

A INFLUÊNCIA DO LÚDICO NO DESENVOLVIMENTO DA COGNIÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: uma lacuna na pesquisa contemporânea

Maria do Bonfim Soares de Sousa¹

564

Resumo: O artigo investiga a influência do lúdico no desenvolvimento cognitivo matemático em crianças na educação infantil, um tema pouco abordado na pesquisa educacional. Apoiando-se nas teorias de Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky, o estudo analisa como o lúdico contribui para o crescimento cognitivo e emocional das crianças. A metodologia qualitativa (Gonçalves, 2007) consiste numa revisão detalhada da literatura, focando na relação entre o lúdico e o desenvolvimento cognitivo, especialmente na matemática. Esta revisão revela padrões e temas importantes nas publicações selecionadas, proporcionando uma visão abrangente do assunto. Os resultados enfatizam o valor do lúdico na educação matemática infantil. Segundo Piaget, o jogo é essencial para o entendimento ativo do mundo pelas crianças. Vygotsky ressalta a importância da interação social e colaboração no aprendizado, enquanto Wallon foca na interconexão entre o emocional e o cognitivo no desenvolvimento matemático. O estudo conclui destacando a necessidade de integrar atividades lúdicas ao ensino da matemática, visando um desenvolvimento integral e holístico das crianças.

Palavras-chave: Lúdico. Matemática. Educação Infantil.

Abstract: The article investigates the influence of playfulness on the mathematical cognitive development in children in early childhood education, a topic scarcely addressed in educational research. Drawing on the theories of Jean Piaget, Henri Wallon, and Lev Vygotsky, the study examines how playfulness contributes to children's cognitive and emotional growth. The qualitative methodology (Gonçalves, 2007) involves a detailed literature review, focusing on the relationship between playfulness and cognitive development, especially in mathematics. This review uncovers significant patterns and themes in the selected publications, providing a comprehensive overview of the topic. The findings emphasize the value of playfulness in early

¹ Mestranda em Ciência da Educação pela Universidade Interamericana PY. Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Mato Grosso. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso. Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional e Clínica. E-mail: mariabomfimss@hotmail.com

Recebido em 11/04/2019
Aprovado em 15/05/2019

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*

childhood mathematics education. According to Piaget, play is essential for children's active understanding of the world. Vygotsky highlights the importance of social interaction and collaboration in learning, while Wallon focuses on the interconnection between emotional and cognitive aspects in mathematical development. The study concludes by underscoring the need to integrate playful activities into mathematics teaching, aiming for holistic and integral development of children.

Keywords: Playfulness. Mathematics. Early Childhood Education.

Introdução:

O ensino da matemática na educação infantil é marcado por desafios singulares, especialmente em termos de incorporação de estratégias pedagógicas que promovam a compreensão e despertem o interesse das crianças. Neste contexto, o elemento lúdico surge como uma potencial ferramenta para enriquecer o processo de aprendizagem matemática. A relevância do lúdico na educação infantil é amplamente reconhecida, sendo associada ao desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças.

A relação entre as atividades lúdicas e a aprendizagem matemática tem despertado um interesse cada vez maior no meio acadêmico. No entanto, existe uma notável carência de compreensão sobre como essa relação afeta especificamente o desenvolvimento da cognição matemática nas crianças em idade pré-escolar. Este estudo propõe-se a investigar essa questão, examinando como as atividades lúdicas podem influenciar o desenvolvimento cognitivo matemático durante a primeira infância. Para fundamentar nossa análise, recorreremos às teorias de desenvolvimento de Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky, cujas abordagens teóricas nos fornecem contribuições importantes acerca do desenvolvimento e aprendizado infantil.

Piaget identifica o jogo como uma atividade central no desenvolvimento cognitivo infantil, proporcionando um meio pelo qual as crianças podem explorar e compreender seu mundo (PIAGET, 1990). Segundo Wallon, o lúdico desempenha um papel crucial no desenvolvimento emocional e na construção da identidade social das crianças (WALLON, 1975). Por sua vez, Vygotsky (1991) enfatiza a importância do jogo na aprendizagem social e no desenvolvimento da linguagem, apontando para a zona de desenvolvimento proximal como um aspecto crítico do aprendizado.

