Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.09, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS PARA MELHORAR O APRENDIZADO NA MATEMÁTICA

THE CONTRIBUTION OF GAMES TO IMPROVE LEARNING IN MATHEMATICS

Raimundo Nonato Pires de Carvalho
Mestrando, Instituto Federal do Piauí, Brasil
E-mail: matematicanonato@gmail.com

Rui Marques Carvalho
Doutor, Instituto Federam do Piauí, Brasil
E-mail: rui.marques@ifpi.edu.br

Maria Cezar de Sousa
Doutora, Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: mariacezarsousa@gmail.com

Recebido: 01/05/2025 – Aceito: 15/05/2025

RESUMO

O presente estudo visa analisar as abordagens atuais da educação matemática, centrando-se no desenvolvimento da matemática. A questão central da investigação é a necessidade de melhorar o ensino da matemática desde a mais tenra idade, a fim de desenvolver competências essenciais ao longo da vida. O principal objetivo deste trabalho é analisar a utilização dos jogos digitais como um procedimento metodológico para ensinar Matemática visando ao desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a formação dos estudantes. A fundamentação teórica baseia-se em autores relevantes na área que enfatizam o papel da matemática no desenvolvimento de uma cidadania crítica. O método utilizado será uma análise de revisão bibliográfica com ênfase em livros e artigos, de autores mais atuais e relevantes sobre o tema abordado. Os dados foram analisados à luz das teorias contemporâneas da educação matemática. Os resultados sugerem que a utilização de tecnologias educativas, jogos e práticas interdisciplinares são fundamentais para o sucesso da literacia matemática, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e relevante para os alunos.
Palavras-chave: Matemática. Ensino da matemática. Práticas pedagógicas. Interdisciplinaridade. Tecnologia educacional.

ABSTRACT

This study aims to analyze current approaches to mathematics education, focusing on the development of mathematics. The central question of the research is the need to improve mathematics teaching from an early age in order to develop essential skills throughout life. The main objective of this work is to analyze the use of digital games as a methodological procedure to teach mathematics, aiming at the development of essential skills and abilities for the education of students. The theoretical basis is based on relevant authors in the area who emphasize the role of mathematics in the development of critical citizenship. The method used will be a bibliographic review analysis with emphasis on books and articles, by the most current and relevant authors on the topic addressed. The data were analyzed in the light of contemporary theories of mathematics education. The results suggest that the use of educational technologies, games and interdisciplinary practices are fundamental for the success of mathematical literacy, providing more meaningful and relevant learning for students.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.09, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

Keywords: Mathematics. Mathematics teaching. Pedagogical practices. Interdisciplinarity. Educational technology.

1. Introdução

O ensino da Matemática é um processo fundamental que começa na infância e continua ao longo da vida, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento das competências e aptidões necessárias para participar ativa e criticamente na sociedade. Muitas vezes considerada como uma matéria seca e abstrata, a Matemática é, de fato, uma ferramenta importante para resolver problemas do dia a dia e tomar decisões informadas. Dada a importância da Matemática, a educação matemática tem-se tornado cada vez mais o foco da investigação acadêmica e das atividades educativas destinadas a melhorar os métodos de ensino e os resultados da aprendizagem (Mattar, 2020).

Este trabalho examina o desenvolvimento do ensino da matemática, com enfoque particular nas abordagens pedagógicas contemporâneas que se têm revelado eficazes na promoção do pensamento matemático nos alunos desde os primeiros anos de escolaridade. A questão central que orienta esta investigação é: como otimizar as atuais práticas de ensino e aprendizagem para melhorar o ensino da matemática das crianças e, assim, produzir cidadãos mais críticos, capazes de enfrentar os desafios da vida moderna?

A justificativa para esta investigação reside na procura crescente de uma educação matemática de qualidade que não só ensine conteúdos, mas também desenvolva competências de raciocínio lógico, capacidades de resolução de problemas e criatividade (Prensky, 2022). O ensino da matemática é a base não só do sucesso acadêmico, mas também do desenvolvimento profissional e da inclusão social, o que a torna uma prioridade máxima para os educadores e os representantes políticos. Portanto, este trabalho é relevante para as esferas acadêmica, profissional e social, pois visa contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas e, consequentemente, para a melhoria da alfabetização matemática no Brasil.

Alguns estudos anteriores exploraram o ensino da matemática a partir de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

diferentes perspectivas. Por exemplo, os estudos de Grando (2020) e Lorenzato (2018) destacam a importância dos jogos e da contextualização no processo de aprendizagem da Matemática. A matemática é essencial para o desenvolvimento global das competências e habilidades humanas e, na educação infantil, promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade.

