para estimular a motivação pessoal e o envolvimento emocional dos estudantes, aspectos que se revelaram essenciais para o fortalecimento do vínculo com a disciplina.

Essa mudança de postura, observada no maior interesse, na autoconfiança crescente e na participação ativa dos alunos, também encontra respaldo nos apontamentos de Fardo (2013) e Sousa e Nascimento (2019), ao defenderem que práticas gamificadas tornam o conteúdo mais acessível e significativo, inclusive para estudantes que apresentam resistência ou desmotivação frente à Matemática. A melhora expressiva na relação afetivo-cognitiva com a disciplina, desencadeada pela proposta gamificada, também se alinha às orientações da BNCC, que destaca a importância de promover experiências de aprendizagens significativas, contextualizadas e capazes de despertar a curiosidade e a autonomia dos alunos.

4.6 Contribuições para o processo de transição do 5º para o 6º ano

Nos primeiros dias de aula percebemos alguns desafios enfrentados pelos alunos que possivelmente eram decorrentes do período de transição que estavam vivenciando. A insegurança frente ao novo ambiente, as novas relações interpessoais e as expectativas de maiores exigências relativas ao processo de aprendizagem provocavam atitudes de ansiedade e tornavam-se evidentes em comportamentos de hesitação e baixa participação²⁴, evidenciando a importância de momentos de acolhimento que favorecessem a construção da confiança e da autonomia, elementos fundamentais para que os estudantes se sentissem mais motivados e aptos a enfrentarem os desafios da nova etapa escolar com mais engajamento.

²⁴ No primeiro dia de aula, realizamos uma dinâmica de acolhimento com a turma. Cada estudante deveria participar respondendo a uma pergunta previamente escrita e enrolada em um papel. O apagador era passado de mão em mão ao som de uma música, e quando a música parava, o aluno que estivesse com o apagador abria o papel, lia a pergunta em voz alta e a respondia. Em seguida, os demais colegas podiam contribuir espontaneamente, compartilhando suas próprias respostas. Durante essa atividade, foi possível observar sinais claros de timidez, nervosismo e ansiedade por parte dos alunos, que hesitavam em participar, o que evidenciava o impacto emocional que estavam vivenciando no processo de transição.

A partir das primeiras aplicações dos *kahoots*, contudo, foi possível observar uma melhora na participação dos alunos, que passaram a demonstrar mais entusiasmo, envolvimento e protagonismo durante a realização das atividades. Aos poucos, o uso da ferramenta contribuiu para o fortalecimento da autoconfiança, permitindo que os estudantes se sentissem mais à vontade em seus processos de interação. Ao promover um ambiente mais atrativo, envolvente e estimulante, no qual os alunos se sentiam encorajados a tentar e aprender de forma colaborativa, o Kahoot! contribuiu para a redução da insegurança inicial percebida na turma.

O Kahoot! também possibilitou a manutenção de elementos lúdicos característicos do ciclo dos anos iniciais, funcionando como um elo pedagógico entre os dois ciclos. Essa continuidade metodológica mostrou-se fundamental para suavizar as fortes mudanças comumente experimentadas pelos estudantes no momento da transição, marcadas por novas demandas cognitivas e maior formalidade nas práticas de ensino. Ao preservar, mesmo que parcialmente, o caráter lúdico das experiências anteriores, a ferramenta contribuiu para manter o vínculo dos alunos com o processo de aprendizagem, oferecendo-lhes um ambiente mais acolhedor e familiar.

Nesse sentido, compreendemos que o uso do Kahoot! constituiu-se também como uma prática de acolhimento, ao possibilitar que os estudantes se engajassem nas atividades escolares de forma mais segura e confiante. Além de promover um ambiente de aprendizagem mais leve e interativo, a ferramenta contribuiu para uma transição gradual entre as metodologias lúdicas do ciclo dos anos iniciais e as abordagens mais abstratas que começam a ser utilizadas no 6º ano, evitando que essa mudança ocorresse de forma abrupta ou desmotivadora.

O processo de adaptação nessa fase de transição também foi melhorado a partir do fortalecimento das relações interpessoais. Durante as sessões gamificadas, foi evidente a intensificação das interações entre os alunos. Houve múltiplos episódios de cooperação espontânea, como explicações entre os pares, ajuda mútua nas respostas e comemorações conjuntas. Essas interações contribuíram para a construção de uma cultura de colaboração dentro da turma.

Além do fortalecimento dos vínculos entre os próprios estudantes, observou-se um movimento significativo de aproximação entre os alunos e o professor, como relatado na seção 4.5. Ao ingressarem no 6º ano, muitos demonstravam incertezas e inseguranças em relação ao novo formato de ensino e ao perfil do novo professor de matemática. No entanto,

as expectativas foram gradualmente superadas à medida que a mediação do professor se consolidou como elemento central na condução da proposta pedagógica.

Buscamos adotar uma postura ativa, acessível e encorajadora durante as atividades realizadas com o Kahoot!, o que contribuiu para que os estudantes passassem a nos reconhecer como um parceiro no processo de aprendizagem, e não apenas como um transmissor de conteúdos. Diversos alunos expressaram satisfação ao perceberem o nosso esforço em tornar as aulas mais dinâmicas e participativas. Essa aproximação fortaleceu o nosso vínculo afetivo e se revelou essencial para favorecer a transição do 5º para o 6º ano, atenuando os impactos das mudanças estruturais e emocionais características desse período.

Os impactos da experiência vivenciada com o Kahoot! no processo de transição de uma turma do 6º ano vão ao encontro das concepções de Bacich e Moran (2018) e de Gonçalves (2024), que enfatizam o potencial das Metodologias Ativas para transformar o ambiente escolar em um espaço mais acolhedor e significativo. No contexto desafiador da passagem do 5º para o 6º ano, o uso do Kahoot! revelou-se uma estratégia pedagógica valiosa por favorecer o engajamento emocional dos alunos e por contribuir para a construção e o fortalecimento de vínculos afetivos e cognitivos com a escola, os professores e o processo de aprendizagem.

Os benefícios observados com o uso da ferramenta não se restringem ao engajamento momentâneo, mas se estendem a dimensões mais amplas da formação estudantil, em consonância com os princípios estabelecidos pela BNCC. Essa abordagem dialoga diretamente com a valorização da escuta, da convivência, da colaboração e do desenvolvimento de competências socioemocionais como aspectos centrais para a formação integral do estudante.

O fortalecimento das interações interpessoais, aliado à mediação sensível do professor, contribuiu para consolidar um ambiente escolar mais humano, participativo e respeitoso, em que os estudantes puderam se sentir vistos, ouvidos e acolhidos. Como destacam Zabala (1998) e Luckesi (2011), práticas avaliativas que consideram as necessidades emocionais e sociais dos alunos favorecem não apenas a aprendizagem, mas também a permanência e o bem-estar escolar.

As observações realizadas ao longo da investigação indicam que o uso do Kahoot! como recurso de apoio às atividades avaliativas contribuiu para ressignificar a avaliação, aproximando alunos e professor, criando momentos de escuta, acolhimento e valorização do processo – e não apenas dos resultados. Ao analisar os impactos da gamificação no contexto da avaliação matemática, ficou evidente que ferramentas como o Kahoot! não apenas

auxiliam na aferição do desempenho acadêmico, mas também potencializam o engajamento, a autonomia e a confiança dos estudantes, sobretudo em momentos sensíveis como a transição do 5º para o 6º ano.

