O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

CARLA ROZEMBERG ALVES RUBIO

RESUMO
O presente artigo tem como objetivo analisar o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil, compreendendo sua natureza formativa, os processos metodológicos envolvidos e os resultados pedagógicos decorrentes de práticas intencionalmente planejadas. A pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental, tendo como principais referências os estudos de Piaget, Kamii, Kishimoto, Smole, Lorenzato, Fiorentini, além dos documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI). A metodologia adotada privilegia a análise crítica de produções teóricas que discutem a construção do conhecimento matemático a partir da ação da criança sobre o meio, destacando o papel do brincar, da mediação docente e das experiências cotidianas. Os resultados evidenciam que o pensamento lógico-matemático não se restringe à aprendizagem de números, mas envolve relações, comparações, classificações e resolução de problemas, construídos progressivamente desde a primeira infância. Conclui-se que práticas pedagógicas contextualizadas e lúdicas favorecem a autonomia, o raciocínio e o desenvolvimento integral da criança, reafirmando a importância da matemática como linguagem estruturante na Educação Infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Infantil; Pensamento lógico-matemático; Aprendizagem significativa; Lúdico; BNCC.

ABSTRACT
This article aims to analyze the development of logical-mathematical thinking in early childhood education, understanding its formative nature, the methodological processes involved, and the pedagogical results arising from intentionally planned practices. The research is qualitative in nature, based on a literature review and document analysis, with the main references being the studies of Piaget, Kamii, Kishimoto, Smole, Lorenzato, Fiorentini, as well as official documents such as the Brazilian National Common Curriculum Base (BNCC) and the National Curriculum Reference for Early Childhood Education (RCNEI). The methodology adopted prioritizes the critical analysis of theoretical productions that discuss the construction of mathematical knowledge from the child's action on the environment, highlighting the role of play, teacher mediation, and everyday experiences. The results show that logical-mathematical thinking is not limited to learning numbers, but involves relationships, comparisons, classifications, and problem-solving, progressively constructed from early childhood. It is concluded that contextualized and playful pedagogical practices promote autonomy, reasoning, and the holistic development of the child, reaffirming the importance of mathematics as a structuring language in Early Childhood Education.

KEY-WORDS: Early Childhood Education; Logical-mathematical thinking; Meaningful learning; Play-based learning; BNCC (Brazilian National Curriculum).

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil, enquanto primeira etapa da Educação Básica, constitui um período decisivo para o desenvolvimento integral da criança, abrangendo dimensões físicas, emocionais, sociais, culturais e cognitivas. É nesse contexto que se estabelecem as bases para a construção de conhecimentos fundamentais, entre eles o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, entendido como um processo que organiza o raciocínio, favorece a resolução de problemas e amplia a compreensão da realidade.
Historicamente, o ensino da matemática na Educação Infantil esteve associado a práticas pedagógicas marcadas pela antecipação de conteúdos formais e pela valorização da repetição mecânica, muitas vezes desconsiderando as especificidades do desenvolvimento infantil. Essa abordagem reducionista contribuiu para a construção de uma imagem da mate-

mática como conhecimento abstrato, distante das experiências concretas das crianças, comprometendo o sentido e o significado da aprendizagem.
Em contraposição a essa perspectiva, estudos contemporâneos no campo da Psicologia do Desenvolvimento e da Educação Matemática apontam que o pensamento lógico-matemático não é resultado de transmissão direta, mas de um processo ativo de construção. Piaget (1976) afirma que esse tipo de conhecimento emerge das ações da criança sobre os objetos e das relações que ela estabelece entre eles, evidenciando a importância da experimentação, da investigação e da reflexão como fundamentos da aprendizagem matemática na infância.
Nessa direção, os documentos oficiais que orientam a Educação Infantil no Brasil, especialmente a Base Nacional Comum Curricular, reconhecem que as crianças constroem conhecimentos matemáticos ao explorar, comparar, classificar, quantificar, medir e resolver problemas em contextos significativos (BRASIL, 2018). A matemática passa, assim, a ser compreendida como uma linguagem que se desenvolve nas interações sociais, nas brincadeiras e nas experiências cotidianas, articulando-se aos demais campos de experiência.
Diante desse cenário, torna-se necessário refletir sobre como o pensamento lógico-matemático se desenvolve na Educação Infantil e quais práticas pedagógicas favorecem esse processo. Assim, este artigo tem como objetivo analisar os fundamentos teóricos, metodológicos e pedagógicos que sustentam o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na infância, destacando o papel do lúdico, da mediação docente e das experiências vividas pelas crianças no cotidiano escolar.

