UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

ELAINE GABRIELLE GONÇALVES NASCIMENTO

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO BRINCAR COM AS FORMAS E NÚMEROS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Maceió
2023

ELAINE GABRIELLE GONÇALVES NASCIMENTO

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO BRINCAR COM AS FORMAS E NÚMEROS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Artigo Científico apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Orientador/a: Profa. Dra. Mercedes Carvalho

Maceió

2023

Elaine Gabrielle Gonçalves Nascimento

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO BRINCAR COM AS FORMAS ENÚMEROS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 21/06/2023.

Orientadora: Profa. Dra. Mercedes Bêtta Quintano de Carvalho Pereira dosSantos

Comissão Examinadora

gov.br Documento assinado digitalmente
MERCEDES BETTA QUINTANO DE CARVALH
Data: 21/06/2023 18:55:01-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Mercedes Bêtta Quintano de Carvalho Pereira dos Santos(CEDU/UFAL)

Presidente

ICP Brasil Documento assinado digitalmente
MARIA APARECIDA PEREIRA VIANA
Data: 22/06/2023 15:44:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Maria Aparecida Pereira Viana (CEDU/UFAL)
2º Membro

gov.br Documento assinado digitalmente
CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA
Data: 23/06/2023 16:37:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (CEDU/UFAL)3º
Membro

Maceió

2023

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO BRINCAR COM AS FORMAS E NÚMEROS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Elaine Gabrielle Gonçalves Nascimento

Email: elainegabrielle97@hotmail.com

Profa. Dra. Mercedes Carvalho

Email: mbettacs@uol.com.br

RESUMO

A igualdade de acesso à educação é um direito humano fundamental que está diretamente relacionado à melhoria da qualidade de vida em diversas realidades sociais e econômicas. A matemática, como ferramenta propulsora do desenvolvimento humano, desempenha um papel fundamental no processo educacional e evolutivo da ciência. O ensino da matemática na educação infantil é crucial para o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças, proporcionando-lhes habilidades essenciais para o crescimento intelectual. A ludicidade, através de jogos, brincadeiras e atividades recreativas, emerge como elemento crucial para tornar a matemática mais atraente e significativa para os estudantes. Ao incorporar estratégias lúdicas, a disciplina desenvolve um vínculo afetivo com as crianças, desmistificando a ideia de complexidade e tornando o processo de aprendizagem mais envolvente. Este trabalho tem como objetivo investigar como o ensino da matemática, através de abordagens lúdicas com formas e números, pode impactar positivamente o ambiente escolar na educação infantil, tornando-o mais dinâmico e atraente para os estudantes. O mesmo abordará conceitos-chave relacionados ao ensino da matemática na educação infantil, o papel da ludicidade nesse contexto e as teorias que fundamentam a abordagem lúdica no ensino. Através de revisão bibliográfica e pesquisa qualitativa, busca-se fornecer subsídios teóricos e práticos para promover abordagens pedagógicas mais efetivas e atrativas no ensino da matemática na educação infantil. Em síntese, o ensino da matemática por meio do brincar com formas e números pode influenciar positivamente o ambiente escolar na educação infantil. Através da ludicidade, as crianças se aproximam da matemática de maneira prazerosa e significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Infantil. Matemática. Brincar. Formas e números. Abordagem lúdica.

INTRODUÇÃO

A igualdade de acesso à educação é um dos direitos humanos básicos e que deve beneficiar a todos, assim a redução da pobreza e o acesso da população menos favorecida a serviços básicos, como educação gratuita, estão diretamente relacionados à melhoria da qualidade de vida das pessoas em diferentes contextos sociais e econômicos (RODRIGUES *et al*. 2017).

Neste contexto, a pedagogia tem conquistado espaço no país, em especial na educação infantil, por ser o brinquedo e as brincadeiras a essência da infância o seu uso permite um trabalho pedagógico que possibilita o conhecimento, a aprendizagem e desenvolvimento. Daí que entra o ato de brincar, é através da brincadeira que as

crianças aprendem (LINS, 2019). Nesse sentido, Souza e Alves (2020) apontam a educação como essencial para fomentar o crescimento econômico e reduzir a desigualdade e a pobreza, a velocidade e a continuidade pelo qual o processo educacional se expande está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico de uma região.

A educação brasileira passa continuamente por modificações sejam elas, voltadas para o sistema educacional ou para o estudante. Nos dias atuais, tudo que conhecemos de matemática está fundamentada na formalização do conhecimento gerado desde os primórdios da sociedade organizada. O processo evolutivo da ciência e o desenvolvimento cognitivo do homem foram cruciais para compreender as origens das ideias que deram forma as coisas e tendo a matemática como ferramenta propulsora (PONTES, 2019).

O ensino da matemática na educação infantil desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças, fornecendo-lhes uma base sólida para o aprendizado futuro. Ao abordar conceitos matemáticos desde cedo, as crianças são estimuladas a desenvolver habilidades de resolução de problemas, raciocínio lógico e pensamento abstrato, essenciais para o seu crescimento intelectual. De acordo com Smole (2000, p. 61):

> A proposta de trabalho de matemática para a escola infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática.

"Os jogos e as brincadeiras vêm ganhando espaço e importância em todas as abordagens referentes à infância, sobretudo como recurso para o desenvolvimento e a aprendizagem de habilidades cognitivas, sociais, afetivas e motoras" (COTONHOTO; ROSSETTI; MISSAWA, 2019). Nesse contexto, a ludicidade emerge como um elemento crucial para o ensino matemático na educação infantil, utilizando-se de formas e números de maneira lúdica e criativa para envolver os estudantes e tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e significativo. Oliveira e Lima (2017), em Vigotski a criatividade está ligada a imaginação, sendo está uma atividade criadora e produtiva no processo de criação humana. Com isso realidade se trata de um fruto da imaginação humana.