As contribuições apresentadas neste capítulo reforçam o papel das Metodologias Ativas e das TDIC como estratégias que favorecem a construção de práticas pedagógicas mais dialógicas, inclusivas e sintonizadas com as demandas da contemporaneidade. Tais resultados fortalecem a compreensão de que a avaliação pode – e deve – ser concebida como um momento formativo, integrador e promotor de aprendizagens significativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições do uso do Kahoot! como recurso pedagógico em atividades avaliativas de Matemática no contexto da transição dos estudantes do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental. A investigação, desenvolvida com uma turma de 6º ano, envolveu a aplicação de sete atividades gamificadas por meio da plataforma. Os resultados apontam que a integração entre avaliação e gamificação, mediada pelas TDIC, constitui uma estratégia relevante para qualificar os processos avaliativos e fomentar um ambiente de aprendizagem mais ativo, inclusivo e envolvente.

O uso do Kahoot! demonstrou potencial para transformar a forma como os alunos percebem a avaliação e a disciplina de Matemática. A incorporação de elementos lúdicos e interativos ajudou a amenizar sentimentos de ansiedade, tensão e desmotivação, substituindo-os por engajamento, curiosidade e maior autonomia. Observou-se também que o feedback imediato favoreceu a reflexão sobre os erros e acertos, promovendo uma postura investigativa diante do conhecimento. Para o professor, os relatórios automáticos gerados pela plataforma ofereceram subsídios valiosos para intervenções pedagógicas mais direcionadas às dificuldades dos alunos, reforçando o caráter formativo da avaliação.

No âmbito socioemocional, a aplicação dos *kahoots* contribuiu para o fortalecimento dos vínculos afetivos e cognitivos dos estudantes com a escola, com o professor e com o processo de aprendizagem. A experiência da gamificação tornou o espaço da sala de aula mais vibrante, animado e participativo, valorizando o trabalho colaborativo e a celebração dos avanços individuais e coletivos.

Em relação à transição escolar, foco desta pesquisa, o Kahoot! mostrou-se um aliado na preservação da ludicidade característica dos anos iniciais, conciliando-a com práticas avaliativas mais exigentes. Essa abordagem atenuou os impactos de uma mudança frequentemente percebida como desafiadora, criando um clima colaborativo e incentivando a construção de uma relação mais positiva com a Matemática.

A experiência evidenciou que, enquanto recurso de apoio à avaliação, o Kahoot! contribui para ampliar o interesse e a motivação dos estudantes, fortalecer seu papel ativo na construção do próprio conhecimento e oferecer ao professor subsídios para uma boa análise do desempenho da turma, favorecendo o planejamento de intervenções pedagógicas mais efetivas.

A mediação das aprendizagens e a adaptação das atividades ao ritmo da turma mostraram-se aspectos fundamentais para o sucesso da proposta investigativa. O ambiente

gamificado favoreceu um clima de confiança e acolhimento, promovendo interações espontâneas e aprendizagens que iam além da simples resposta correta, configurando-se como momentos significativos de ensino e aprendizagem.

A aplicação dos *kahoots* despertou no professor o entusiasmo de continuar desenvolvendo práticas avaliativas mais dinâmicas, interativas e coerentes com os desafios da contemporaneidade. A metodologia também despertou o interesse de outros docentes da escola em adotarem o uso do Kahoot! em suas atividades. O envolvimento dos estudantes, a mudança no clima avaliativo e os indícios de maior engajamento serviram como estímulo para que outros professores considerassem a incorporação da ferramenta em suas práticas pedagógicas. Esse movimento espontâneo de curiosidade e adesão indica que a experiência investigativa ultrapassou os limites da sala de aula.

Apesar das relevantes contribuições pedagógicas do Kahoot! em termos de engajamento discente, dinamismo das aulas e possibilidade de avaliação formativa em tempo real, é necessário reconhecer as limitações que permeiam seu uso no contexto escolar. Do ponto de vista técnico, a plataforma exige acesso contínuo à internet e dispositivos individuais conectados (computadores, tablets ou smartphones), o que nem sempre é viável em escolas públicas, especialmente em regiões periféricas ou rurais (Sousa; Nascimento, 2019). Embora o celular seja uma alternativa, muitos estudantes não dispõem de aparelhos compatíveis ou de pacotes de dados suficientes, o que amplia desigualdades e compromete o princípio da equidade no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, o Kahoot! deve ser entendido como recurso complementar e não como ferramenta central ou exclusiva de avaliação. A gamificação, quando planejada criticamente, pode enriquecer a prática pedagógica, mas é fundamental considerar alternativas metodológicas que contemplem diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, bem como opções off-line que minimizem a dependência tecnológica (Fardo, 2013; Bacich; Moran, 2018).

O uso do Kahoot! apresenta restrições práticas e pedagógicas que precisam ser cuidadosamente ponderadas pelo professor. Sua eficácia depende não apenas da intencionalidade pedagógica, mas também da infraestrutura disponível e da sensibilidade em atender às necessidades de todos os estudantes, em especial aqueles em situação de vulnerabilidade educacional.

Alguns desafios situacionais emergiram durante a aplicação dos *kahoots*. Duplas com componentes que possuíam níveis de aprendizagem muito discrepantes levou o aluno com menor domínio dos conteúdos a adotar uma postura mais passiva, acomodando-se à atuação

do colega, o que geralmente levava o professor a se aproximar do estudante para estimular sua participação por meio de perguntas direcionadas e explicações complementares. Além disso, a instabilidade da conexão à internet ocasionou, em alguns momentos, a desconexão de grupos, o que demandava primeiramente a pausa temporária da atividade para tentativa de reconexão ou, quando o problema persistia, a reorganização das duplas em trios com participantes conectados, a fim de minimizar prejuízos à participação e garantir a continuidade do trabalho pedagógico.

Este trabalho foi realizado com uma única turma, em um período específico, o que restringe a generalização dos resultados. Além disso, o foco esteve centrado na avaliação em Matemática, não explorando o impacto em outras áreas do conhecimento ou em anos mais avançados. Nesse sentido, é necessário que novas investigações explorem o uso do Kahoot! em diferentes componentes curriculares, níveis de ensino e contextos educacionais, bem como estudos comparativos com outras plataformas gamificadas.

É importante também que novos trabalhos investiguem a aplicação do Kahoot! na Educação de Jovens e Adultos (EJA), já que muitos estudantes dessa modalidade trazem experiências escolares interrompidas e, por vezes, memórias negativas das avaliações. Pesquisas futuras poderiam também analisar a contribuição do Kahoot! para o desenvolvimento de competências específicas, como raciocínio lógico e resolução de problemas, enfocar o papel da formação docente no uso pedagógico de tecnologias gamificadas e analisar a relação entre gamificação e práticas inclusivas em contextos marcados pela diversidade sociocultural.

À luz das evidências apresentadas e das possibilidades identificadas, esta investigação confirma que a adoção do Kahoot! constitui uma alternativa concreta para promover maior participação e engajamento discente. Mais do que um recurso tecnológico, o Kahoot! revela-se um instrumento capaz de potencializar a avaliação como prática formativa, sensível às necessidades dos estudantes e alinhada aos desafios da educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

ALVES, Dieime Machado; CARNEIRO, Raylson dos Santos; CARNEIRO, Rogerio dos Santos. Gamificação no Ensino de Matemática: uma proposta para o uso de jogos digitais nas aulas como motivadores da aprendizagem. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 146–164, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.65527.

ALVES, Marcia Maria; TEIXEIRA, Oscar. **Gamificação e objetos de aprendizagem: contribuições da gamificação para o design de objetos de aprendizagem**. FADEL, LM, et al. Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 122-142, 2014.

Disponível em:

https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/2261/3/Gamificacao_na_Educacao%20%281%29.pdf Acesso em 23/04/2025

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARCELLOS, Andréia de Fátima Netto. Kahoot!: uma intervenção pedagógica para o ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado) ou TCC, UFPEL, 2022

BARROWS, H. S.; TAMBLYN, R. M. **Problem-based learning: an approach to medical education**. New York: Springer, 1980.