Esta pesquisa propõe-se a investigar como as atividades lúdicas podem ser estrategicamente utilizadas no contexto da educação matemática infantil para promover o

desenvolvimento de habilidades cognitivas, tais como o pensamento lógico, a resolução de problemas e a capacidade de abstração. Busca-se, assim, contribuir para o campo da educação matemática, oferecendo insights para a criação de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas às necessidades e capacidades das crianças na fase da educação infantil.

1. Metodologia

O presente estudo adota uma metodologia qualitativa, embasada em uma revisão extensiva da literatura, conforme descrito por Gonçalves (2007). Esta abordagem é apropriada para aprofundar o entendimento das teorias de desenvolvimento infantil e sua relação com o lúdico na educação, particularmente na cognição matemática na educação infantil. A revisão de literatura se concentra em analisar trabalhos acadêmicos, incluindo artigos de periódicos, livros e teses, que abordam o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças, com uma ênfase especial na cognição matemática. Os materiais são selecionados de bases de dados acadêmicas reconhecidas, com um foco em estudos recentes que discutem a interação entre o lúdico e o desenvolvimento cognitivo.

Os critérios de inclusão para esta revisão são estudos que abordam diretamente o impacto do lúdico na aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo matemático em crianças na educação infantil, excluindo-se aqueles que não estabelecem uma conexão clara entre esses elementos. Através da análise de conteúdo, serão identificados temas, padrões e categorias emergentes nas publicações selecionadas. Esta análise qualitativa Gonçalves (2007) ajudou a sintetizar e interpretar as diversas perspectivas sobre a influência do lúdico no desenvolvimento da cognição matemática na educação infantil. Os resultados da revisão foram então sintetizados para destacar as descobertas principais e discutir sua relevância no contexto educacional atual, conectando as teorias de desenvolvimento infantil com as práticas pedagógicas lúdicas.

A discussão incluiu recomendações para futuras pesquisas e aplicações práticas, ressaltando a importância de uma abordagem lúdica no desenvolvimento cognitivo matemático das crianças. Este estudo, ao adotar uma metodologia qualitativa baseada em revisão de literatura, permitiu uma análise aprofundada e multifacetada do impacto do lúdico no desenvolvimento cognitivo matemático na educação infantil, contribuindo significativamente para o campo da educação matemática.

2. Jean Piaget e a Contribuição do Lúdico na Educação Matemática Infantil

A análise do lúdico na educação matemática infantil ganha contornos significativos à luz das teorias de Jean Piaget, um notável psicólogo e pedagogo suíço, cujas ideias moldaram profundamente a compreensão do desenvolvimento cognitivo infantil. Piaget, ao investigar os estágios de desenvolvimento da criança, colocou em destaque a importância da interação ativa com o meio como forma de construção do conhecimento. Neste cenário, o lúdico emerge como uma ferramenta pedagógica vital, não apenas para o engajamento e o entretenimento, mas como um mecanismo essencial para o desenvolvimento cognitivo. Sob a ótica piagetiana, as atividades lúdicas são mais do que simples brincadeiras; são oportunidades cruciais para as crianças explorarem conceitos matemáticos de forma intuitiva e significativa. Este capítulo visa explorar como a teoria de Piaget sobre os estágios do desenvolvimento cognitivo pode ser aplicada para enriquecer o ensino de matemática na educação infantil, utilizando o lúdico como um catalisador para o crescimento intelectual e a compreensão matemática (MUNARI, 2010).

2.1 Contextualização de Piaget e Teoria do Desenvolvimento Cognitivo

Jean Piaget, um psicólogo e pedagogo suíço de renome, é reconhecido pelas suas importantes contribuições teóricas sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças. Segundo Piaget, as crianças atravessam estágios específicos de desenvolvimento, cada um com características distintas de pensamento e compreensão. Esses estágios, nomeadamente o sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal, traçam um percurso evolutivo pelo qual as crianças vão formando sua percepção do mundo. De acordo com Munari (2010), este modelo de desenvolvimento oferece uma compreensão aprofundada da forma como as crianças aprendem e se desenvolvem cognitivamente.

