



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

NATAN AMANCIO DA SILVA

**MAPEAMENTO DO USO DE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM
OLHAR PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CAMPINA GRANDE
2024**

NATAN AMANCIO DA SILVA

**MAPEAMENTO DO USO DE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM
OLHAR PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo) apresentado ao Departamento
do Curso de matemática da
Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do
título de licenciatura plena em
matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jair Dias Abreu.

**CAMPINA GRANDE-PB
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586m Silva, Natan Amancio da.

Mapeamento do uso de jogos na educação matemática [manuscrito] : um olhar para trabalhos de conclusão de curso / Natan Amancio da Silva. - 2024.

35 f. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Jair Dias de Abreu, Departamento de Matemática - CCT".

1. Jogos didáticos. 2. Ensino de matemática. 3. Ludicidade.
I. Título

21. ed. CDD 370.7

NATAN AMANCIO DA SILVA

MAPEAMENTO DO USO DE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM
OLHAR PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Matemática da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciado em Matemática

Aprovada em: 22/11/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Matheus Marques de Araújo** (***.259.704-**), em **11/12/2024 18:30:39** com chave **2aa7c224b80711ef90e01a1c3150b54b**.
- **Daiana Estrela Ferreira Barbosa** (***.217.634-**), em **08/12/2024 16:48:07** com chave **58cffcdbc59d11ef9b3a1a1c3150b54b**.
- **Jair Dias de Abreu** (***.540.544-**), em **08/12/2024 16:45:52** com chave **08092be8b59d11ef89801a7cc27eb1f9**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 13/12/2024

Código de Autenticação: c75561



Aos meus pais, a meus irmãos cuja dedicação, amor e apoio incondicional foram fundamentais em minha jornada acadêmica.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1	O Uso Didático dos Jogos nas Aulas de Matemática.....	8
2.2	Teorias da Aprendizagem e Jogos.....	10
2.3	Aplicação dos Jogos na Sala de Aula.....	11
2.4	Motivação e Engajamento	11
3	METODOLOGIA	12
4	MAPEANDO OS JOGOS MATEMÁTICOS.....	13
5	ANÁLISE DAS METODOLOGIAS.....	22
6	CONCLUSÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS.....	33

MAPEAMENTO DO USO DE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Natan Amancio da Silva¹

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo mapear os jogos empregados em trabalhos de conclusão de curso defendidos no curso de Licenciatura em Matemática da UEPB - Campus I. A análise inclui jogos digitais, analógicos e quebra-cabeças, considerando sua aplicabilidade em todos os níveis de ensino. A pesquisa é do tipo qualitativa e bibliográfica e buscou, para fins de análise, categorizar os jogos de acordo com as seguintes categorias: aprendizagem colaborativa, memorização e agilidade mental, simulação da vida real, manipulação visual e espacial, e jogos baseados em regras e estratégias. Ao mapear os conteúdos matemáticos abordados nos jogos, também consideramos se os mesmos foram utilizados antes, durante ou depois da abordagem do conteúdo em estudo, além de identificar em qual nível de ensino foi realizado o estudo. A visão panorâmica dos jogos mapeados apresentada neste trabalho evidencia quais jogos têm sido alvo de investigação, permitindo-nos conhecer esses jogos e estimulando a explorar a literatura para compreender como eles vêm sendo abordados pedagogicamente, incentivando o desenvolvimento de novas pesquisas.

Palavras-chave: jogos didáticos. ensino de matemática. ludicidade. categorias. níveis de ensino.

ABSTRACT

This work aims to map the games used in course completion works defended in the Degree in Mathematics course at UEPB - Campus I. The analysis includes digital, analogue games and puzzles, considering their applicability at all levels of education. The research is qualitative and bibliographical and sought, for analysis purposes, to categorize games according to the following categories: collaborative learning, memorization and mental agility, real-life simulation, visual and spatial manipulation, and games based on rules and strategies. When mapping the mathematical content covered in the games, we also considered whether they were used before, during or after approaching the content under study, in addition to identifying at which level of education the study was carried out. The panoramic view of the mapped games presented in this work highlights which games have been the target of investigation, allowing us to get to know these games and encouraging us to explore the literature to understand how they have been approached pedagogically, encouraging the development of new research.

Keywords: didactic games. teaching mathematics. playfulness. categories. education levels.

¹ Natan Amancio da Silva
natan.silva@aluno.uepb.edu.br
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da minha vida escolar, tive a chance de vivenciar diferentes métodos de ensino aplicados pelos professores durante a Educação Básica. Era o terceiro ano do ensino médio, e as aulas de Matemática sempre foram um desafio. Porém, naquele ano, algo diferente aconteceu: o novo professor tornou as aulas de Matemática atraentes para os alunos. Ao assistir às suas aulas, percebi que ele conversava com os alunos de forma leve e cativante. Além disso, utilizava materiais concretos para ensinar Matemática, o que tornava o conteúdo mais fácil de entender e visualizar. Assim como muitos outros alunos da escola, eu me sentia motivado a aprender com ele.

Certo dia, o professor decidiu utilizar o jogo Mancala como uma ferramenta pedagógica para ensinar progressões aritméticas de forma dinâmica e interativa. Com essa abordagem inovadora, ele integrou jogos ao processo de ensino-aprendizagem. No início, muitos alunos ficaram céticos, perguntando como jogos poderiam ajudar a compreender conceitos matemáticos complexos. Logo, essa dúvida transformou-se em entusiasmo. A cada aula, o professor apresentava um novo jogo, projetado para ensinar um conceito específico. Por meio de desafios de lógica, quebra-cabeças numéricos e jogos de estratégia, a Matemática deixou de ser apenas números e fórmulas no quadro e ganhou vida em atividades interativas.

Suas aulas me motivaram a me dedicar mais aos estudos e ajudando a superar minhas dificuldades. Meus colegas começaram a perceber que estavam aprendendo sem nem se dar conta. Resolver problemas matemáticos passou a ser uma competição saudável, e o ambiente da sala de aula tornou-se mais colaborativo e dinâmico. Aqueles que antes tinham dificuldades passaram a se destacar em determinados jogos, o que aumentou sua confiança e interesse na matéria.

Para mim, em particular, essa experiência foi transformadora. Ver como os jogos podiam ser aplicados de maneira tão eficaz no ensino despertou em mim uma paixão pelo tema. Comecei a enxergar o potencial dos jogos como ferramentas poderosas para a educação, algo que nunca havia considerado antes.

Essas experiências me levaram a cursar Licenciatura em Matemática na UEPB. Durante minha trajetória no curso de formação inicial de professores, desenvolvi uma oficina de Matemática durante o Estágio Supervisionado. Ao final dessa experiência, os alunos participaram de um jogo didático intitulado “Frações Iguais”, no qual formavam diferentes representações de frações para alcançar a maior quantidade de combinações. O primeiro aluno a atingir essa meta recebia um prêmio. Foi satisfatório observar as atitudes dos alunos, que se divertiram com a atividade.

A Matemática é frequentemente percebida nas escolas como um conjunto de algoritmos, fórmulas e regras a serem memorizados, uma abordagem que muitas vezes reduz a disciplina a atividades mecânicas sem conexão com a realidade do aluno. Esse ensino tradicional, caracterizado pela repetição e pouca interação prática, tem contribuído para o desinteresse dos estudantes, especialmente em séries mais avançadas. Além disso, a falta de contextualização e a dificuldade de relacionar os conceitos matemáticos com situações cotidianas agravam o problema, refletindo-se em altas taxas de reprovação na disciplina.

Pesquisadores como Fiorentini (1995) apontam que essa abordagem mecanicista negligencia aspectos importantes como análise e reflexão, essenciais para a compreensão mais ampla da Matemática. Já D'Ambrosio (1989) ressalta que, em grande parte das escolas, as aulas se resumem a exposições passivas, onde os alunos reproduzem modelos sem desenvolver uma compreensão significativa do conteúdo. Esse descompasso entre o ensino matemático e as necessidades do mundo moderno também foi destacado, sugerindo a necessidade de metodologias mais interativas e significativas para melhorar o engajamento e os resultados dos estudantes

Atualmente, a escola enfrenta uma batalha constante para captar a atenção dos alunos, competindo com as inúmeras formas de entretenimento que as tecnologias digitais oferecem, como redes sociais, jogos eletrônicos e filmes. Uma forma de captar a atenção dos alunos durante o ensino e a aprendizagem é utilizando jogos didáticos, atividades lúdicas em grupo e uma abordagem pedagógica diferenciada. Isso permite ao professor criar e gerenciar situações de aprendizagem mais adequadas às condições educacionais atuais (Macedo; Petty; Passos, 2005).

