



Encontro Paranaense de Educação Matemática
Curitiba, 26 a 28 de setembro de 2024.

O LIVRO DIDÁTICO E O ENSINO DO CONCEITO DE NÚMERO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Lorena Ramirez Ramos
Universidade Estadual de Maringá
Ra125715@uem.br

Luciana Figueiredo Lacanallo-Arrais
Universidade Estadual de Maringá
Iflacanallo@uem.br

Resumo

O objetivo desse texto é caracterizar a concepção de número presente nos livros didáticos destinados à Educação Infantil. Este trabalho é decorrente de uma investigação realizada entre 2022 e 2023 por um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC). Foi no ano de 2022, que pela primeira vez, este material chegou aos CMEI, garantido pelo Plano Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD. Esta etapa do ensino possui especificidades, uma vez que se defende como prioridade de trabalho, o espaço dedicado às interações e brincadeiras como princípios para ensinar. Assim, é essencial que os materiais e recursos didáticos disponíveis para os CMEIs ofereçam um ensino de qualidade, que traga sentido as crianças mobilizando seu pensamento. O material analisado apresenta uma grande quantidade de tarefas que priorizam o traçado e o reconhecimento do número, tarefas estas que não demonstram o real significado do número. Na análise feita, impera a concepção de que a criança repetir a sequência numérica e representar o número solicitado, seja um indicativo de que ela se apropriou desse conceito. Ressaltamos que isso é um equívoco, pois estas ações são vazias de significado e não representam o real conceito do número e nem indicam que a criança se apropriou do que ele significa.

Palavras-chave: Teoria Histórico-Cultural. Matemática. Conceito de Número.

Introdução

O objetivo desse texto é caracterizar a concepção de número presente nos livros didáticos destinados à educação infantil. Esta investigação é decorrente de uma investigação realizada entre 2022 e 2023 por um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC) vinculado ao curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá.

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica que marca o ingresso das crianças de 0 a 5 anos de idade, nas escolas, sendo obrigatório por lei o acesso a partir dos 4 anos (DCNEI, 2010). Esta etapa tem dois eixos estruturantes, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017): as interações e as brincadeiras. Desta forma, defende-se que a criança precisa se movimentar, brincar de faz de conta, interagir com objetos, professores e colegas para aprender e se

desenvolver. Além disso, ela tem o direito de expressar-se e se conhecer, se entender como indivíduo, entrar em contato com a cultura escrita, mas sem a obrigatoriedade de se alfabetizar (DCNEI, 2010).

A BNCC, enquanto um documento normativo que estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica, entre eles para a Educação Infantil, indica que nesta etapa não há áreas de conhecimento, mas sim campos de experiência, que auxiliam o professor a organizar as aulas. A partir desses campos, os docentes ensinam conceitos científicos, afinal, os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) são espaços de produção de conhecimento, integrando o cuidar e o educar. Diante disso, evidenciamos a necessidade de pesquisar como ocorre este ensino, especificamente a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Nessa direção, destacamos que, mesmo com a presença dos conceitos matemáticos em diversos lugares e situações cotidianas como, na rua, nas roupas que usamos, no preparo de uma receita, existe a necessidade de que estes sejam sistematizados e organizados nas escolas. Conforme afirma a Teoria Histórico-Cultural (THC), a matemática é uma linguagem constituída de signos socialmente elaborados ao longo da história, que auxiliam o homem a “[...] satisfazer a necessidade de relacionar-se para resolver problemas” (MOURA, 2007, p. 48). Desse modo, se torna fundamental que a criança se relacione com estes conceitos reconhecendo sentido e significado no que aprende, e satisfazendo suas necessidades individuais, humanas e coletivas.

A partir destas reflexões, questionamos a necessidade e função da inserção de livros didáticos para esta faixa de idade. Nosso objetivo aqui não é criticar os livros, afinal, foi investido dinheiro público para que este material chegasse nas escolas, mesmo com inúmeras manifestações contrárias à sua adoção. Assim, o fato é que os livros estão nos CMEIS e precisam encontrar estratégias, se necessário, para serem trabalhados pelos professores.

Foi no ano de 2022, que pela primeira vez, este material chegou aos CMEI, garantido pelo Plano Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD. Esta etapa do ensino possui especificidades, uma vez que é dedicada às interações e brincadeiras, sendo por elas que se estabelecem ações e interações entre professor-aluno, aluno-conhecimento. Assim, é essencial que os materiais e recursos didáticos disponíveis para os CMEIs ofereçam um ensino de qualidade, que traga sentido ao uso e que mobilize o pensamento. Os recursos empregados não podem se voltar para o trabalho de ações mecânicas e repetitivas, sem potencializar o conhecimento.