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Indagações sobre o currículo: currículo e avaliação. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, Clarice Carolina Ortiz de; MENDES, Olenir Maria. A avaliação formativa como uma política incluyente para a educação escolar. **Educação e Políticas em Debate** v. 2, n.2, p. 372-390, jul./dez. 2013

CARDOSO, Andreza de Souza; ALVES, Iracilda Maria Nunes Veluta; RÉUS, Rosana; BARBOSA, Shirleide Costa dos Santos; CARVALHO, Silvia Renata de. Ampliando a aprendizagem: o Kahoot como ferramenta de avaliação no Ensino Fundamental II. **Revista Ilustração**, v. 4, n. 5, p. 147–156, 2023. DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i5.205>.

CASTILHO, Éllen Patrícia Alves; HAYDU, Verônica Bender. Utilização do Kahoot! em procedimentos de ensino: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 37, n. 1, e24012, 2024. DOI:10.21814/rpe.28186

CIRÍACO, Tatiana; SILVA, Valéria Gomes da; SANTOS, Karine Gomes dos. **A construção da identidade matemática e os afetos que a constituem: um olhar sobre os discursos de estudantes do ensino médio.** In: PIROLA, Nelson Antonio et al. (org.). *Pesquisas em cultura, cognição e afetividade: contribuições aos campos de estudos da Psicologia da Educação Matemática e da Didática da Matemática*. São Carlos: Pedro e João Editores, 2025. p. 251–271. DOI: <https://doi.org/10.51795/9786526520598>

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

DETERDING, S. et al. **From game design elements to gamefulness: defining gamification.** In: *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*. ACM, p. 9-15, 2011.

DOS-SANTOS, André L. A.; LIMA, Danielle Ferreira; CAXITO, Marina Letícia do Carmo. **O uso da gamificação em tempos de pandemia: concepções de docentes sobre o uso do Kahoot! como instrumento efetivo para motivação e aprendizagem dos alunos.** *Anais do Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/175/174>

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem.** 2013. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/vence/Downloads/material%20da%20disserta%C3%A7%C3%A3o/REFER%C3%80NCIAS/Dissertacao%20Marcelo%20Luis%20Fardo.pdf>. Acesso em 17/04/2025

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1974.

GANDA, D. R; BORUCHOVITCH, E. A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. **Psicologia da Educação**, (46), 71–80. São Paulo, 2018. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/39147> Acesso em: 03/06/2025

GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 4a.. ed. São Paulo: Atlas, 2005. v. 1. 121

GONÇALVES, Adriana Lin. A importância da Avaliação Formativa com a utilização das Metodologias Ativas nas escolas. **Revista tópico**. ISSN: 2965-6672. Dez 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14346822. Disponível em: https://revistatopicos.com.br/generate/pdf_zenodo/pub_14346822.pdf Acesso em 01/06/2025

HAUSER, Suely Domingues Romero. **A Transição da 4ª para a 5ª série do Ensino Fundamental: uma revisão bibliográfica (1987–2004)**. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC – SP.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover - as setas do caminho**. 7ª edição, Porto Alegre: Mediação, 2005.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. Pfeiffer, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática: teoria da instrução e do ensino**. In: _____. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. cap. 3. p. 51-76.

LIMA, Priscilla Alves. **O uso de metodologias ativas e plataformas digitais para o desenvolvimento de um projeto de multiletramentos em Língua Portuguesa**. 2019. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/5702>. Acesso em: 5 jun. 2025.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011

MAHONEY, Abigail Alvarenga; ALMEIDA, Laurinda Ramalho. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da educação**, v. 20, p. 11-30, 2005

MARTINS, Gilberto de Andrade. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, FEARP/USP, v. 2, n. 2, Jan./Abr., 2008, p. 8-18.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa. In: BACICH, L.; MORAN, J. M. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico - prática**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 15-25.

MORAES, Fabrício da Cunha et. al. Metodologias Ativas mediadas por tecnologias. In SOUSA, Maiara Gadelha de et.al (Orgs). **Educação, Metodologias Ativas e Gestão**. 2024. ICÓ: editora Research, 2024, p. 92-99. ISBN: 978-65-83255-03-7. Disponível em: [file:///C:/Users/vence/Downloads/Livro-Educaometodologiasativasegestopublicado \(1\).pdf](file:///C:/Users/vence/Downloads/Livro-Educaometodologiasativasegestopublicado%20(1).pdf) Acesso em 11/05/2025

MORELLO, Ana Carolina Camargo; TOLEDO, Késiene do Amaral. Transição do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental: Ações pedagógicas articuladas. Capítulo 2: **Reflexões acerca do desenvolvimento e do processo de ensino-aprendizagem na escola**. Pág 33-47. PR, 2022. Disponível em: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-10/educa_juntos_caderno_pedagogico_transicao_20221021.pdf Acesso em: 23/05/2025

MOZER, Merris; NANTES, Eliza Adriana Sheuer. Gamificação no Ensino de Matemática: das diretrizes curriculares do paraná à sala de aula, via plano de trabalho docente. **Research**,

Society And Development, [s.l.], ISSN 2525-3409 DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i4.883>

NASCIMENTO, Edvaldo Braz; SOUSA, Evande O. Bezerra. **Unidade curricular:** Tecnologias digitais e Matemática: material de apoio à ação docente. 2019. Secretaria de Educação e Esporte. Gerência Geral de Ensino Médio e Anos Finais do Ensino Fundamental. Disponível em: <https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/Tecnologias-digitais-e-Matematica.pdf> Acesso em: 20/06/2025

NETO, Antônio Cezario Alves. Kahoot! em sala de aula: Como acompanhamento do desempenho dos alunos na disciplina de matemática no Ensino Fundamental I. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informática na Educação), IFRO, Ji-Paraná, 2025.
OLIVEIRA, Cícera Janete Alves de; LAVOR, Otávio Paulino. Sequência didática para o ensino de matriz com o Kahoot. *Revista de Produção Discente em Educação Matemática*, v. 14, n. 1, 2025. DOI:10.23925/2238-8044.2025v14i1.57404

PIROLA, Nelson Antonio et al. **Pesquisas em cultura, cognição e afetividade:** contribuições aos campos de estudos da Psicologia da Educação Matemática e da Didática da Matemática. São Carlos: Pedro e João Editores, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51795/9786526520598>.

PRAZERES, Ilson Mendonça Soares. **Gamificação do ensino de matemática: aprendizagem do campo multiplicativo.** Dissertação de Mestrado 200f.:il.color. – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/5789/1/Gamifica%C3%A7%C3%A3o%20no%20ensino%20de%20matem%C3%A1tica%3A%20aprendizagem%20do%20campo%20multiplicativo.pdf> Acesso em 12/04/2025

SILVA, João Batista da. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **ARTEFACTUM - Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 15, n. 2, 2017

SILVA, Veleida Anahi da. Relação com o saber na aprendizagem matemática: uma contribuição para a reflexão didática sobre as práticas educativas. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 13, n. 37, p. 150–161, abr. 2008. DOI: 10.1590/S1413-24782008000100013.

SCHMITZ, E. X. S.; REIS, S. C. Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da Universidade. **Educação Temática Digital**. Campinas, v.20, n.1, p. 153-175, jan./mar. 2018.

TAXA, Fernanda de Oliveira Soares. Aprender gamificando e gamificar para ensinar matemática: web currículo com Kahoot e Google Forms na formação inicial docente. In: PIROLA, Nelson Antonio et al. (Orgs.). **Pesquisas em Cultura, Cognição e Afetividade:** contribuições aos campos de estudos da Psicologia da Educação Matemática e da Didática da Matemática. São Carlos: Pedro & João Editores, 2025. p. 95–117. Disponível em: <https://doi.org/10.51795/9786526520598>. Acesso em: 05 jul. 2025.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: Concepção Dialética Libertadora do Processo de Avaliação Escolar**. 15ª edição. São Paulo, SP: Libertad, 2005.

