

Jogos e desenvolvimento do pensamento matemático na infância: estratégias lúdicas na Educação Infantil

José Carlos MIGUEL¹
Alexia Vitória SANTOS²

RESUMO

Este artigo resultou de uma pesquisa cujo objetivo central foi analisar a eficácia das brincadeiras infantis, com destaque para o jogo da Amarelinha, como ferramenta de aprendizagem ativa no ensino de Matemática na Educação Infantil. Buscamos analisar como se pode promover o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático e estimular habilidades cognitivas, incluindo a resolução de problemas, atitude crítico-reflexiva e criatividade nas crianças. Trata-se de revisão bibliográfica e análise documental acerca dos condicionantes relativos à temática. Baseado no pensamento piagetiano, a pesquisa ressalta a importância de um ambiente educacional adaptado ao desenvolvimento da criança e enfatiza a relevância das atividades lúdicas. Os resultados indicam que as atividades lúdicas contribuem para a compreensão de conceitos matemáticos, estimulando habilidades cognitivas, como criatividade, socialização e resolução de problemas. O estudo conclui pela necessidade dos educadores valorizarem as atividades lúdicas, preparando as crianças para o pensar matemático, com vistas ao desenvolvimento intelectual.

PALAVRAS-CHAVE: Atividades lúdicas. Educação Infantil. Ensino da Matemática. Jogos.

¹ Livre-Docente em Educação Matemática pela UNESP. Doutor em Educação pela UNESP. Docente vinculado ao Departamento de Didática e ao Programa de Pós-Graduação em Educação, UNESP, Câmpus de Marília. <http://orcid.org/0000-0001-9660-3612> E-mail: jc.miguel@unesp.br

² Pedagoga formada pela UNESP. <https://orcid.org/0009-0007-4366-3823> E-mail: alexia.santos@unesp.br

Games and development of mathematical thinking in childhood: playful strategies in Early Childhood Education

*José Carlos Miguel
Alexia Vitória Santos*

ABSTRACT

This study investigates the effectiveness of children's games, particularly hopscotch (Amarelinha), as active learning tools for mathematics instruction in early childhood education. Through bibliographic review and documentary analysis grounded in Piagetian theory, we examine how playful activities can foster logical-mathematical thinking and enhance cognitive skills - including problem-solving, critical reflection, and creativity. The research underscores the importance of developmentally appropriate educational environments that incorporate play-based learning. Our findings demonstrate that ludic activities significantly contribute to children's understanding of mathematical concepts while simultaneously developing crucial cognitive and social skills. The study concludes by emphasizing the need for educators to intentionally integrate play activities into mathematics instruction to cultivate mathematical thinking and support intellectual development.

KEYWORDS: Early childhood education. Educational games. Mathematics instruction. Play-based learning.

Juegos y desarrollo del pensamiento matemático en la infancia: estrategias lúdicas en Educación Infantil

*José Carlos Miguel
Alexia Vitória Santos*

RESUMEN

Este artículo es el resultado de un proyecto de investigación cuyo objetivo principal fue analizar la eficacia de los juegos infantiles, especialmente el juego de la Amarelinha, como herramienta de aprendizaje activo en la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Infantil. Se buscó analizar cómo puede promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y estimular las habilidades cognitivas, incluyendo la resolución de problemas, la actitud crítico-reflexiva y la creatividad en los niños. Se trata de una encuesta bibliográfica y análisis documental de los factores relacionados con el tema. Basándose en el pensamiento piagetiano, la investigación destaca la importancia de un entorno educativo adaptado a la etapa de desarrollo del niño y subraya la importancia de las actividades lúdicas. Los resultados indican que las actividades lúdicas contribuyen a la comprensión de los conceptos matemáticos y estimulan habilidades cognitivas como la creatividad, la socialización y la resolución de problemas. El estudio concluye que los educadores deben valorar las actividades lúdicas, preparando a los niños para el pensamiento matemático, con miras al desarrollo intelectual.

PALABRAS CLAVE: Actividades lúdicas. Educación Infantil. Enseñanza de Matemáticas. Juegos.

Introdução

É consenso que a aprendizagem deve ser interativa e prazerosa. No caso da Matemática, tal premissa impõe a necessidade de uma abordagem lúdica, não apenas como um pressuposto didático, mas enquanto uma necessidade premente para o envolvimento das crianças, no processo pedagógico.

Mais do que apenas promover a alegria nas crianças, as atividades lúdicas podem desencadear uma compreensão articulada de conceitos, ao longo do processo de escolarização. Inspirado por essas ideias, este artigo se propõe explorar as raízes teóricas da ludicidade, no contexto educacional, examinando sua eficácia e relevância, desde os estágios iniciais do desenvolvimento infantil até os desafios matemáticos do futuro.

Através dessa exploração, almejamos não apenas destacar a importância da abordagem lúdica, mas também analisar o seu papel, no ensino da Matemática, considerando-se a Educação Infantil como instância efetiva de Educação Básica, uma dimensão importante no desenvolvimento educacional das crianças, especialmente no que diz respeito à consolidação de bases de sustentação da aprendizagem e do desenvolvimento.

Por isso, neste estudo, examinaremos a possibilidade de incorporar atividades lúdicas no ensino de Matemática, na Educação Infantil, com um foco específico nas crianças entre três e cinco anos que frequentam esse nível de ensino. Adotamos uma base conceitual segundo a qual as observações de Piaget (1964), relativas ao estágio pré-operatório, revelam que as crianças estão ativamente desenvolvendo noções lógicas. A inclusão de jogos e atividades lúdicas, nesse contexto, tanto está alinhada com o estágio de desenvolvimento cognitivo das crianças quanto as auxilia a se envolverem, de maneira mais significativa, no processo de aprendizagem.

Seguimos, então, as etapas metodológicas da pesquisa bibliográfica delineadas por Gil (2002), as quais compreendem a leitura, a análise e a interpretação de diversos tipos de materiais impressos tais como livros, documentos mimeografados ou fotocopiados, periódicos, imagens, manuscritos, mapas e outros recursos escritos.