Por isso, reiteramos que restringir o ensino ao uso de livros didáticos pode ser prejudicial para o desenvolvimento infantil, pois “o lúdico é a atividade principal da criança pequena, por meio do brincar acontecem as mais importantes mudanças em seu desenvolvimento psíquico” (WINKLER,

Arrais, 2019, p. 372). Mas, como nos livros didáticos, o conceito de número, está sendo proposto para a Educação Infantil?

Para responder a essa questão, discutimos sobre o Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e a inserção desta etapa neste programa, identificando suas implicações para o ensino de matemática. Depois, analisamos as tarefas propostas no livro didático adotado no município de Maringá identificando a concepção de número presente. Por fim, apresentamos as considerações finais evidenciando as possibilidades e a necessidade de continuidade nesse trabalho para que possamos organizar um ensino de qualidade para todos na escola.

O livro didático e a criança pequena

O Plano Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD, é uma política pública que assegura “obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita” (Brasil, 2018) desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Contemplar a Educação Infantil com livros didáticos é algo recente, já que esta etapa da educação básica foi inserida no PNLD no ano de 2020. Antes desse período, os únicos livros destinados aos CMEIs eram os de literatura.

O PNLD, enquanto política pública, garante e assegura os livros didáticos e literários para a promoção do ensino, de forma sistemática, gratuita e nacional. Por isso, nós professores e futuros professores devemos dispor de conhecimentos e estratégias didáticas que nos auxiliem a explorar estes livros da melhor forma possível, pois representam um investimento do dinheiro público na educação. Todavia, cabe alertar que “não se pode abstrair do livro, [...] a determinação de que ele é, antes de tudo, produzido para o mercado” (Munakata, 2012, p. 184) um mercado característico, a escola, uma instituição que visa a produção de conhecimento, por isso devemos usá-los de forma intencional, pois mobilizar o pensamento dos alunos é trabalho do professor.

O PNLD para o ano de 2022 apresentou duas propostas de livros didáticos destinados à Educação Infantil: o “Adoletá” volume I (crianças pequenas de 4 anos) e volume II (crianças pequenas de 5 anos) e o “Bambolê” volume I (crianças pequenas de 4 anos) e volume II (crianças pequenas de 5 anos). O material selecionado pelo município em que desenvolvemos esta pesquisa foi a coleção “Adoletá”. Selecionamos em nossa análise o volume I da coleção, o qual é organizado em três partes: introdução, capítulo 1 e capítulo 2.

A primeira dedica-se a uma introdução a respeito de alguns conceitos e informações ao professor, como: o que é a BNCC, o que é alfabetização e habilidades importantes, o conceito de literacia e numeracia, além de apresentar o planejamento semestral que o professor poderá seguir para utilizar o livro durante todo o ano letivo. Na segunda parte, são apresentadas as atividades de literacia,

que é dividida em 4 unidades, contudo, não é nosso objeto de pesquisa, então não serão analisadas. Já, na terceira parte são abordadas as questões de numeracia, também dividido em 4 unidades que serão exploradas ao longo do trabalho. A unidade um apresenta 15 tarefas, a unidade dois 14, a três 35 e a quatro 27, totalizando assim, 91 tarefas. O quadro 1 mostra a quantidade de tarefas voltada a cada eixo da matemática presente no livro e as unidades em que são propostas.

Quadro 1 - Quantitativo das tarefas no livro “Adoletá”.

Identificação com a Matemática	Quantidade	Unidade do Livro
Grandezas	20	1 e 3
Número	28	1; 2; 3 e 4
Geometria	2	1 e 2
Medidas	5	1
Raciocínio Lógico-Matemático	4	1; 2 e 3
Outras tarefas	Quantidade	Unidade do Livro
Recorte	2	1 e 4
Traçado do número	33	1; 2 e 3
Gráficos	4	1; 2 e 4
Ligue um número a outro	5	1; 2; 3 e 4
Sugestões de exercícios complementares às tarefas	91	1; 2; 3 e 4

Fonte: das autoras (2023)

A soma dos exercícios apontados no quadro não corresponde à soma total presentes no livro, pois em certas atividades aparecem mais de um conceito matemático em uma única questão. Salientamos que nosso objeto de estudo é a concepção numérica presente nos livros didáticos, ou seja, apenas as tarefas em que o foco de aprendizagem é o número, destacados no quadro como “número”, desta forma, não analisamos as demais tarefas.