No contexto do ensino da matemática na educação infantil, a teoria de Piaget oferece insights valiosos. Ela sugere que as crianças não são meros receptores passivos de informações, mas sim construtoras ativas do conhecimento. Nesta perspectiva, o lúdico aparece como uma ferramenta essencial para facilitar a exploração e a experimentação, elementos cruciais para o desenvolvimento cognitivo nas fases iniciais (MUNARI, 2010).

2.2. A Importância do Lúdico na Aprendizagem Matemática: Uma Perspectiva Piagetiana

Jean Piaget, eminente psicólogo do desenvolvimento, identificou o jogo como um elemento fundamental na aprendizagem infantil. Segundo Piaget, o jogo permite às crianças manipular e explorar seu ambiente, um processo chave para o desenvolvimento de estruturas cognitivas essenciais. No contexto da educação matemática, essa perspectiva lúdica adquire uma relevância especial. Através de atividades lúdicas, incluindo jogos e práticas interativas, as crianças são capazes de compreender conceitos matemáticos de maneira concreta e intuitiva, estabelecendo uma base sólida antes de progredir para abstrações mais complexas (MUNARI, 2010).

Por exemplo, atividades lúdicas que envolvem contagem, classificação ou identificação de formas, oferecem um meio para as crianças desenvolverem habilidades matemáticas fundamentais. Esta metodologia está perfeitamente alinhada com o estágio pré-operatório e o operatório concreto na teoria de Piaget. Durante estas fases, as crianças começam a compreender símbolos e a realizar operações mentais com objetos concretos. Este processo de aprendizagem, mediado pelo lúdico, não apenas facilita a compreensão de conceitos matemáticos, mas também engaja as crianças de forma significativa, estimulando o desenvolvimento cognitivo e o interesse pela matemática (MUNARI, 2010).

A teoria de Jean Piaget ressalta de forma significativa a relevância de incluir o lúdico no ensino, particularmente na área da matemática para crianças. Esta abordagem não se limita apenas a introduzir uma dimensão mais divertida e atraente ao processo educativo; ela representa uma mudança fundamental na maneira como entendemos e aplicamos o ensino. Integrar o lúdico nas práticas educativas vai além de simplesmente tornar a aprendizagem mais agradável. É uma estratégia que permite aos educadores criar um ambiente de aprendizado mais interativo e cativante, no qual as crianças são encorajadas a explorar e compreender conceitos matemáticos de uma forma que ressoa com sua curiosidade inata e desejo de descoberta. Ao se engajarem em atividades lúdicas, as crianças não só aprendem matemática de forma mais eficaz, mas também desenvolvem habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Essas habilidades são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo integral e formam a base para um aprendizado contínuo e profundo. Portanto, valorizar e incorporar o lúdico na educação matemática não é apenas uma questão de preferência pedagógica; é um

elemento crucial que pode transformar o processo de aprendizagem, tornando-o mais alinhado com as necessidades e o modo de aprender das crianças (PIAGET, 1990).

2.3 Implicações Práticas da Teoria de Piaget para o Ensino Lúdico da Matemática

As ideias de Piaget têm implicações diretas para a prática pedagógica na educação infantil. Uma abordagem de ensino da matemática inspirada em Piaget enfatiza a importância da exploração ativa e do envolvimento prático. Isto sugere que os educadores devem criar ambientes de aprendizado onde as atividades lúdicas são integradas ao currículo matemático (MUNARI, 2010).

Ao planejar atividades lúdicas na educação, é essencial que elas sejam cuidadosamente adaptadas ao nível de desenvolvimento cognitivo das crianças. Isso significa que as atividades devem não apenas ser atraentes e interessantes, mas também alinhadas com as capacidades e o estágio de desenvolvimento em que cada criança se encontra. Por exemplo, para crianças que estão no estágio pré-operatório, conforme descreve Piaget, jogos que envolvem a correspondência e a classificação de objetos segundo critérios como cor, forma ou tamanho, são não apenas divertidos, mas também extremamente benéficos. Eles ajudam as crianças a desenvolver habilidades fundamentais de observação, comparação e raciocínio lógico de uma forma lúdica e envolvente (PIAGET, 1990).