Aprender por meio de atividades lúdicas ou jogos didáticos é muito mais envolvente do que através de aulas tradicionais. Considerando que o desinteresse é um dos principais obstáculos para a aprendizagem em Matemática, este trabalho foi criado com o objetivo de destacar os benefícios significativos que as atividades lúdicas podem oferecer. Essas atividades têm o potencial de motivar os alunos, recuperar sua atenção na sala de aula e fortalecer sua capacidade de crescimento educacional.

Nesse contexto, surge a seguinte questão: Quais jogos têm sido utilizados em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) da UEPB para promover o ensino e a aprendizagem da Matemática?

Essa nova perspectiva influenciou diretamente a escolha do tema do meu TCC. Decidi explorar mais a fundo o uso de jogos na educação, especialmente em trabalhos acadêmicos. Assim, surgiu o interesse em mapear os jogos que outros licenciandos do nosso curso da UEPB Campus Campina Grande, têm utilizado para desenvolver seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Esse é o objetivo deste trabalho tem como objetivo mapear os tipos de jogos empregados em trabalhos de conclusão de curso do curso defendidos no curso de Licenciatura em Matemática da UEPB - Campus I.

O uso de jogos didáticos como ferramenta pedagógica tem ganhado cada vez mais destaque no ensino de Matemática, especialmente nos níveis de Ensino Fundamental e Médio. No entanto, a forma como esses jogos são aplicados, seus impactos no aprendizado dos alunos e as abordagens metodológicas utilizadas variam consideravelmente.

A pesquisa adota uma abordagem Qualitativa e bibliográfica, cujo foco é o levantamento e a análise de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) disponíveis na biblioteca da UEPB, campus I, e em repositórios acadêmicos. Nosso olhar estará voltado para os trabalhos do curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciência e Tecnologia da UEPB, campus I. Este estudo busca explorar uma amostra da diversidade de jogos aplicados aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em diferentes níveis educacionais, os jogos matemáticos são conhecidos como uma das estratégias eficazes para envolver os alunos com o processo de aprendizagem e compreender conceitos difíceis. Respeitando esses teóricos, como Paulo Freire, Lino de Macedo, José Carlos Libâneo e Celso Antunes, os autores reforçam a importância que os jogos e as atividades lúdicas têm para o processo educacional na construção de ambientes de aprendizagem dinâmicos, interativos e motivadores. Esses referenciais teóricos exploram as contribuições a serem estruturadas em itens como Jogos Matemáticos na Educação, Teorias e Jogos de Aprendizagem, Aplicação de Jogos em Sala de Aula e Motivação e Engajamento.

2.1 O Uso Didático dos Jogos nas Aulas de Matemática

Os jogos instrucionais são ferramentas que, no contexto da educação matemática, podem ser colocadas em prática para que os alunos se sintam atraídos pelo material didático e abram caminhos para que a aprendizagem se torne mais ativa e significativa. Macedo (2002) relata no livro *Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar* que, ainda assim, o uso de jogos educativos facilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais, pois a natureza lúdica desse tipo de jogo motiva o interesse e o desejo de aprender. Conforme afirma Macedo (2002), os alunos podem praticar problemas que lhes permitam elaborar suas estratégias para resolver problemas matemáticos. Eles também trabalham em grupos e participam de algumas interações sociais.

O uso de jogos matemáticos permite que os alunos vejam e manipulem diferentes conceitos abstratos, tornando-os muito concretos. Como afirma Macedo (2002, p. 48) "[...] os jogos educativos representam uma ferramenta poderosa para a aquisição de habilidades cognitivas, sociais e afetivas [...]", e essa abordagem parece ser muito relevante para disciplinas como a Matemática, onde muitos alunos encontram dificuldades em conhecer conceitos mais abstratos. Durante um jogo, os alunos podem experimentar erros construtivos e seguros, com persistência e resiliência promovidas aos desafios.

O desinteresse pela Matemática e sua alta taxa de reprovação em relação a outras disciplinas podem ser atribuídos a diversos fatores, como métodos tradicionais de ensino e o foco excessivo em algoritmos e fórmulas. Estudos indicam que a Matemática frequentemente é percebida como desafiadora e desmotivante pelos alunos devido a abordagens pedagógicas pouco atrativas, resultando em maiores índices de repetência. Por exemplo, segundo dados do INEP, a reprovação em Matemática no ensino médio é consistentemente alta, destacando a necessidade de estratégias pedagógicas mais envolventes.

A repetição de atividades mecânicas, segundo a *Revista Educação Pública*, sem conexão com o contexto dos alunos, agrava essa situação. Para enfrentar esses desafios, iniciativas como programas de ensino integral têm mostrado eficácia em reduzir as taxas de reprovação ao adotar metodologias que integram aspectos sociais e pedagógicos mais amplos.

Segundo Fiorentini e Miorim (1990), essa abordagem tradicional da educação matemática, baseada na memorização e execução de procedimentos, é muitas vezes centrada na transmissão direta de conteúdos e na prática mecânica, o que faz com que a disciplina seja percebida como um conjunto de regras a serem seguidas.

No entanto, essa prática tem limitações quando não oferece espaço para que os estudantes compreendam o significado mais profundo dos conceitos. D'Ambrósio (1999) aponta que a matemática, ensinada de maneira mecânica, afasta o estudante da possibilidade de construir conhecimento de forma significativa, resultando em desinteresse e dificuldades de aprendizagem. Como colocado por Lorenzato (2006), a matemática é uma disciplina que exige criatividade e experimentação; porém, quando se limita a exercícios repetitivos, os alunos têm menos oportunidade de experimentar o conteúdo de forma conectada à realidade. Assim, a matemática perde seu valor prático e se torna uma experiência distante para muitos estudantes.

Essa falta de engajamento tem impacto direto nas altas taxas de reprovação na disciplina, conforme apontado por Passos (2001), que atribui esse fenômeno à dificuldade dos alunos em ver sentido na aprendizagem da matemática como uma ferramenta para compreensão do mundo.

Portanto, repensar o ensino da matemática, integrando práticas pedagógicas que vão além do treino mecânico, é fundamental para promover uma compreensão mais rica e significativa da disciplina, tornando-a mais acessível e motivadora para os estudantes.

As taxas elevadas de reprovação em matemática no ensino médio são um indicativo claro de que as metodologias tradicionais adotadas nas salas de aula não estão alcançando os objetivos educacionais desejados. De acordo com o INEP (2020), a reprovação em matemática é superior à de outras disciplinas, o que pode ser atribuído à falta de engajamento dos estudantes nas atividades propostas. Silva e Souza (2018) corroboram essa afirmação, destacando que a ênfase em exercícios mecânicos e repetitivos desestimula os alunos e dificulta a compreensão dos conceitos matemáticos. Além disso, Santos e Oliveira (2020) apontam que tanto professores quanto alunos percebem a necessidade de métodos mais interativos e contextualizados para aumentar a motivação e o interesse pela matéria.

Nesse sentido, a OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2019) demonstra que países que implementam abordagens pedagógicas inovadoras apresentam melhores resultados acadêmicos e menor taxa de reprovação em matemática. A BNCC - Base Nacional Comum Curricular (2018) também enfatiza a importância de estratégias educacionais que promovam a participação ativa dos alunos, alinhando-se às propostas de Freire (1996) e Papert (1980) sobre a importância de um ensino mais dinâmico e participativo. Dessa forma, é fundamental repensar as práticas pedagógicas no ensino de matemática para reduzir as taxas de reprovação e aumentar o interesse dos estudantes pela disciplina (MARTINS; PEREIRA, 2021; GUEDES; FERREIRA, 2019).

As aulas tradicionais, onde o aluno deve ficar sentado em silêncio, sem interagir com os colegas e focado apenas no que o professor diz, podem acabar sendo cansativas e entediadas. Isso pode fazer com que os jovens desviem sua atenção para algo mais envolvente, como as interfaces das tecnologias digitais ou métodos pedagógicos que colocam o estudante no centro da construção do conhecimento.