Ao pensar matematicamente em um problema, desenvolvemos as habilidades de adição, subtração, subtração e combinação. Utilizando essas ferramentas na educação infantil, as crianças passam a adquirir conhecimentos matemáticos que auxiliam no desenvolvimento das habilidades motoras necessárias para sua observação e desenvolvimento (Dante, 2016).

Ferreira (2022) afirma que a interdisciplinaridade ajuda os professores a diagnosticar as preferências dos alunos e a relacionar os conteúdos matemáticos com outras áreas de interesse dos alunos. As novas exigências colocadas aos professores no sentido de ensinarem entre disciplinas são também uma oportunidade para os professores compreenderem melhor os interesses e as motivações dos seus alunos. É também uma forma de integrar a matemática nos interesses atuais dos alunos, e não o contrário (Rocha *et al*., 2020).

Os jogos desempenham um papel importante no aprendizado, especialmente na alfabetização em matemática. Os jogos proporcionam um ambiente de aprendizado envolvente e interativo no qual as crianças podem explorar conceitos matemáticos de forma divertida e estimulante. Ao se envolverem em jogos, as crianças têm a oportunidade de aplicar na prática as habilidades matemáticas, enfrentar desafios e resolver problemas enquanto jogam (Garcia; Kaspárov, 2018).

Além disso, os jogos proporcionam um ambiente seguro para tentativas e erros, permitindo que as crianças testem diferentes estratégias e aprendam com seus erros sem medo de serem julgadas, o que ajuda a aumentar a confiança e a autoestima dos alunos em suas habilidades matemáticas (Lorenzato, 2018).

O estudo de Costa e Ferruzzi (2020) foca no papel da tecnologia educacional como ferramenta para facilitar a compreensão de conceitos abstratos. Este trabalho insere-se nesta tradição de investigação que visa aprofundar a compreensão das práticas pedagógicas que podem melhorar o ensino da

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

matemática e promover uma educação mais inclusiva e eficaz.

Partindo desta introdução, este trabalho irá explorar diferentes abordagens e práticas pedagógicas que, quando aplicadas estrategicamente, podem transformar o ensino da matemática numa experiência mais acessível e significativa para os alunos, preparando-os assim melhor para os desafios futuros.

O principal objetivo deste trabalho é analisar a utilização dos jogos digitais como um procedimento metodológico para ensinar Matemática visando ao desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a formação dos estudantes. Os objetivos específicos incluíram descrever sobre a utilização dos jogos para a alfabetização matemática; analisar os benefícios das tecnologias no jogos digitais para o ensino aprendizagem; observar a importância e relevância de materias matemáticas incluídas em jogos digitais atualmente.

2. Utilização dos jogos para a alfabetização matemática

A alfabetização matemática é um processo contínuo que se inicia na infância e se estende por toda a vida. Ao investir na alfabetização matemática das crianças, estamos abrindo portas para um futuro de possibilidades ilimitadas, onde a matemática se torna uma ferramenta poderosa para o sucesso e a realização pessoal (Grando, 2020).

> Os professores devem atuar sempre como mediadores de informação, procurando sempre questionar, desafiar e facilitar as situações, incentivando os alunos a criarem a sua própria autodeterminação, lembrando sempre que cada criança é diferente e que cada um tem o seu tempo de aprendizagem e de forma agradável, um mundo novo, um mundo de números e raciocínio lógico. Aprender matemática é importante na educação infantil porque assim as crianças podem usar o que realmente usam fora da escola e viverão o resto de suas vidas (Moura, 2017, p. 62).

Com o avanço do aprendizado, os alunos adquirem habilidades de raciocínio mais complexas, como fazer previsões, associar conceitos matemáticos e usar várias estratégias para resolver problemas complexos. Esses estágios, embora listados sequencialmente, se sobrepõem em diferentes estágios do desenvolvimento de cada criança, e é importante oferecer a elas oportunidades de prática e desenvolvimento contínuos em todas as áreas (Baroody, 2018).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.09, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

A matemática é extremamente necessária para a resolução de problemas na nossa vida cotidiana. Precisamos da matemática para tomar decisões, quer sejam as que consideramos muito importantes e difíceis quer sejam as mais simples. Uma das características da matemática que podemos observar no cotidiano é a capacidade de realizar operações matemáticas com exatidão e precisão. Portanto, entender a importância da matemática e valorizá-la como parte do cotidiano é a base para que se possa fazer um melhor uso dela como ferramenta em nossas vidas (Domingos *et al*., 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza que os professores devem optar por utilizar abordagens diferenciadas que promovam a formação de uma consciência social, fomentando assim cidadãos críticos, capazes de interpretar, avaliar e tomar decisões coerentes (Brasil, 2017). Nessa perspectiva, Chas (2016, p. 101) ressalta que:

> É sabido que a aprendizagem da Matemática envolve a troca de ideias e conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades necessárias ao exercício da cidadania. Para tanto, é necessário que as pessoas desenvolvam suas capacidades de aprendizagem, adquirindo conhecimentos de leitura, escrita e matemática para compreender o mundo e o meio em que vivem e para atuar na sociedade de forma crítica e participativa (Chas, 2016, p. 101).