Para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Esse método exige uma investigação aprofundada de fontes já publicadas, visando à obtenção de conhecimento, contextualização e embasamento teórico para a pesquisa em questão. A revisão bibliográfica tem

como propósito fundamental o aprimoramento e a atualização do conhecimento, por meio de um exame científico de obras previamente publicadas, como artigos científicos disponíveis nas bases de dados na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

As palavras-chave escolhidas para esta pesquisa foram “Educação Infantil”, “Ensino de Matemática”, “tendências piagetianas”, “tendências neopiagetianas”, “diretrizes oficiais para a Educação Infantil” e “Educação Desenvolvidora”, associadas aos descritores booleanos, sendo selecionadas para orientar a busca de artigos relevantes na base de dados da Scielo.

Aplicando o descritor “Educação Infantil”, com todos os índices, obtivemos 1469 resultados, em sua ampla maioria envolvendo temáticas não relacionadas à educação matemática. Utilizando o descritor “Ensino de Matemática”, com todos os índices, conseguimos a indicação de 852 obras, também com a ampla maioria não se ligando ao nosso interesse específico de pesquisa. Ao refinar a busca, articulando os descritores “Educação Infantil” AND “Ensino de Matemática”, obtivemos 10 resultados, englobando obras a estabelecerem conexões úteis para o nosso objeto de estudo. Logo, associamos a esse universo obras clássicas do pensamento piagetiano, referenciadas ao final do artigo, as quais, embora não tratem, em seu conjunto, especificamente da exploração de ideias matemáticas, abordam a constituição de operações lógicas fundamentais para a apropriação e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Essa escolha teve em vista aprofundar a compreensão sobre o ensino de Matemática, explorando influências cognitivas, direcionamentos normativos e perspectivas de desenvolvimento educacional. Nesta investigação, pretendemos realizar uma análise do papel das brincadeiras como especificidade, na Educação Infantil, com enfoque nas potencialidades do jogo da Amarelinha para o ensino da Matemática.

Com o propósito de atingir nossas metas específicas, examinamos encaminhamentos didático-pedagógicos apresentados na literatura para o ensino de Matemática, por meio de atividades lúdicas. Além disso, investigamos como a legislação relacionada aos currículos e programas de ensino aborda a aprendizagem matemática.

A abordagem integrada desses objetivos visa a oferecer uma análise crítica e abrangente sobre a eficácia das atividades lúdicas como instrumentos pedagógicos, no ensino de Matemática, contribuindo, assim, para a compreensão do processo de desenvolvimento do conhecimento, nesse campo educacional.

Dessa forma, o objetivo central deste estudo é analisar a eficácia das brincadeiras infantis, com destaque para a Amarelinha, como ferramenta de aprendizagem ativa no ensino de

Matemática, na Educação Infantil. Buscamos verificar como se pode promover o desenvolvimento matemático e estimular habilidades cognitivas, incluindo a resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade nas crianças.

Especificamente, a pesquisa objetiva analisar de que modo algumas situações lúdicas, como, por exemplo, a brincadeira denominada Amarelinha, podem favorecer o processo de desenvolvimento de atividades no ensino de Matemática, contribuindo para a aprendizagem ativa e a interação social, concretizando os princípios da teoria sociointeracionista de Piaget (1964). Na Educação Infantil, é essencial que as crianças se sintam acolhidas e percebam a escola como um espaço onde aprender é uma experiência prazerosa e interativa.

Assim, partimos da hipótese de que os jogos e brincadeiras desempenham papel fundamental, ao estimular a pesquisa e a construção de ideias matemáticas, motivando as crianças, aumentando o interesse e a participação nas aulas. Segundo Kishimoto (2009), os jogos e brincadeiras não são apenas formas de entretenimento, mas instrumentos poderosos para o ensino e aprendizagem. Podem, nesse contexto teórico, promover uma convivência saudável entre as crianças, ampliando o conhecimento dos discentes e transformando o ambiente escolar em um espaço de conhecimento e diversão.

Desenvolvimento

Os seres humanos experimentam uma série de transformações significativas, no processo de desenvolvimento, desde o momento do nascimento até a idade adulta. Tais mudanças se revelam fundamentais para o desenvolvimento, desempenhando um papel importante na aprendizagem e no crescimento, ao longo do tempo. Essas transformações moldam aspectos físicos, emocionais e cognitivos, exercendo um papel importante no desenvolvimento humano. Segundo Piaget (1999), esse desenvolvimento é dividido em quatro estágios e, para acontecerem, é imprescindível ocorrer um estímulo entre eles, criando assim um equilíbrio que pode ser nomeado também de adaptação. No primeiro estágio, denominado Sensório-Motor, a idade das crianças varia de zero a dois anos. Tal formação é conhecida como período de ações e percepções, praticando o desenvolvimento cognitivo antes mesmo de a linguagem ser iniciada. Durante esse estágio, os bebês aprendem sobre si mesmos e sobre seu ambiente, conforme informam Papalia, Olds e Feldman (2019), referindo-se ao constructo teórico construtivista.

O estágio posterior é designado Pré-Operatório, variando a faixa etária de dois a sete anos. Nessa fase da vida infantil, o egocentrismo recebe um destaque maior, pois a criança tem uma certa dificuldade para perceber o ponto de vista do outro. Um fator importante a ser trabalhado, nesse momento, é o conceito das construções de ideias lógicas que estão em um processo constante e dando abertura para a realização do jogo simbólico:

Terá “grande expansão no uso do pensamento simbólico” o que a partir deste gera as construções mentais do indivíduo infantil voltado a suas soluções de problema; no entanto, por mais que ocorra uma expansão do pensamento simbólico, a lógica ainda não é atingida como um todo (Papalia; Olds; Feldman, 2019, p. 8, aspas no original).

O terceiro estágio, denominado Operacional Concreto, é caracterizado pelo ciclo da reversibilidade, no qual a criança desenvolve a capacidade de pensar logicamente sobre eventos e objetos concretos. Na terceira infância, por volta dos sete anos, as crianças começam a desenvolver pensamentos lógicos com maior clareza, embora ainda apresentem algumas limitações, de acordo com Piaget (1976). Esse estágio ocorre entre os sete e doze anos, quando a ênfase é colocada nas descobertas intuitivas, muitas vezes alcançadas através do método de tentativa e erro.

O último estágio, conforme o ideário piagetiano, é chamado de Operações Formais, o qual se inicia quando a criança atinge seus doze anos completos. A partir desse momento, o raciocínio passa a ser hipotético, ou seja, dedutivo, enfatizando as ações empíricas e reflexivas. Nesse estágio, as crianças começam a formular hipóteses e a testá-las, de forma concreta, visto que estão lidando com uma “[...] representação de uma representação de ações possíveis” (Piaget, 1976, p. 62-64). Além disso, desenvolvem habilidades de pensamento crítico, agindo de acordo com suas potencialidades e aplicando suas ideias, na prática (Piaget, 1976).