Uma forma eficaz de captar a atenção dos alunos durante o ensino e a aprendizagem é utilizando jogos didáticos, atividades lúdicas em grupo e uma abordagem pedagógica diferenciada, que permita ao professor criar e gerenciar situações de aprendizagem mais adequadas às condições educacionais atuais

(MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005, p. 8). Como os jogos estão ligados ao lazer, transformar a sala de aula em um ambiente prazeroso pode ser um passo importante para combater o desinteresse dos alunos, desde que esses recursos sejam utilizados com um propósito pedagógico.

Dessa forma, os alunos podem se sentir mais motivados a focar no processo educacional, o que pode levar a uma aprendizagem mais eficaz. Quando os alunos não se engajam nas aulas, seu desenvolvimento dificilmente atinge o sucesso esperado, pois aprender exige concentração, comprometimento, dedicação e envolvimento. Freire(1996, p. 68) reforça essa visão ao afirmar que "A motivação do aluno para aprender está diretamente ligada ao significado que ele atribui ao conhecimento e ao ambiente em que está inserido.

Aprender por meio de atividades lúdicas ou jogos didáticos é muito mais envolvente do que através de aulas tradicionais. Considerando que o desinteresse é um dos principais obstáculos para a aprendizagem em Matemática, este trabalho foi criado com o objetivo de mapear os trabalhos de conclusão de curso de matemática. O presente trabalho têm o potencial de motivar outros educadores a transformar suas aulas.

2.2 Teorias da Aprendizagem e Jogos

As teorias de aprendizagem que baseiam o uso de jogos no contexto educativo têm suas raízes principalmente nas abordagens construtivista e sociointeracionista, que colocam o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Macedo (2005), os jogos acabam dando aos alunos um ambiente de aprendizagem em que o erro não é punido, mas utilizado como parte essencial do processo. A abordagem construtivista, inspirada em autores como Piaget (1971), sustenta que o conhecimento é construído pelo aluno, e não simplesmente transmitido pelo professor. Os jogos, nesse sentido, são oportunidades para que o aluno experimente e teste suas hipóteses, desenvolvendo seu pensamento crítico e sua capacidade de resolução de problemas.

Libâneo (1994), em Didática, complementa essa visão ao afirmar que a didática deve estar centrada no aluno, com o professor participante como mediador no processo de aprendizagem. Para Libâneo (1994), o uso de jogos no ensino permite que o estudante seja estimulado a encontrar diferentes soluções para os problemas matemáticos apresentados, promovendo, assim, uma aprendizagem significativa. Segundo Libâneo (1994, p. 72), "[...] a aprendizagem é mais eficaz quando o aluno participa ativamente do processo, explorando diferentes estratégias para resolver problemas [...]". A interação com os jogos matemáticos permite ao aluno experimentar diversas abordagens para a resolução de problemas, envolvendo habilidades cognitivas e sociais que são fundamentais para o seu desenvolvimento.

Nos jogos matemáticos, o aluno muitas vezes precisa colaborar com colegas para resolver desafios, o que promove o desenvolvimento de habilidades sociais, como a cooperação e o respeito mútuo. Macedo (2005) reforça essa ideia, afirmando que a ludicidade nos jogos matemáticos favorece a criação de ambientes de aprendizagem colaborativa, é uma estratégia que traz diversos benefícios ao ensino, despertando o interesse dos estudantes e preparando-os para os desafios do futuro.

2.3 Aplicação dos Jogos na Sala de Aula

A aplicação de jogos em sala de aula tem sido amplamente defendida como uma estratégia capaz de transformar a maneira como os alunos interagem com o conteúdo, tornando a aula mais dinâmica e envolvente. Antunes (1998), em *Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências*, explora como o uso de jogos pode estimular diferentes tipos de inteligência, Com base nas contribuições de Coll (2000), autor brasileiro que discute aspectos da aprendizagem e do desenvolvimento humano, pode-se argumentar que os jogos são ferramentas pedagógicas inclusivas. Eles permitem que os alunos explorem habilidades diversas, como lógicas-matemáticas, espaciais, corporais e interpessoais, dependendo do tipo de atividade proposta. Esse caráter inclusivo dos jogos atende aos diferentes estilos de aprendizagem presentes na sala de aula, promovendo um ambiente de ensino mais dinâmico e equitativo.

Antunes (1998) ressalta que os jogos oferecidos aos alunos são uma oportunidade de aprendizagem de maneira lúdica, sem a pressão de erros formais. Antunes (1998, p.36), “[...] Os jogos, além de serem uma ferramenta pedagógica poderosa, permitem que o aluno explore diferentes aspectos de sua inteligência [...]”. O ambiente colaborativo criado pelos jogos didáticos também é uma vantagem importante. Muitos jogos matemáticos incentivam o trabalho em equipe, o que não só ajuda os alunos a desenvolver habilidades sociais, mas também os motiva a aprender com os outros e a compartilhar suas estratégias de solução de problemas.

De acordo com Santos e Silva (2020), a aplicação de jogos no contexto educacional não apenas estimula o aprendizado ativo, mas também favorece a interação entre os alunos, promovendo habilidades sociais, como a cooperação e a empatia. Em suas pesquisas, os autores enfatizam a importância de selecionar jogos que estejam alinhados aos objetivos pedagógicos e que promovam desafios adequados à faixa etária e ao nível de conhecimento dos estudantes.

Outra contribuição relevante é de Almeida e Rodrigues (2019), que discutem o impacto positivo dos jogos digitais no ensino, visando que esses recursos potencializam o aprendizado por meio da interação com tecnologias familiares aos alunos. Além disso, os jogos digitais permitem a personalização de atividades, adaptando os desafios ao ritmo de aprendizagem de cada estudante.

Finalmente, Oliveira (2022) reforça que os jogos não devem ser vistos apenas como ferramentas de distração, mas como instrumentos significativos para o desenvolvimento integral dos alunos. O autor enfatiza que o uso estratégico de jogos na sala de aula exige planejamento e formação docente para maximizar seus benefícios.

2.4 Motivação e Engajamento

Os jogos, ao serem incorporados no ambiente educacional, possibilitam o desenvolvimento de múltiplas habilidades de forma simultânea e integrada. Antunes (1998) defende que os jogos proporcionam aos alunos um contexto natural e desafiador, no qual podem explorar suas capacidades cognitivas, emocionais e sociais. Segundo o autor, o ambiente lúdico dos jogos permite um

aprendizado mais dinâmico, estimulando inteligências múltiplas, como a lógica-matemática, a interpessoal e a intrapessoal, enquanto promove o engajamento e a motivação para aprender.

Complementando essa perspectiva, Kishimoto (2021) ressalta que o uso de jogos na educação vai além do entretenimento, atuando como uma metodologia que conecta o aprendizado teórico à prática. Ela afirma que, por meio dos desafios presentes nos jogos, os alunos são incentivados a colaborar, resolver problemas e enfrentar situações que demandam raciocínio crítico e criatividade, habilidades fundamentais no século XXI.

Para Oliveira e Costa (2020), os jogos criam um espaço de interação social que favorece o desenvolvimento emocional dos alunos. A convivência em grupo, estimulada pelos jogos, promove competências como a empatia, o respeito às diferenças e a cooperação. Além disso, os autores destacam que os jogos ajudam a construir a autoconfiança dos alunos, uma vez que permitem a experimentação sem o medo do erro, essencial para o aprendizado efetivo.

Outro ponto relevante é levantado por Pereira e Almeida (2019), que exploram o papel dos jogos digitais no processo educacional. Esses autores argumentam que a integração de tecnologias no ensino por meio de jogos digitais aumenta o interesse dos estudantes, aproximando os conteúdos escolares da sua realidade cotidiana. Os jogos digitais, por sua vez, permitem a personalização do ensino, atendendo às diferentes necessidades e ritmos de aprendizado dos estudantes.

Por fim, Santos e Lima (2022) reforçam que o engajamento proporcionado pelos jogos melhora significativamente o desempenho acadêmico e a participação ativa dos alunos em sala de aula. Eles concluem que a utilização dos jogos como estratégia pedagógica é eficaz para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e colaborativo.

3. METODOLOGIA

Esse capítulo tem por finalidade apresentar as diretrizes e procedimentos de seu estudo, descrevendo, assim, como ele realizou sua pesquisa. Ele compreende a importância dessa etapa da pesquisa, pois, dependendo das escolhas feitas, a investigação pode ou não conseguir desenvolver a problemática de pesquisa proposta.