Conforme as crianças progridem para o estágio operatório concreto, a complexidade das atividades lúdicas pode ser aumentada para incluir jogos que estimulem a resolução de problemas e a utilização de operações matemáticas básicas. Neste estágio, elas começam a entender conceitos mais abstratos e a realizar operações mentais mais complexas. Por isso, jogos que desafiem as crianças a usar a adição, a subtração ou a identificação de padrões numéricos, por exemplo, são particularmente eficazes. Esses tipos de jogos não apenas mantêm as crianças engajadas, mas também reforçam o aprendizado matemático de uma maneira que é ao mesmo tempo divertida e educativa (PIAGET, 1990).

Essa abordagem progressiva e adaptativa no design de atividades lúdicas assegura que as crianças sejam desafiadas de maneira apropriada e que possam construir suas habilidades matemáticas sobre uma base sólida de compreensão e interesse. Ao alinhar as atividades lúdicas

com o desenvolvimento cognitivo das crianças, os educadores podem maximizar o potencial de aprendizado e garantir uma experiência educacional mais rica e produtiva (MUNARI, 2010).

A teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget fornece uma base teórica robusta para a integração do lúdico no ensino da matemática na educação infantil. Reconhecendo as crianças como construtoras ativas do conhecimento e utilizando o jogo como um meio de exploração e aprendizado, os educadores podem desenvolver práticas pedagógicas que são não apenas eficazes, mas também alinhadas com as capacidades e necessidades cognitivas das crianças nesta fase crucial de seu desenvolvimento (PIAGET, 1990).

3-Contribuições de Lev Vygotsky para a Utilização do Lúdico no Ensino de Matemática na Educação Infantil

A compreensão do papel do lúdico na educação matemática infantil adquire uma nova dimensão quando analisada sob a perspectiva das teorias de Lev Vygotsky, um psicólogo soviético cujas ideias revolucionaram a compreensão do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem. Vygotsky enfatizava o aspecto social da aprendizagem e o papel crucial da interação e da linguagem no desenvolvimento cognitivo. Neste contexto, o lúdico não é apenas um meio de engajamento ou diversão; é uma ferramenta essencial para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil, especialmente na educação matemática. A teoria vygotskyana, com seu foco na Zona de Desenvolvimento Proximal e na aprendizagem mediada, oferece insights valiosos para a utilização de atividades lúdicas no ensino de matemática na educação infantil. Este capítulo procura desvendar como as contribuições de Vygotsky (1991) podem ser aplicadas para enriquecer o ensino matemático, promovendo não apenas a aquisição de habilidades numéricas, mas também um desenvolvimento cognitivo mais amplo por meio de práticas pedagógicas lúdicas e interativas.

3.1 Fundamentos Teóricos de Vygotsky sobre Aprendizagem e Desenvolvimento

Lev Vygotsky, um influente psicólogo soviético, ofereceu insights transformadores sobre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem infantil, impactando significativamente o campo da educação matemática. Na sua obra "A Formação Social da Mente", publicada em 1991, Vygotsky defende que a aprendizagem é fundamentalmente um processo mediado socialmente, entrelaçado com a linguagem e outros sistemas simbólicos. Esta visão destaca que

a aprendizagem ocorre dentro de um contexto social, onde a interação e o envolvimento em atividades significativas, incluindo jogos e brincadeiras, são cruciais. De acordo com o autor, tais atividades lúdicas não são apenas formas de entretenimento; elas desempenham um papel central no desenvolvimento educacional, especialmente na matemática, pois facilitam a construção de conhecimento através da colaboração e do diálogo, refletindo a natureza intrinsecamente social do aprendizado humano (VYGOTSKY, 1991).

Vygotsky (1991) argumenta que o desenvolvimento cognitivo das crianças é fortemente influenciado pelo contexto cultural e social. Desta forma, atividades lúdicas relevantes culturalmente e que promovem interação social assumem um papel significativo no desenvolvimento de competências matemáticas nas crianças, estimulando a curiosidade e a construção de conceitos matemáticos de maneira integrada e intuitiva.

3. 2: O Papel do Lúdico no Desenvolvimento Cognitivo Matemático

O conceito de "zona de desenvolvimento proximal" (ZDP) de Vygotsky (1991) é fundamental para compreender a importância do lúdico na educação matemática. A ZDP representa a diferença entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que pode alcançar com suporte. Assim, atividades lúdicas que incorporam elementos matemáticos possibilitam às crianças explorar novos conceitos em um ambiente estimulante e seguro, aprendendo de forma colaborativa com seus pares e educadores.