De acordo com Moreno (2016), os jogos podem ser adaptados para atender às necessidades individuais de aprendizado de cada criança. Os jogos podem ser modificados para aumentar ou diminuir o nível de dificuldade, oferecer desafios adequados ao nível de habilidade de cada aluno e garantir que todos os alunos estejam envolvidos e se beneficiem da experiência do jogo.

Os jogos desempenham um papel fundamental no aprendizado da alfabetização matemática ao proporcionar um ambiente de aprendizado estimulante que promove a prática de habilidades matemáticas de forma prática e divertida, estimula o pensamento crítico e o raciocínio lógico e oferece oportunidades de aprendizado adaptadas às necessidades individuais de cada criança (Grando, 2020).

O uso de materiais manipulativos pode aumentar o interesse dos alunos em aprender e melhorar o ambiente de aprendizagem, mas não são a fórmula mágica para um curso perfeito. Os materiais didáticos não servem para nada por si só, por

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

isso é importante que os professores façam o melhor uso deles (Bussola; Langer; Oliveira, 2016).

A BNCC (Brasil, 2017) faz referência a uma ampla gama de recursos e materiais didáticos, como como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos.que podem ser utilizados nos anos finais do ensino fundamental na disciplina de matemática, enfatizando o papel dos materiais a serem utilizados como auxiliares na mediação do conhecimento no ensino da geometria. “No entanto, esses recursos e materiais precisam ser integrados em contextos que favoreçam a reflexão, de modo a facilitar a sistematização e formalização dos conceitos matemáticos” (Martins *et al.*, 2020, p.98). Em consonância com esta linha de pensamento, considera-se que:

> [...] A visualização de problemas é muito importante para os alunos, daí a necessidade de os representar com a ajuda de gráficos, levando-os a procurar soluções. Assim, visualizar um problema significa começar a resolvê-lo”. Os materiais concretos são visualmente apelativos e permitem que os alunos pensem de novas formas sobre o objeto em estudo através desta experiência (Roth; Bonete, 2014, p. 4).

Como apontam Costa e Ferruzzi (2020), para que isso ocorra, o professor deve desenvolver um plano que possibilite aos alunos avançar nessa investigação. Assim, se for proposto um ambiente adequado, a sala de aula torna-se um ambiente de diálogo e de desenvolvimento de percepções, que levam à aprendizagem

> Os jogos matemáticos estimulam o interesse e as atitudes dos alunos na sala de aula, mas também os desafiam, o que é uma característica da investigação matemática, “O desafio é um componente considerado importante para estimular o interesse dos alunos, e os professores devem escolher problemas ou situações que façam com que os alunos se sintam desafiados (Costa, Ferruzzi, 2020, p. 306).

A utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas aulas de matemática traz uma série de benefícios e novos métodos de ensino. Com

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

a ajuda de software de geometria dinâmica, os alunos podem visualizar e manipular formas geométricas, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. As simulações e animações também podem ser utilizadas para facilitar a compreensão de conceitos complexos, como o comportamento de funções ou o movimento de objetos num gráfico (Grando, 2020).

As TIC podem também facilitar uma aprendizagem mais interativa e personalizada. Os jogos educativos e as plataformas de prática em linha, como a *Khan Academy*, proporcionam um ambiente lúdico e adaptável onde os alunos podem praticar as suas competências matemáticas ao seu próprio nível de dificuldade (Martins *et al*., 2020).

Outra vantagem importante das TIC é a promoção da colaboração e da comunicação entre os alunos. Através de plataformas como o *Google Classroom* ou o *Microsoft Teams*, os alunos podem discutir problemas de matemática e trabalhar em projetos de grupo fora da sala de aula para promover a aprendizagem em colaboração. Além disso, a utilização de software de análise de dados e a introdução da programação nas aulas de matemática ajudam a desenvolver o pensamento crítico dos alunos e demonstram a aplicação prática da matemática em situações da vida real (Costa, Ferruzzi, 2020).

As TIC também contribuem para a acessibilidade e a inclusão no ensino e na aprendizagem da matemática. Recursos como os leitores de *software* e as aplicações de apoio à aprendizagem tornam o ensino e a aprendizagem mais inclusivos, especialmente para os alunos com necessidades especiais. Além disso, os sistemas de gestão da aprendizagem permitem aos professores acompanhar mais eficazmente os progressos dos alunos, identificar dificuldades e personalizar as atividades de acordo com as necessidades individuais (Grando, 2020).