DESENVOLVIMENTO

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, por buscar a compreensão aprofundada dos processos envolvidos no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela possibilidade de analisar concepções, fundamentos teóricos e orientações pedagógicas que não podem ser quantificados, mas interpretados à luz de referenciais científicos e educacionais.
A pesquisa bibliográfica fundamentou-se em obras clássicas e contemporâneas da Psicologia do Desenvolvimento e da Educação Matemática, com destaque para os estudos de Piaget (1973; 1976), Kamii (1991), Kishimoto (2000), Smole (2000), Lorenzato (2008) e Fiorentini (1995). Esses autores foram selecionados por contribuírem de forma significativa para a compreensão da construção do conhecimento matemático na infância, enfatizando a ação da criança, o papel do brincar e a mediação pedagógica no processo de aprendizagem.
Paralelamente, realizou-se uma pesquisa documental com base em documentos oficiais que orientam a organização da Educação Infantil no Brasil, especialmente o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Esses documentos foram analisados com o objetivo de identificar concepções, princípios e diretrizes relacionadas ao ensino da matemática e ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático nessa etapa da educação básica.
Os procedimentos metodológicos incluíram a leitura sistemática e criteriosa das fontes selecionadas, seguida da categorização temática dos conteúdos recorrentes. A análise interpretativa permitiu estabelecer relações entre os fundamentos teóricos e as orientações normativas, buscando compreender como o pensamento lógico-matemático é concebido e promovido nas práticas pedagógicas da Educação Infantil.
Por fim, a articulação entre os referenciais teóricos e os documentos oficiais possibilitou uma análise crítica sobre os desafios e as potencialidades do trabalho pedagógico com a matemática na infância. Essa abordagem metodológica contribuiu para evidenciar a importância de práticas intencionalmente planejadas, contextualizadas e lúdicas, capazes de favorecer o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de forma coerente com as necessidades e especificidades das crianças.

O PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O pensamento lógico-matemático constitui uma dimensão essencial do desenvolvimento cognitivo infantil, estando relacionado à capacidade da criança de estabelecer relações, comparar, classificar, ordenar, seriá-las e resolver problemas a partir de situações concretas. Diferentemente de uma aprendizagem baseada na memorização de símbolos ou procedimentos, esse tipo de pensamento se constrói progressivamente, à medida que a criança interage com o meio e atribui sentido às suas experiências.

Na perspectiva piagetiana, o conhecimento lógico-matemático não é transmitido de forma direta, mas elaborado internamente pela criança por meio da coordenação de ações e da construção de relações mentais. Piaget (1973; 1976) destaca que, ao agir sobre os objetos, a criança não apenas os manipula, mas organiza mentalmente suas ações, construindo estruturas cognitivas que lhe permitem compreender noções como quantidade, ordem, conservação e reversibilidade.

Esse processo de construção ocorre de maneira gradual e está intimamente ligado aos estágios do desenvolvimento cognitivo. Na Educação Infantil, as crianças encontram-se predominantemente no estágio pré-operatório, caracterizado pelo pensamento intuitivo e simbólico. Nesse período, as experiências concretas e significativas são fundamentais para a consolidação das bases do pensamento lógico-matemático, uma vez que permitem à criança experimentar, levantar hipóteses e confrontar diferentes pontos de vista.

Kamii (1991) reforça que o desenvolvimento do pensamento matemático na infância deve priorizar a autonomia intelectual da criança. Para a autora, quando o ensino se concentra apenas na reprodução de respostas corretas, limita-se a capacidade de pensar matematicamente. Em contrapartida, ao incentivar a argumentação, a justificativa e a tomada de decisões, o educador contribui para a formação de um pensamento lógico mais flexível e consistente.

Assim, compreender o pensamento lógico-matemático como um processo em construção implica reconhecer a criança como sujeito ativo de sua aprendizagem. Essa concepção exige práticas pedagógicas que respeitem o ritmo do desenvolvimento infantil, valorizem a curiosidade e promovam situações desafiadoras, nas quais a matemática se apresente como uma ferramenta para interpretar, organizar e compreender o mundo.

O LÚDICO COMO FUNDAMENTO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

O lúdico constitui-se como elemento central no processo de aprendizagem da criança na Educação Infantil, configurando-se como uma forma privilegiada de expressão, interação e construção do conhecimento. Por meio do brincar, a criança explora o mundo, experimenta possibilidades, elabora hipóteses e atribui significados às experiências vividas, o que torna o lúdico um fundamento essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático.

Sob a perspectiva do desenvolvimento infantil, o brincar não pode ser compreendido como atividade secundária ou meramente recreativa. Kishimoto (2000) destaca que os jogos e as brincadeiras desempenham papel estruturante na formação cognitiva, social e emocional da criança, pois envolvem regras, tomada de decisões, resolução de conflitos e construção de estratégias, elementos diretamente relacionados ao raciocínio lógico.