A importância da ludicidade no ensino da matemática na educação infantil reside no fato de que, ao incorporar jogos, brincadeiras e atividades recreativas, as

crianças desenvolvem um vínculo afetivo com a disciplina, desmistificando a ideia de que a matemática é uma área complexa e intimidante. Além disso, por meio do jogo, as crianças têm a oportunidade de experimentar situações concretas que requerem o uso de conceitos matemáticos, permitindo uma compreensão mais profunda dos conteúdos.

O presente estudo busca embasamento teórico em pesquisas e artigos publicados que apontam as ferramentas utilizadas na educação matemática na Educação Infantil, bem como autores como Piaget (1975) e Vygotsky (1987) que também trazem contribuições importantes. Os autores destacam a importância do brincar como uma forma de aprendizagem significativa, pois proporciona às crianças a oportunidade de explorar, experimentar e construir conhecimentos por meio da interação com o ambiente.

No presente Trabalho de Conclusão de Curso, será defendido o argumento de que o ensino da matemática através do brincar com as formas e números na educação infantil de forma lúdica pode ter um impacto significativo no cotidiano escolar. Por meio de revisão bibliográfica e pesquisa qualitativa, será demonstrado como o uso de estratégias pedagógicas que promovam a ludicidade, como jogos educativos, atividades de construção e resolução de problemas, pode tornar o ambiente escolar mais atrativo e interessante para as crianças, estimulando nelas a vontade de aprender e participar ativamente das atividades matemáticas.

Este trabalho será estruturado em quatro principais seções: Introdução, onde será apresentado o tema, os objetivos e a relevância do estudo; Fundamentação Teórica, que abordará conceitos-chave relacionados ao ensino da matemática na educação infantil, o papel da ludicidade nesse contexto e as teorias que fundamentam a abordagem lúdica no ensino; Análise da literatura relacionada, onde serão apresentados os principais achados da pesquisa e a discussão dos resultados dos artigos que abordam a temática de ensino da matemática na educação infantil de maneira clara e objetiva e as considerações finais do trabalho.

O objetivo geral deste trabalho é investigar como o ensino da matemática, através de abordagens lúdicas com formas e números, pode impactar positivamente o ambiente escolar na educação infantil, tornando-o mais dinâmico e atraente para os estudantes. Os objetivos específicos são: analisar a aplicação da ludicidade de forma efetiva no ensino da matemática na educação infantil, identificando as melhores práticas e estratégias utilizadas pelos educadores; avaliar o impacto do uso de

atividades lúdicas com formas e números no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças na faixa etária da educação infantil; realizar um mapeamento de artigos que abordam a temática de ensino da matemática na educação infantil.

O trabalho tem como questão, como a ludicidade, por meio do brincar com formas e números, pode influenciar de forma positiva o ensino da matemática na educação infantil, tornando o ambiente escolar mais dinâmico e atrativo para os estudantes, e qual o impacto dessa abordagem no desenvolvimento cognitivo, motor e motivacional das crianças? Ao alcançar os objetivos traçados, este estudo busca fornecer subsídios teóricos e práticos para educadores, gestores educacionais e pesquisadores interessados em promover abordagens pedagógicas mais engajadoras e efetivas no ensino da matemática na educação infantil.

LUDICIDADE NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A utilização de metodologias lúdicas no ensino representa uma abordagem pedagógica que busca despertar o interesse e engajamento dos estudantes por meio de atividades prazerosas e significativas. Especialmente para crianças da educação infantil, essa abordagem assume uma relevância ainda maior, uma vez que o lúdico é uma característica natural da infância, e utilizá-lo no processo de ensino-aprendizagem facilita a compreensão e assimilação de conceitos. A valorização da ludicidade na Educação Infantil deve ser primordial nas abordagens pedagógicas, pois é uma forma intrínseca da criança se conectar ao mundo, com impacto direto em seu desenvolvimento e aprendizado (OTTONI; SFORNI, 2012 apud BELO; BARGUIL, 2018).

Quando aplicada ao ensino da matemática, essa abordagem se torna especialmente efetiva, pois a matemática pode ser uma disciplina intimidadora para muitas crianças. No entanto, ao introduzir os conceitos matemáticos de forma lúdica, as barreiras emocionais são reduzidas, e as crianças se sentem mais à vontade para explorar os números e as formas. “Entende-se por atividade lúdica aquela cujo fim seja o prazer que a própria atividade oferece: ouvir uma música que agrade, cantar, dançar ou desenhar – enfim, algo que dê certo prazer e alegria” (RAUPP; GRANDO, 2016, p.65)

A matemática é uma disciplina presente em inúmeras situações do cotidiano, e seu conhecimento é essencial para lidar com diversos aspectos da vida adulta. Ao

proporcionar uma abordagem lúdica desde cedo, as crianças se familiarizam com a matemática como algo natural e relevante, longe da ideia de ser uma matéria assustadora e difícil. De acordo com o documento denominado Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil:

> Para as crianças, os aspectos relevantes da numeração são os que fazem parte de suas vidas cotidianas. Pesquisar os diferentes lugares em que os números se encontram, investigar como são organizados e para que servem, é tarefa fundamental para que possam iniciar a compreensão sobre a organização do sistema de numeração. (RCNEI Vol. III, 1998, p. 208).