De um modo geral, a educação enfrenta muitas dificuldades, principalmente no ensino da matemática, onde os índices estatísticos mostram claramente muitos insucessos, que são causados por diversos fatores. Assim, a utilização das TIC nas aulas de matemática deve contribuir para mudanças na forma como os conteúdos matemáticos são ensinados e aprendidos, bem como na estrutura da sala de aula (Silva; Silva, 2018).

É, pois, necessário que as escolas possibilitem e se empenhem neste

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

processo, atualizando e integrando o trabalho dos professores com as tecnologias e os recursos oferecidos pelas TIC, numa tentativa de influenciar os modelos educativos atuais. A formação adequada dos professores para que não tenham receio de integrar estes recursos nas suas atividades letivas, aliada a um forte trabalho de motivação, é essencial, mas ainda mais importante é a revisão das práticas pedagógicas adequadas para que os alunos tenham acesso às potencialidades destes recursos desde o início (Ferrada-Bustamante *et al.*, 2021).

Com a chegada dessa nova forma de comunicação, o investimento nela aumentou, e a educação acompanhou esse avanço, através de pesquisadores que desenvolveram softwares e ferramentas educacionais para diferentes conceitos e conteúdos de cursos, que podem ser baixados ou implementados online através da web, tendo como público-alvo os estudantes da área de educação (Sanz, 2020).

Para tal, os professores devem estar familiarizados com as possibilidades e limitações da tecnologia e estar preparados para utilizá-las para apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, as TIC tornam-se mais uma ferramenta que pode ajudar os professores a aprender matemática, desde que estejam conscientes do seu objetivo quando as utilizam (Ferreira, 2022).

2.1 Os jogos e brincadeiras educativas são ferramentas fundamentais no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças na educação infantil

Desde cedo, as crianças interagem com o mundo ao seu redor através do brincar, uma atividade que não é apenas um passatempo, mas um processo rico em aprendizado e crescimento. Segundo Oliveira (2022), o brincar permite que as crianças desenvolvam suas habilidades cognitivas, como a memória, a atenção e a resolução de problemas, em um ambiente seguro e estimulante. Ao participar de jogos que envolvem desafios cognitivos, como quebra-cabeças ou jogos de construção, as crianças exercitam sua capacidade de concentração e desenvolvem estratégias para solucionar problemas, o que contribui para o desenvolvimento de um pensamento lógico e estruturado.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

A diversidade de jogos e brincadeiras disponíveis permite que os educadores adaptem as atividades às necessidades e interesses específicos de cada grupo de crianças. Como observa Kishimoto (2021), é importante que os educadores escolham jogos que sejam adequados à faixa etária e ao estágio de desenvolvimento das crianças, garantindo que as atividades sejam desafiadoras, mas também acessíveis. A personalização das atividades lúdicas de acordo com o perfil dos alunos não apenas maximiza os benefícios educativos, mas também assegura que todas as crianças, independentemente de suas habilidades ou dificuldades, possam participar e se beneficiar do aprendizado.

O impacto dos jogos educativos no desenvolvimento cognitivo vai além do simples entretenimento. Conforme argumenta Silva (2023), os jogos educativos, ao aliarem diversão e aprendizado, tornam o processo de ensino mais eficaz e prazeroso. Atividades como jogos de memória, por exemplo, não só estimulam a capacidade de reter informações, mas também ajudam as crianças a desenvolverem habilidades de categorização e associação, que são fundamentais para o pensamento abstrato. Esses jogos permitem que as crianças façam conexões entre diferentes elementos, promovendo a organização mental e facilitando a aprendizagem de conteúdos mais complexos no futuro.

No que diz respeito ao desenvolvimento motor, os jogos que envolvem movimento são essenciais para a aquisição de habilidades motoras finas e grossas. De acordo com Costa (2020, p.87):

> Atividades que envolvem correr, pular, arremessar e pegar objetos são cruciais para o desenvolvimento da coordenação motora e do equilíbrio. Brincadeiras como pega-pega, esconde-esconde e jogos de bola são exemplos de atividades que promovem o desenvolvimento motor de maneira divertida e natural. Essas atividades não apenas ajudam as crianças a aprimorarem suas habilidades físicas, mas também contribuem para a percepção espacial e a noção de ritmo, elementos fundamentais para o desenvolvimento motor.

Além disso, os jogos de construção, como blocos de montar, são particularmente eficazes no desenvolvimento da coordenação motora fina. Almeida (2022) aponta que ao manipular pequenos objetos, as crianças desenvolvem a precisão e o controle de seus movimentos, habilidades que são essenciais para tarefas mais complexas, como escrever e desenhar. Esses jogos também

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

promovem o pensamento espacial, pois as crianças aprendem a visualizar e a manipular objetos em três dimensões, o que é fundamental para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e científicas.