Vygotsky (1991) também destaca a interconexão entre aprendizagem e desenvolvimento, indicando que o lúdico não é apenas um meio para aprender matemática, mas contribui para o desenvolvimento cognitivo abrangente da criança, fomentando habilidades críticas como pensamento lógico, resolução de problemas e cooperação.

3.3. Implicações Pedagógicas das Teorias de Vygotsky para a Educação Matemática Infantil

As teorias de Vygotsky (1991) têm implicações diretas para o ensino de matemática na educação infantil. A abordagem vygotskyana sugere que educadores devem criar ambientes de aprendizagem que favoreçam a exploração lúdica e a colaboração, reconhecendo e apoiando a ZDP individual de cada criança. Isso envolve propor desafios adequados ao nível de

desenvolvimento da criança e fornecer o suporte necessário para que alcancem patamares mais elevados de compreensão.

Jogos matemáticos e atividades práticas, segundo Vygotsky (1991), devem ser integrados ao currículo educativo, permitindo que as crianças experimentem a matemática de forma concreta e significativa. Tais atividades, que incluem jogos de contagem e exploração de formas e volumes, não apenas ensinam habilidades matemáticas específicas, mas também cultivam uma atitude positiva em relação à matemática desde a infância.

Conclui-se, com base nas teorias de Lev Vygotsky (1991), que o aspecto lúdico desempenha um papel vital no desenvolvimento cognitivo e no processo de aprendizagem da matemática durante a educação infantil. De acordo com Vygotsky (1991), o aprendizado eficaz é profundamente enraizado em atividades que são tanto divertidas quanto instrutivas, enfatizando a importância de um ambiente educacional que incorpore jogos e atividades interativas. Estas práticas pedagógicas não apenas facilitam a aquisição de conhecimento matemático, mas também promovem um ambiente enriquecedor, onde as crianças são estimuladas a explorar, questionar e interagir com seus pares e educadores.

A integração do lúdico na educação matemática, conforme sugerido por Vygotsky (1991), vai além do mero ensino de números e fórmulas. Envolve criar uma atmosfera de aprendizado onde o pensamento crítico é incentivado e onde as crianças têm a liberdade de experimentar e aplicar conceitos matemáticos de maneira criativa e inovadora. Isso é especialmente eficaz quando alinhado à zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky, que propõe desafios que estão ligeiramente além do nível atual de compreensão da criança, promovendo assim o seu crescimento cognitivo.

Ademais, valorizar o lúdico no ensino de matemática não só prepara as crianças para o sucesso acadêmico, mas também desenvolve habilidades essenciais para a vida cotidiana. Por meio de atividades lúdicas, as crianças aprendem a resolver problemas, trabalhar em equipe e pensar de forma lógica e estruturada. Estas habilidades são fundamentais não apenas no contexto escolar, mas também em várias situações da vida diária, preparando as crianças para se tornarem adultos mais adaptáveis, inovadores e capazes de pensar de forma crítica (VYGOTSKY, 1991).

Portanto, o trabalho de Vygotsky (1991) ressalta a necessidade de um ambiente de aprendizado que equilibre o ensino acadêmico com atividades lúdicas, promovendo uma

abordagem holística para a educação matemática. Isso não apenas aprimora a compreensão matemática das crianças, mas também contribui significativamente para o seu desenvolvimento integral como aprendizes ativos e participativos na sociedade.

4. As Contribuições de Henri Wallon para a Compreensão da Importância do Lúdico no Ensino de Matemática para Crianças

573

A análise do lúdico no contexto do ensino de matemática para crianças adquire uma nova profundidade quando observada à luz das teorias de Henri Wallon. Psicólogo e filósofo francês, Wallon concentrou-se no desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças, oferecendo perspectivas valiosas sobre como o lúdico pode enriquecer o processo de aprendizagem matemática na educação infantil. (GALVÃO, 2015).

Wallon argumentava que o desenvolvimento da criança é um processo integrado, em que aspectos cognitivos, emocionais e físicos estão interligados. Esta visão holística implica que o aprendizado matemático não se limita à aquisição de habilidades numéricas ou à resolução de problemas, mas está profundamente enraizado em experiências emocionais e físicas. Nesse sentido, o lúdico surge como um instrumento essencial para promover um ambiente educativo que estimule todas estas dimensões (GALVÃO, 2015).