VIANNA, Ysmar et al. **Gamification Inc.:** como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013 [e-book].

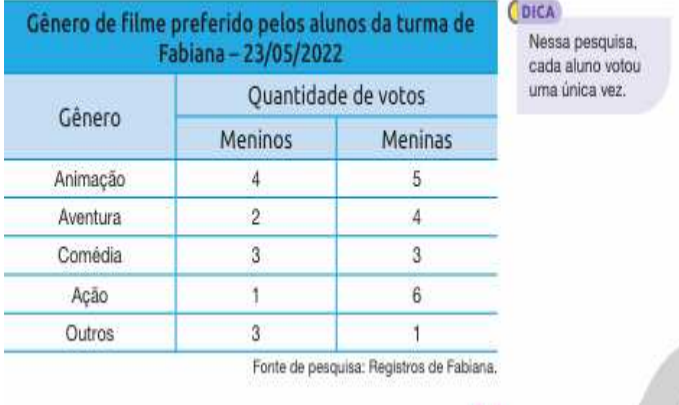

VILLAS BOAS, Benigna Maria de F. (org.) **Virando a escola do avesso por meio da avaliação**. 2ª ed. Campinas: Papirus, 2009 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. 224 p. ISBN: 8573074264.

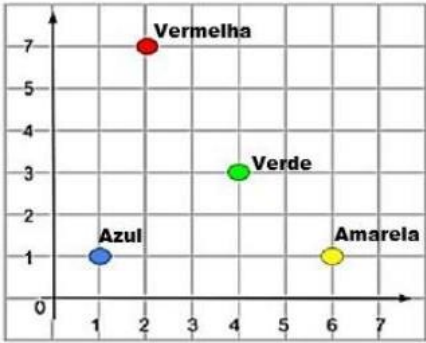
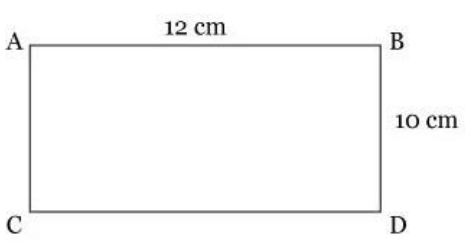
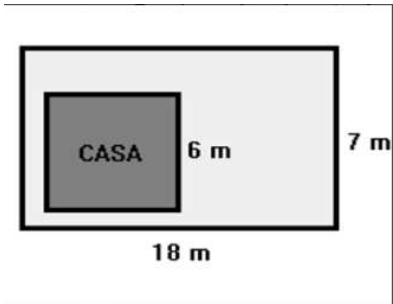
APÊNDICES

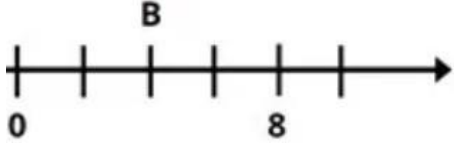
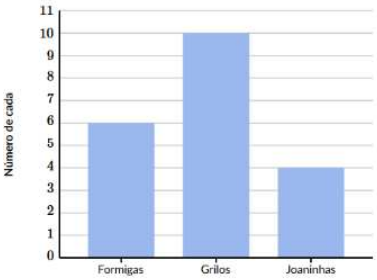
APÊNDICE A: ATIVIDADE DIAGNÓSTICA REALIZADA COM O KAHOOT!

KAHOOT DIAGNÓSTICO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS/ GABARITO	TEMPO (segundos)
<p>1ª) Fabiana fez uma pesquisa na sua turma e os dados estão na tabela. Quantos alunos não preferem o gênero animação</p> 	<p>A) 9 B) 15 C) 20 D) 23</p>	240
<p>2ª) Em qual das alternativas o valor posicional do algarismo 8 é 8000?</p>	<p>A)2386 B)4802 C)5128 D)89460</p>	120
<p>3ª) Qual o menor número de 4 algarismos que pode ser formado utilizando os algarismos da imagem sem repeti-los?</p> 	<p>A) 2179 B) 1719 C) 1297 D) 1279</p>	180
<p>4ª) Como se escreve por extenso o número 310.091?</p>	<p>A)Trezentos e cem mil e noventa e um B)Trezentos e dez milhões e noventa e um mil C)Trezentos e dez mil e noventa e um D) Trezentos e dez mil e novecentos e dez</p>	120
<p>5ª) Um número foi escrito por extenso, conforme a imagem. Qual a sua escrita utilizando algarismos?</p> <p style="text-align: center;">QUINHENTOS E DOIS MIL E TRINTA E CINCO</p>	<p>A) 52035 B) 500235 C) 5235 D) 502035</p>	120

6ª) A decomposição de um número é dada por $6000+400+80+7$. Que número é esse?	<p>A) 6487 B) 60487 C) 6040807 D) 640807</p>	120
7ª) Qual a decomposição do número 48492?	<p>A) $4000+8000+4000+90+2$ B) $40000+8000+400+90+2$ C) $4000+800+40+90+2$ D) $4+80+400+9000+20000$</p>	120
8ª) Em qual das alternativas aparecem apenas números pares?	<p>A) 250; 348; 776; 84621 B) 496; 358; 1234; 13578 C) 124; 249; 4683; 1500 D) 256; 697; 700; 10402</p>	180
9ª) Qual das alternativas mostram os cinco números colocados em ordem crescente?	<p>A) 4090; 4009; 4190; 4019; 4910 B) 5009; 5019; 5910; 5190; 5090 C) 6584; 6845; 6458; 6485; 6854 D) 7139; 7193; 7319; 7391; 7913</p>	180
10ª) Alex e Aldo jogam bolinhas de gude. Fabrício tem 123 bolinhas e Bruno 114. Quantas bolinhas de gude eles têm juntos?	<p>A) 207 B) 217 C) 227 D) 237</p>	120
11ª) Ana ganha um salário de R\$ 1.850,00. Ela retira R\$ 185,00 para guardar na poupança. Qual o valor que sobra?	<p>A) R\$ 1.665,00 B) R\$ 1.660,00 C) R\$ 1.565,00 D) R\$ 1.485,00</p>	180
<p>12ª) Ana comprou dois hambúrgueres, cinco pães de queijo, quatro pasteis e dois cachorros-quentes. Quanto ela pagou?</p> <p style="text-align: center;">CARDÁPIO</p> <p style="text-align: center;">HAMBURGER: R\$ 7,00 </p> <p style="text-align: center;">PÃO DE QUEIJO: R\$ 4,00</p> <p style="text-align: center;">PASTEL: R\$ 5,00</p> <p style="text-align: center;">CACHORRO-QUENTE: R\$ 6,00</p>	<p>A) R\$ 63,00 B) R\$ 66,00 C) R\$ 69,00 D) R\$ 72,00</p>	240


<p>13ª) Veja a quantidade de carne vendida de segunda a sexta. Quantos quilogramas de carne, em média, são vendidos por dia?</p> <p>SEGUNDA –FEIRA : 35 kg TERÇA-FEIRA: 45 kg QUARTA-FEIRA: 50 kg QUINTA-FEIRA: 60kg SEXTA-FEIRA: 80 kg</p>	<p>A) 50 B) 52 C) 54 D) 56</p>	240
<p>14ª) Paulo tinha R\$ 800,00. Ele utilizou 50% desse valor para uma viagem. Quantos reais ele utilizou para fazer essa viagem?</p>	<p>A) 50 B) 80 C) 400 D) 750</p>	120
<p>15ª) No plano cartesiano, qual a cor da bolinha localizada nas ordenadas (2,7)?</p> 	<p>A) Vermelha B) Azul C) Verde D) Amarela</p>	120
<p>16ª) Qual o perímetro do retângulo?</p> 	<p>A) 22 B) 32 C) 34 D) 44</p>	180
<p>17ª) Quantos metros de perímetro o terreno retangular tem a mais do que a casa quadrada?</p> 	<p>A) 24 B) 25 C) 26 D) 28</p>	240