A adaptação ou equilíbrio representa o período de transição entre diferentes estágios do desenvolvimento. Para que essa transição aconteça, é essencial haver um estímulo capaz de promover um equilíbrio entre a assimilação (interpretação) e a acomodação (processo fundamental de aprendizagem). Somente através desse equilíbrio dinâmico entre a incorporação de novas informações (assimilação) e a modificação dos esquemas mentais existentes (acomodação), é possível concluir efetivamente esse processo de transição entre estágios do desenvolvimento cognitivo.

Por conseguinte, o desenvolvimento da aprendizagem está relacionado com o meio no qual se está inserido. Ao se entrar em contato com novos estímulos, surge a necessidade de adaptação,

gerando um equilíbrio sobre aquilo com que supostamente se tem contato, articulando-se com o novo conhecimento e gerando readaptação do aprendizado (Piaget, 1976).

Kishimoto (2009) evidencia a importância das atividades lúdicas, na Educação Infantil. A autora ressalta que o jogo exerce um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Ela estabelece que a atividade lúdica oferta possibilidades para as crianças explorarem, experimentarem e construir conhecimento, de maneira ativa.

Portanto, as atividades lúdicas na Educação Infantil podem ser vistas como meios eficazes para se propor o desenvolvimento das estruturas mentais das crianças, conforme sugerido por Piaget (1976). Os jogos permitem que as crianças compreendam novas informações, ajustem suas estruturas cognitivas existentes e desenvolvam determinadas habilidades, como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade.

Ao incluir atividades lúdicas, como jogos educativos e brincadeiras, os educadores podem criar ambientes que estimulem o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças, articulando-se com as condutas piagetianas.

Essas atividades ofertam situações nas quais as crianças podem construir significados, testar hipóteses e interagir, de forma colaborativa, cooperando para o desenvolvimento do pensamento e criando mecanismos de articulação entre as ideias exploradas.

A Matemática na Educação Infantil

A Matemática é frequentemente motivo de aversão e alvo de críticas, por parte de estudantes de diversos níveis de ensino, sendo percebida como uma disciplina altamente desafiadora para muitos. No entanto, ela é uma construção humana e pode ser compreendida, especialmente quando é ensinada através de métodos e procedimentos didáticos voltados à efetiva organização do aprendizado. É preciso reconhecer a importância de se incorporar o ensino da Matemática, não apenas no ambiente escolar, mas também considerar as práticas desenvolvidas desde os lares dos estudantes. Isso se justifica pelo fato de que a Matemática está intrinsecamente ligada a todas as atividades cotidianas, ressaltando-se a relevância de abordagens envolvendo situações matemáticas desde a Educação Infantil.

Durante a fase da Educação Infantil, as crianças estão imersas em um período de exploração e experimentação. Consequentemente, é fundamental adotar abordagens pedagógicas que incluam o ensino da Matemática, por meio de jogos, brincadeiras e atividades lúdicas. Essas estratégias podem

MIGUEL; SANTOS

provocar o interesse das crianças, incentivando-as a aprender, quando forem complementadas por um suporte pedagógico eficaz e orientado por especialistas em Pedagogia. Isso as prepara para formular questionamentos e enfrentar desafios que surgem, ao longo da trajetória educativa.

Nos primeiros anos, a Matemática desempenha um papel crucial no desenvolvimento do pensamento lógico das crianças, segundo Aranão (2011). Além disso, serve como base para o aprendizado, em várias outras disciplinas. Assim, notamos, nas tentativas de estabelecimento de referenciais curriculares, a preocupação com a incorporação de abordagens lúdicas no ensino, com vistas a colaborar para esse desenvolvimento, de maneira efetiva, criando bases para uma construção de conhecimento mais interativa e imersiva.

Utilizando recursos próprios e pouco convencionais, elas recorrem à contagem e a operações para resolver problemas cotidianos, como conferir figurinhas, marcar e controlar os pontos de um jogo, repartir as balas entre os amigos, mostrar com os dedos a idade, manipular o dinheiro e operar com ele etc., sendo que “[...] também observam e atuam no espaço ao seu redor e, lentamente, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias” (Brasil, 1998, p. 207).

Todavia, é imperativo destacar que os educadores precisam possuir habilidades pedagógicas, a fim de implementar essas abordagens, eficientemente. O sucesso desse procedimento metodológico depende da capacidade do professor em guiar as crianças em direção aos objetivos educacionais propostos, garantindo, assim, uma base sólida para o aprendizado futuro.

Fonseca (2017) explicita:

Dentro dessas propostas, destaco o uso de materiais concretos, incluindo blocos lógicos, jogos de construção e diferentes coleções, podendo ser exploradas em diferentes ambientes, como, por exemplo, uma coleção de bambolê colorido no pátio: a participação dos alunos em jogos e brincadeiras, como quebra-cabeças, que poderá ser montado em pequenos grupos ou individualmente: e as atividades com resolução de problemas, que permitem que a criança construa diferentes hipóteses e confronto com as dos demais alunos (Fonseca, 2017, p. 20).

A elaboração de aulas com esses fundamentos didáticos, tendo o professor como mediador, contribuiria muito com o desenvolvimento das crianças, pois estaria evitando as futuras dificuldades e neutralizando a aversão pela Matemática, pois, nesse movimento, o estudante estaria se divertindo, aprendendo e se sentindo seguro.

A atividade lúdica na Educação Matemática

A Educação Infantil é o início da escolarização na vida da criança. Muitas vezes, algumas crianças sofrem com esse processo, por estarem muito ligadas à sua família. Em casos como esses, o pedagogo deve estar preparado para recepcionar essas crianças na escola e criar um ambiente acolhedor, orientando sobre as regras e as normas escolares, nem sempre convergentes com as do lar, mas demonstrando que, apesar de ser um lugar de aprendizagem, pode ser também um local de diversão ou de atividades direcionadas para o desenvolvimento como pessoa humana. Através de atividades lúdicas, é possível trabalhar diversas dimensões na criança, principalmente a intelectual, quando ela desenvolve seu pensamento, e a social, na qual ocorre a interação com o professor e os demais colegas de classe.