Porque

Wallon entende que a criança é um ser geneticamente social, ou seja, nasce num meio envolvente do qual depende inteiramente para a satisfação de seus desconfortos e necessidades, sendo um ser biológico que nasce já social e membro de um grupo com cultura e linguagem próprias. (VASCONCELLOS, 2002, p. 46)

No ensino de matemática, as atividades lúdicas propostas por Wallon fomentam a curiosidade natural das crianças e o desejo de explorar. Jogos que envolvem contagem, padrões e formas não só desenvolvem habilidades matemáticas, mas também incentivam a expressão emocional e o desenvolvimento social. Por meio destas atividades, as crianças aprendem a colaborar, a compartilhar ideias e a expressar suas emoções, habilidades fundamentais para o desenvolvimento integral. (GALVÃO, 2015).

Além disso, Wallon enfatiza a importância do movimento e da expressão corporal no aprendizado. Atividades matemáticas que incorporam movimento, como jogos que envolvem

saltar números ou arranjar objetos físicos, ajudam as crianças a conectar conceitos matemáticos com suas experiências corpóreas, aprofundando seu entendimento e retenção. (GALVÃO, 2015).

Em resumo, as contribuições de Wallon ressaltam que, ao incorporar o lúdico no ensino de matemática para crianças, não estamos apenas facilitando a aprendizagem de conceitos numéricos; estamos abraçando uma abordagem que nutre o desenvolvimento cognitivo, emocional e físico das crianças, preparando-as não só para o sucesso acadêmico, mas também para a vida (GALVÃO, 2015).

5. O Lúdico na Educação Infantil: Importância e Impacto

O lúdico ocupa um lugar central na educação infantil, sendo essencial para captar a atenção e estimular a motivação dos estudantes. Pesquisas variadas, incluindo as de Singer et al. (2006), destacam a importância das atividades lúdicas não apenas como entretenimento, mas como elementos vitais para o crescimento cognitivo, social e emocional das crianças. Essas atividades criam um cenário propício para o aprendizado, onde as crianças podem explorar, experimentar e descobrir, de maneira criativa, novos saberes e habilidades. De acordo com Singer e colaboradores, o aspecto lúdico insere um elemento de alegria e interesse no processo educativo, despertando a curiosidade e a vontade de aprender.

Incorporar o lúdico ao ambiente escolar também promove o desenvolvimento de competências socioemocionais importantes, como a capacidade de cooperação, o respeito mútuo e a empatia. Por meio de jogos e atividades interativas, as crianças aprendem a colaborar em grupo, a resolver conflitos e a comunicar seus pensamentos e sentimentos de forma construtiva.

Dessa forma, é crucial reconhecer o papel do lúdico e integrá-lo de maneira efetiva ao currículo na educação infantil. Tal prática não apenas enriquece a experiência educativa das crianças, mas também as prepara para enfrentar os desafios futuros, sejam eles acadêmicos ou pessoais (PIAGET, 1990).

6. O Impacto das Atividades Lúdicas no Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas Matemáticas Complexas em Crianças

A educação contemporânea reconhece amplamente a importância das atividades lúdicas na aprendizagem infantil, particularmente no desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais. No entanto, identifica-se uma lacuna significativa na pesquisa relativa ao impacto específico dessas atividades no desenvolvimento de habilidades cognitivas matemáticas complexas em crianças. Enquanto as contribuições teóricas de Piaget (1990), Wallon (1975) e Vygotsky (1991) enfatizam distintos aspectos do desenvolvimento infantil e da aprendizagem, uma integração aprofundada dessas perspectivas em relação à matemática lúdica é escassa. Existe, portanto, a necessidade de investigar como atividades lúdicas podem promover o raciocínio lógico-matemático e a resolução de problemas em crianças.