<p>18ª) Quais são os próximos três termos da sequência?</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">4, 10, 16, 22, ...</p>	<p>A) 28, 34 e 40 B) 26, 32 e 38 C) 28, 36 e 42 D) 26, 30 e 36</p>	180
<p>19ª) Qual é o número que corresponde ao ponto B?</p> 	<p>A) 1 B) 2 C) 3 D) 4</p>	120
<p>20ª) Alex viu formigas, grilos e joaninhas. O gráfico mostra a quantidade de cada inseto. Quantos insetos ele viu ao todo?</p>	<p>A) 20 B) 22 C) 18 D) 16</p>	240
		

APÊNDICE B: ATIVIDADES UTILIZADAS NOS KAHOOT'S TEMÁTICOS

KAHOOT I – SISTEMA DE NUMERAÇÃO ROMANO E INDO-ARÁBICO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS/ GABARITO	TEMPO
1ª) Como representamos o número 35 utilizando o sistema de numeração romano?	A) XXVVV B) XXXIIII C) XXXV D) XXVIII	90
2ª) O número LXXVII é representado no sistema indo-arábico por:	A) 14 B) 77 C) 82 D) 72	90
3ª) O Brasil foi descoberto pelos portugueses no ano de 1500. Como representamos esse ano com números romanos?	A) MD B) DDD C) MCCCC D) DDCCCC	90
4ª) Qual número é representado no sistema de numeração romano por MCCXXX?	A) 1230 B) 730 C) 1023 D) 123	60
5ª) As páginas de um livro eram marcadas por números romanos. Se Alex leu da página XXII a CXXIII, quantas páginas ele leu?	A) 104 B) 103 C) 102 D) 101	180
6ª) Qual o valor posicional do algarismo 5 no número 5987?	A) 5 B) 50 C) 500 D) 5000	60
7ª) Qual o sucessor do número 1002?	A) 1000 B) 10001 C) 1003 D) 1021	60
8ª) Qual das alternativas apresenta uma sequência de números naturais consecutivos?	A)1001, 1010, 1100, 1110 B)1101, 1111, 1121, 1221 C)2002, 2020, 2022, 2222 D)2002, 2003, 2004, 2005	90
9ª) Como se lê o número 2.850.391?	A)Dois bilhões, oitocentos e cinquenta mil, trezentos e noventa e um B)Vinte e oito milhões, quinhentos e três mil e noventa e um	120

	<p>C) Dois milhões, oitocentos e cinquenta mil, trezentos e noventa e um</p> <p>D) Duzentos e oitenta e cinco mil e trezentos e noventa e um</p>	
<p>10ª) Qual a diferença, em quilômetros quadrados, da área desmatada em 2021 e da área desmatada em 2015?</p> 	<p>A) 5829</p> <p>B) 5819</p> <p>C) 5839</p> <p>D) 5739</p>	180
<p>11ª) Como se escreve, no sistema de numeração romano, o maior número que podemos formar com os dígitos abaixo, sem repeti-los?</p> 	<p>A) DCCLII</p> <p>B) DXXVII</p> <p>C) DCCXXV</p> <p>D) DLXXII</p>	120
<p>12ª) Comparando números no sistema de numeração romano, qual das sentenças abaixo está correta?</p>	<p>A) DCLXXXIII > MDC</p> <p>B) LXXXVIII > CL</p> <p>C) MMDC > MDCCCLXXX</p> <p>D) LXV > CX</p>	180
<p>13ª) Qual a diferença entre o maior e o menor número que podemos formar com os algarismos indicados, sem repeti-los?</p> 	<p>A) 435</p> <p>B) 465</p> <p>C) 475</p> <p>D) 495</p>	180


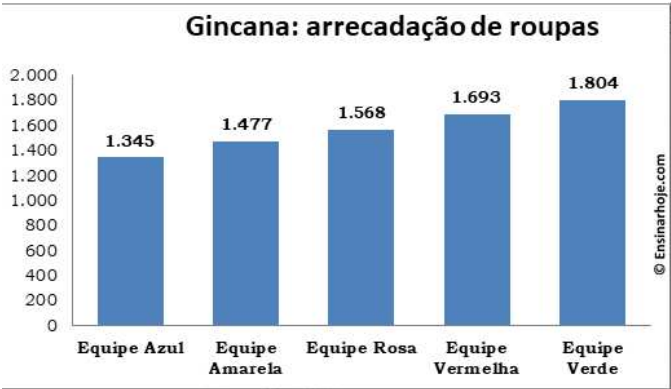
14ª) Qual o antecessor do maior número natural de quatro algarismos?	A) 9999 B) 10000 C) 9998 D) 9989	120
15ª) A diferença entre o sucessor do maior número natural de 4 algarismos e o antecessor do menor número natural de três algarismos é:	A) 9900 B) 900 C) 899 D) 9901	240

KAHOOT II – CÁLCULOS COM NÚMEROS NATURAIS

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS / GABARITO	TEMPO												
<p>1ª) A tabela mostra a distribuição dos alunos de uma escola, de acordo com o sexo. Quantos alunos têm nessa escola?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1º turno</th> <th>2º turno</th> <th>3º turno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Meninas</th> <td>135</td> <td>120</td> <td>105</td> </tr> <tr> <th>Meninos</th> <td>120</td> <td>115</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		1º turno	2º turno	3º turno	Meninas	135	120	105	Meninos	120	115	125	<p>A) 640 B) 680 C) 720 D) 820</p>	120
	1º turno	2º turno	3º turno											
Meninas	135	120	105											
Meninos	120	115	125											
<p>2ª) Uma academia oferece três opções de atividades, mas cada aluno só pode fazer uma. Quantos alunos foram matriculados nessa academia?</p> <p>Quantidade de alunos por atividade</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Quantidade de pessoas matriculadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alongamento</td> <td>319</td> </tr> <tr> <td>Musculação</td> <td>426</td> </tr> <tr> <td>Hidroginástica</td> <td>565</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade	Quantidade de pessoas matriculadas	Alongamento	319	Musculação	426	Hidroginástica	565	<p>A) 1270 B) 1110 C) 1290 D) 1310</p>	90				
Atividade	Quantidade de pessoas matriculadas													
Alongamento	319													
Musculação	426													
Hidroginástica	565													
<p>3ª) Uma panificadora vendeu 2355 pães em setembro e 1987 em outubro. Qual o total de pães vendidos nesses</p>	<p>A) 4222 B) 4232 C) 4342</p>	60												