A abordagem aqui utilizada foi de natureza qualitativa, com ênfase especial nas pesquisas bibliográficas. Segundo Gil (2008), pesquisas dessa natureza permitem compilar um referencial teórico já analisado e divulgado por outros autores e são particularmente adequadas quando se deseja realizar o mapeamento do que já foi produzido. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica proporciona uma visão ampla e crítica das produções acadêmicas sobre o uso de jogos educativos no ensino de matemática. Para Morosini e Fernandes o estado do conhecimento,

(...) é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. (MOROSINI e FERNANDES, 2014, p. 155)

Com o objetivo de identificar trabalhos que abordem discussões e reflexões sobre jogos matemáticos, esta pesquisa teve início na biblioteca virtual da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), abrangendo o período de 2014 a 2024. A escolha de um intervalo de tempo amplo buscou assegurar uma análise abrangente e representativa dos jogos didáticos discutidos em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Matemática. Dessa forma, foram selecionados documentos acadêmicos publicados a partir de 2014, totalizando 11 anos de produção científica. Esse recorte temporal permite captar tanto tendências mais recentes quanto possíveis transformações e avanços ao longo do período analisado, proporcionando uma visão consistente e detalhada do tema.

Executou-se um mapeamento de pesquisas sobre o uso de jogos didáticos e presentes no acervo da Universidade Estadual da Paraíba (SIABI, Sistema de Automação de Bibliotecas).

Na primeira sondagem, foi utilizada a palavra-chave “jogos” na plataforma de busca do SIABI. A partir dessa busca foram encontrados 87 artigos que possuíam em seu título, palavras-chave e/ou resumo, as chaves de palavras já estabelecidas. No entanto, dentro desses 87 artigos existiam trabalhos de outros cursos, como geografia, pedagogia, entre outros. Tendo em vista que o foco são apenas os trabalhos de conclusão de curso de matemática, foi realizada uma segunda sondagem com as palavras chaves “jogos matemáticos”, a partir dela, obteve 43 resultados e dentro desses trabalhos foram encontrados dissertações, algo que não é foco desse trabalho, com isso, foram selecionados 22 artigos.

Os 22 trabalhos adentem os seguintes critérios, são trabalhos de conclusão de curso (TCC), são do curso de licenciatura em matemática e foram publicados entre os 2014 a 2024, cujo estudo converge ao uso de jogos didáticos ou atividades lúdicas para o ensino de Matemática.

Após a triagem dos 87 artigos iniciais, foram selecionados 22 artigos, de acordo com critérios específicos de análise qualitativa. Em síntese, destaca-se que nos trabalhos analisados constam estudos nas modalidades de pesquisas concluídas, todas no curso de licenciatura em matemática. Na sequência será, apresentado o mapeamento desses jogos seguido de algumas análises e reflexões.

4. MAPEANDO OS JOGOS MATEMÁTICOS

Num processo de leitura e interpretação, após analisarmos os trabalhos que compuseram o corpus da pesquisa, pudemos, então, verificar que diversos jogos foram abordados ao longo dos trabalhos. Os trabalhos encontrados estão organizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Artigos selecionados no estudo:

Autor	Título	Jogos abordados	Ano
-------	--------	-----------------	-----

COSTA, Edson Ribeiro da	Ensino e aprendizagem da equação do segundo grau no nono ano: reflexões sobre experiências metodológicas com jogos	Trilha das equações, baralho das equações e dominó das equações	2021
SILVA, Denize Pereira da.	O jogo dominó de frações no ensino e aprendizagem Matemática	Dominó das frações	2021
BARBOSA, Philipe Hugo Bezerra.	Matemática lúdica: ensino e aprendizagem por meio de jogos	Qual é o número?, Alquerque, Jogo da Memória-Tabuada	2020
MORAIS, Geilza Roque Barbosa.	A ludicidade no contexto do raciocínio lógico como ferramenta de ensino de números inteiros	Aborda a utilização de métodos lúdicos e do raciocínio lógico no ensino de matemática	2020
ANDRADE, Gilda de Souza.	As possibilidades do jogo ASMD	ASMD	2019
PEREIRA, Tamires Moreira do Nascimento.	O uso de recursos didáticos para ensinar fração: Material manipulável e o jogo matemático	Unomática	2019
PEREIRA, Willams Gomes.	O jogo Tangram como material lúdico no ensino da Matemática em geometria plana	Tangram	2019
SILVA, Elisson Nascimento da.	O dominó das regras de derivação: Explorando o lúdico para a aprendizagem do cálculo diferencial	Dominó de derivadas	2019

SILVA, Isabel Cristina da.	Entrelaçando jogos matemáticos, materiais concretos e história da Matemática: Uma perspectiva a ser trabalhada em sala de aula	Trilha numérica	2019
FERREIRA, Michelle Frutuoso.	Jogos matemáticos para a aprendizagem de função no Ensino Médio	Jogo enigma das funções, jogo família de funções, jogo trilha do conceito de função, dominó sobre função polinomial de 1º grau	2018
MEDEIROS, Tatiane Alice Santos	Batalha dos Decimais: Jogo como recurso de ensino na multiplicação e na divisão	Jogo batalha dos decimais	2018
NEVES, José Edielson da Silva	O uso do material didático no ensino dos números decimais no âmbito da fotografia, dos jogos matemáticos e das novas tecnologias	Bingo dos decimais	2018
GOMES, Edinalva Ferreira.	Jogos matemáticos no Ensino Médio: Um estímulo à aprendizagem matemática	Qual a matriz?, formando PA	2017

SILVA, Alânia Cordeiro da	Educação matemática inclusiva: Um jogo mediando a aprendizagem de uma aluna com Síndrome de Down	Dominó matemático	2017
VIANA, Lucas Henrique.	O Minecraft no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial de posição	Minecraft	2017
ARAÚJO, Wilson Xavier de.	Utilização dos jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem	Dominó matemático	2016
FERREIRA, Albertina Oliveira Nascimento	Jogo Matemático: relato de uma experiência com a aplicação da trilha geométrica no Ensino Fundamental	Trilha geométrica	2016
SILVA, Amanda Felipe da	Uma proposta lúdica para o Ensino Médio: o uso de jogo matemático para a aprendizagem da Geometria Analítica	Jogo trilhando em busca do tesouro	2016
GOUVEIA JÚNIOR, Nicácio Marques.	O uso da calculadora em jogos numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental da cidade de Itabaiana ? PB	Estrela, atinja o objetivo, descubra o número secreto, divisores em linha, tirando onda	2014

LIMA, Fabiana Carlos de.	Os jogos matemáticos como metodologia auxiliar no ensino-aprendizagem das quatro operações fundamentais	Fila Rápida e o Bingo da Tabuada	2014
SILVA, Alex Junior Mendonça da.	Jogo Matemático: um método diferenciado para uma aprendizagem Matemática na EJA	Bingo dos polígonos	2014
SILVA, Juscelino de Araújo.	Entre monstros, mágicas e equações: uma experiência no ensino de equações polinomiais do 1º grau na Matemática do Ensino Fundamental	Yu-Gi-Oh! Trading Card Game	2014

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Após a leitura e análise dos trabalhos que compuseram o corpus da pesquisa, identificamos uma diversidade de jogos abordados ao longo dos estudos, os quais estão organizados na Tabela 1. Durante esse processo, emergiram categorias comuns presentes em vários trabalhos, como jogos de Aprendizado Colaborativo, jogos de Memorização e Agilidade Mental, e jogos com Simulação de Vida Real, entre outros.

Essas categorias evidenciam padrões significativos, permitindo interpretações relevantes sobre o uso e os objetivos dos jogos nos contextos analisados. É importante destacar que, em alguns casos, um mesmo artigo foi classificado em mais de uma dessas categorias, demonstrando a multiplicidade de enfoques possíveis, como ilustrado na tabela a seguir.

Tabela 2: Categoria dos jogos

Categoria	Jogos	Descrição
Jogos de Aprendizado Colaborativo	Trilha das Equações, Dominó das Equações, Bingo dos Polígonos, Jogo ASMD, Jogo trilha do conceito de função, Jogo batalha dos decimais, Bingo dos decimais, Qual a matriz?, Formando PA, Estrela	Incentivar a cooperação e a troca de conhecimento entre os alunos, promovendo um ambiente de aprendizado coletivo.