O quantitativo de tarefas verificadas mostra a ênfase ao ensino do conceito do número (28 tarefas), sendo o maior número de tarefas encontradas, perdendo apenas para tarefas de traçado (33 tarefas), as quais também se referem ao número, mas especificamente a forma gráfica. Já, o conceito menos trabalhado no livro é a geometria (2 tarefas). O número elevado de tarefas presentes no livro didático desperta uma preocupação com a infância, visto a quantidade de tempo que a criança deverá ficar sentada para executar estas tarefas. Estas ações ferem a concepção de infância defendida nos documentos oficiais (Brasil, 2010; Brasil, 2018), em que se defende que, a criança pequena brinque e interaja para assim, se desenvolver. Compreendemos assim, uma antecipação da escolarização, prevista ao Ensino Fundamental I, ou uma preparação para essa esta posterior, concepções essas historicamente já associadas a Educação Infantil e até então superadas.

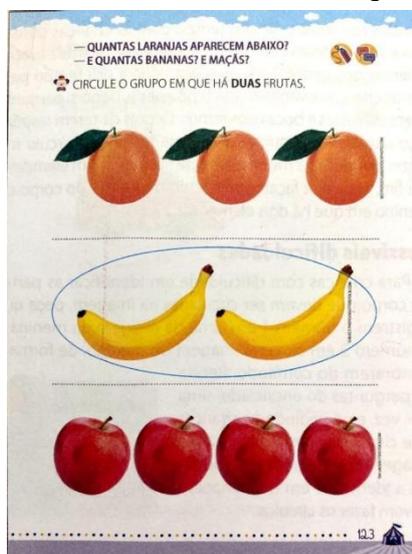
A escolha por analisar o conceito de número nos livros justifica-se pois, de acordo com Moura *et. al.* (2019), o conceito foi elaborado historicamente a partir da necessidade de controle de quantidades do homem primitivo. Para esse controle, o domínio do conceito de correspondência um

a um ou biunívoca, foi essencial nas primeiras contagens realizadas, e se mantém hoje, essencial na aprendizagem do número.

A partir da necessidade do homem de controlar e representar quantidades maiores, novas estratégias de contagem foram elaboradas, formando assim os agrupamentos, “estes levaram a necessidade de uma nova representação, o signo numérico” (Moura, *et.al.*, 2019, p. 6). Os números que hoje conhecemos são resultados de um longo processo histórico o qual precisamos conhecer. Moretti (2015) afirma que, o ensino do número natural, isto é, aqueles que representam quantidades inteiras, não implica no domínio apenas da soma, subtração, multiplicação e divisão, constatamos isso quando conhecemos todo o processo que o caracteriza. A aritmética, significação que representa o número, engloba o estudo dos números e operações e, se constitui a base para o ensino de muitos outros conceitos matemáticos.

Quando iniciamos a análise na unidade 1 não identificamos nenhuma tarefa referente aos números, só a partir da unidade 2 as crianças começam a construir relações com o número. A primeira tarefa destina-se à contagem dos números 1 e 2 utilizando os órgãos do nosso corpo que possuem essa quantidade. Na sequência, já se pede a contagem reconhecendo em qual conjunto há 2 elementos. Mas, para esse reconhecimento a criança precisa dominar a contagem até o número 4, pois há um conjunto de maçãs com essa quantidade, como mostra a figura 1. Além disso, muda-se de temática, do corpo para as frutas sem nenhuma relação e sem que a intencionalidade possa ser percebida, evidenciando a ênfase no contar por contar.

Figura 1 – Reconhecimento da quantidade 2.



Fonte: Silva (2020)

Salientamos que esta contagem é realizada pelo aluno de maneira empírica, ou seja, baseada apenas no visual, nas sensações, pois não é necessário a criança pensar na relação com o conceito científico, sendo possível perceber as quantidades visualmente. Outra questão, é a limitação de contagem, o livro pede para que a criança selecione apenas as bananas, porém ao observar o grupo das maçãs, a criança também pode formar um grupo com duas dessas frutas. Mas, essa possibilidade, conforme as respostas apresentadas no livro, não é a correta e se desconsidera outras estratégias para estimular o pensamento numérico. Destacamos que, durante todo o material, há diversas tarefas como esta, em que o livro limita a contagem e pensamento do aluno a ações intuitivas e empíricas.