Outro aspecto importante é a relação entre o desenvolvimento cognitivo e motor proporcionado pelos jogos educativos. Souza (2015) indica que o desenvolvimento cognitivo e motor não são processos isolados, mas interdependentes. Jogos que exigem coordenação motora, como os de equilíbrio ou os que envolvem manipulação de objetos, também estimulam o desenvolvimento cognitivo, pois as crianças precisam planejar suas ações, prever resultados e ajustar suas estratégias com base nas experiências anteriores. Esse tipo de atividade promove uma integração entre corpo e mente, permitindo um desenvolvimento mais holístico da criança.

Outro ponto relevante é a contribuição dos jogos digitais para o desenvolvimento cognitivo e motor. Segundo Pereira (2020), os jogos digitais educativos, quando bem selecionados e utilizados com moderação, podem ser uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a tomada de decisões. Além disso, muitos jogos digitais exigem coordenação motora precisa, como os que envolvem o uso de controles ou a manipulação de objetos na tela, o que também contribui para o desenvolvimento motor. No entanto, é importante que esses jogos sejam utilizados como complemento, e não substituto, das brincadeiras físicas, que são essenciais para o desenvolvimento global da criança.

A importância do brincar ao ar livre, associado a jogos e brincadeiras que envolvem interação com a natureza, também deve ser destacada. Conforme argumenta Santos (2021), o contato com o ambiente natural promove o desenvolvimento sensorial, motor e cognitivo das crianças, ao mesmo tempo em que estimula a criatividade e a imaginação. Brincadeiras como explorar jardins, coletar folhas e flores, ou construir estruturas com materiais naturais, são exemplos de atividades que promovem o desenvolvimento motor, ao mesmo tempo em que enriquecem o conhecimento das crianças sobre o mundo natural. Essas experiências são fundamentais para o desenvolvimento integral da criança, promovendo uma conexão entre o corpo, a mente e o ambiente.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

Além disso, os jogos cooperativos, que enfatizam a colaboração em vez da competição, também têm um impacto significativo no desenvolvimento cognitivo e motor. Segundo Ramos (2022), esses jogos promovem a empatia, a cooperação e o trabalho em equipe, ao mesmo tempo em que ajudam as crianças a desenvolverem suas habilidades físicas. Atividades como jogos de corda, onde as crianças precisam trabalhar juntas para atingir um objetivo comum, são exemplos de como o desenvolvimento motor e cognitivo podem ser promovidos simultaneamente através do jogo. Esses jogos também contribuem para a construção de um ambiente de aprendizagem inclusivo, onde todas as crianças, independentemente de suas habilidades, podem participar e se beneficiar do aprendizado.

É importante ressaltar que o papel do educador é fundamental para maximizar os benefícios dos jogos e brincadeiras educativas no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças. Segundo Andrade (2023), o educador deve atuar como um mediador, incentivando a participação das crianças, oferecendo suporte quando necessário e garantindo que as atividades sejam desafiadoras e estimulantes, mas também acessíveis a todos os alunos. A escolha adequada dos jogos, o planejamento cuidadoso das atividades e a observação atenta do desenvolvimento das crianças são elementos-chave para garantir que o brincar seja uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento integral na educação infantil.

3. Metodologia

A metodologia utilizada neste estudo foi uma revisão de literatura que abrangeu publicações nos anos de 2014 e 2023. Foram pesquisadas bases de dados no Google Acadêmico e Scielo, utilizando as palavras-chave “Matemática”, “Ensino da matemática”, “Práticas pedagógicas“, “Interdisciplinaridade” e “Tecnologia educacional”. A abordagem da pesquisa, é caracterizada como qualitativa, a fim de compreender o fenômeno a partir de interpretações e significados, utilizando a literatura existente nas plataformas pesquisadas para fundamentar discussões teóricas e pedagógicas.

A metodologia aplicada é uma pesquisa bibliográfica com método qualitativo baseada na revisão de literatura bibliográficas nacional das publicações

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

pesquisadas e após selecionar as pesquisas relevantes para subsidiar a pesquisa, então se procedeu à leitura para identificar citações mais específicas ao estudo a ser realizado (Gil, 2015).

Destaca-se o modelo teórico utilizado na pesquisa, tanto com fontes bibliográficas. Para Marconi e Lakatos (2014, p. 61), “as principais fontes bibliográficas são obras de referência, teses, e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e resumo”. Assim, buscou-se o embasamento teórico para caracterização de pesquisa científica, com referenciamento de estudos já publicados.

4. Resultados e Discussão

A análise de dados para este estudo baseou-se na sistematização de informações recolhidas a partir de uma revisão de literatura realizada nos anos de 2014 e 2023. Os dados foram analisados em temas relevantes, como o uso de tecnologia educacional, práticas pedagógicas inovadoras, jogos matemáticos e interdisciplinaridade no ensino da matemática (Prensky, 2022; Fortuna, 2021). Considerando o impacto observado nos resultados de aprendizagem dos alunos, a síntese dos resultados da investigação destacou as abordagens mais eficazes e os desafios no ensino e na aprendizagem da matemática, onde chegou-se a resultado através das pesquisas para a construção do artigo.