dois meses?	D) 4432													
4ª) A tabela mostra a produção de laranjas numa fazenda em três dias de colheita. Quantas laranjas foram produzidas?	A) 10229 B) 10539 C) 10889 D) 10379	120												
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Dias de colheita</th> <th>Produção de laranjas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>segunda-feira</td> <td>3 265</td> </tr> <tr> <td>terça-feira</td> <td>4 127</td> </tr> <tr> <td>quarta-feira</td> <td>2 987</td> </tr> </tbody> </table>	Dias de colheita	Produção de laranjas	segunda-feira	3 265	terça-feira	4 127	quarta-feira	2 987						
Dias de colheita	Produção de laranjas													
segunda-feira	3 265													
terça-feira	4 127													
quarta-feira	2 987													
5ª) Qual propriedade da adição de números naturais foi aplicada na situação abaixo?	A) Associatividade B) Elemento neutro C) Distributividade D) comutatividade	30												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $75 + 105 = 105 + 75$ </div>														
6ª) Qual o país de maior extensão territorial?	A) Rússia B) China C) Canadá D) Estados Unidos	60												
<p>Cinco países mais extensos – 2022</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pais</th> <th>Extensão territorial (em km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brasil</td> <td>8 510 346</td> </tr> <tr> <td>Canadá</td> <td>9 984 670</td> </tr> <tr> <td>China</td> <td>9 596 960</td> </tr> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>9 833 517</td> </tr> <tr> <td>Rússia</td> <td>17 098 242</td> </tr> </tbody> </table>	Pais	Extensão territorial (em km²)	Brasil	8 510 346	Canadá	9 984 670	China	9 596 960	Estados Unidos	9 833 517	Rússia	17 098 242		
Pais	Extensão territorial (em km²)													
Brasil	8 510 346													
Canadá	9 984 670													
China	9 596 960													
Estados Unidos	9 833 517													
Rússia	17 098 242													
7ª) Qual a diferença, em km², entre a extensão territorial dos Estados Unidos e a da China?	A) 226575 B) 236557 C) 255527 D) 557236	120												
<p>Cinco países mais extensos – 2022</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pais</th> <th>Extensão territorial (em km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brasil</td> <td>8 510 346</td> </tr> <tr> <td>Canadá</td> <td>9 984 670</td> </tr> <tr> <td>China</td> <td>9 596 960</td> </tr> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>9 833 517</td> </tr> <tr> <td>Rússia</td> <td>17 098 242</td> </tr> </tbody> </table>	Pais	Extensão territorial (em km²)	Brasil	8 510 346	Canadá	9 984 670	China	9 596 960	Estados Unidos	9 833 517	Rússia	17 098 242		
Pais	Extensão territorial (em km²)													
Brasil	8 510 346													
Canadá	9 984 670													
China	9 596 960													
Estados Unidos	9 833 517													
Rússia	17 098 242													
8ª) Um automóvel custa, à vista, 56.225 reais e, a prazo, 72.320 reais. Qual o juro cobrado na compra a prazo?	A) 17085 B) 15065 C) 18075 D) 16095	120												
9ª) A leitura de um hidrômetro indicava 2431 m³ e, um mês depois, indicava 2447 m³. Quantos m³ de água foi	A) 15 B) 16													

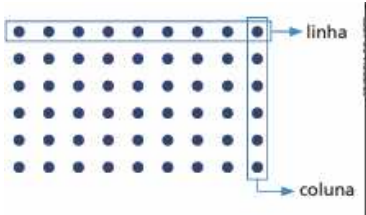
gasto nesse mês?	C) 17 D) 18	90
10ª) Uma fábrica possui 5.235 pares de calçados, dos quais um único cliente comprou 4.989. Quantos pares sobrou no estoque?	A) 216 B) 206 C) 246 D) 256	120
11ª) Qual é o número de 4 algarismos escondido? 	A) 3976 B) 3806 C) 3856 D) 3726	120
12ª) Em dois dias foram vacinadas 20.000 crianças. No primeiro dia foram imunizadas 11.640 crianças. E no segundo dia?	A) 8150 B) 8360 C) 8390 D) 8260	120
13ª) Qual a diferença entre a quantidade de peças de roupas arrecadadas pela equipe rosa e a quantidade arrecadada pela equipe azul? 	A) 213 B) 323 C) 373 D) 223	120
14ª) Em janeiro foram vendidos 12.567 biquínis. Em fevereiro foram vendidos 2.342 a mais do que em Janeiro. Quantos biquínis foram vendidos nos dois meses?	A) 27476 B) 27719 C) 24639 D) 27459	180
15ª) Ana anotou os movimentos de retirada e devolução dos 40 livros da biblioteca. Quantos livros estavam no início da sexta-feira?	A) 13 B) 14 C) 15 D) 16	180






































Movimento na biblioteca		
Dia	Retirada	Devolução
Segunda-feira	25	—
Terça-feira	12	—
Quarta-feira	—	10
Quinta-feira	7	8



Fonte: Biblioteca da escola.

KAHOOT III – CÁLCULO COM NÚMEROS NATURAIS

MULTIPLICAÇÃO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS / GABARITO	TEMPO
<p>1ª) Um professor organizou seus alunos na sala, como na imagem. Quantos estudantes estavam presentes?</p>  <p>O diagrama mostra uma grade de pontos representando estudantes. Há 6 linhas e 8 colunas. Uma seta aponta para a primeira linha e outra para a primeira coluna.</p>	<p>A) 36 B) 40 C) 48 D) 54</p>	60
<p>2ª) Em um anfiteatro, as cadeiras estão dispostas em 20 linhas e 15 colunas. Qual é o total de cadeiras?</p>	<p>A) 35 B) 150 C) 250 D) 300</p>	180
<p>3ª) Pedro vai escolher uma bola de sorvete com um tipo de cobertura. De quantas maneiras ele poderá montar o sorvete?</p>	<p>A) 8 B) 10 C) 12 D) 16</p>	120

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sabor Cobertura</th> <th>Coco</th> <th>Abacaxi</th> <th>Flocos</th> <th>Creme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caramelo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chocolate</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Morango</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Sabor Cobertura	Coco	Abacaxi	Flocos	Creme	Caramelo					Chocolate					Morango						
Sabor Cobertura	Coco	Abacaxi	Flocos	Creme																		
Caramelo																						
Chocolate																						
Morango																						
<p>4ª) Uma jarra de suco de laranja precisa de 6 laranjas. Quantas laranjas são necessárias para fazer 50 jarras de suco?</p>	<p>A) 56 B) 300 C) 400 D) 600</p>	120																				
<p>5ª) Em 2019 foram feitas 290 denúncias por dia de violência contra a mulher. Quantas denúncias foram feitas em uma quinzena?</p>	<p>A) 2500 B) 2650 C) 3970 D) 4350</p>	180																				
<p>6ª) Clara vai comprar 4 lápis, 3 cadernos, 2 borrachas, 3 canetas e 2 colas. Quanto ela gastará?</p> 	<p>A) 60 B) 61 C) 67 D) 71</p>	240																				
<p>7ª) Rui deu R\$ 8.500,00 e mais 6 parcelas de R\$ 1.500,00 na compra de móveis para sua casa. Quanto ele pagou no total?</p>	<p>A) 14500 B) 15500 C) 16500 D) 17500</p>	240																				
<p>8ª) Eva procura uma TV. Ela viu um modelo novo com as opções à vista e a prazo. Quanto ela pagará a mais se comprar a prazo?</p>	<p>A) 256 B) 296 C) 306 D) 336</p>	240																				