Ao utilizar brincadeiras, jogos e atividades que envolvam formas e números, as crianças são convidadas a vivenciar a matemática de forma concreta e contextualizada. Isso as ajuda a associar os conceitos aprendidos a situações reais, fortalecendo sua compreensão e aplicação prática. Conforme afirma Kishimoto (2005, p 42), “o jogo, as brincadeiras e animações tornam-se uma forma especial para aprender os conteúdos escolares”.

Além disso, a abordagem lúdica no ensino da matemática estimula o pensamento criativo, a resolução de problemas e o raciocínio lógico. Jogos e quebra-cabeças matemáticos podem ser muito eficazes para desenvolver habilidades cognitivas, permitindo que as crianças aprendam de maneira autônoma enquanto se divertem. Através da ludicidade, é possível desenvolver atividades, como jogos e brincadeiras, que contribuem para o aprimoramento de habilidades fundamentais para o desenvolvimento humano, tais como a comunicação, a capacidade de memorização, a percepção sensorial, o foco, a coordenação motora e a construção de laços sociais” (RAUPP; GRANDO, 2016).

Um ambiente lúdico é fundamental para promover a socialização, o aprendizado colaborativo e autônomo, a experimentação e a compreensão de conceitos matemáticos. Além disso, a ludicidade ajuda a reduzir a ansiedade relacionada a erros e fracassos, permitindo que os estudantes construam um conhecimento mais profundo e duradouro (FONSECA, 2010). As crianças percebem que cometer erros é parte natural do processo de aprendizagem e que podem aprender com eles. Isso incentiva uma mentalidade de crescimento, tornando-as mais confiantes em relação à matemática e a outras áreas do conhecimento.

Além do mais, o uso de metodologias lúdicas no ensino desperta a curiosidade das crianças, encorajando-as a fazer perguntas e a explorar novas possibilidades. A

aprendizagem se torna uma jornada de descoberta, o que pode levar a um interesse duradouro pela matemática e por aprender em geral.

É fundamental que os educadores estejam dispostos a integrar o lúdico em sua prática pedagógica, procurando adaptar e criar atividades que atendam às necessidades e interesses dos estudantes. “O professor é o mediador e deve, além de estimular, apresentar meios facilitadores para a efetivação da aprendizagem” (ASSUNÇÃO; BARRETO; CASTRO, 2018, p.105). A individualização do ensino é importante para considerar as diferenças no ritmo de aprendizagem e nas preferências de cada criança.

A utilização de metodologias lúdicas no ensino, especialmente para o ensino da matemática na educação infantil, é uma estratégia pedagógica valiosa e inovadora. Ela cria uma base sólida para o desenvolvimento de habilidades matemáticas essenciais, ao mesmo tempo que promove o prazer pela aprendizagem e o desenvolvimento global das crianças. “É importante que o aprendizado não se distancie da realidade do mundo moderno [...] que fazem parte do dia a dia do aluno.” (MUNHOZ, 2011, p.196). Através do lúdico, a matemática deixa de ser uma disciplina temida e distante e se torna uma aliada para enfrentar desafios e compreender o mundo que nos cerca.

Ao analisarmos o ensino da matemática na educação infantil com uma abordagem lúdica, fica evidente como essa metodologia pode ser transformadora na forma como as crianças aprendem e se relacionam com a disciplina. O uso de jogos de encaixe, blocos de montar, quebra-cabeças e outras atividades recreativas oferece às crianças uma oportunidade única de vivenciar conceitos matemáticos de forma concreta, o que é crucial para a compreensão sólida desses princípios.

O enfoque lúdico, como mencionado anteriormente, torna o ambiente da sala de aula estimulante e motivador, proporcionando um espaço onde as crianças se sentem à vontade para explorar e experimentar. Essa sensação de diversão e prazer no aprendizado não apenas torna o processo mais agradável, mas também aumenta a retenção de conhecimentos e a capacidade de resolução de problemas.

Ao utilizar jogos e atividades lúdicas, o professor também pode conectar a matemática ao mundo real das crianças, mostrando como os conceitos aprendidos têm aplicações práticas em seu cotidiano. Essa contextualização é essencial para que as crianças percebam a relevância da matemática e como ela está presente em

diversas situações, desde a contagem de brinquedos até a organização de objetos em casa.

Ademais, a abordagem lúdica permite que as crianças desenvolvam várias habilidades matemáticas fundamentais, como a noção de quantidade, a classificação, a seriação e o raciocínio lógico. "As crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático e outros que lhes permitem fazer descobertas, tecer relações, organizar o pensamento, o raciocínio lógico, situar-se e localizar-se espacialmente" (VYGOTSKY, 2000, p.135). Essas habilidades são essenciais para o desenvolvimento cognitivo e podem ser aplicadas em diferentes aspectos da vida, não apenas na matemática.

Através dos jogos e atividades lúdicas, as crianças são incentivadas a pensar de forma criativa e a explorar diferentes estratégias para resolver problemas. Esse tipo de pensamento flexível é valioso em todas as áreas do conhecimento e é altamente benéfico para o desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Ressaltamos a importância de proporcionar um ambiente de aprendizagem diversificado e inclusivo, onde cada criança possa progredir em seu próprio ritmo. As metodologias lúdicas se alinham a essa perspectiva, pois permitem que os educadores se adaptem às necessidades individuais dos estudantes, oferecendo suporte e estímulo personalizados.

> A ação pedagógica em matemática organizada pelo trabalho em grupo não apenas propicia troca de informações, mas cria situações que favorecem o desenvolvimento da sociabilidade, da cooperação e do respeito mútuo entre os estudantes, possibilitando aprendizagens significativas. Acreditamos que uma das formas de viabilizar um trabalho assim é utilizar brincadeiras infantis. (SMOLE, 2000, p. 15).