No campo da Educação Matemática, o lúdico favorece a aproximação das crianças com conceitos matemáticos de maneira concreta e significativa. Smole (2000) argumenta que os jogos matemáticos possibilitam a construção de noções como número, espaço, forma, medida e sequência a partir da ação da criança, permitindo que o erro seja compreendido como parte do processo de aprendizagem e não como fracasso.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) reconhece o brincar como eixo estruturante das práticas pedagógicas, ressaltando que as experiências matemáticas devem estar integradas às brincadeiras e às interações cotidianas. Essa orientação reforça a necessidade de práticas que respeitem o desenvolvimento infantil e valorizem a aprendizagem por meio da exploração e da experimentação.

Dessa forma, o lúdico deve ser compreendido como um princípio pedagógico

que orienta a organização do trabalho educativo na Educação Infantil. Ao integrar jogos e brincadeiras de forma intencional ao ensino da matemática, o professor contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, promovendo aprendizagens mais significativas, prazerosas e coerentes com as necessidades da infância.

A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO

A mediação do professor desempenha papel fundamental no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil, uma vez que é o educador quem organiza, intencionalmente, as situações de aprendizagem e cria condições para que a criança pense, investigue e construa conhecimentos. Nessa perspectiva, o professor deixa de ser mero transmissor de conteúdos para assumir a função de mediador do processo educativo.

Lorenzato (2008) destaca que a ação docente em matemática deve priorizar a criação de ambientes ricos em estímulos, nos quais as crianças tenham acesso a materiais diversificados e sejam desafiadas a resolver situações-problema. A intencionalidade pedagógica manifesta-se na escolha dos recursos, na proposição das atividades e na forma como o professor intervém, questiona e problematiza as ações das crianças.

Fiorentini (1995) aponta que práticas tradicionais, centradas na repetição e na padronização de respostas, tendem a limitar o desenvolvimento do raciocínio matemático. Em contrapartida, práticas mediadas pelo diálogo, pela escuta atenta e pela valorização das hipóteses infantis favorecem a construção de significados e a aprendizagem compartilhada, ampliando as possibilidades de desenvolvimento do pensamento lógico.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reforça a importância da mediação docente ao afirmar que o professor deve garantir experiências que promovam o desenvolvimento das competências matemáticas de forma integrada aos demais campos de experiência. Essa orientação evidencia que o trabalho com a matemática na Educação Infantil não deve ocorrer de forma isolada, mas articulada às vivências sociais, culturais e afetivas da criança.

Assim, a mediação consciente e reflexiva do professor constitui um elemento indispensável para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático. Ao observar, intervir e planejar práticas coerentes com o desenvolvimento infantil, o educador contribui para a formação de crianças autônomas, críticas e capazes de utilizar o pensamento matemático como instrumento para compreender e interagir com o mundo.

O PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO E O COTIDIANO DA CRIANÇA

O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil adquire maior sentido quando articulado às experiências cotidianas da criança. O cotidiano escolar e familiar constitui um espaço privilegiado para a aprendizagem matemática, pois oferece situações concretas nas quais a criança pode observar, comparar, quantificar, classificar e resolver problemas de forma espontânea e significativa.

As atividades rotineiras, como a organização da sala, a distribuição de materiais, a contagem de colegas ou a marcação do tempo, possibilitam que a criança atribua significado às noções matemáticas, compreendendo sua função social. Essas experiências favorecem a construção de conceitos matemáticos de maneira contextualizada, superando a lógica de ensino fragmentado e descontextualizado.

Smole (2000) destaca que a aprendizagem matemática se torna mais significativa quando está vinculada às vivências da criança, pois o conhecimento passa a ser compreendido como ferramenta para interpretar e agir sobre a realidade. Quando a matemática é apresentada de forma abstrata e distante do cotidiano, tende a perder seu sentido, dificultando a construção do pensamento lógico.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) enfatiza que as experiências matemáticas devem estar integradas às práticas sociais e culturais da infância, promovendo o desenvolvimento da autonomia, da curiosidade e do pensamento crítico. Nesse sentido, o cotidiano não é apenas um contexto de aplicação, mas um elemento constitutivo da aprendizagem matemática.

Assim, ao valorizar o cotidiano da criança como espaço de aprendizagem, o profes-

sor contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de forma significativa e funcional. Essa abordagem possibilita que a criança reconheça a matemática como parte de sua vida, fortalecendo a construção de conhecimentos duradouros e socialmente relevantes.