Além disso, à medida que aprende, a criança se desenvolve, movimento sustentado precipuamente no plano das interações, nas trocas de experiências e vivências. Se o interesse principal da criança, na infância, tem a marca da ludicidade, é fato que, no contexto desse campo de atividades, é exequível aplicar diferentes métodos de ensino, utilizando-se as brincadeiras e os jogos.

Vale ressaltar que, por meio das brincadeiras, as crianças aprendem a conviver em sociedade e, com o auxílio dos jogos, elas podem desenvolver uma coordenação mental e motora amplificada. Nesse modo de pensar, é imprescindível que as instituições educacionais reconheçam a importância do brincar, mesmo na ausência de um espaço lúdico apropriado. É imperioso que o planejamento das atividades lúdicas seja cuidadosamente elaborado, de sorte a oferecer às crianças uma aprendizagem sociointerativa significativa. Esse aspecto é destacado por Kishimoto (1995), enfatizando a necessidade de uma abordagem pedagógica que valorize o brincar como uma prática essencial, no contexto educacional:

A cada espaço criado em função do brincar, se pode atribuir o reconhecimento da importância de favorecer a brincadeira, forma específica de desenvolver a imaginação e a vivência das relações sociais através dos brinquedos. Deve-se observar, no entanto, que o brincar na escola deve estar presente em uma proposta pedagógica e não em espaços isolados para a brincadeira. A brinquedoteca deve ser, na escola, um local integrado a uma proposta pedagógica que incorpora o lúdico como eixo do trabalho infantil (Kishimoto, 1995, p. 23).

O brinquedo nas mãos da criança representa um tesouro de possibilidades; o brinquedo, enquanto instrumento de diversão, assume interpretações variadas de acordo com seu significado

cultural. Conforme Kishimoto (2009, p. 18), “[...] o brinquedo metamorfoseia e fotografa a realidade. Não reproduz apenas objetos, mas uma totalidade social. Hoje os brinquedos reproduzem o mundo técnico e científico e o modo de vida atual, com aparelhos domésticos, naves espaciais, bonecos e robôs”.

Assim, o brinquedo pode contribuir para a criança imaginar, projetar, estabelecer relações entre coisas e ideias, criando as condições necessárias para, progressivamente, transcender ao imediatamente sensível, a fim de, com apoio em instrumentos e signos, pôr em prática um conjunto de ações necessárias para ampliar o alcance da representação simbólica.

Ainda para Kishimoto (2009), o jogo tem como papel a geração de interpretações mentais e da realidade, contendo regras visíveis e subentendidas para os participantes. Esse processo é fundamentado na atividade lúdica, própria da criança, possibilitando prazer e diversão aos educandos, além da função educativa, por conduzi-la ao respeito às convenções e regras, firmando relações necessárias à apropriação do conhecimento em pauta naquele momento.

Kishimoto (1995) examina uma categoria de jogo tradicional infantil, aqueles originados da cultura popular e que refletem a expressão espiritual de uma comunidade, em um determinado momento histórico. Tais jogos, como manifestações naturais da cultura popular, desempenham o papel fundamental de preservar a identidade infantil e promover diferentes maneiras de interação social.

Segundo a análise de Cardoso (2021), uma vez que os alunos tenham adquirido familiaridade com o jogo e tenham tido a oportunidade de manipulá-lo, o professor assume o papel de mediador, incentivando-os a construir o conhecimento, por meio de situações-problema. No entanto, é preciso se ter a clareza de que a mediação não se instaura apenas pela fala professoral, mas reverbera, também, pelos signos e significados envolvidos no processo pedagógico. Isso equivale a dizer que a fala professoral nem sempre é suficiente para estabelecer a comunicação com os alunos. É por isso que, por vezes, algumas crianças não entendem bem o modo como o professor expõe dado conceito, contudo, dizem ter compreendido a forma como um colega lhe explicou.

No livro *Brincadeiras Infantis nas aulas de Matemática*, Smole, Diniz e Cândido (2000) realçam a importância das brincadeiras, tanto dentro quanto fora da sala de aula. Conforme as autoras, tais atividades proporcionam oportunidades para os educandos explorarem habilidades matemáticas, levantarem hipóteses, justificarem raciocínios e validarem conclusões. Essas práticas contribuem para a construção de uma comunidade social e intelectual, na classe, enfatizando a

necessidade de propiciar diversas oportunidades para o trabalho em grupo, seja em duplas, seja em trios, quartetos ou mesmo incluindo toda a turma.

Lorenzato (2006) se apoia no referencial piagetiano, para afirmar que o conceito de número tem uma grande relevância na Educação Infantil e que é através dos sete processos básicos mentais (correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação) que a criança irá compreender o processo de sua constituição.

Por sua vez, Kamii (1983) destaca, em seu livro, que esse princípio implica que a criança deve relacionar diversos tipos de conteúdo ou materiais, como objetos, eventos e ações, para construir o conceito de número.

Ressalte-se, nessa discussão, a necessidade de se considerar a influência dos fatores socioculturais, na aprendizagem matemática. Piaget (1964, 1976) não desconsiderava essa influência, todavia, provavelmente por sua obra não tratar especificamente de uma teoria de Educação, não abordou tais questões. Do nosso ponto de vista, situa-se no âmbito da teoria histórico-cultural, em sua vertente de educação desenvolvimental, o contraponto para se discutir tal prerrogativa, fato a extrapolar os limites deste texto, uma tarefa sobre a qual nos propomos nos debruçar, em estudos futuros.

Exemplificando: a Amarelinha como ferramenta de aprendizagem ativa

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8.069, de 13/10/1990, no Artigo 16, assegura às crianças o direito à liberdade para aprender, incluindo atividades lúdicas, como brincar, praticar esportes e se divertir.

Por sua vez, o Referencial Curricular para Educação Infantil (Brasil, 1998) enfatiza o direito das crianças a vivenciarem experiências prazerosas, nas instituições de ensino, promovendo a integração dos aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivos e sociais. A atividade experimental é crucial para a apropriação de conceitos, posto que diferentes materiais didáticos e atividades diversificadas podem proporcionar aos alunos novas perspectivas de aprendizagem, dadas as suas diferenças socioculturais e individuais:

MIGUEL; SANTOS

Pela oportunidade de vivenciar brincadeiras imaginativas e criadas por elas mesmas, as crianças podem acionar seus pensamentos para a resolução de problemas que lhe são importantes e significativos. Propiciando a brincadeira, por exemplo, cria-se um espaço no qual as crianças podem experimentar o mundo e internalizar uma compreensão particular sobre as pessoas, os sentimentos e os diversos conhecimentos (Brasil, 1998, p. 28).