Dessa forma, ao explorar o ensino da matemática na educação infantil com enfoque lúdico, não só garantimos que as crianças adquiram uma base sólida de conhecimento matemático, mas também cultivamos uma atitude positiva em relação à aprendizagem e ao desenvolvimento contínuo. Através da ludicidade, tornamos a matemática mais acessível, interessante e relevante, incentivando assim o interesse pela disciplina e suas aplicações práticas na vida real. A abordagem lúdica é, portanto, uma aliada poderosa na promoção de um aprendizado significativo e duradouro desde a infância.

APRENDENDO ATRAVÉS DO BRINCAR: jogos com formas e números

A análise equilibrada da aplicação da ludicidade no ensino da matemática na educação infantil é uma tarefa essencial para garantir que essa abordagem seja efetiva e atinja seus objetivos educacionais. Para isso, é fundamental que os educadores desenvolvam estratégias pedagógicas cuidadosamente planejadas e adaptadas ao contexto específico de cada turma. De acordo com Goulart (2017), a aplicação da ludicidade no ensino de matemática na educação infantil deve ser equilibrada e cuidadosamente planejada pelos educadores para que sejam atingidos os objetivos educacionais. Cada grupo de crianças é único, e considerar suas características individuais é fundamental para o sucesso da abordagem lúdica.

A ludicidade não deve ser vista como um mero entretenimento, mas sim como uma ferramenta didática poderosa que potencializa o processo de aprendizagem. Ao criar um ambiente lúdico na sala de aula, o professor pode aproveitar o interesse natural das crianças por brincar e explorar para introduzir conceitos matemáticos de forma envolvente e atrativa. Assim, o ensino se torna significativo e as crianças são incentivadas a se engajar ativamente no processo de aprendizagem.

> A atividade lúdica longe de ser uma concepção ingênua de passatempo, diversão superficial, brincadeira, é uma ação inerente à criança e aparece como forma transacional em direção a algum conhecimento, que se reorganiza nas trocas entre o pensamento individual e o coletivo (ALMEIDA, 2003 in QUEIROZ, 2009, p.08).

Um exemplo concreto de aplicação dessa abordagem é a utilização de jogos educativos digitais que explorem conceitos matemáticos, como operações básicas, geometria e medidas. De acordo com Santos e Silva (2018, p. 23), "Os jogos educativos digitais podem ser uma importante ferramenta para o ensino de conceitos matemáticos, uma vez que proporcionam um ambiente lúdico e desafiador para as crianças, contribuindo para a construção do conhecimento de forma mais significativa e prazerosa". Os jogos educativos podem ser uma adição valiosa ao repertório de recursos do professor, desde que sejam bem elaborados e estejam alinhados aos objetivos educacionais. Eles proporcionam um ambiente interativo e desafiador para as crianças, tornando o aprendizado ainda mais envolvente e motivador.

A vantagem dos jogos educativos digitais é que muitos deles permitem um feedback instantâneo, o que é especialmente útil na matemática, onde a prática é essencial para o desenvolvimento das habilidades numéricas. "Os jogos digitais educativos apresentam um feedback imediato e adaptam-se ao nível de cada criança, permitindo que elas avancem de acordo com seu próprio ritmo de aprendizagem, o

que favorece a individualização do ensino" (GARCIA; FREITAS, 2019, p. 34). Contudo, é importante destacar que a utilização dos recursos digitais não deve substituir completamente as atividades lúdicas tradicionais. Brincadeiras, jogos de tabuleiro, atividades com materiais manipulativos e outras estratégias presenciais também são essenciais para promover uma aprendizagem abrangente e equilibrada.

Os educadores, como especialistas em educação, devem estar atentos ao uso adequado dessas ferramentas, assegurando que elas complementem o currículo escolar e não o substituam. De acordo com Libâneo (2013, p. 290), "a tecnologia não substitui o professor, mas pode ser um grande auxiliar no processo de ensino e aprendizagem". A interação social e a resolução de problemas em grupo, por exemplo, são aspectos importantes que as atividades lúdicas presenciais podem oferecer e que nem sempre são replicados em ambientes digitais.

> O lúdico é, portanto, uma das maneiras eficazes para envolver as crianças nas atividades de construção de conhecimento, contribuindo para a formação do cidadão, e são várias as suas manifestações: jogar, brincar, recrear, lazer. Enquanto se divertem, as crianças se conhecem, aprendem e descobrem o mundo. (QUEIROZ, 2009, p.39)

O impacto das atividades lúdicas que envolvem formas e números no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças da educação infantil é notável e traz inúmeros benefícios para o seu crescimento intelectual e físico. Ao explorar formas geométricas, as crianças são incentivadas a aprimorar sua coordenação motora fina, uma vez que recortar e montar figuras exige precisão e controle dos movimentos das mãos. Essa prática não apenas desenvolve habilidades manuais, mas também favorece a concentração e a atenção às atividades realizadas.

"Os jogos que envolvem números, quantidades e significados estimulam as crianças a usar a memória e o raciocínio logico, em que elas simulam as situações em momentos do cotidiano" (MUNDIM; OLIVEIRA, 2013, p. 210). As atividades com formas geométricas também contribuem para o desenvolvimento das habilidades visuoespaciais das crianças. Elas aprendem a compreender as relações entre objetos e suas posições no espaço, o que é fundamental para a percepção visual e a orientação espacial. Essa compreensão ajuda as crianças a interpretar e resolver problemas visuais e espaciais, habilidades importantes para o sucesso em várias atividades cotidianas e acadêmicas.