Uma comparação dos estudos (Marinho, 2023) identifica práticas comuns e salienta a necessidade de mais investigação em áreas específicas, como o impacto da tecnologia em diferentes contextos educativos. Finalmente, a avaliação crítica destaca a importância de adaptar essas práticas ao ambiente escolar brasileiro, identificando os recursos disponíveis e a formação contínua dos professores como fatores importantes para a implementação eficaz desses métodos.

Autores como Barbosa e Santos (2019) enfatizam que os jogos proporcionam um ambiente de aprendizagem envolvente e seguro, no qual os alunos podem explorar conceitos matemáticos, melhorar as habilidades de resolução de problemas e aplicar o conhecimento de forma prática. Além disso, vários estudos, como os de Ferreira (2019) e Costa e Ferruzzi (2020), sublinham o impacto positivo das TIC.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

A tecnologia facilita a visualização de conceitos abstractos e ajuda a tornar a aprendizagem mais interativa e personalizada. O software educativo e as plataformas de prática em linha, como o *GeoGebra* e a *Khan Academy*, permitem que os alunos aprendam ao seu próprio ritmo, o que leva a uma compreensão mais profunda de conceitos complexos e a uma experiência de aprendizagem adaptada às suas necessidades.

Outro ponto-chave identificado na investigação é a utilização da interdisciplinaridade como uma ferramenta eficaz para o ensino e a aprendizagem da matemática. Rocha *et al* (2020) defendem que a combinação da Matemática com outras áreas do conhecimento ajuda a contextualizar os conteúdos e a aumentar o interesse dos alunos.

Apesar dos avanços, ainda existem desafios para a implementação dessas práticas no ambiente escolar brasileiro. A necessidade de formação continuada dos professores e a adaptação dos recursos disponíveis ao contexto local são elementos essenciais para o sucesso dessas estratégias. A avaliação crítica dos estudos analisados destaca, portanto, a importância de se desenvolver uma infraestrutura adequada e promover a formação de professores para que eles possam efetivamente utilizar as novas abordagens pedagógicas e incorporá-las ao ambiente escolar.

Quadro 1- Análise dos Artigos e Livros Utilizados

Autores	Ano	Título de Artigo e Livro
BARBOSA, José Carlos Felix; SANTOS, Hígor Ricardo Monteiro.	2019	Aplicação e desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais na área de Matemática.
RIBEIRO, Zuleide Felix et al.	2014	A Matemática e os Jogos Digitais.
FREITAS, Arthur Felipe Lima; DA SILVA, Maria José.	2018	TIC na Educação: Jogos matemáticos na lousa digital no processo de ensino aprendizagem.
LOPES, Claudivan Cruz; PEREIRA, Izabel Cristina Alves de Morais	2018	O uso de jogos educacionais computadorizados matemáticos para auxiliar a aprendizagem das Operações Aritméticas no Ensino

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

		Fundamental: Um relato de experiência.
FORTUNA, T. R.	2021	Formando professores na universidade para brincar
PRENSKY, M.	2022	Aprendizagem baseada em jogos digitais
ROSAMUND, S.	2019	Ensino eficaz de Matemática

Fonte: Próprio autor, 2025.

5. Considerações Finais

O objetivo deste estudo é investigar as abordagens atuais para o ensino da matemática, com foco particular no desenvolvimento da alfabetização matemática, e analisar as práticas pedagógicas que podem ser efetivamente implementadas nas escolas brasileiras. Os objetivos propostos incluíram a revisão da literatura existente sobre alfabetização matemática, a análise do uso de tecnologia educacional e jogos no ensino da matemática, a identificação de práticas interdisciplinares que contribuem para uma aprendizagem mais contextualizada e significativa e a elaboração de recomendações para a aplicação dessas práticas.

O estudo buscou revisar as práticas pedagógicas existentes, avaliar o impacto da tecnologia educacional e dos jogos matemáticos, e explorar a relevância da interdisciplinaridade no ensino dessa disciplina. Com base nessa pesquisa, buscou-se identificar práticas que possam ser efetivamente aplicadas nas escolas brasileiras para promover uma educação matemática mais significativa e contextualizada.

A revisão da literatura revelou que os métodos mais eficazes de ensino da matemática incluem a utilização de tecnologias educativas, tais como *software* interativo e plataformas de aprendizagem em linha que facilitam a compreensão de conceitos abstratos e promovem uma aprendizagem personalizada. Estas ferramentas podem tornar a aprendizagem mais interativa e personalizada, adaptando-se ao ritmo de aprendizagem dos alunos e às suas necessidades individuais.