É imperativo que os profissionais da Educação compartilhem uma preocupação global e uniforme, acerca desses direitos, além da necessidade de desenvolverem um profundo entendimento das aspirações e necessidades fundamentais das crianças. Sem perder de vista que o desenvolvimento infantil não é linear, a faixa etária constitui um fator essencial a ser considerado, demandando dos educadores a contínua disposição para explorar novas abordagens pedagógicas, de forma a atender às necessidades específicas de cada criança. É imperioso analisar as atividades lúdicas, tendo em vista o desenvolvimento físico, psicológico e psicossocial individual de cada criança.

Os avanços tecnológicos e o crescimento das cidades e populações têm afastado as crianças de brincadeiras tradicionais populares que anteriormente eram comuns, em espaços abertos. Isso transforma o cenário escolar, o qual agora serve como um quintal para as crianças interagirem com brinquedos de gerações anteriores. O jogo de Amarelinha é uma dessas brincadeiras tradicionais que desempenha um papel importante no desenvolvimento, especialmente no campo da Matemática.

Para atingir os objetivos do jogo de Amarelinha, as atividades realizadas exigem esforço para reconhecimento do espaço, noções de distância, manutenção do equilíbrio, habilidades de contagem, cálculos elementares e competitividade, ressaltando uma área essencial do desenvolvimento motor infantil, que requer atenção e aprimoramento.

Smole, Diniz e Cândido (2000) enfatizam:

Mais especificamente em matemática, podemos dizer que a amarelinha auxilia no desenvolvimento de noções de números, medidas e geometria. Contagem, sequência numérica, reconhecimento de algarismos, comparação de quantidades, avaliação de distância, avaliação de força, localização espacial, percepção espacial e discriminação visual são alguns conceitos e habilidades do pensamento matemático envolvidos nesse jogo (Smole; Diniz; Cândido, 2000, p. 22).

Para desenvolver aprendizagem matemática efetiva, as crianças necessitam de exploração das coisas, objetos e situações da sua vida cotidiana, travando relações entre elas e com o meio em que vivem, favorecendo a criação de um sistema de ações progressivamente interiorizadas em

pensamento. A criação mental desse sistema de ações é o elemento constitutivo básico do conhecimento lógico-matemático.

Por isso, Kamii (1983) destaca a distinção piagetiana entre conhecimento social, conhecimento físico e conhecimento lógico-matemático, fundamental nesta discussão. Os dois primeiros englobam abstrações simples ou empíricas, reconhecendo características e propriedades presentes nas pessoas ou objetos. Para além disso, o conhecimento lógico-matemático pressupõe abstrações reflexivas e a criação do referido sistema de ações coordenadas em pensamento.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) define as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver, em cada etapa da Educação Básica, no Brasil. Na Educação Infantil, a BNCC salienta a importância da Matemática, buscando promover o desenvolvimento cognitivo das crianças, através de atividades lúdicas e contextualizadas. Isso inclui explorar noções de quantidade, espaço, tempo, forma e resolução de problemas, de maneira integrada às demais áreas de conhecimento.

Amarelinha: desenvolvendo o pensamento crítico, criativo e habilidades de resolução de problemas

Reforçando as habilidades matemáticas fundamentais, a Amarelinha estimula o pensamento crítico e criativo. As crianças devem ser introduzidas no jogo, inicialmente, pelo mero prazer de brincar, reconhecendo as características da brincadeira.

Progressivamente, elas podem ser encorajadas a criar suas próprias versões do jogo, modificando regras e padrões numéricos. Ao fazerem isso, elas exercitam sua compreensão de algumas noções matemáticas relevantes, além de desenvolver habilidades de análise e síntese, fundamentais para a resolução de problemas complexos, com base em Smole, Diniz e Cândido (2000). Esse aspecto da Amarelinha como uma ferramenta de aprendizagem contribui para o desenvolvimento da autonomia dos educandos, permitindo que eles se tornem criadores ativos de conhecimento matemático.

O próprio traçado definido para a organização do tabuleiro, ou seja, do esquema no chão para saltar as casinhas, já envolve, pela sua configuração, noções lógicas de ordenação, classificação, seriação, inclusão hierárquica, espaço e forma. Esse traçado, em sua forma usual, pode ser representado em quadrados ou retângulos dispostos sequencialmente, em linhas retas, mas podem,

também, conter essas figuras em zigue-zague, a fim de explorar com as crianças noções de lateralidade, direção e sentido.

Inicialmente, sem a preocupação com a escrita e a identificação dos numerais, alguns questionamentos devem ser feitos, para reconhecimento do espaço da brincadeira pelas crianças: indicar qual é a sétima casinha da sequência; quantas casinhas um aluno A está à frente de um aluno B, ou vice-versa; qual é o total de casinhas do tabuleiro etc.

Se todas as ações presentes na brincadeira da Amarelinha são importantes para desenvolvimento de raciocínio lógico, reconhecimento do espaço físico e de quantidades, uma delas se revela como central, à medida que se começa a explorar a ideia de número e a simbologia numérica: a noção de inclusão de uma unidade, constituindo outro numeral. Por exemplo: $2 = 1 + 1$; $3 = 1 + 1 + 1$, mas também significa $2 + 1$. Por sua vez, $5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1$, mas igualmente pode ser $2 + 1 + 1 + 1$, ou $3 + 1 + 1$, ou $4 + 1$, ou ainda, $2 + 2 + 1$ ou $3 + 2$, entre outras situações matemáticas possíveis de serem exploradas. Observe-se, então, a riqueza de formulações dessa natureza, na exploração de uma brincadeira tão comum, no imaginário das crianças.

Essas ações de transformação das ideias utilizadas na constituição do pensamento numérico não são estáticas, ou seja, não se formulam por mera repetição e reconhecimento dos símbolos, mas pelo estabelecimento de relações e coordenação de ações em pensamento. Aliás, aqui cabe uma distinção essencial: o número não é, a rigor, o símbolo usado para representá-lo, mas uma ideia de quantidade. A sua representação se configura pela articulação dos algarismos a constituir o numeral, ou seja, a representação simbólica da quantidade.