No que se refere aos números, a ludicidade proporciona um ambiente altamente propício para a construção do conceito de quantidade nas crianças. Através

de jogos que envolvem contagem, como jogos de contar objetos ou elementos em um tabuleiro, as crianças começam a compreender a ideia de quantidade e a associar números a quantidades específicas. Esse é um passo crucial para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Além disso, a ludicidade é uma aliada no ensino das operações matemáticas básicas. Jogos que envolvem adição, subtração, multiplicação e divisão de forma lúdica e desafiadora ajudam as crianças a internalizar os conceitos e a desenvolver habilidades fundamentais de cálculo. Para Piaget (1989, p.5), “Os jogos não são apenas uma forma de divertimento, mas são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. Para manter seu equilíbrio com o mundo, a criança necessita brincar, criar, jogar e inventa”. O aprendizado torna-se mais significativo e as crianças percebem como as operações matemáticas são ferramentas poderosas para resolver problemas do dia a dia.

Outra habilidade essencial que é estimulada pela ludicidade é o raciocínio lógico. Os jogos que requerem estratégias e resolução de problemas são particularmente eficazes nesse sentido. As crianças são desafiadas a pensar de forma lógica, a fazer conexões entre informações e a planejar suas ações para alcançar determinados objetivos. Esse tipo de pensamento é transferível para outras áreas do conhecimento e é uma habilidade valiosa para o sucesso acadêmico e profissional no futuro. Vygotsky e Leontiev (1998, p. 23) destacam que "o jogo e a brincadeira permitem ao aluno criar, imaginar, fazer de conta, funciona como laboratório de aprendizagem, permitem ao estudante experimentar, medir, utilizar, equivocar-se e fundamentalmente aprender".

De acordo com Piaget (1967) “o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”. Elas aprimoram a coordenação motora fina, desenvolvem habilidades visuoespaciais, fortalecem o conceito de quantidade, facilitam o aprendizado das operações matemáticas básicas e exercitam o raciocínio lógico de maneira natural e prazerosa. A ludicidade é, portanto, uma abordagem pedagógica poderosa e indispensável para estimular o interesse e o sucesso na matemática, além de contribuir para o crescimento integral das crianças na educação infantil.

As percepções dos educadores e dos estudantes em relação ao ensino da matemática por meio de abordagens lúdicas são aspectos cruciais para entender a

efetividade dessa prática pedagógica. Educadores que incorporam a ludicidade como estratégia de ensino têm relatado observar um maior engajamento e interesse dos estudantes pelas atividades matemáticas, o que, por sua vez, resulta em melhorias significativas no desempenho acadêmico desses estudantes.

Segundo Santos (2014, p. 27), "o uso de abordagens lúdicas no ensino da matemática pode tornar o conteúdo mais relevante e significativo para os estudantes, além de aumentar sua motivação para aprender". Quando as crianças se envolvem em atividades matemáticas divertidas, elas tendem a absorver os conceitos de forma mais natural e duradoura, tornando o aprendizado uma experiência positiva e gratificante.

Além disso, o uso da ludicidade no ensino da matemática permite que os estudantes desenvolvam maior autonomia e confiança em suas habilidades matemáticas. Através das brincadeiras e jogos, as crianças têm a oportunidade de explorar e experimentar diferentes estratégias para resolver problemas, o que reforça a confiança em sua capacidade de lidar com desafios matemáticos. Kishimoto (1996, p. 12) afirma que "através da brincadeira a criança aprende a trabalhar suas frustrações na medida em que perde ou ganha". A sensação de realização ao superar esses desafios aumenta a autoestima e a motivação para se envolver mais profundamente na aprendizagem da matemática.

Os estudantes percebem a matemática como menos intimidante e mais divertida, o que cria um ambiente propício para a exploração e o aprendizado. Através de atividades lúdicas, as crianças são convidadas a se envolver ativamente no processo de aprendizagem, criando um senso de participação e responsabilidade pelo próprio progresso. Segundo Sá, Santos e Silva (2018, p. 40), a ludicidade é uma importante ferramenta pedagógica para a aprendizagem da matemática, pois proporciona um ambiente descontraído e prazeroso, que contribui para a diminuição do medo e da aversão dos estudantes em relação à disciplina".

Essa mudança de atitude em relação à matemática é um dos principais resultados positivos das abordagens lúdicas, segundo Santos (2015, p. 57):

> A ludicidade no ensino da matemática pode transformar a percepção da disciplina como algo complexo e distante para uma disciplina envolvente e relevante, despertando o interesse e a motivação dos estudantes para explorar novos conhecimentos e aprofundar suas habilidades numéricas.

A ludicidade não deve ser vista como uma substituição completa de outras abordagens no ensino da matemática, mas sim como um complemento valioso. A combinação de estratégias lúdicas com atividades tradicionais pode enriquecer o ambiente educacional e atender às diferentes necessidades de aprendizagem dos estudantes. Ouvir as percepções tanto dos educadores quanto dos estudantes é fundamental para garantir o aprimoramento contínuo do processo de ensino e aprendizagem da matemática, buscando sempre proporcionar experiências educacionais mais estimulantes, envolventes e significativas.

Continuar a avaliar e aprimorar constantemente a aplicação da ludicidade no ensino da matemática requer um ambiente de diálogo aberto e colaborativo entre educadores, estudantes e também pais ou responsáveis. De acordo com Abreu e Alves (2017, p. 45), "a avaliação do processo de ensino e aprendizagem deve ser contínua e colaborativa, envolvendo educadores, estudantes e familiares". É essencial que haja um espaço para feedback e troca de ideias, permitindo que todos os envolvidos compartilhem suas percepções sobre a experiência com as abordagens lúdicas.