Além disso, os jogos matemáticos têm-se revelado ferramentas poderosas

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

para envolver os alunos e desenvolver o seu pensamento crítico e as suas capacidades de resolução de problemas.

No entanto, apesar do grande potencial da tecnologia educativa, a sua aplicação ainda enfrenta barreiras significativas, especialmente em escolas com recursos limitados, baseando-se nos trabalhos de Dante (2016) e Grando (2020). Além disso, a formação contínua dos professores, reconhecida como um fator-chave para o sucesso destas abordagens, é frequentemente subestimada ou insuficiente. O estudo aponta também para a necessidade de mais investigação para averiguar o impacto destas práticas em diferentes contextos educativos, especialmente em zonas menos favorecidas.

As práticas interdisciplinares são também cruciais para contextualizar o ensino e a aprendizagem da matemática, ligando-a às experiências quotidianas dos alunos, tornando-a assim mais relevante e aplicável. A interdisciplinaridade não só enriquece o processo de aprendizagem, como também ajuda os alunos a verem a matemática como uma ferramenta útil em vários domínios do conhecimento e na vida real.

Apesar de alguns progressos, a investigação revelou também alguns desafios importantes. A utilização das tecnologias educativas, embora promissora, enfrenta obstáculos consideráveis, especialmente nas escolas que não dispõem de recursos adequados. A desigualdade de acesso a estas tecnologias pode perpetuar as lacunas na aprendizagem da matemática. Além disso, a formação contínua dos professores é um fator essencial para o êxito dos novos métodos de ensino. No entanto, muitos educadores ainda não dispõem do apoio necessário para se adaptarem à mudança e integrarem efetivamente estas tecnologias nas suas práticas de ensino.

Outra lacuna identificada é a necessidade de mais investigação que examine o impacto destes métodos em diferentes contextos educativos, especialmente em escolas de zonas menos favorecidas. A investigação futura deve centrar-se na adaptação das práticas de ensino a estas realidades e na procura de soluções que possam ser implementadas de forma equitativa e sustentável.

Em termos de desenvolvimento, este estudo aponta para a importância de continuar a investigar e a melhorar as práticas de ensino e aprendizagem da

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

matemática. A incorporação da tecnologia educativa e a promoção do ensino e aprendizagem interdisciplinares devem ser mais exploradas, com especial atenção para as barreiras que ainda precisam de ser ultrapassadas. A investigação futura poderá explorar a forma como estas práticas podem ser implementadas em diferentes contextos para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação matemática de qualidade.

Os Jogos Digitais de aprendizagem permitem acesso a experiências inéditas para a sala de aula, incluem novas abordagens de conteúdos, modificam o relacionamento entre discente e docente, quebram barreiras de baixa autoestima, comportam o desenvolvimento intelectual, criativo e estético do jogador. Por meio da edificação de modelos da realidade e de simulações assegura-se a reflexão e debate sobre problemas do mundo real.

Assim, conclui-se que este trabalho contribui para a compreensão das atuais abordagens de ensino e aprendizagem da matemática, reforçando a importância do ensino da matemática, indo além do ensino tradicional e incorporando novas tecnologias e métodos para promover uma aprendizagem significativa e duradoura. As conclusões apresentadas neste documento sublinham a necessidade de a educação matemática ser inclusiva, adaptável e relevante para os contextos socioeconômicos dos alunos, a fim de os preparar para os desafios do mundo contemporâneo.

Referências

ALMEIDA, Patrícia. **Desenvolvimento Motor na Infância:** A Importância dos Jogos de Construção. São Paulo: Editora Cortez, 2022.

ANDRADE, Marina. **O Papel do Educador no Desenvolvimento Cognitivo e Motor Através do Brincar**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2023.

BAROODY, C. **Projetos Pedagógicos na educação infantil.** Porto Alegre, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BUSSOLA, Daiane Priscila Sampaio; LANGNER, Angélica; OLIVEIRA, Araman Eliane Maria de. **Laboratório de Ensino da Matemática e Materiais**

Manipuláveis: Um Mapeamento no Periódico Bolema. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo. Anais [...]. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5296_2479_ID.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.

CHAS, Dijalmary Matos Prates. **Matemática e interdisciplinaridade: um estudo sobre os materiais didáticos**. Estação Científica (UNIFAP), v. 6, n. 3, p. 97-109, 2016.

COSTA, Juliana Aparecida Alves da; FERRUZZI, Elaine Cristina. A Investigação Matemática, como prática pedagógica, favorece a ocorrência do diálogo no ensino de Matemática? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n.3, p. 303-314, 2020.

COSTA, Rafael**. Jogos de Movimento e Desenvolvimento Motor na Educação Infantil**. Salvador: EDUFBA, 2020.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da matemática na pré-escola:** por que, o que e como trabalhar as primeiras ideias matemáticas. São Paulo: Editora Ética, 2016.