Jogos de Memorização e Agilidade Mental	Jogo da Memória-Tabuada, Fila Rápida e Bingo da Tabuada	Desenvolver habilidades de memorização com rapidez e agilidade mental, especialmente em cálculos e multiplicação.
Jogos com Simulação de Vida Real	Dominó de Frações, Unomática, Bingo dos Polígonos, Dominó com situações-problema sobre função polinomial do 1º grau, Jogo trilhando em busca do tesouro	Aplicar conceitos matemáticos em contextos simulados, facilitando a compreensão de como a matemática é usada em situações cotidianas.
Jogos de Manipulação Visual e Espacial	Tangram, Trilha Geométrica, Dominó Matemático(S. de Down)	Envolvem a manipulação física e visual, ajudando a desenvolver habilidades espaciais e de reconhecimento de formas.
Jogos Baseados em Regras e Estratégias.	Alquerque, Yu-Gi-Oh! Jogo de Cartas Colecionáveis, Jogo enigma das funções, Jogo família de funções, Minecraft, Atinja o bjetivo, Divisores em linha, Tirando fora	Estimula a lógica e a aplicação de estratégias complexas, desenvolvendo a capacidade de antecipar consequências e ações planejadas.

Fonte: Aatoria Própria, 2024.

Existe jogos em diferentes categorias, cada uma com um foco específico no aprendizado. A aprendizagem cooperativa, especialmente por meio dos Jogos de Aprendizado Colaborativo, tem como objetivo criar um ambiente de troca de conhecimento e cooperação entre os alunos, incentivando o aprendizado coletivo. Essa prática reforça habilidades sociais e cognitivas, como comunicação, resolução de problemas e trabalho em equipe. Segundo Brott (1999), os jogos cooperativos são ferramentas que promovem a união e a busca por objetivos comuns, fortalecendo tanto a autoestima quanto a socialização equilibrada. Além disso, essas atividades integram diferentes perspectivas e talentos dentro do grupo, o que torna o aprendizado mais inclusivo e significativo.

Isso é fundamental, pois os alunos aprendem uns com os outros, desenvolvendo habilidades sociais e de trabalho em equipe. Exemplos como "Trilha das Equações" e "Bingo dos Polígonos" facilitam essa interação e a construção conjunta do conhecimento.

Os Jogos de Memorização e Agilidade Mental são extremamente reconhecidos como ferramentas práticas para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à memorização e à rapidez de raciocínio, especialmente em cálculos. Esses jogos envolvem atividades que estimulam o raciocínio lógico, a atenção e a tomada de decisões rápidas, ajudando os alunos a resolver problemas matemáticos de forma mais eficiente e a se adaptarem às situações. Além disso, ao colaborar em promover o engajamento, criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e ativo, incentivando o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas. Jogos como "Jogo da Memória-Tabuada" e "Bingo da

Tabuada" ajudam os alunos a fixar conceitos matemáticos de forma divertida, tornando o aprendizado mais dinâmico e menos monótono.

Por sua vez, os Jogos com Simulação de Vida Real aplicam conceitos matemáticos em contextos simulados, permitindo que os alunos vejam a relevância da matemática em situações cotidianas. Jogos como "Dominó de Frações" e "Jogo trilhando em busca do tesouro" facilitam a compreensão e a aplicação prática dos conceitos matemáticos.

Por fim, segundo SEDEÑO(2013) os Jogos de Manipulação Visual e Espacial têm como objetivo principal o desenvolvimento de habilidades de percepção espacial e reconhecimento de formas. Eles promovem a visualização e a organização de informações em um espaço tridimensional, fundamentais para disciplinas como matemática e ciências exatas. Essas práticas, que podem incluir atividades digitais ou físicas, como a construção de modelos ou o uso de aplicativos, voltadas para a capacidade de gerenciamento mental e para o fortalecimento das relações espaciais, habilidades essenciais no processo de aprendizagem. Jogos como "Tangram" e "Trilha Geométrica" envolvem a manipulação física e visual, ajudando os alunos a entender melhor as relações espaciais e a geometria.

A identificação dessas categorias justifica-se pela necessidade de compreender as diferentes abordagens pedagógicas no uso de jogos didáticos no ensino de Matemática. Ao classificar os jogos conforme o momento em que são utilizados no processo de ensino-aprendizagem (antes, durante ou após a apresentação do conteúdo), é possível analisar como essas estratégias influenciam a construção do conhecimento, a interação dos alunos com o tema e a consolidação do aprendizado. Essa categorização também permite destacar a flexibilidade e a versatilidade dos jogos como ferramentas educativas.

Tabela 3: Momento de aplicação dos jogos

Categoria	Jogo	Descrição
Jogos utilizados antes de trabalhar o conteúdo		Jogos podem ajudar a ativar conhecimentos prévios dos alunos, preparando-os mentalmente para o novo conteúdo. Isso facilita a conexão entre o que já sabem e o que estão prestes a aprender.

<p>Jogos utilizados durante a apresentação do conteúdo</p>	<p>Dominó de Frações, Jogo da Memória da Tabuada, atividades lúdicas, ASMD, Tangram, dominó de derivadas, Trilha Numérica, dominó matemático, Bingo de Polígonos, Yu-Gi-Oh! Trading Card Game, Minecraft, Dominó Matemático(S. de Down)</p>	<p>O uso do jogo promove uma abordagem de aprendizagem ativa, onde os alunos se envolvem diretamente com o conteúdo, em vez de apenas receber informações passivamente. Isso ajuda a fixar o conhecimento de forma mais eficaz.</p>
<p>Jogos utilizados após trabalhar o conteúdo</p>	<p>Trilha das Equações, Baralho das Equações, Dominó das Equações, Unomática, Trilha Geométrica, Fila Rápida, Bingo da Tabuada, Jogo enigma das funções, Jogo família de funções, Dominó com situações-problema sobre função polinomial do 1º grau, Jogo batalha dos decimais, Bingo dos decimais, Qual a matriz?, Formando PA, Jogo trilhando em busca do tesouro, Estrela, Atinja o objetivo, Descubra o número secreto, Divisores em linha, Tirando fora</p>	<p>Jogar após a instrução teórica permite que os alunos vejam a relevância dos conceitos matemáticos em situações do mundo real, mesmo que em um ambiente de jogo. Isso pode ajudar a solidificar o conhecimento e a compreensão, tornando o aprendizado mais significativo.</p>

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Antes do Conteúdo os jogos ativam conhecimentos prévios, preparando os alunos para novos aprendizados e facilitando conexões com o que já sabem. Durante a Apresentação os jogos como "Dominó de Frações" e "Tangram" promovem uma aprendizagem ativa, onde os alunos se envolvem diretamente com o conteúdo, ajudando a fixar o conhecimento de forma significativa. Após o Conteúdo os jogos permitem que os alunos vejam a relevância dos conceitos em situações reais, solidificando o aprendizado e promovendo a retenção de informações.

A identificação dessas categorias justifica-se pela necessidade de compreender as diferentes abordagens pedagógicas no uso de jogos didáticos no ensino de Matemática. Ao classificar os jogos conforme o momento em que

são utilizados no processo de ensino-aprendizagem (antes, durante ou após a apresentação do conteúdo), é possível analisar como essas estratégias influenciam a construção do conhecimento, a interação dos alunos com o tema e a consolidação do aprendizado. Essa categorização também permite destacar a flexibilidade e a versatilidade dos jogos como ferramentas educativas.

Tabela 4: Nível de ensino

Categoria	Jogo	Descrição
Jogos aplicados no ensino fundamental	Trilha das Equações, Baralho das Equações, Dominó das Equações, Dominó de Frações, Jogo da Memória da Tabuada, atividades lúdicas, ASMD, Unomática, Tangram, Trilha Numérica, dominó matemático, Jogo da Trilha Geométrica, Bingo de Polígonos, Yu-Gi-Oh! Trading Card Game, Jogo batalha dos decimais, Bingo dos decimais, Dominó Matemático(S. de Down), Estrela, Atinja o bjetivo, Descubra o numero secreto, Divisores em linha, Tirando fora	A utilização de jogos no ensino fundamental não só torna o aprendizado mais agradável, mas também apoia o desenvolvimento holístico dos alunos, preparando-os para desafios futuros ao desenvolver habilidades essenciais para a vida e o aprendizado contínuo.
Jogos aplicados no ensino médio	Fila Rápida e Bingo da Tabuada, Bingo de Polígonos, Jogo enigma das funções, Jogo família de funções, Jogo trilha do conceito de função, Dominó com situações-problema sobre função polinomial do 1º grau, Qual a matriz?, Formando PA, Minecraft, Jogo trilhando em busca do tesouro	A incorporação de jogos no ensino médio não só torna o aprendizado mais envolvente e relevante, mas também apoia o desenvolvimento de habilidades essenciais que capacitam os alunos a serem pensadores críticos e cidadãos preparados para o futuro.
Jogos aplicados no ensino superior	Dominó de derivadas	A aplicação de jogos no ensino superior oferece uma abordagem rica e multifacetada que pode complementar e aprimorar o aprendizado tradicional. Ao engajar os alunos de maneiras novas e emocionantes, jogos ajudam a desenvolver um conjunto diversificado de

		habilidades que são essenciais para o sucesso acadêmico e profissional.
--	--	---

Fonte: Autoria Própria, 2024.