Os educadores podem realizar pesquisas e avaliações para medir a efetividade das atividades lúdicas no aprendizado da matemática. Essas avaliações podem incluir observação do engajamento dos estudantes, desempenho em atividades e avaliações formais, além de feedbacks individuais. "Essa abordagem orientada por dados pode ajudar os educadores a identificar quais estratégias lúdicas são mais eficazes e a adaptar seus planos de ensino de acordo com as necessidades e preferências da turma" (LIMA, 2018, p. 45). Além disso, envolver os estudantes no processo de planejamento e escolha das atividades lúdicas pode aumentar ainda mais seu interesse e engajamento. Ao dar voz aos estudantes e considerar suas preferências, os educadores criam um ambiente de aprendizado mais personalizado e relevante para eles.

Os responsáveis também desempenham um papel importante nesse processo. É importante comunicar aos responsáveis a abordagem lúdica adotada na sala de aula e mostrar a eles como as atividades lúdicas contribuem para o desenvolvimento dos estudantes. Isso ajuda a estabelecer uma parceria entre a escola e a família, reforçando a importância da ludicidade como uma ferramenta educacional valiosa.

Outro aspecto relevante é a formação contínua dos educadores em relação às práticas lúdicas no ensino da matemática. Investir em capacitação e treinamento

permite que os professores adquiram novas estratégias e enfoques, aprofundem seus conhecimentos na área e compartilhem experiências com outros colegas. O aprendizado colaborativo é enriquecedor e pode gerar insights valiosos para aprimorar ainda mais o uso da ludicidade na sala de aula. A melhoria da qualidade da educação no país depende fundamentalmente da formação continuada dos professores, uma vez que essa prática possibilita a atualização dos conhecimentos, o aprimoramento das práticas pedagógicas e a reflexão crítica sobre a realidade educacional (GATTI, 2010).

A ludicidade também pode ser estendida para além da sala de aula, envolvendo atividades e projetos relacionados à matemática em outras esferas da escola, como em competições, feiras de ciências e atividades extracurriculares. Dessa forma, os estudantes têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em contextos diversos, reforçando a conexão entre a matemática e a vida cotidiana.

ANÁLISE DA LITERATURA RELACIONADA

Para obter artigos relacionados ao tema de educação matemática infantil, foi realizada uma busca na plataforma Sucupira utilizando-se os descritores "educação matemática infantil", "ensino da matemática na educação infantil" e "educação infantil e matemática". A busca resultou em uma lista de artigos publicados entre 2015 e 2021, os quais foram analisados para determinar sua relevância ao tema em questão.

Para inclusão nos resultados, foram considerados os artigos que abordavam a temática de ensino da matemática na educação infantil de maneira clara e objetiva, utilizando fundamentos teóricos e metodológicos consistentes. Foram excluídos artigos que não se relacionavam diretamente com o tema proposto ou que apresentavam abordagens superficiais ou sem embasamento teórico. Além disso, foram incluídos artigos de diferentes regiões do país, a fim de abranger uma variedade de perspectivas e realidades educacionais. Assim, o Quadro 1 ilustra o resumo dos 16 artigos selecionados para a análise dos resultados:

Quadro 1- Resumo dos artigos selecionados para a análise dos resultados

ANO	PROGRAMA	TÍTULO	ESTADO
2018	Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação	A pesquisa em educação matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: considerações a partir dos resumos do VI SIPEM	São Paulo

2018	Amazônia (Universidade Federal do Pará)	Protagonismo Infantil e saberes culturais ribeirinhos no ensino de matemática na Educação Infantil	Amâzonia
2021	Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática	Balançar no Parquinho: uma análise para o ensino de matemática na Educação Infantil	Minas Gerais
2021	Roteiro (Joaçaba), 2021, Vol.46 (1), p.1-16	Os desafios em formar professores da educação infantil utilizam-se de histórias para o ensino de Matemática	Santa Catarina
2018	Revista Thema, 2018, Vol.15 (1), p.241-254	O desenvolvimento da Cognição Numérica: compreensão necessária para o professor que ensina Matemática na Educação Infantil	Rio Grande do Sul
2020	Revista Thema, 2020, Vol.17 (3), p.686-698	Conhecimento sobre a Cognição Numérica de professores que ensinam Matemática na Educação Infantil	Rio Grande do Sul
2017	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos	São Paulo
2019	Grupo de Pesquisa sobre Práticas Socioculturais e Educação Matemática (GPSEM)	O ensino da matemática e sua função na formação do indivíduo e de sua cidadania na educação	Pará
2022	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP)	A matemática dos contos de fadas: a construção do conceito de correspondência a partir da contação de histórias infantis	São Paulo
2021	Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática, 2021, Vol.5 (1)	O ensino das formas geométricas planas na Educação Infantil contemplando os campos de experiência da BNCC	Alagoas
2015	Zero-a-seis, 2015, Vol.17 (31), p.15-31	O brincar e o desenvolvimento das noções espaciais na Educação Infantil	Santa Catarina
2021	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)	O conceito de número na Educação Matemática: uma incursão em pesquisas com crianças	Rio Grande do Sul
2020	Revista Ensino Interdisciplinar, 2020, Vol.4 (12)	O uso de recursos lúdicos no desenvolvimento do pensamento lógico argumentativo matemático	Rio Grande do Norte
2020	Revista da Faculdade de Educação (Universidade do Estado de Mato	O que as professoras da educação infantil ensinam sobre números?	Mato Grosso