DOMINGOS, Rosemary De Fatima De Assis et al. **História da Matemática: e-book–como surgiram alguns conceitos matemáticos?** Anais da Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar (MICTI)-e-ISSN 2316-7165, v. 1, n. 11, p. 1-5, 2018.

FERRADA-BUSTAMANTE, V., González-Oro, N., Ibarra-Caroca, M., Ried-Donaire, A., Vergara-Correa, D., & Castillo-Retamal, F. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. **Revista Saberes Educativos**, (6), 144-168. doi:10.5354/2452-5014.2021.60715. Acesso em 12 de Setembro de 2024.

FERREIRA, Matias Neto Alves et al. **Interdisciplinaridade e processos de ensino e aprendizagem: experiências formativas de docentes que lecionam matemática**. Concilium, v. 22, n. 1, p. 328-340, 2022.

FORTUNA, T. R. **Formando professores na universidade para brincar**. In: SANTOS, S. M. P. A ludicidade como ciência. ed.6. Editora Vozes. Petrópolis, 2021.

GARCIA, L.; KASPÁROV, G. **La pasión del ajedrez.** Barcelona: Salvat Editores, 2018.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** 2020. 224f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação, Campinas, 2020.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogos, Brinquedos, Brincadeiras e a Educação**. São Paulo: Cortez, 2021.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática.** São Paulo: Autores associados, 2018.

MARCONI, A.; LAKATOS, E. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MARTINS, A. L. C. F. et al. **O professor e as TIC: da formação inicial à continuada**. Revista Psicologia & Saberes, v. 9, n. 17, p. 201-216, 2020.

MARINHO, S. P. **As tecnologias digitais no currículo da formação inicial de professores da Educação Básica**. O que pensam alunos de licenciaturas. ed.5. Editora PUC Minas. Belo Horizonte, 2023.

MATTAR, J. **Games em educação:** como os nativos digitais aprendem. ed.3. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2020.

MORENO, Beatriz Ressia. **O ensino do número e do sistema de numeração na educação infantil e na 1ª série.** In: PANIZZA, Mabel e colaboradores. Ensinar matemática na educação infantil e nas séries inicias: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed. 2016.

MOURA, M. O. Saberes Pedagógicos e Saberes Específicos para o ensino da Matemática. In Silva A.M.M. et al. Novas Subjetividades, currículo, docência e questões pedagógicas. Recife. **Endipe.** 2017. p. 489-504.

OLIVEIRA, Patrícia. **Empatia e Jogos Cooperativos:** Contribuições para o Desenvolvimento Socioemocional. Brasília: Editora UnB, 2022.

PEREIRA, Lucas. **Jogos Digitais e Desenvolvimento Cognitivo**: Uma Abordagem na Educação Infantil. Porto Alegre: Editora Fi, 2020.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. ed.3. Editora Senac. São Paulo, 2022.

RAMOS, Eduardo. **Jogos Cooperativos e o Desenvolvimento Motor e Cognitivo na Educação Infanti**l. Curitiba: Editora UFPR, 2022.

ROCHA, Carlos José Trindade da et al. **Metodologias ativas de aprendizagem possíveis ao ensino de ciências e matemática**. REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, 2020.

ROSAMUND, S. **Ensino eficaz de Matemática**. ed.3. Editora Artmed. São Paulo, 2019.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v9i1.3978

ROTH, Margarete Aparecida; BONET, Izabel Passos. **Geometria no Ensino Fundamental: Articulando material concreto, ludicidade e resoluções de problemas**. In: Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. Curitiba: SEED/PR., 2016. v. 1. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_mat_artigo_margarete_aparecida_roth.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.

SANTOS, Fernanda. **Brincadeiras ao Ar Livre: Desenvolvimento Sensorial, Motor e Cognitivo na Educação Infantil**. Campinas: Editora Unicamp, 2021.

SANZ, Juan Ignacio Morata. Utilização de TIC em orientação educacional em tempos de COVID-19. **Revista AOSMA**, n. 28, p. 88-91, 2020.

SILVA, Kellen Christine Jager; SILVA, Valéria Gomes da. **Material Concreto: Uma estratégia pedagógica no ensino e aprendizagem de matemática**. Diversa Prática: Revista Eletrônica da Divisão de Formação Docente, Uberlândia, v. 4, n. 1, p. 16-42, 2017. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/diversapratica/article/view/200848-2. Acesso em: 25 ago. 2024.

SILVA, Maria. **Jogos de Memória e Desenvolvimento Cognitivo:** Estratégias para a Educação Infantil. Florianópolis: Editora UFSC, 2023.

SOUZA, Renata. **Interação Cognitiva e Motora através dos Jogos na Educação Infantil**. Natal: Editora UFRN, 2015.