A adaptação de metodologias de ensino para atender às necessidades específicas dos alunos em diferentes níveis de ensino é fundamental para promover a eficácia do processo educacional. No Ensino Fundamental, a utilização de jogos educativos é uma estratégia amplamente reconhecida por sua capacidade de tornar o aprendizado mais agradável e de apoiar o desenvolvimento integral dos alunos. De acordo com KISHIMOTO(2011), a introdução de jogos nessa fase contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais, preparando os alunos para desafios futuros e promovendo um aprendizado contínuo.

No Ensino Médio, os jogos desempenham um papel crucial em tornar o aprendizado mais envolvente e relevante. A inserção de atividades lúdicas nesta etapa não apenas aumenta o engajamento dos alunos, mas também facilita a compreensão e aplicação prática dos conceitos, especialmente em áreas como a matemática. Segundo VALENTE(2011), essa abordagem ajuda os alunos a estabelecerem conexões entre o conteúdo aprendido e o mundo real, tornando o aprendizado mais significativo.

No Ensino Superior, a aplicação de jogos e metodologias ativas continua a ser uma estratégia valiosa. De acordo com MORÁN(2015), o uso de jogos e tecnologias digitais em cursos superiores pode fomentar a autonomia dos estudantes, estimular o pensamento crítico e a resolução de problemas complexos, essenciais para a formação de profissionais competentes e inovadores.

5. ANÁLISE DAS METODOLOGIAS DE ENSINO

Para essa análise abrangente reside na necessidade de compreender, de forma integrada, como os jogos didáticos têm sido abordados no ensino de Matemática. Considerar os objetivos das pesquisas permite identificar as intenções pedagógicas e científicas por trás dos estudos; analisar as metodologias utilizadas possibilita avaliar a adequação e a eficácia das abordagens; examinar as lacunas revela aspectos ainda pouco explorados, indicando oportunidades para futuras investigações; e destacar as contribuições para a prática pedagógica promove o aprimoramento das estratégias de ensino, beneficiando professores e alunos. Essa abordagem detalhada assegura uma visão completa e crítica sobre o tema.

Os 22 trabalhos têm em comum o objetivo de explorar a eficácia dos jogos como ferramentas pedagógicas no ensino de matemática. A maioria foca em conceitos específicos, como frações, equações do segundo grau e operações básicas, utilizando jogos de tabuleiro, dominós e atividades lúdicas. Essa abordagem visa tornar o aprendizado mais significativo e engajador, especialmente em um contexto onde muitos alunos enfrentam dificuldades na compreensão de conceitos matemáticos.

Para a abordagem apresentada está na relevância do uso de jogos como metodologias ativas no ensino da Matemática, evidenciando sua capacidade de engajar os alunos de maneira dinâmica e interativa. Ao detalhar as metodologias

empregadas, é possível compreender as diferentes estratégias utilizadas, identificando padrões, classificações, níveis de ensino e temas abordados. Essa análise minuciosa fornece subsídios para a replicação e adaptação das práticas em outros contextos educativos, além de contribuir para a valorização dos jogos como ferramentas pedagógicas que promovem uma aprendizagem significativa e contextualizada. A organização dos dados em uma tabela favorece a clareza e sistematização das informações, facilitando a análise comparativa e a identificação de tendências, como descrito a seguir na tabela 5:

Tabela 5: Classificação das metodologias

Jogo	Conteúdo Matemático	Metodologia	Série
Trilha das Equações (COSTA, 2021)	Equações do segundo grau e suas soluções; compreensão do símbolo de igualdade e manipulação de expressões algébricas.	Os alunos jogam em grupos, resolvendo equações para avançar, promovendo interação e prática colaborativa.	9º ano
Baralho das Equações (COSTA, 2021)	Resolução e simplificação de equações de segundo grau; prática de operações algébricas.	Utiliza cartas com equações; os alunos resolvem para ganhar pontos, incentivando a competição.	9º ano
Dominó das Equações (COSTA, 2021)	Equações do segundo grau; de soluções e reconhecimento de expressões equivalentes.	Combina peças que representam equações e soluções, promovendo a associação entre conceitos.	9º ano
Dominó das Frações (SILVA, 2021)	Conceitos básicos de frações; representação gráfica e número de frações, equivalência de frações.	Os alunos combinam peças de dominó com frações equivalentes, facilitando a compreensão através da ludicidade.	6º ano
Qual é o número? (BARBOSA, 2020)	Números inteiros e dedução de valores desconhecidos; prática de pensamento lógico-	usa a dedução matemática como recurso para fortalecer o pensamento	6º e 7º ano

	matemático.	analítico dos alunos.	
Alquerque (BARBOSA, 2020)	Raciocínio lógico e estratégico, sem conteúdo matemático específico, mas reforça o planejamento e resolução de problemas.	incentiva a participação dos alunos e a aprendizagem colaborativa, onde eles interagem uns com os outros e discutem estratégias durante o jogo.	6º e 7º ano
Jogo da Memória-Tabuada (BARBOSA, 2020)	Multiplicação e tabuada; prática de operações multiplicativas e memorização dos resultados.	Os alunos combinam pares de cartas com operações e respostas, estimulando a memória e prática de operações.	6º e 7º ano
Jogo ASMD (ANDRADE, 20219)	Operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão; foco no design rápido e domínio das operações aritméticas.	promove a participação dos alunos de maneira interativa e engajadora, permitindo que eles aprendam através da prática e da colaboração.	6º ano
Unomática (PEREIRA, 2019)	Frações: operações de soma e subtração com frações equivalentes; prática de manipulação de frações de forma lúdica.	incentiva a participação dos alunos, a colaboração e a aplicação prática dos conceitos matemáticos em um ambiente de aprendizagem interativo	7º ano
Tangram (PEREIRA, 2019)	Geometria plana: formas geométricas, composição e descrição de figuras;	Os alunos coletam dados e criam gráficos, promovendo visualização e análise	6º e 7º anos (EJA)

	desenvolvimento do pensamento espacial.	de informações.	
Dominó de Derivadas (SILVA, 2019)	Cálculo diferencial: regras de derivação e aplicação prática de cálculo de derivadas; treinamento para futuros professores.	estimula a participação dos alunos e a aprendizagem colaborativa, permitindo que eles discutam e resolvam problemas em conjunto.	Ensino Superior (Licenciatura)
Trilha Numérica (SILVA, 2019)	Sistema decimal e as quatro operações básicas; elementos históricos do sistema de numeração; prática de cálculos aritméticos.	Os alunos lançam dados e criam problemas matemáticos, promovendo criatividade e aplicação de conceitos.	6º ano
Jogo enigma das funções (FERREIRA, 2018)	Função afim; relacionar as funções quadráticas apresentadas na forma gráfica e algébrica com as suas respectivas características, desenvolver linguagem matemática própria.	O jogo permite que os alunos trabalhem habilidades de leitura e interpretação de gráficos, além de possibilitar o levantamento de hipóteses e a resolução de problemas a partir das relações entre as diferentes funções e suas características.	1º ano do ensino médio
Jogo família de funções (FERREIRA, 2018)	Função afim; relacionar as funções quadráticas apresentadas na forma gráfica e algébrica com as suas respectivas características, desenvolver linguagem matemática própria.	Jogo possibilita que os alunos identifiquem características de funções do 1º e 2º grau e da função constante, trabalha as habilidades de leitura e análise de gráficos.	1º ano do ensino médio