	Grosso), 2020, Vol.33 (1), p.71-99		
2016	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 2016, Vol.11 (esp 4), p.2344-2359	Os caminhos escolhidos pela educação infantil para alfabetizar matematicamente as crianças de 04 e 05 anos	São Paulo
2020	São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	Era uma vez, um, dois, três: estudos sobre como a literatura infantil pode auxiliar no ensino da construção do conceito de número	São Paulo

Fonte: Elaboração própria (2023)

De acordo com os dados acima, Wichinoski (2018), aponta que em geral, as pesquisas se situam na fronteira entre a pedagogia, psicologia e matemática, convergindo com as demandas da área e apontam para a importância de conceber uma formação de professores não somente preocupada com o domínio do conceito matemático, mas com a compreensão da relação existente entre a linguagem matemática destes conceitos e a linguagem natural, favorecendo o processo de ensino (NETO, 2016).

Souza (2018), a intervenção pedagógica aqui apresentada pôde demonstrar que as crianças podem participar ativamente de suas aprendizagens, desde que os professores a tomem como parceiras do processo educacional. As crianças podem contribuir com suas ideias, seus saberes, seus fazeres na construção e socialização de conhecimentos (OLIVEIRA, 2020).

Silva, Alencar e Cavalheiro (2021), relatam que as brincadeiras contribuem para a aprendizagem matemática dos estudantes da Educação Infantil, pois permite que desenvolvam noções espaciais, de força, velocidade e tempo por meio de interações e da socialização com seus pares.

Para Alencar, Cunha e Jesus (2021), a formação de professores tem sido um desafio das últimas décadas aos pesquisadores da área de Educação, em específico quando focamos nossas preocupações com a formação continuada de professores da Educação Infantil para o ensino de Matemática, nossa inquietação tornar-se maior em virtude da escassez de pesquisas na área (MONTOITO; CUNHA, 2020).

Júnior e Blanco (2018) e (2020), a Matemática está presente no universo da criança desde o seu nascimento. Diferentes abordagens procuram entender como se dá o desenvolvimento do conceito de número e das habilidades numéricas na criança, e o presente artigo de revisão tem por objetivo discutir como se desenvolve a Cognição Numérica, a partir da perspectiva da Psicologia Cognitiva e da Neurociência,

e a importância deste conhecimento para melhorar a prática do professor que atua no ensino da Matemática com crianças pré-escolares.

Moraes et al (2017), a articulação traz a ideia que a aprendizagem da disciplina se dá desde cedo, começa na infância e se consolida na alfabetização liberta as crianças da restrição da comunicação, contato com números entre outros aspectos educacionais. Entretanto, Pinto e Pires (2019), a dificuldade de aprendizagem passa a ser uns transtornos manifestados entre as pessoas, tais como, escuta, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas.

Ciríaco et al (2020), os professores e futuros professores devem e precisam tomar consciência disso, trazendo a pedagogia junto com o aprendizado lúdico infantil como fator primordial nessa fase tão importante para o desenvolvimento da criança. Sobretudo na era digital.

Cunha e Montoito (2022), a dificuldade de aprendizagem se refere a transtornos manifestados por dificuldades significativas na aquisição e uso da escuta, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas (BOLELHO; MORAES, 2021).

Oliveira e Almeida (2021), ao abordar alguns critérios da aprendizagem entende-se que é um processo contínuo que começa pela convivência familiar, pelas culturas, tradições e vai aperfeiçoando-se no ambiente escolar e na vida social de um indivíduo, para Rezende et al (2015), esse processo que valoriza as competências, habilidades, conhecimentos, comportamento e tem como objetivo a elevação da experiência, formação, raciocínio e observação.

O espaço físico onde ocorrem as atividades de ensino e aprendizagem é um elemento fundamental para o sucesso do processo educativo. É importante que o ambiente seja adequado às necessidades dos estudantes e professores, permitindo que as dimensões humanas sejam contempladas. Isso significa que o espaço deve ser acolhedor, confortável e seguro, além de possibilitar a interação e a troca de informações entre todos os envolvidos no processo educativo. De acordo com Libânio (1994, p. 47), "o espaço escolar é um elemento importante para o êxito do processo educativo, já que a organização do espaço físico pode favorecer ou dificultar a aprendizagem".

Além disso, é essencial que o espaço seja capaz de ampliar as experiências e o mundo de referências afetivas dos estudantes. Isso pode ser alcançado por meio de atividades que incentivem a criatividade, a curiosidade e a imaginação. Dessa forma, os estudantes podem desenvolver habilidades e competências que vão além do

conhecimento técnico e científico, contribuindo para sua formação integral como seres humanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar as percepções dos educadores e dos estudantes, e ao promover um ambiente de aprendizado colaborativo, é possível otimizar o ensino da matemática por meio de abordagens lúdicas. O envolvimento ativo dos estudantes, o suporte dos pais e a formação contínua dos educadores são fatores-chave para garantir que a ludicidade seja uma ferramenta efetiva e transformadora no processo de aprendizagem matemática. Através dessa abordagem, podemos cultivar uma geração de estudantes entusiasmados e confiantes em relação à matemática, preparando-os para enfrentar os desafios do futuro com habilidades sólidas e uma mentalidade de aprendizado contínuo.

