



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: MOBILIZANDO OPINIÕES DE PROFESSORES DA PRÉ-ESCOLA SOBRE AS PRÁTICAS DE ENSINO

Edneri Pereira Cruz¹

Érika Campos Marinho de Góes Pires²

Eixo: 01 – Ensino e aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Professores da Educação Básica Anos Iniciais e Educação Infantil

Resumo

O objetivo desse estudo foi investigar a percepção matemática de professores que atuam na Educação Infantil e como essa concepção se articula com o planejamento e as atividades propostas. Em particular, analisou-se as atividades de matemática, a compreensão de docentes e a atuação do coordenador pedagógico na orientação e planejamento à luz do referencial teórico adotado e das orientações dos principais documentos norteadores. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas e análise do planejamento de duas professoras de turmas da pré-escola. De modo geral, observou-se que a matemática vem sendo trabalhada com regularidade nas turmas acompanhadas. Entretanto, sua abordagem apresentou-se de forma limitada, restringindo-se a exploração de noções matemáticas, especialmente as que envolviam aspectos geométricos, métricos e numéricos. As professoras consideram que o trabalho com matemática deve ser realizado desde a Educação Infantil, mas relatam algumas dificuldades, especialmente quando buscam atrelar esse conhecimento à vivência de situações do cotidiano da criança. A partir de reuniões sistemáticas, as atividades eram pensadas coletivamente, com o acompanhamento do coordenador pedagógico. Apesar de influir positivamente, o planejamento coletivo limita o desenvolvimento da autonomia docente quando na elaboração e vivência das atividades com foco nas necessidades específicas de aprendizagem dos seus estudantes.

Palavras-chave: Matemática; Educação Infantil; Práticas de Ensino.

Introdução

Este artigo apresenta um recorte na pesquisa realizada no âmbito do programa de Pós-graduação em Gestão e Coordenação Pedagógica da Universidade de Pernambuco – UPE. Nesse estudo, a discussão pela função educativa da Educação Infantil, especialmente em relação à Matemática, pauta-se no que muitas pesquisas vêm apontando como prioridade nas instituições de Educação Infantil e no que a experiência desta pesquisadora enquanto professora e coordenadora pedagógica em duas redes municipais de ensino tem mostrado no

¹Universidade de Pernambuco – UPE, e-mail: ednericruz@hotmail.com

² Universidade de Pernambuco – UPE, e-mail: pires.erika@hotmail.com



que se refere a uma ênfase excessiva nas atividades de linguagem em atendimento à cobrança efetiva pela alfabetização das crianças. Quanto a Matemática, o estímulo à pesquisa é reforçado pela convicção de que as crianças constroem seus conhecimentos e que desde cedo estão fazendo e pensando matematicamente, sendo estas experiências imprescindíveis no desenvolvimento de uma atitude positiva frente à Matemática no seu percurso escolar.

Nesse sentido, cabe de forma particular compreender o contexto em que as atividades são pensadas e vivenciadas. Preza-se neste trabalho por uma metodologia cuja ação principal seja a reflexão das práxis do professor da pré-escola e a atuação do coordenador pedagógico frente à gestão da aprendizagem e a qualificação dos processos de ensino. O objetivo desse estudo foi investigar a percepção matemática de professores que atuam na Educação Infantil e como essa concepção se articula com o planejamento e as atividades propostas. Especificamente se pretendeu investigar como vem sendo desenvolvido o trabalho com Matemática na Educação Infantil, especialmente em duas turmas da pré-escola (crianças com 4 e 5 anos de idade) de dois Centros de Educação Infantil da rede municipal de Afogados da Ingazeira – PE.

Fundamentação Teórica

Desde muito pequena a criança lida com a Matemática em seu cotidiano a partir da vivência de diversas situações espontâneas e informais envolvendo números, contagem, noção de espaço, localização, relação entre quantidades, etc. Estas primeiras noções da Matemática serão fundamentais na elaboração e compreensão posterior dos conceitos matemáticos sistematizados.

De acordo com diversas pesquisas realizadas, entre elas as de Carraher, Carraher e Schliemann (1988), o desenvolvimento dos conceitos matemáticos não se restringe às experiências escolares, quando em situações cotidianas as crianças dividem, distribuem, juntam e separam objetos, por exemplo. Smole (2003) reforça que, ao ingressar na escola, a criança traz experiências matemáticas que precisam ser consideradas e articuladas ao conhecimento formal, fortalecendo as aprendizagens infantis. Smole (2003) destaca que:

Uma proposta de trabalho de matemática para a escola infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática. Uma proposta assim incorpora contextos do mundo real, as experiências, sem, no entanto, esquecer que a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber, deve tentar



compreender como ele pensa e fazer as interferências no sentido de levar cada aluno a ampliar progressivamente suas noções matemáticas. (2003, p. 62)

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI ressalta a importância de uma proposta de trabalho pedagógico na Educação Infantil articulada com os conhecimentos prévios e com as possibilidades cognitivas da criança para ampliá-los, respeitando as especificidades da própria natureza infantil e considerando, dentre outros aspectos, o rápido e intenso processo de mudança vivido pela criança nessa faixa etária. De acordo com o RCNEI, qualquer proposta de trabalho com a Matemática na Educação Infantil deve considerar não apenas os conhecimentos e competências trazidos pelas crianças, mas também os objetivos relacionados ao currículo escolar (BRASIL, 1998).