A teoria de Jean Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo propõe que as crianças adquirem conhecimento por meio de experiências práticas, especialmente durante o estágio operatório concreto. Atividades lúdicas que incluem contagem, medição e identificação de padrões são fundamentais para o cultivo do pensamento lógico e matemático nessa fase. Porém, é necessário aprofundar as pesquisas para entender melhor o impacto dessas atividades nas estruturas cognitivas das crianças em fases posteriores, como no estágio operatório formal, onde o pensamento abstrato e o raciocínio lógico se tornam mais complexos. Esta compreensão aprimorada ajudaria a moldar práticas pedagógicas mais eficazes, adaptadas ao desenvolvimento contínuo das habilidades matemáticas das crianças.

Da mesma forma, Wallon (1975) destaca a inter-relação entre os aspectos afetivo, cognitivo e motor no desenvolvimento infantil. No contexto da educação matemática, a emoção e a motivação desempenhadas pelas atividades lúdicas podem ter um papel substancial na capacidade da criança de engajar-se com conceitos matemáticos mais complexos. A pesquisa necessita, portanto, explorar como as atividades lúdicas, alinhadas à teoria walloniana, influenciam o desenvolvimento matemático.

Nas palavras de Galvão (1995, p.10)

Buscando compreender o psiquismo humano, Wallon volta sua atenção para a criança, pois através dela é possível ter acesso à gênese dos processos psíquicos. De uma perspectiva abrangente e global, investiga a criança nos vários campos de sua atividade e nos vários momentos de sua evolução psíquica. Enfoca o desenvolvimento em seus domínios afetivo, cognitivo e motor, procurando mostrar quais são, nas diferentes etapas, os vínculos entre cada campo e suas implicações com o todo representado pela personalidade

Vygotsky, por outro lado, coloca a interação social e a mediação cultural no centro do desenvolvimento cognitivo. Em seu conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Vygotsky sugere que crianças aprendem melhor quando desafiadas a realizar tarefas ligeiramente acima de sua capacidade atual. As atividades lúdicas podem ser um meio eficaz para estimular essa zona, promovendo o desenvolvimento de habilidades matemáticas superiores. Contudo, existe uma necessidade de investigar como diferentes tipos de jogos e atividades lúdicas podem ser estruturados para otimizar a ZDP em matemática.

A pesquisa em educação matemática deve ser expandida para incluir uma análise mais detalhada de como as atividades lúdicas, baseadas nas teorias de Piaget (1990), Wallon (1975) e Vygotsky(1991), influenciam especificamente o desenvolvimento de habilidades cognitivas matemáticas complexas. Tal investigação é crucial para otimizar estratégias de ensino e criar ambientes de aprendizagem mais eficazes que aproveitem o potencial completo do lúdico na educação matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo explorou a relevância do lúdico no contexto da educação matemática infantil, ressaltando as contribuições teóricas de Piaget (1990), Wallon (1975) e Vygotsky (1991). A análise detalhada oferecida aqui reitera a importância do jogo e das atividades lúdicas como ferramentas pedagógicas cruciais, não apenas para o engajamento e entretenimento, mas como elementos essenciais para o desenvolvimento cognitivo matemático das crianças na educação infantil.

As teorias de Piaget demonstraram como as atividades lúdicas podem ajudar no desenvolvimento das habilidades cognitivas, alinhando-se com os estágios de desenvolvimento infantil. A perspectiva de Wallon (1975) sobre a inter-relação entre os aspectos cognitivo, emocional e motor complementa esta abordagem, ressaltando a influência das emoções e da motivação no aprendizado matemático. Por fim, a teoria de Vygotsky (1991) sobre a aprendizagem social e a Zona de Desenvolvimento Proximal ilustra como as atividades lúdicas podem ser estruturadas para promover o desenvolvimento cognitivo matemático mais complexo, realçando a importância da interação social e da mediação cultural.

Através desta revisão, identificamos uma lacuna na pesquisa sobre o impacto específico do lúdico no desenvolvimento de habilidades matemáticas complexas, indicando uma necessidade de estudos futuros. É essencial que a pesquisa em educação matemática continue a explorar como diferentes tipos de jogos e atividades lúdicas podem ser melhor utilizados para otimizar o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Em conclusão, este estudo reforça a ideia de que o lúdico é um componente vital no ensino da matemática na educação infantil. Valorizar o lúdico não apenas prepara as crianças para o sucesso acadêmico, mas também desenvolve habilidades essenciais para a vida, fomentando a capacidade de resolver problemas, trabalhar em equipe e pensar de forma lógica e estruturada. A integração de atividades lúdicas na educação matemática, portanto, vai além do mero ensino de conceitos numéricos; representa uma abordagem holística que promove um desenvolvimento cognitivo integral e prepara os alunos para se tornarem aprendizes ativos e participativos na sociedade.