Dessa maneira, à medida que as crianças avançam no processo de escolarização, é fundamental conduzi-las a reconhecer que culturas diferentes têm formas diferentes de representar a ideia de número. Se, na nossa cultura, de numeração indo-arábica, usamos o 5 tradicionalmente apresentado às crianças, na cultura romana, era um V a representar os cinco dedos da mão. Assim, I, II e III representavam quantidades de dedos menores que cinco. Para evitar a repetição de mais de três símbolos, os romanos foram criando certas regras, tais como: colocar I antes do numeral significa retirar uma unidade e colocar I à direita significa somar uma unidade. Por isso, quatro em romanos é IV e seis é VI. De igual modo, pelas regras construídas, temos VII e VIII.

As crianças podem reconhecer essas representações numéricas em capítulos de livros, jornais, na Bíblia Sagrada ou nos mostradores de relógios. Essas formulações, progressivamente exploradas, em momentos pedagógicos apropriados, podem contribuir para a condução das crianças à percepção de que a Matemática evolui e é uma construção humana.

Por óbvio, não se trata de reconstruir com as crianças pequenas a História da Matemática, mas mostrar a elas que as noções matemáticas e suas representações têm uma evolução histórica e variam de cultura para cultura. Igualmente, cabe lembrar, quando não sabem escrever os numerais indo-arábicos, as crianças se valem, por vezes, de notações como um risco vertical para a unidade ou um quadradinho para o numeral 4. Essas formulações podem constituir o embrião do desenvolvimento do pensamento algébrico, as quais, presentes nas recentes tentativas de inovação curricular, por vezes, preocupam, sobremaneira, os professores, pela incompreensão dessas conexões envolvendo as noções de número, algarismo e numeral, tomadas, em geral, como sinônimas. E não o são.

Avançando um pouco mais na exemplificação do papel das atividades lúdicas, no ensino de Matemática, sem a pretensão de esgotar o assunto, a brincadeira da Amarelinha permite explorar algumas situações matemáticas, tais como: quantas casinhas o aluno A percorreu adequadamente a mais (ou a menos) que um aluno B? Ou, atribuindo-se pontos por percursos do vencedor, quantos pontos ele acumulou, após certo número de competições? Se as crianças não sabem escrever, isso não é um problema: elas podem representar as quantidades colorindo as quadrículas por unidade, em um papel quadriculado, ampliando as formas de representação simbólica.

Ao integrar a Aprendizagem Sociointeracionista de Piaget (1976) e a perspectiva metodológica da Resolução de Problemas de Pólya (1995), os educadores podem criar experiências de aprendizagem significativas, promovendo não apenas o domínio dos conceitos matemáticos, mas também habilidades vitais, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. O uso criativo da Amarelinha, no ensino de Matemática, representa, assim, uma possibilidade para transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico, interativo e profundamente educativo.

A perspectiva metodológica de Pólya (1995) tem como objetivo o desenvolvimento de ações didáticas, de sorte a conduzir os educandos no processo de resolução de problemas. Os escritos de Pólya tornaram-se uma fonte fundamental para educadores dedicados ao ensino da Matemática. Para ele, resolver um problema é considerado uma espécie de arte, de modo que ele delineia quatro passos para resolver qualquer problema matemático: compreender o problema, criar um plano de solução, implementar o plano e revisar para verificar a precisão da solução. Essas formas de agir e pensar são típicas das condutas para vencer o jogo.

De acordo com Pólya (1995, p. 18-19), “[...] uma grande descoberta resolve um grande problema, mas há sempre um toque de descoberta na resolução de qualquer problema”. É essa

MIGUEL; SANTOS

descoberta que pode gerar o interesse das crianças pelo exercício mental, especialmente porque, segundo ele, os problemas ocupam uma parte significativa do nosso pensamento consciente, e resolver esses problemas desempenha um papel essencial na atividade humana.

A perspectiva metodológica da Resolução de Problemas, de Pólya (1995), enfatiza a importância de conduzir os alunos no desenvolvimento de estratégias para enfrentar desafios matemáticos. A Amarelinha, como jogo de regras, pode ser adaptada para criar situações de resolução de problemas. Por exemplo, as crianças podem ser desafiadas a encontrar diferentes caminhos para percorrer o tabuleiro, considerando regras específicas, como pular apenas em números pares ou alcançar uma determinada soma, durante o percurso. Esses desafios promovem a aplicação prática das habilidades matemáticas, incentivando as crianças a desenvolverem estratégias criativas para superar obstáculos, consolidando, assim, seu entendimento dos conceitos matemáticos:

A Matemática não é um esporte para espectadores; não se pode desfrutar dela nem aprendê-la sem a participação ativa; por isso o princípio da aprendizagem ativa é particularmente importante para nós, professores de matemática, especialmente se considerarmos como nosso principal objetivo, o primeiro de nossos objetivos, o de ensinar o estudante a pensar (Pólya, 1995, p. 10).

Smole (2003) discute a importância de superar obstáculos, na resolução de problemas, enfatizando que resolver um problema não se trata apenas de encontrar uma resposta rapidamente; o foco está nas decisões tomadas, ao tentar atingir um objetivo definido pelo solucionador. A abordagem envolve superação de obstáculos, oferecendo resistência suficiente para superar soluções instantâneas, por meio de fórmulas conhecidas.

Trata-se de incentivar o solucionador a usar seus conhecimentos prévios, representações mentais e questionamentos, para desenvolver novas ideias e encontrar abordagens que resolvam desafios apresentados. Esse processo resulta em novas formas de aprendizado e pensamento, nos termos de Smole (2003). Ao considerarmos a dinâmica de ensino e aprendizagem na escola, é essencial incorporar a Resolução de Problemas como parte integrante desse processo. Isso implica reconhecer a sala de aula como um ambiente propício para a exploração de problemas e questões (Smole, 2003):

Jogos e desenvolvimento do pensamento matemático na infância:
estratégias lúdicas na Educação Infantil

Essa estratégia está centrada na ideia de superação de obstáculo pelo resolvidor, devendo, portanto, não ser de resolução imediata pela aplicação de uma operação ou fórmula conhecida, mas oferecer uma resistência suficiente, que leve o resolvidor a mobilizar seus conhecimentos anteriores disponíveis, bem como suas representações, e seu questionamento para a elaboração de novas ideias e de caminhos que visem a solucionar os desafios estabelecidos pela situação problematizadora, gerando então novas aprendizagens e formas de pensar (Smole, 2003, p. 12).