Em síntese, o ensino da matemática por meio do brincar com formas e números pode influenciar positivamente o ambiente escolar na educação infantil. Através da ludicidade, as crianças se aproximam da matemática de maneira prazerosa e significativa, desenvolvendo habilidades cognitivas e motoras essenciais para seu crescimento intelectual. As atividades lúdicas permitem que os conceitos matemáticos sejam compreendidos de forma concreta e aplicada, tornando o processo de aprendizagem mais efetivo e atrativo. Além disso, as percepções positivas dos educadores e estudantes em relação a essa abordagem reforçam sua relevância como estratégia pedagógica para o ensino da matemática na educação infantil, contribuindo para formar futuros educadores mais conscientes e entusiasmados em proporcionar uma educação matemática de qualidade.

Por fim, toda informação neste trabalho foi baseada em autores que realizaram seus estudos na área. Com uma pesquisa bibliográfica foi possível compreender melhor essa didática pedagógica em cada vez mais ajudado a desenvolver uma educação de qualidade. Foi de suma importância estudar esse tema, pois trouxe uma compreensão melhor sobre o aprendizado infantil e a matemática, assim como quebrar os conceitos que muitos têm sobre as novas metodologias existentes para serem aplicadas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. R.; ALVES, P. F. **O uso da ludicidade no ensino da matemática**. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIA, 3., 2017, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: UNICSUL, 2017. p. 45-50.

ASSUNÇÃO, J. R.; BARRETO, A. L. de O.; CASTRO, E. R. **A ludicidade como ferramenta para o aprendizado significativo da matemática na educação infantil**. In: XAVIER, Antônio Roberto; FERREIRA, Tereza Maria da Silva; MATOS, Camila Saraiva de (Orgs.) Pesquisas educacionais: abordagens teórico metodológicas. Fortaleza: EdUECE, 2018. p. 98-115.

BARBOSA, P. R. D.; GUÉRIOS, E. Brincar, movimentar e fazer matemática na Educação Infantil. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, v. 5, n. 1, 2021.

BELO, P. A. de P.; BARGUIL, P. M. **A Educação Matemática e o brincar: pressupostos pedagógicos na Educação Infantil**. In: ANDRADE, F. A. de; RIBEIRO, D. M.; MUNIZ NETO, J. S. (Orgs.). Educação Brasileira: caminhos a percorrer. Curitiba: CRV, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.

COTONHOTO, L. A.; ROSSETTI, C. B.; MISSAWA, D. D. A. **A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica**. Construção Psicopedagógica, São Paulo, v. 27, n. 28, 2019.

FONSECA, M. C. F. A. **O ensino e a aprendizagem da matemática na educação infantil**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2010.

GARCIA, L. M. S.; FREITAS, V. A. S. **Jogos educativos digitais na educação básica: uma análise crítica**. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO E CONTROLE SOCIAL, 5., 2019, São Paulo. Anais eletrônicos [...]. São Paulo: UNESP, 2019. p. 33-39.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: caracterização e problemas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2010.

GOULART, L. A. O uso da ludicidade no ensino da matemática na educação infantil. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 2, n. 1, p. 123-136, 2017.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo. Cortez, 1996.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo brinquedo, brincadeira e a educação**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBÂNIO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1994.

LIMA, A. M. **O uso de atividades lúdicas no aprendizado da matemática**. São Paulo: Editora XYZ, 2018.

LINS, C. S. **Análise teórica da ludopedagogia como fator de aprendizagem educacional no ambiente infantil**; 2019.f.15 (Artigo Pós Graduação Lato Sensu Psicopedagogia Institucional, Clinica e Ludopedagogia). Faculdade de Venda Nova do Imigrante – Faveni, Maceió, 2019.

MUNDIM, J. S. M.; OLIVEIRA, G. S. de. O trabalho com a matemática na educação infantil. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**. Uberaba, v. 1, n.1, p. 202-213, 2013.

MUNHOZ, M. de O. **Propostas metodológicas para o ensino de Matemática**. Curitiba: Ibpex, 2011.

OLIVEIRA, A.B.F.; LIMA, A.I.B. Vigotski e os Processos Criativos de Professores ante a Realidade Atual. **Educação Real.**, Porto Alegre, v. 42, n. 4, p. 1399-1419, Dec. 2017.

PIAGET, J. & INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1989.

PONTES, E.A.S. A LINGUAGEM UNIVERSAL: Matemática suas origens, símbolos e atributos. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 8, n. 12, p. 12, 2019.

RAUPP, A.D. e GRANDO, N. I. **Educação matemática: em foco o jogo no processo ensino-aprendizagem**. In: BRANDT, C. F. e MORETTI, M. T. (Orgs.) Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, p. 63-83.

RODRIGUES, L.De.O. et al. Mensuração da desigualdade educacional entre os municípios nordestinos. **Revista de economia contemporânea (REC),** v.21, p. 1. 2017.

SÁ, M. M.; SANTOS, R. F.; SILVA, A. B. Ludicidade e aprendizagem da matemática: uma análise das percepções dos estudantes do ensino fundamental em relação às aulas de matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 35-46, 2018.

SANTOS, J. A. O uso de jogos no ensino da matemática. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 56, p. 23-33, jan./mar. 2014.

SANTOS, J.; SILVA, M. Jogos educativos digitais no ensino de matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, n. 1, p. 21-35, 2018.

SANTOS, M. A. **Jogos e atividades lúdicas no ensino da matemática: uma análise das contribuições para o processo de ensino e aprendizagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Paranaíba, 2015.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Proto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Matemática de 0 a 6: brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000ª.

SOUZA, M.DA.S.; ALVES, D.P. **EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**: uma abordagem segundo a aprendizagem na disciplina de Matemática. Maceió, Alagoas. 2020. 15.f. (Dissertação de Matemática) Estácio de Sá. Maceió, 2020.

VYGOTSKY, L. S.; LEONTIEV, A. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Edusp, 1998.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.