														
<p>9ª) Um operário recebeu sua diária em 4 notas de R\$ 50,00, 2 notas de R\$ 20,00 e 3 notas de R\$ 2,00. Qual o total recebido?</p>	<p>A) 216 B) 226 C) 232 D) 246</p>	180												
<p>10ª) Numa viagem gasta-se 32 litros de álcool na ida e 32 litros na volta. Cada litro custa R\$ 6,00. Qual o gasto total com álcool nessa viagem?</p>	<p>A) R\$ 290,00 B) R\$ 384,00 C) R\$ 410,00 D) R\$ 432,00</p>	180												
<p>11ª) Num cinema, a sala possui cadeiras em colunas de A até J numeradas de 1 a 12. Qual o total de cadeiras?</p>	<p>A) 110 B) 120 C) 130 D) 140</p>	180												
<p>12ª) O custo de cada refeição é R\$ 8,00. Qual o custo para fazer todas as refeições servidas de segunda a sexta?</p> 	<p>A) 3600 B) 3800 C) 4600 D) 4800</p>	240												
<p>13ª) Todo mês, Ana ganha um salário de R\$ 1790,00 e Lia ganha R\$ 2320,00. Em seis meses, quanto Lia ganhará a mais que Ana?</p>	<p>A) 3180 B) 3080 C) 3800 D) 3880</p>	240												
<p>14ª) A tabela mostra a quantidade de doces comprada para a festa de aniversário de Glória. Quantos doces foram consumidos?</p> <table border="1" data-bbox="193 1809 722 1955"> <thead> <tr> <th>Doces</th> <th>Caixas compradas</th> <th>Doces em cada caixa</th> <th>Doces que sobraram</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beijinho</td> <td>2</td> <td>215</td> <td>325</td> </tr> <tr> <td>Brigadeiro</td> <td>1</td> <td>400</td> <td>312</td> </tr> </tbody> </table>	Doces	Caixas compradas	Doces em cada caixa	Doces que sobraram	Beijinho	2	215	325	Brigadeiro	1	400	312	<p>A) 193 B) 1467 C) 637 D) 615</p>	240
Doces	Caixas compradas	Doces em cada caixa	Doces que sobraram											
Beijinho	2	215	325											
Brigadeiro	1	400	312											
<p>15ª) Cada resposta certa ganha-se 3 pontos; respostas erradas perde-se 3 pontos e respostas em branco perde-se</p>	<p>A) Bento B) Ana</p>													

2 pontos. Quem ganhou?

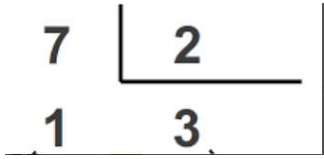
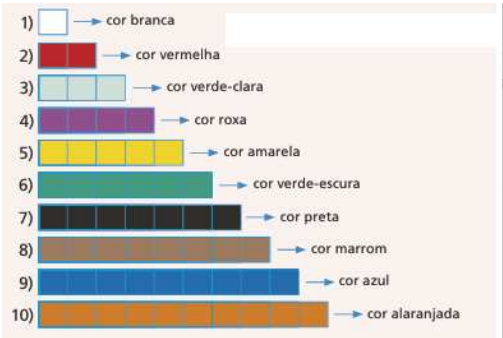
	Número de respostas certas	Número de respostas erradas	Número de respostas em branco
Ana	12	4	4
Bento	13	7	0
Lucas	12	3	5


C) Lucas
D) Os três obtiveram a mesma pontuação



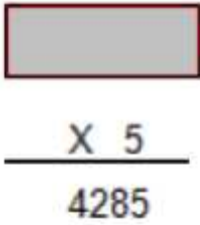
240

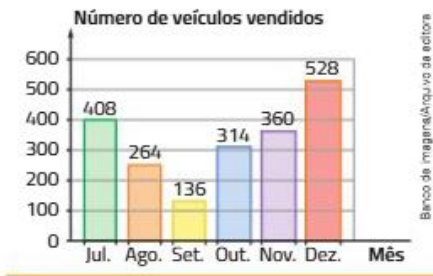

KAHOOT IV – CÁLCULO COM NÚMEROS NATURAIS

DIVISÃO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS / GABARITO	TEMPO
<p>1ª) Observe a divisão mostrada na imagem e marque a alternativa correta</p> 	<p>A) O número 3 é o divisor B) O número 7 é o quociente C) O número 2 é o divisor D) O número 1 é o dividendo</p>	60
<p>2ª) Quantas vezes a barrinha vermelha cabe na barrinha marrom?</p> 	<p>A) 3 B) 4 C) 6 D) 8</p>	60
<p>3ª) Quantas semanas completas há em 70 dias?</p>	<p>A) 5 B) 8 C) 10 D) 12</p>	90

<p>4ª) Em uma divisão exata, o divisor é 35 e o quociente é 15. Qual o dividendo?</p>	<p>A) 515 B) 525 C) 535 D) 545</p>	180																		
<p>5ª) Qual o valor do número natural n?</p> $\begin{array}{r l} n & 9 \\ \hline 2 & 7 \end{array}$	<p>A) 62 B) 63 C) 64 D) 65</p>	120																		
<p>6ª) Camila economizou a metade da quantia em dinheiro mostrada na imagem. Quantos reais ela economizou?</p> 	<p>A) 160 B) 164 C) 168 D) 172</p>	120																		
<p>7ª) Qual o resultado da divisão?</p>	<p>A) 611 B) 618 C) 621 D) 631</p>	180																		
<p>8ª) A professora Lia organizou seus 108 alunos em grupos de 4 alunos para fazer um trabalho. Quantos grupos foram formados?</p>	<p>A) 25 B) 26 C) 27 D) 28</p>	180																		
<p>9ª) A tabela mostra o número de livros vendidos numa semana, de segunda a sábado. Qual a média de livros vendidos por dia?</p> <table border="1" data-bbox="236 1603 858 1805"> <thead> <tr> <th colspan="6">Quantidade de livros vendidos</th> </tr> <tr> <th>Segunda-feira</th> <th>Terça-feira</th> <th>Quarta-feira</th> <th>Quinta-feira</th> <th>Sexta-feira</th> <th>Sábado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>50</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Quantidade de livros vendidos						Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	35	42	40	48	50	55	<p>A) 55 B) 50 C) 45 D) 40</p>	240
Quantidade de livros vendidos																				
Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado															
35	42	40	48	50	55															
<p>10ª) Ele vendeu 103 sacos de pipoca na sexta, 120 no sábado e 110 no domingo. A média de sacos de pipoca vendidos por dia é:</p>	<p>A) 111 B) 112 C) 114 D) 115</p>																			


			240
<p>11ª) A barraca de Léo oferece 5 pontos a quem acertar o alvo. Pedro acumulou 120 pontos. Quantas vezes ele acertou o alvo?</p> 		<p>A) 20 B) 22 C) 24 D) 30</p>	180
<p>12ª) Os cartões azuis tem o mesmo valor. Quanto vale cada um?</p> $320 + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = 635$		<p>A) 102 B) 105 C) 115 D) 185</p>	240
<p>13ª) Qual é o número escondido no quadro cinza?</p> 		<p>A) 847 B) 857 C) 865 D) 867</p>	240
<p>14ª) O gráfico mostra a venda de carros no segundo semestre em uma cidade. Qual foi a média mensal de venda nesse semestre?</p>		<p>A) 335 B) 365 C) 385 D) 405</p>	240

<p>Vendas no segundo semestre de 2019</p> 		
<p>15ª) O valor total do fogão, comprado em 5 prestações, foi dividido igualmente entre 4 pessoas. Quantos reais cada pessoa pagou?</p> 	<p>A) 140,00 B) 150,00 C) 200,00 D) 240,00</p>	<p>240</p>


KAHOOT V – CÁLCULO COM NÚMEROS NATURAIS

SITUAÇÕES-PROBLEMAS ENVOLENDO AS QUATRO OPERAÇÕES

QUESTÕES	ALTERNATIVAS/ GABARITO	TEMPO
1ª) Isa tinha 160 peças de roupa. Ela deu 15 peças pra sua mãe, vendeu 27 para um brechó e doou 11. Quantas peças restaram?	<p>A) 110 B) 108 C) 107 D) 103</p>	180
2ª) Léo e tom têm juntos 48 pontos. Léo tem o dobro de pontos de Tom. Quantos pontos Léo tem?	<p>A) 30 B) 32 C) 34 D) 36</p>	180
3ª) Ian tinha 320 reais. Ele gastou 117 reais com energia, 58 reais com água e 88 com telefone. Quantos reais sobraram?	<p>A) 47 B) 52 C) 54 D) 57</p>	180
4ª) Num jogo, ganhava-se 3 pontos por acerto e perdia-se 2	<p>A) 8 B) 7</p>	