O processo de contextualização, historicização e problematização das ideias matemáticas envolvidas deve instigar os educandos à reflexão e iniciativa, para a tomada de decisão quanto à melhor perspectiva para jogar, criando um sistema de ações coordenadas em pensamento e nele inserindo os objetos.

O brincar como meio de exploração e apropriação de conhecimento

As contribuições de algumas autoras, como Brenelli (1996), Kishimoto (2009) e Smole, Diniz e Cândido (2000), enriquecem o campo do ensino e da aprendizagem. Suas pesquisas e ideias inovadoras têm proporcionado visões, moldando práticas pedagógicas e influenciando positivamente como educadores abordam o processo educacional. Conforme Kishimoto (2009), os jogos são reconhecidos como ferramentas valiosas, nas práticas educacionais, desempenhando um papel fundamental no ensino, ao criar condições para a criança aprender e para seu desenvolvimento. Os jogos proporcionam às crianças a chance de explorar conceitos, de forma lúdica, fomentando a interação social e encorajando a partilha de experiências educacionais:

Ao permitir a ação intencional (afetividade), a construção de representações fundamentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório – motoras (físico) e as trocas nas interações (social), o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil. Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagens, surge a dimensão educativa (Kishimoto, 2009, p. 45).

O ato de brincar oferece às crianças a oportunidade de explorar conceitos, de maneira lúdica, promovendo interação social e incentivando o compartilhamento de experiências educacionais. Isso evidencia que o brincar desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem das crianças, proporcionando cenários imaginários que impulsionam o desenvolvimento cognitivo e facilitam a

interação com outras pessoas. Essas interações contribuem significativamente para a ampliação do conhecimento infantil (Kishimoto, 2009).

Envolvidas em jogos e atividades lúdicas, as crianças não apenas interagem com seus pares, mas adquirem certas habilidades relevantes, como atenção, afetividade, capacidade de manter o foco e desenvolver habilidades perceptuais e motoras. Essas atividades tornam o processo de aprendizagem mais estimulante, incentivando a participação ativa e operativa das crianças, na experiência educacional (Brenelli, 1996).

No ambiente lúdico da Amarelinha, as crianças podem ter contato com conceitos matemáticos fundamentais. A contagem dos números no tabuleiro, a comparação dos espaços, a identificação de padrões e a realização de estimativas são habilidades matemáticas que podem ser absorvidas intuitivamente, durante o jogo. A interação física com o jogo também estimula a coordenação motora e a agilidade, ensejando um aprendizado holístico que vai além dos aspectos puramente cognitivos:

O ambiente proposto é um ambiente positivo, que encoraja os alunos a propor soluções, explorar possibilidades, levantar hipóteses, justificar o seu raciocínio e validar suas próprias conclusões. Dessa forma, nesse ambiente os erros fazem parte do processo de aprendizagem (Smole; Diniz; Cândido, 2000, p. 11).

A responsabilidade dos pedagogos é criar um ambiente educacional estimulante e inclusivo. Ao introduzir a Amarelinha como atividade lúdica para o aprendizado de Matemática, estarão disponibilizando oportunidades para as crianças construírem suas próprias competências, de forma autônoma. Deve-se incentivar a curiosidade das crianças, fazendo perguntas que as desafiem a pensar, explorar e experimentar. Ao oferecer esse espaço de questionamento e descoberta, cultivam-se habilidades matemáticas, assim como habilidades cognitivas e emocionais essenciais, como resolução de problemas, perseverança e autoconfiança.

Além de abordar conceitos matemáticos, a amarelinha pode ser empregada de diversas maneiras, para promover o desenvolvimento integral da criança. Por exemplo, ao incorporar cores e formas geométricas nos espaços da amarelinha, é possível introduzir conceitos de arte e estética. Ao incentivar a cooperação e a comunicação entre as crianças, durante o jogo, estamos desenvolvendo habilidades sociais e emocionais importantes. Nessa perspectiva, a amarelinha se torna uma atividade educativa, a exercer papel relevante na perspectiva da transdisciplinaridade, enriquecendo tanto o conhecimento matemático quanto o desenvolvimento global da criança.

Outro aspecto fundamental destacado por Brenelli (1996) reside na importância da utilização de jogos, em contextos educacionais, para crianças com dificuldades de aprendizagem:

Utilizar jogos em contextos educacionais com crianças que apresentem dificuldades de aprendizagem poderia ser eficaz em dois sentidos: garantir-lhes-ia, de um lado, o interesse, a motivação, há tanto reclamada pelos professores e por outro, estaria atuando a fim de possibilitar-lhes construir ou aprimorar seus instrumentos cognitivos e favorecer a aprendizagem de conteúdos (Brenelli, 1996, p. 27).

A autora ressalta que a aplicação sistemática de jogos desencadeia processos de equilíbrio na estrutura cognitiva dos indivíduos. Isso ocorre porque a introdução de situações-problema que incluem o jogo representa um desafio ao pensamento, incentivando o uso da imaginação para superar obstáculos. Portanto, essa abordagem se configura como um elemento essencial na promoção do desenvolvimento cognitivo e na superação das dificuldades de aprendizagem enfrentadas por essas crianças, no ambiente educacional.

Embora não seja um aspecto prioritário, neste estudo, essa abordagem oferece percepções valiosas sobre a aplicação prática de atividades lúdicas no processo de aprendizado de crianças que enfrentam desafios educacionais. Assim, essa perspectiva pode abrir novas possibilidades para investigações mais aprofundadas, explorando a eficácia dos jogos como estratégia educacional para crianças em situações similares, constituindo-se como um aspecto primordial, no campo das pesquisas educacionais.

Ao reconhecer o valor do lúdico e do brincar, na aprendizagem pré-escolar, e, ao usar a Amarelinha como uma abordagem criativa para o ensino de Matemática, os pedagogos estarão capacitando as crianças a aprender, de forma significativa e envolvente. Criando um ambiente que valoriza a exploração, a descoberta e o prazer no processo de aprendizagem, estamos preparando as crianças para se tornarem aprendizes ativos, curiosos e confiantes, essenciais para seu sucesso, não apenas na Matemática, mas em todos os aspectos de suas vidas.