<p>Jogo trilha do conceito de função(FERR EIRA, 2018)</p>	<p>Função polinomial de 1 grau;reconhecer as diferentes representações de funções: escrita, numérica, tabular, gráfica, algébrica.</p>	<p>o propósito é reconhecer qual lei que relacionava as variáveis; utilizar dados contidos em tabelas para identificar relações entre variável dependente e variável independente; construisse gráficos a partir de uma situação problema e identificasse a função correspondente</p>	<p>1º ano do ensino médio</p>
<p>Dominó com situações-problema sobre função polinomial do 1º grau. (FERREIRA, 2018)</p>	<p>Contém situações-problema referentes á função polinomial de 1º grau, elaboradas com um maior nível de complexidade.</p>	<p>Reconhecer a lei de uma função polinomial de 1º grau, reconhecer e interpretar o gráfico e analisar o crescimento e decrescimento da função</p>	<p>1º ano do ensino médio</p>
<p>Jogo batalha dos decimais (MEDEIROS, 2018)</p>	<p>Multiplicação e divisão com os números decimais</p>	<p>estudar a matemática com novos olhares; facilitar o entendimento das operações de multiplicação e divisão com os números decimais através de um jogo, uma forma lúdica de se ensinar,</p>	<p>6º ano</p>
<p>Bingo dos decimais (NEVES, 2018)</p>	<p>Operações com números decimais</p>	<p>Números Decimais através do uso materiais didáticos e de uma forma lúdica.</p>	<p>7º ano</p>

Qual a matriz? (GOMES, 2017)	Matrizes	Construir matriz ; Proporcionar compreensão do conteúdo de matrizes; Estimular os alunos em uma maior participação; Proporcionar uma maior interação em sala de aula.	1º e 2º ano do ensino médio
Formando PA (GOMES, 2017)	Progressão aritmética	Construir sequências ; Utilizar a fórmula da soma; Proporciona uma melhor compreensão do conteúdo de progressão aritmética; Estimula os alunos em uma maior participação; Proporcionar uma maior interação em sala de aula.	1º e 2º ano do ensino médio
Dominó Matemático (SILVA, 2017)	Operações aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão); prática e revisão das operações básicas.	Os alunos planejam e executam estratégias para resolver problemas matemáticos.	7º ano
Minecraft (VIANA, 2017)	Geometria espacial de posição	Desenvolver a visualização; facilitar a compreensão de conceitos; aplicação na prática.	3º ano do ensino médio

Dominó Matemático (S. de Down) (ARAÚJO, 2016)	Soma, desenvolvimento da operação básica	Desenvolvimento social; habilidades motoras; inclusão	Ensino fundamental
Trilha Geométrica (FERREIRA, 2016)	Geometria plana: identificação e propriedades de figuras geométricas; prática de reconhecimento e classificação de formas.	Os alunos coletam dados e criam gráficos, promovendo visualização e análise de informações.	8º ano
Jogo trilhando em busca do tesouro (SILVA, 2016)	Geometria analítica	Relacionar a resolução de problemas com uma atividade lúdica, possibilitando ao aluno visualizar a aplicabilidade do estudo de ponto e reta	3º ano do ensino médio
Estrela (GOUVEIA, 2014)	Quatro operações básicas	Verificar se os alunos tem o domínio adequado dos algoritmos das quatro operações básicas	9º ano
Atinja o objetivo (GOUVEIA, 2014)	Divisão, operação básica	Divisão, operação básica	9º ano

Descubra o número secreto (GOUVEIA, 2014)	Multiplicação e divisão	Contribui para dar sentido às ideias de inversão e aproximação, sendo, ao mesmo tempo lúdica	9º ano
Divisores em linha (GOUVEIA, 2014)	Divisão, operação básica	Divisão, operação básica	9º ano
Tirando fora (GOUVEIA, 2014)	Número decimal	Desenvolvimento de relações entre decimais, tais como decimais equivalentes e relações com outros decimais.	9º ano
Fila Rápida (LIMA, 2014)	Operações básicas, especialmente multiplicação; revisão e prática rápida de operações para fixação dos conceitos.	Os alunos competem para resolver operações rapidamente, promovendo agilidade no raciocínio.	1º ano do ensino médio
Bingo da Tabuada (LIMA, 2014)	Operações básicas, especialmente multiplicação; revisão e prática rápida de operações para fixação dos conceitos.	Os alunos marcam respostas em cartelas conforme operações são chamadas, ajudando na memorização de forma divertida.	1º ano do ensino médio

Bingo dos Polígonos (SILVA, 2014)	Geometria plana: nomenclatura, classificação e representação de polígonos; identificação de figuras geométricas.	Os alunos identificam e marcam polígonos, promovendo reconhecimento e classificação de figuras geométricas.	Jovens e Adultos (EJA)
Jogo de cartas colecionáveis Yu-Gi-Oh! (SILVA, 2014)	Álgebra: resolução de equações polinomiais do primeiro grau; desenvolvimento de raciocínio algébrico.	Os alunos assumem papéis em cenários fictícios que envolvem problemas matemáticos.	7º ano

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Os jogos educativos analisados abrangem uma ampla variedade de assuntos e conceitos fundamentais em matemática, cada um com seu enfoque particular e método de ensino. Começando com a "Trilha das Equações" (COSTA, 2021), que aborda equações do segundo grau, o jogo incentiva a colaboração entre alunos para resolver problemas algébricos, promovendo um entendimento mais profundo da álgebra. De maneira semelhante, o "Baralho das Equações" (COSTA, 2021) utiliza cartas para engajar os alunos na prática de resolver equações de forma competitiva e interativa.

O "Dominó das Equações" (COSTA, 2021) e o "Dominó das Frações" (SILVA, D., 2021) usam o formato clássico do dominó para facilitar a compreensão de equações do segundo grau e conceitos básicos de frações, respectivamente. Ambos promovem a associação direta entre representações matemáticas e suas soluções, tornando o aprendizado mais tangível. Já o jogo "Qual é o Número?" (BARBOSA, 2020) foca em números inteiros, estimulando o raciocínio lógico-matemático através da dedução e análise.

Embora o "Alquerque" (BARBOSA, 2020) não aborde conceitos matemáticos diretamente, ele desenvolve habilidades essenciais como raciocínio lógico e estratégico, que são transferíveis para a resolução de problemas matemáticos. No "Jogo da Memória-Tabuada" (BARBOSA, 2020), a ênfase recai sobre a multiplicação e a memorização de tabuada, utilizando pares de cartas para reforçar a prática de operações de forma divertida.

O "Jogo ASMD" (ANDRADE, 2019), que cobre as quatro operações básicas, promove o domínio aritmético em um ambiente interativo, enquanto o "Unomática" (PEREIRA, T., 2019), adaptado do popular jogo Uno, torna o aprendizado de frações lúdico e contextualizado. O "Tangram" (PEREIRA, W., 2019), por sua vez, é um quebra-cabeça que explora a geometria plana, estimulando o pensamento espacial e a exploração de formas geométricas.

O "Dominó de Derivadas" (SILVA, E., 2019) é especificamente voltado para o cálculo diferencial, ajudando estudantes a compreender e aplicar regras

de derivação de maneira prática. A "Trilha Numérica" (SILVA, I., 2019) abrange o sistema decimal e as quatro operações básicas, integrando elementos históricos para enriquecer a experiência de aprendizado. O "Dominó Matemático" (ARAÚJO, W., 2016), semelhante a outros jogos de dominó, oferece prática em operações aritméticas fundamentais em um formato de mesa.

O uso do jogo "Minecraft" (VIANA, 2017) como ferramenta pedagógica no ensino de Geometria Espacial de Posição é uma abordagem inovadora que oferece um ambiente interativo, permitindo que os alunos explorem formas geométricas em 3D e compreendam conceitos espaciais. A metodologia promove a aprendizagem ativa, desenvolvendo habilidades como raciocínio lógico e resolução de problemas, além de incentivar a colaboração e a comunicação entre os alunos. Educadores podem personalizar atividades conforme o nível dos alunos, tornando o aprendizado mais inclusivo. No entanto, a implementação requer capacitação dos educadores e acesso à tecnologia, o que pode ser um desafio. Em suma, o Minecraft pode engajar os alunos de forma significativa, mas é crucial que os educadores estejam preparados para os desafios dessa abordagem.