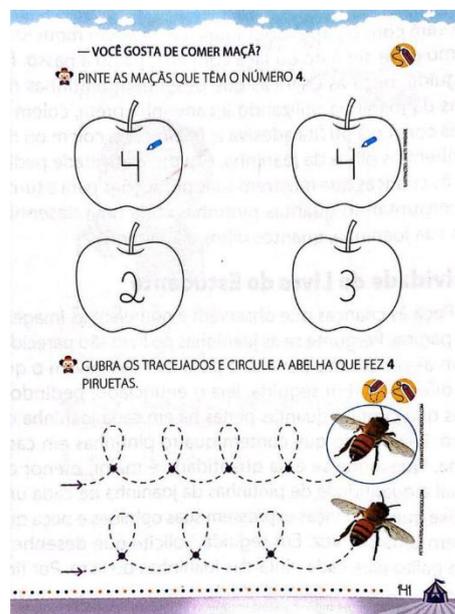
Já na unidade 3, as tarefas são destinadas as noções numéricas, explorando os números de 0 a 9. A maior parte das tarefas são voltadas ao treino do traçado, mantendo a mesma estrutura, resumida a três ações: ao traçado do número, representação da quantidade e reconhecimento do signo, como percebemos nas figuras 2 e 3. Há, três tarefas para cada número, a estrutura dos exercícios é sempre a mesma, alterando apenas de um número para outro.

Figura 2 – traçado número 4.



Fonte: Silva (2020)

Figura 3 – reconhecimento do número 4.



Fonte: Silva (2020)

Moretti (2015, p.62) nos alerta que o “conhecimento sobre sequência numérica, e em alguns casos, sobre a escrita do número (o numeral ou símbolo numérico), não é suficiente para entendermos que a criança se apropriou do conceito do número”. Desta forma, as tarefas propostas configuram-se como práticas mecânicas e repetitivas, que não traduzem efetivamente o conhecimento, sem explorar as máximas possibilidades psíquicas das crianças. Reduzir o ensino do número a esse treino, torna a aprendizagem mecânica, vazia de sentido e sem a essência do conceito em si. Decorar a sequência de 0 a 9, ou saber desenhar o traçado do número não é evidência de que o aluno aprendeu o conceito.

Vale destacar também, que os números são trabalhados de acordo com a sequência, com a ordem crescente cada um isoladamente. Não identificamos um exercício que faça comparação entre eles e suas representações. Destacamos poucas tarefas e ações, que ensinam ou levam a criança a pensar do porquê da sequência, por exemplo, porque o número 5 aparece depois do 4 e a pensar na relação entre quantidade e signo.

No decorrer das tarefas propostas no livro didático não constatamos avanço na compreensão dos conceitos, pois do início ao fim, a contagem pelo empírico prevalece. O que se propõe durante todo o ano letivo, não gera a necessidade real do número. De acordo com a THC, o homem primitivo desenvolveu-se a partir de suas demandas de sobrevivência, a matemática, por exemplo, foi sistematizada a fim de satisfazer uma necessidade de comunicação e para a resolução de problemas, deste modo é preciso gerar na criança a mesma necessidade que o homem primitivo teve para elaborar estes conceitos.

Por isso, nós como professores e futuros professores, precisamos buscar desenvolver necessidades que geram motivos na criança para se apropriar desses conceitos, de forma a possibilitar que o pensamento da criança esteja em ação (Moura, 2007). Isto é possível quando consideramos a atividade principal da criança, pois é deste modo que ela se relaciona com a realidade, neste caso, a brincadeira de papéis, onde ela se coloca, por meio da imitação, no lugar do adulto e manipula os objetos da mesma maneira (Leontiev, 2010). Esta relação que a criança estabelece com o meio em que está inserida, pode ser considerada a atividade desencadeadora para que ela aprenda os conceitos científicos.

É, por meio dessas brincadeiras que ocorrem “as mais importantes mudanças no desenvolvimento psíquico [...] que preparam o caminho da transição da criança para um novo e 22 mais elaborado nível de desenvolvimento” (Leontiev, 2010, p.122). Desta forma, atividades propostas por meio de brincadeiras deveriam ser a principal forma de aprendizagem nos CMEIs, e não postas como atividade complementares.