Considerações Finais

O presente estudo, fundamentado em uma revisão bibliográfica e documental, observou que a concepção contemporânea de infância difere substancialmente daquela do século XVII, devido às contínuas mudanças nos pensamentos sociais, costumes e cultura. No passado, a sociedade não reconhecia a relevância das atividades lúdicas, tais como brincadeiras e jogos, no contexto da

aprendizagem infantil, nem compreendia seu papel no desenvolvimento motor, cognitivo, imaginativo e criativo.

Atualmente, as brincadeiras são reconhecidas como elementos cruciais para o desenvolvimento cognitivo, não sendo mais vistas como atividades impostas, mas sim como meio potencial que estimula a exploração de suas habilidades. Apesar do reconhecimento da relevância das atividades lúdicas, no ensino da Matemática, algumas instituições educacionais ainda persistem em adotar práticas de ensino formal precoce, introduzindo conceitos matemáticos complexos, para os quais as crianças não estão plenamente preparadas. Essas abordagens inadequadas podem levar as crianças ao desinteresse pela Matemática. Por conseguinte, é necessário repensar as estratégias de ensino, na sociedade contemporânea, devolvendo aos estudantes o protagonismo em seu próprio processo de aprendizagem matemática.

Os educadores devem orientar suas práticas pedagógicas com base em uma consciência ética e pedagógica sólida, oferecendo suporte aos educandos, em suas experiências autênticas com a Matemática. Ao fazer isso, criamos um ambiente educacional que, ao mesmo tempo, facilita a compreensão dos conceitos matemáticos e promove o interesse, a criatividade e a confiança das crianças no aprendizado da Matemática.

Para tanto, é conveniente integrar as atividades lúdicas, como brincadeiras e jogos, eficazmente na rotina educacional. Ao fazê-lo, proporcionamos uma aprendizagem significativa e contextualizada, permitindo igualmente que as crianças explorem seu potencial em todos os aspectos do desenvolvimento, exercendo aquilo que é inerente ao seu desenvolvimento: brincar.

Reconhecendo a importância do lúdico, as instituições escolares podem criar ambientes educacionais mais estimulantes e centrados na criança, promovendo um crescimento intelectual e emocional sólido em nossa sociedade.

Neste artigo, exploramos a importância das atividades lúdicas, com um foco especial na Amarelinha, no contexto do ensino de Matemática, na Educação Infantil. Demonstramos que a abordagem lúdica torna o processo de aprendizado mais envolvente, assim como fortalece habilidades essenciais nas crianças, promovendo não apenas o entendimento de conceitos matemáticos complexos, mas também determinadas habilidades, como criatividade, socialização e resolução de problemas.

Adicionalmente, nosso estudo estabeleceu conexões e relações entre as diretrizes oficiais para o ensino de Matemática, notadamente influenciadas pelas tendências piagetianas e neopiagetianas. Em pesquisas subsequentes, é nosso propósito situarmos esse movimento, no contexto da

perspectiva da Educação Desenvolvidora, identificando contrapontos significativos, haja vista que, a nosso ver, ainda é pouco explorada a forma como os fatores socioculturais interferem na aprendizagem matemática. Estudar as atividades lúdicas parece salutar nesse propósito.

Ao alinhar nossa discussão com o referencial teórico piagetiano, ressaltamos a necessidade de um ambiente educacional que se adapte ao estágio de desenvolvimento da criança, enfatizando a importância de atividades lúdicas, mesmo durante o estágio pré-operatório. Além disso, a análise desenvolvida reforçou a eficácia das atividades lúdicas, como a Amarelinha, no contexto educacional, mostrando não apenas a alegria que essas atividades proporcionam, mas também o valioso instrumento para desenvolvimento de noções matemáticas que elas representam.

Consideramos, também, que situar a educação matemática no plano das interações sociais nos leva a assumir tarefas que devem levar em conta a influência dos fatores socioculturais no desenvolvimento intelectual, extrapolando os limites deste artigo, mas que deverá se constituir em objeto de estudos futuros.

Este estudo destaca a necessidade imperativa de incorporar métodos lúdicos no ensino de Matemática, desde a Educação Infantil. Ao fazê-lo, tornamos o aprendizado mais estimulante, além de garantir uma compreensão sólida e duradoura dos conceitos matemáticos. Isso exige a transformação da cultura de Matemática escolarizada, fato a impor a educadores e instituições de ensino o reconhecimento e a valorização dessas abordagens lúdicas, preparando, assim, as crianças para relações prazerosas com o pensamento matemático.

O investimento no potencial educacional das crianças, por meio de atividades lúdicas, não é apenas uma escolha pedagogicamente relevante, mas um passo significativo para um crescimento intelectual e emocional, na perspectiva de transformação da cultura escolar, em nossa sociedade. Esta ainda possui marcas históricas de aprendizagem por procedimentos mecânicos e repetitivos, apesar dos esforços a serem considerados para uma mudança tão necessária.

Referências

ARANÃO, Ivana Valéria Denófrio. **A Matemática através de brincadeira e jogos**. 2. ed. Campinas- SP: Papirus, 2011.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/crianca-e-adolescente/publicacoes/eca_mdhc_2024.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Conhecimento de Mundo. Brasília: MEC/SEB, 1998, v. 3. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

CARDOSO, Bruno Gantes. **Jogos didáticos e atividades lúdicas no ensino de Matemática: um mapeamento de artigos científicos na Revista Bolema**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021, Rio Grande – RS, 2021.

FONSECA, Bárbara Meirelles. **A construção do número na Educação Infantil**. 2017. Monografia de Conclusão de Curso (Pedagogia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget**. São Paulo: Papirus, 1983.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos Tradicionais Infantis: O Jogo, a Criança e a Educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2009.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento Humano**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho imagem e representação**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1964.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de Psicologia**. Tradução de N. C. Pereira. Lisboa: D. Quixote, 1976. (Trabalho original publicado em 1964).

PÓLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Jogos e desenvolvimento do pensamento matemático na infância:
estratégias lúdicas na Educação Infantil

SMOLE, Katia Stocco. **A Matemática na Educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.



Os direitos de licenciamento utilizados pela revista Educação em Foco é a licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC-SA 4.0)

Recebido em: 23/12/2023
Aprovado em: 03/10/2024