O "Dominó Matemático" (SILVA, A., 2017) como metodologia para ensinar operações básicas a pessoas com síndrome de Down é eficaz por unir ludicidade e aprendizado, respeitando o ritmo individual. O jogo pode ser adaptado com números, operações simples e elementos visuais que facilitam a associação lógica. Essa abordagem estimula o raciocínio matemático, a coordenação motora fina e a interação social, além de criar um ambiente de aprendizado inclusivo e colaborativo.

A "Trilha Geométrica" (FERREIRA, A., 2016) envolve a identificação e propriedades de figuras geométricas, promovendo o reconhecimento e classificação de formas, assim como o jogo "Minecraft" (VIANA, 2017) como ferramenta pedagógica no ensino de Geometria Espacial de Posição é uma abordagem inovadora que oferece um ambiente interativo, permitindo que os alunos explorem formas geométricas em 3D e compreendam conceitos espaciais. Jogos como "Fila Rápida" (LIMA, 2014) e "Bingo da Tabuada" (LIMA, 2014) são projetados para revisão rápida de operações básicas, incentivando a agilidade mental e a memorização. O "Bingo dos Polígonos" (SILVA, Ale., 2014) explora a nomenclatura e classificação de figuras geométricas planas, enquanto o "Yu-Gi-Oh! Trading Card Game" (SILVA, J., 2014), embora não tradicionalmente educativo, pode ser adaptado para ensinar álgebra e resolução de equações polinomiais.

Em conjunto, esses jogos compartilham o objetivo de tornar o aprendizado matemático mais interativo e envolvente, promovendo habilidades críticas como raciocínio lógico, resolução de problemas e colaboração. Utilizando metodologias como aprendizagem baseada em jogos, lúdica e colaborativa, eles reforçam o conhecimento e desenvolvem tantas habilidades sociais quanto cognitivas. Ao integrar essas abordagens, criam uma experiência de aprendizado coesa, adaptável às necessidades específicas dos alunos em diferentes níveis de ensino.

6. CONCLUSÕES FINAIS

A análise dos trabalhos mapeados permite refletir sobre o papel dos jogos matemáticos no ensino, destacando sua relevância como ferramentas

pedagógicas em diferentes níveis de ensino e para diversos conteúdos, como aritmética, álgebra, geometria e funções. Esses jogos têm o potencial de tornar a sala de aula um espaço mais dinâmico e interativo, facilitando a compreensão de conceitos abstratos e promovendo maior engajamento dos alunos.

O mapeamento realizado evidencia a necessidade de diversificar metodologias de ensino, integrando recursos tecnológicos e estratégias interdisciplinares para atender aos diferentes estilos de aprendizagem. Exemplos como Tangram, Trilha Geométrica, Bingo dos Decimais e até jogos digitais como Minecraft demonstram como atividades lúdicas podem enriquecer a prática pedagógica e conectar a matemática a contextos do cotidiano.

Além disso, a documentação e análise dessas práticas oferecem subsídios para que outros educadores adaptem ou desenvolvam novas abordagens. Essa sistematização não apenas amplia o repertório de métodos de ensino, mas também incentiva uma aprendizagem significativa e alinhada às demandas do século XXI. Ao promover a ludicidade na educação matemática, espera-se inspirar os professores a incluir cada vez mais jogos em suas aulas, tornando o processo educativo mais eficaz e inclusivo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M.; BORELLI, C. **Jogos pedagógicos no ensino de matemática: uma ferramenta lúdica e interativa**. Revista Educação e Práticas, v. 5, n. 2, 2018.

AMARAL, A. **Aprendizagem cooperativa e colaborativa no contexto educacional**. Repositório PGSS COGNA, 2015. Disponível em: [PGSS Cogna](#).

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Vozes, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3004346/mod_resource/content/1/JC%20LIBANEO%20Didatica.pdf. Acesso em: 20 Abr. 2024.

ANTUNES, C. **Jogos para a aprendizagem: estratégias de ensino para a sala de aula**. Revista Brasileira de Educação, v. 19, n. 56, p. 111-130, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2024.

BORIN, J. **Matemática lúdica: jogos e resolução de problemas**. São Paulo: Scipione, 1996.

BROTTO, F. **Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência**. 4. ed. Santos: Projeto Cooperação, 1999.

COLL, C.; POZO, JI; SARABIA, B.; VALS, E. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papyrus, 1999.

FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. **Investigando a formação de professores que ensinam matemática: práticas e vivências**. Campinas: Mercado das Letras, 2006.

FIORENTINI, Dário; MIORIM, Maria Ângela. **Uma análise crítica de algumas tendências da pesquisa em educação matemática**. São Paulo: UNICAMP, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Jogos no contexto educacional: uma análise crítica sobre suas potencialidades**. Educação e Sociedade, v. 34, n. 123, p. 791-807, 2013.

GENIALMENTE Blog. **Aprendizagem cooperativa: tudo o que você precisa saber**. Disponível em: [Genially](#).

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUEDES, Aline L.; FERREIRA, Bruno T. **Desafios do ensino de matemática no ensino médio brasileiro**. Caderno Brasileiro de Educação, Brasília, v. 2, pág. 123-140, 2019.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Saeb 2019: Análise do Desempenho dos Estudantes no Ensino Médio** . Brasília: INEP, 2020. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/saeb-2019>. Acesso em: 22 abr. 2024.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

KISHIMOTO, TM **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2009.

KISHIMOTO, T. M. **Jogos e educação: como o brincar pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem**. Cadernos de Pesquisa, 2011.
LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LORENZATO, Sérgio. **O prazer de aprender e ensinar matemática** . Campinas: Papyrus, 2006.

MACEDO, Lino de. **Ensaio construtivistas** . São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. Acesso em: 19 ago. 2024.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar** . Porto Alegre: Artmed, 2005. Acesso em: 21 ago. 2024.

MARTINS, Carla; PEREIRA, Rodrigo. **Metodologias ativas no ensino de matemática e seu impacto na motivação dos alunos** . Educação Matemática em Revista, Belo Horizonte, v. 2, pág. 200-215, 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde** . 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORÁN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: um estudo teórico-prático**. Educação em Revista, v. 31, n. 2, p. 163-183, 2015.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. **Estado do Conhecimento: conceitos, específicas e interlocuções**. Educação Por Escrito, [S. l.], v. 2, pág. 154–164, 2014. DOI: 10.15448/2179-8435.2014.2.18875. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/poescrito/article/view/18875> . Acesso em: 22 set. 2024.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Educação Matemática: Metodologias Ativas e Resultados**. Paris: OCDE,

2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/pisa/>. Acesso em: 22 set. 2024.

OLIVEIRA, Luana; COSTA, Marcos Vinícius. **Jogos e interações sociais na educação básica**. Rio de Janeiro: Educar, 2020.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando o ensino fundamental**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **Educação matemática e construção do conhecimento**. Campinas: Autores Associados, 2001.

PEREIRA, Amanda; ALMEIDA, Fernanda. **Jogos digitais na educação: uma abordagem prática e reflexiva**. São Paulo: Ed. Universitária, 2019.

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. São Paulo: Editora Moraes, 1971.

SANTOS, Pedro; OLIVEIRA, Lara. **Desmotivação em aulas de matemática: perspectivas de professores e alunos**. In: ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2020, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: CNPq, 2020. p. 112-125.

SANTOS, Paula; LIMA, Roberto. **Ludicidade e aprendizagem: o impacto dos jogos no desempenho escolar**. Recife: Saber, 2022.

SANTOS, R.; MENDES, L. **A importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem**. Revista Pedagógica, v. 3, n. 1, 2019.

SEDEÑO, A. **O papel dos objetos digitais no desenvolvimento de habilidades espaciais**. *CINTED-UFRGS*, 2013. Disponível em: lume.ufrgs.br. Acesso em: 6 dez. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, João R.; SOUZA, Maria L. **Impacto das metodologias tradicionais no desempenho dos estudantes de matemática**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 1, pág. 45-60, 2018. Disponível em: <https://revistabrasileiraeducacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SOUZA, AL **Jogos e brincadeiras como recurso pedagógico no ensino de Matemática**. Disponível em: Revista Científica Núcleo do Conhecimento. Acesso em: 10 out. 2024.

VALENTE, J. A. **A educação em tempos de jogos: reflexões sobre o uso de jogos na educação**. Educação e Pesquisa, v. 37, n. 3, p. 509-522, 2011.