Para que a criança estabeleça um sentido numérico, é preciso que o professor a coloque em situações do cotidiano em que seja possível criar esta necessidade do número, ou seja, crie oportunidade à ela para relacionar-se com o conceito e possa perceber suas diferentes funções. Essa consciência sobre a função dos números, pode ser promovida por meio de ações lúdicas, com jogos e brincadeiras, para que seja possível perceber “a matemática como um instrumento simbólico que a auxilia na compreensão de resolução de problemas” (Moretti; Souza, 2015, p.70). Desse modo, é possível elaborar estratégias que levem a compreensão dos números e do seu significado, sem desconsiderar as especificidades do desenvolvimento infantil.

Considerações finais

Nos preocupamos com a adoção de livros didáticos na Educação Infantil, já que representa um retrocesso para a educação, trazendo consigo uma escolarização precoce e a mecanização do ensino. Esta mecanização se sustenta em práticas tradicionais, que valorizavam a padronização do ensino de crianças, desconsiderando o indivíduo e suas necessidades. Durante a Educação Infantil é essencial que sejam respeitados as especificidades e os interesses das crianças, para que o ensino seja organizado de forma lúdica, desenvolvendo não apenas a memorização dos traçados e dos nomes dos números, mas as demais funções psíquicas superiores.

Quando pensamos nos livros didáticos de matemática essa preocupação é reafirmada. Isso porque, a matemática precisa ter sentido e significado para a criança, sendo entendida como um instrumento psíquico e social (Moura, 2007). Na Educação Infantil isso não é diferente, e ensinar tais conceitos explorando brincadeiras, jogos, contação de histórias, considerando a atividade principal da criança, ou seja, a brincadeira de papéis é uma excelente estratégia para promover a aprendizagem e o desenvolvimento.

Mas, se desconsidera essas questões no livro didático. O material analisado apresenta uma grande quantidade de tarefas que priorizam aspectos ligados a aparência do número, sem demonstrar a essência do conceito. A sequência de tarefas propostas no livro didático analisado, não evidenciam se a criança se apropriou desse conceito.

Constatamos que o livro didático não altera a estrutura e nem a complexidade das tarefas propostas para a criança ao longo do ano letivo, o que seria um indicativo preocupante quando pensamos nos seus avanços psíquicos no decorrer do processo. O aluno passará o ano todo realizando sempre as mesmas tarefas, a partir do momento que perceber que certas ações sempre se repetem, sua ação será meramente automática, sem potencializar o pensamento infantil em direção a novas sínteses sobre os conceitos.

Para que o professor possa ir além do que o livro propõe, se faz necessário assegurar uma formação inicial e formação continuada de qualidade para que os docentes conheçam as especificidades das crianças que frequentam os CMEIs de modo a superar tais limites. A necessidade de formação, é determinante na qualidade do trabalho, para que as intervenções superem esses limites e garantam à criança ações educativas que considerem seu pleno desenvolvimento psíquico.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Infantil**. 2010. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: jun 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: jun 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares da Educação Infantil. 2010. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: jun 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Plano Nacional do Livro e do Material Didático**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em: jun 2024.
- LEONTIEV, Alexis Nikoleavich. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKII, Lev Semionovitch. LURIA, Alexander Romanovich. LEONTIEV, Alexis Nikolaevich (org). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Ícone Editora, 11^o Edição. São Paulo, 2010. p. 119-142.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M.G. **Educação matemática na infância: abordagens e desafios**. Serzedo, Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007. p. 39- 64.
- _____; *et al.* **Atividades para o ensino de matemática nos anos iniciais da educação básica**. Volume III: Números e operações. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- MORETTI, Vanessa Dias, SOUZA, Neusa Maria Marques. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental princípios e práticas pedagógicas**. Cortez, São Paulo, 2015.
- MUNAKATA, Kazumi. **O livro didático: alguns temas de pesquisa**. Revista brasileira de história da educação, 2013, v. 12. Disponível em: <https://periodicos.XXXX.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38817>. Acesso em: jun 2024.
- SILVA, Patrícia Botelho da. **Adoletá: volume I**. 1^o Edição, São Paulo, Editora do Brasil, 2020.
- WINKLER, Isabella G. R. ARRAIS, Luciana Figueiredo Lacanallo. É necessário ensinar matemática na educação infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares. **Revista Humanidades e Inovação**. Curitiba, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1537>. Acesso em: jun 2024.