A AVALIAÇÃO E O ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A avaliação do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil deve ser compreendida como um processo contínuo, formativo e qualitativo, voltado para a observação das experiências, das interações e das estratégias construídas pelas crianças em suas vivências cotidianas. Diferentemente de práticas avaliativas tradicionais, centradas na mensuração de resultados ou na reprodução de respostas corretas, a avaliação nessa etapa busca compreender como a criança pensa, organiza informações, resolve problemas e estabelece relações matemáticas em contextos significativos.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), a avaliação na Educação Infantil não possui caráter classificatório, mas deve priorizar o acompanhamento do desenvolvimento integral da criança. Nesse sentido, o professor precisa observar atentamente as ações infantis durante brincadeiras, jogos, situações-problema e atividades rotineiras, registrando avanços, hipóteses, dificuldades e formas de raciocínio. Esse acompanhamento possibilita identificar como a criança constrói noções de quantidade, espaço, tempo, classificação e sequência, respeitando seu ritmo e suas singularidades.

Lorenzato (2008) ressalta que a observação pedagógica constitui um instrumento essencial para avaliar o pensamento matemático infantil, pois permite ao educador compreender não apenas o resultado final, mas principalmente os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem. Registros descritivos, portfólios, relatórios e documentação pedagógica tornam-se recursos valiosos para analisar o percurso da criança, subsidiando intervenções mais adequadas e planejamentos mais coerentes com suas necessidades de desenvolvimento.

Além disso, a avaliação formativa fortalece o papel reflexivo do professor, que passa a reorganizar práticas pedagógicas a partir das evidências observadas. Quando a avaliação é concebida como parte integrante do processo educativo, ela contribui para a construção de experiências matemáticas mais significativas, favorecendo a autonomia, a curiosidade e o pensamento crítico. Assim, avaliar o desenvolvimento lógico-matemático na Educação Infantil significa acompanhar a trajetória da criança em sua relação com o conhecimento, promovendo práticas mais inclusivas, contextualizadas e comprometidas com a formação integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil constitui um processo fundamental para a formação integral da criança, pois envolve a construção de habilidades cognitivas que sustentam a resolução de problemas, a organização do pensamento e a compreensão das relações que estruturam a realidade. Ao longo deste artigo, evidenciou-se que a aprendizagem matemática na infância ultrapassa a mera aquisição de números e procedimentos, configurando-se como uma linguagem que se constrói nas interações, nas experiências e nas ações da criança sobre o meio.

Os referenciais teóricos analisados demonstram que o pensamento lógico-matemático é resultado de um processo ativo de construção, conforme defendido por Piaget, Kamii e outros estudiosos da Psicologia do Desenvolvimento e da Educação Matemática. Nessa perspectiva, a criança é reconhecida como sujeito de sua aprendizagem, capaz de elaborar hipóteses, estabelecer relações e construir significados a partir de situações concretas e socialmente contextualizadas.

Destacou-se, ainda, o papel central do lúdico como fundamento das práticas pedagógicas na Educação Infantil. O brincar, enquanto linguagem própria da infância, mostrou-se elemento essencial para a exploração de conceitos matemáticos, favorecendo a participação ativa da criança, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a atribuição de sentido às aprendizagens. Dessa forma, práticas lúdicas intencionalmente planejadas contribuem para superar abordagens mecanicistas e descontextualizadas do ensino da mate-

mática.

A mediação do professor revelou-se outro aspecto imprescindível para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Cabe ao educador organizar ambientes ricos em estímulos, propor situações-problema e intervir de forma consciente e reflexiva, valorizando as hipóteses e os modos de pensar das crianças. A atuação docente, alinhada às orientações curriculares e às necessidades do desenvolvimento infantil, constitui-se como elemento decisivo para a qualidade das práticas pedagógicas. Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento do pensamento lógico matemático na Educação Infantil depende da articulação entre fundamentos teóricos consistentes, práticas pedagógicas lúdicas e contextualizadas e uma mediação docente intencional. Ao reconhecer a matemática como linguagem estruturante e parte integrante da experiência infantil, torna-se possível promover aprendizagens significativas, contribuindo para a formação de crianças autônomas, críticas e capazes de compreender e interagir com o mundo de forma reflexiva.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC, 1998.

FIORENTINI, D. A educação matemática: uma reflexão sobre práticas e concepções. Campinas: Autores Associados, 1995.

KAMII, C. A criança e o número. Campinas: Papirus, 1991.

KISHIMOTO, T. M. O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira, 2000.

LORENZATO, S. Educação infantil e percepção matemática. Campinas: Autores Associados, 2008.

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

PIAGET, J. Psicologia e pedagogia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

SMOLE, K. S. A matemática na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2000.