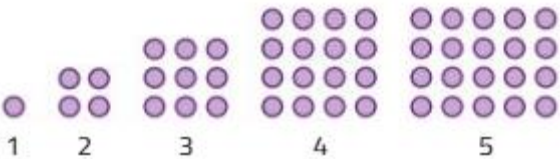
<p>pontos por erro. Em 20 perguntas, Ana fez 40 pontos. Quantas ela errou?</p>	<p>C) 5 D) 4</p>	<p>180</p>
<p>5ª) Os cilindros tem mesma massa. Cada cone tem 75g e o cubo tem 63g. Qual a massa de cada cilindro?</p> 	<p>A) 81 g B) 86 g C) 88 g D) 89 g</p>	<p>180</p>
<p>6ª) Com R\$ 50,00, Lia comprou 3 lápis de R\$ 9,00 cada um e 1 pasta de R\$ 8,00. O troco foi dado corretamente com</p>	<p>A) 4 notas de 5 reais B) 6 notas de 2 reais C) 1 nota de 20 reais e outra de 5 reais D) 3 notas de 5 reais</p>	<p>180</p>
<p>7ª) Ana comprou salgados. Ela vai repartir as empadas igualmente para suas 5 filhas. Cada filha ficará com quantas empadas?</p> <p>Dos 200 salgados, 110 são coxinhas, 50 são quibes e o restante são <u>empadas</u></p>	<p>A) 8 B) 10 C) 4 D) 6</p>	<p>240</p>
<p>8ª) Numa viagem, Emily guiou 694 km e Maria guiou 245 km a menos que Emily. Quantos quilômetros guiaram os dois juntos?</p>	<p>A) 1293 B) 1263 C) 1143 D) 1063</p>	<p>240</p>
<p>9ª) Num cinema, há 12 fileiras com 16 poltronas e 15 fileiras com 18 poltronas. O número total de poltronas é:</p>	<p>A) 192 B) 270 C) 462 D) 480</p>	<p>240</p>
<p>10ª) Na promoção, Eli comprou 3 pares de tênis por 112 reais, 98 reais e 138 reais. Quanto Eli pagou por essa compra?</p>	<p>A) 174 reais B) 279 reais C) 299 reais</p>	<p></p>

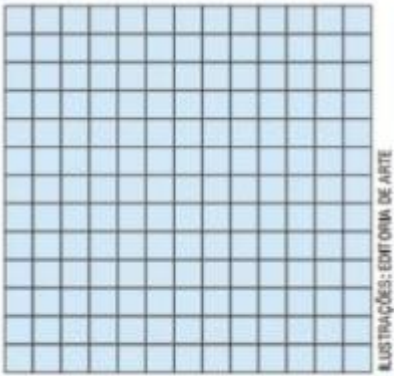
<p>“Na compra de três pares de tênis, o de menor valor sai pela metade do preço.”</p>	<p>D) 348 reais</p>	<p>240</p>
<p>11ª) Qual o valor pago em cada parcela?</p> <p>Um rapaz comprou duas calças de 94 reais cada, três camisas de 65 reais cada, um tênis de 125 reais e dois bonés por 49 reais cada. Ele pagou com 156 reais e o restante dividiu em três parcelas iguais sem juros.</p>	<p>A) 59 reais B) 150 reais C) 202 reais D) 254 reais</p>	<p>240</p>
<p>12ª) Todo dia, uma máquina produz 350 parafusos e uma outra produz a metade. Em 10 dias essas duas máquinas produzirão?</p>	<p>A) 525 B) 3500 C) 5250 D) 10500</p>	<p>240</p>
<p>13ª) Veja na imagem o que Caio comprou. Ele pagou em 5 parcelas iguais. O valor de cada parcela, em reais, foi igual a <u>um computador no valor de 2200 reais, uma impressora por 800 reais e três cartuchos que custam 90 reais cada um.</u></p>	<p>A) 414 B) 494 C) 600 D) 654</p>	<p>240</p>
<p>14ª) Ana tem 1.348 reais e Lia tem 348. Elas juntaram e dividiram o valor entre elas. Cada uma ficou com:</p>	<p>A) 850 B) 848 C) 852 D) 858</p>	<p>240</p>
<p>15ª) É dada a promoção da imagem na compra à vista. Gal comprou à vista uma unidade de cada produto. Quanto ela economizou?</p>	<p>A) 220 B) 230 C) 240 D) 250</p>	<p>240</p>

 <p>Microondas 31 litros De R\$ 449,00 Por R\$ 359,00</p> <p>Fogão 4 bocas De R\$ 549,00 Por R\$ 399,00</p>		
--	--	--

KAHOOT VI – CÁLCULO COM NÚMEROS NATURAIS
POTENCIAÇÃO

QUESTÕES	ALTERNATIVAS /GABARITO	TEMPO
<p>1ª) Como podemos representar a multiplicação da imagem em forma de potenciação?</p> $\underbrace{20 \cdot 20 \cdot 20 \cdot \dots \cdot 20}_{9 \text{ fatores}}$	<p>A) 9^{20} B) 20^9 C) 9^4 D) 20^4</p>	60
<p>2ª) Como fica a potência 4^6 representada como um produto de fatores iguais?</p>	<p>A) 6.6.6.6 B) 4.4.4.4.4.4 C) 6.6.6.6.6.6 D) 4.4.4.4</p>	60
<p>3ª) Na potenciação $7^2 = 49$ é correto afirmar que:</p>	<p>A) 7 é expoente, 2 é a base e 49 é a potência</p> <p>B) 49 é a base, 7 é o expoente e 2 é a potência</p> <p>C) 7 é a potência, 2 é a base e 49 o expoente</p> <p>D) 7 é a base, 2 é o expoente e 49 é a potência</p>	90

<p>4ª) Qual o resultado da potenciação?</p> <p style="text-align: center;">2^4</p>	<p>A) 8 B) 10 C) 16 D) 24</p>	120
<p>5ª) Qual o resultado da expressão?</p> <p style="text-align: center;">$2^5 - 5^2$</p>	<p>A) 7 B) 9 C) 10 D) 11</p>	180
<p>6ª) Qual das alternativas é falsa?</p>	<p>A) Todo número natural elevado ao expoente 1 é igual a ele próprio</p> <p>B) Todo número natural, diferente de zero, elevado a zero, é igual a zero.</p> <p>C) $2^4 = 4^2$</p> <p>D) $6^2 < 2^6$</p>	180
<p>7ª) Cada termo deve ser igual ao quadrado do número escrito abaixo das bolinhas. Quantas bolinhas faltam no último termo</p> 	<p>A) 4 B) 5 C) 6 D) 7</p>	240
<p>8ª) Dois elevado ao cubo somado com três elevado ao quadrado é igual a:</p>	<p>A) 15 B) 16 C) 17 D) 18</p>	240
<p>9ª) Numa gaveta há 15 pastas. Cada pasta tem 15 folhas e cada folha tem 15 linhas. Qual o número total de linhas?</p>	<p>A) 3^{15} B) 15^3 C) 15^{15} D) 3^3</p>	180
	<p>A) 0 B) 1 C) 25</p>	

10ª) 250^0 tem como resultado:	D) 250	90
11ª) O número 100000000 pode ser representado por qual potência de 10?	A) 10^5 B) 10^6 C) 10^7 D) 10^8	90
12ª) O total de quadradinhos da figura pode ser calculado por qual potência? 	A) 2^{13} B) 2^2 C) 13^2 D) 13^{15}	120
13ª) O cubo de dois, elevado ao quadrado, é igual a:	A) 16 B) 24 C) 32 D) 64	180
14ª) Qual o resultado da soma $2^3 + 3^2 + 4^1 + 5^0$?	A) 22 B) 25 C) 30 D) 100	180
15ª) Qual o resultado do produto $2^2 \cdot 3^3$?	A) 24 B) 31 C) 36 D) 108	180