A discussão e análise realizadas neste estudo ressaltam a importância vital do lúdico no desenvolvimento cognitivo matemático das crianças na educação infantil. Em vista disso, apresentamos algumas recomendações que podem direcionar tanto futuras pesquisas quanto aplicações práticas neste campo.

Inicialmente, é imperativo a realização de estudos empíricos que observem diretamente como as crianças interagem com as atividades lúdicas no contexto da aprendizagem matemática. Este tipo de pesquisa forneceria uma visão concreta das mudanças cognitivas e comportamentais que ocorrem durante o processo de aprendizagem. Além disso, pesquisas longitudinais são fundamentais para acompanhar o impacto a longo prazo do ensino lúdico na educação matemática, avaliando seu efeito no desenvolvimento cognitivo, acadêmico e socioemocional das crianças.

Seria também relevante comparar os resultados do ensino lúdico com métodos de ensino tradicionais. Tal comparação ajudaria a quantificar a eficácia e o impacto do lúdico na educação matemática. Importante destacar a necessidade de explorar como diferentes contextos culturais e socioeconômicos influenciam a efetividade das atividades lúdicas na aprendizagem matemática, o que contribuiria para uma compreensão mais inclusiva e abrangente.

Além disso, há um campo fértil para a investigação do papel das tecnologias emergentes, como jogos digitais e realidade aumentada, no ensino lúdico da matemática. Avaliar o potencial

dessas tecnologias para enriquecer a experiência de aprendizagem é um passo crucial para o avanço da educação matemática.

No que tange às aplicações práticas, é crucial o desenvolvimento e a disseminação de recursos pedagógicos lúdicos inovadores e adaptáveis, que possam ser integrados aos currículos de matemática na educação infantil. A formação continuada de educadores sobre a incorporação do lúdico no ensino da matemática se faz essencial, enfatizando a importância do jogo e da experimentação no desenvolvimento infantil.

Adicionalmente, a criação de ambientes de aprendizagem que favoreçam a exploração lúdica pode transformar a educação matemática, tornando-a mais desafiadora e acessível. Envolver as famílias e as comunidades neste processo é fundamental, pois permite a continuidade do aprendizado lúdico fora do ambiente escolar. Por fim, adotar abordagens de avaliação que reconheçam e valorizem o desenvolvimento holístico das crianças é crucial para um ensino que abrace tanto o desempenho acadêmico quanto as habilidades cognitivas, criativas, sociais e emocionais.

Ao seguir estas recomendações, espera-se não apenas aprofundar a compreensão do lúdico na educação matemática, mas também contribuir para um campo educacional mais dinâmico, inclusivo e efetivo, que reconheça e valorize todas as dimensões do desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

DA SILVA GONCALVES, Maria Célia. O uso da metodologia qualitativa na construção do conhecimento científico. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro , v. 10, p. 199-203, mar. 2007 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000100018&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 05 jun. 2019.

GALVÃO, Izabel **Henri Wallon**: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. Petrópolis, RJ ; Vozes, 1995. - (Educação e conhecimento)

GONÇALVES, M. C. da S.; SÍVERES, L. A Relevância da Pesquisa na Formação Inicial de Professores. **Revista Educativa - Revista de Educação**, Goiânia, Brasil, v. 22, n. 1, p. e7250, 2020. DOI: 10.18224/educ.v22i1.7250. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/7250>. Acesso em: 23 mar. 2019.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget**. Tradução e organização: Daniele Saheb. . Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: LTC, 1990. (Originalmente publicado em 1945).

SINGER, D. G., et al. **Play = Learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

VASCONCELLOS, V.M.R.V. **Construção da subjetividade: processo de inserção de crianças pequenas e suas famílias à creche**. 2002. 185f. Tese (Concurso Público para professor titular em Educação Infantil) Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

VYGOTSKY, L. S.. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991

WALLON, H. **Psicologia e educação** da infância Lisboa: Estampa, 1975.