Documentos norteadores do ensino como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC e o Currículo de Pernambuco, recentemente publicados, coadunam com ideias trazidas pelos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil– RCNEI e fortalecem as possibilidades para a realização de uma prática de ensino de matemática contextualizada a partir de atividades que buscam articular as experiências e os saberes da criança, com base nos princípios: éticos, estéticos e políticos, conforme preconizado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil - DCNEI.

A BNCC representa um grande avanço na educação pública do país, impulsionando importantes mudanças, sobretudo pelo alinhamento conceitual e pelo trabalho pedagógico com foco no desenvolvimento de Competências Gerais que perpassam toda a Educação Básica. O documento de caráter mandatório, estabelece um referencial obrigatório que deve ser considerado na elaboração de currículos de todas as redes de ensino e instituições escolares, públicas ou privadas de todo país. Na Educação Infantil, está estruturada em cinco campos de experiências (*O eu, o outro e o nós, Corpo, gestos e movimentos, Traços, sons, cores e formas, Escuta, fala, pensamento e imaginação, Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações*), no âmbito dos quais são definidos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, sendo eles: *brincar, participar, explorar, expressar, conhecer-se*. (BRASIL, 2018)

Os campos de experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural. O trabalho com matemática na Educação Infantil, é proposto no Campo de Experiência “*Espaços, tempos, quantidades,*



relações e transformações”, para a pré-escola (faixa etária que compreende crianças de 4 a 5 anos e 11 meses) são propostos oito objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

Elaborado à luz da BNCC, o Currículo de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2019, p. 44), tem por “objetivo nortear a construção de currículos e/ou propostas pedagógicas das redes públicas de ensino e escolas privadas, os projetos políticos pedagógicos das escolas e as práticas pedagógicas vivenciadas em sala de aula”. No Caderno destinado à Educação Infantil, são abordados aspectos que versam sobre a concepção de criança, infância, assim como os princípios que norteiam as propostas pedagógicas, considerando as rotinas na educação infantil, a avaliação, o papel da família e as transições que ocorrem nessa etapa, casa/creche, creche/pré-escola e pré-escola/anos iniciais do ensino fundamental.

Em comum, os documentos supracitados, reforçam o desafio que incide na necessidade de identificar modos de aprofundar cada objetivo e planejar situações de aprendizagens pertinentes que assegurem o alcance dos objetos e o desenvolvimento das crianças. Nessa perspectiva, o professor deve procurar reconhecer e identificar a potencialidade de situações que envolvam a exploração dos espaços, a percepção da passagem do tempo, a percepção e relação de quantidades, etc.

De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2000), as discussões em torno da aprendizagem da Matemática na Educação Infantil são cada vez mais frequentes e refletem a preocupação com um ensino de qualidade. As autoras (2000) têm sugerido diferentes possibilidades de iniciar de modo adequado os primeiros contatos da criança com a Matemática, uma vez “que as ideias matemáticas que as crianças aprendem na Educação Infantil serão de grande importância em toda a sua vida escolar e cotidiana” (p. 9).

Na perspectiva de superação de práticas de ensino não intencionais, bem como as que valorizam o excesso de conteúdo, Moraes et al. (2017), investigaram como proposta para o ensino de matemática na Educação Infantil a utilização do jogo *Desafio dos Ovos* constituído por regras e uma situação imaginária. O jogo é composto por um tapete confeccionado em lona, um tabuleiro feito com caixas de ovos vazias, uma roleta com números de zero a dez e bolas de diversas composições (tecido, areia, pedra, isopor, etc.) e tamanhos. Com o sorteio que define a quantidade de passos a serem dados, se estabelece o local do arremesso das bolas. A criança precisa decidir, dentre as diferentes opções de bolas disponibilizadas, a mais adequada considerando a distância até caixa para qual deverá fazer o lançamento. Em uma tabela é feito o registro de todas as jogadas, considerando a quantidade de passos, a bola



escolhida e número de acertos. Ao final, as diversas situações são problematizadas. Os resultados apontaram que o jogo, enquanto atividade intencional, possibilitou além da aprendizagem dos conceitos matemáticos como grandezas e medidas, o desenvolvimento da autonomia, da imaginação, da generalização e do raciocínio lógico.

Nas pesquisas retratadas e nos referenciais adotados, identificam-se diferentes possibilidades de trabalho com a Matemática na Educação Infantil. Destacamos a necessidade também sugerida pelos estudos apresentados da importância da vivência de situações diversas que possibilitem à criança construir e recriar suas aprendizagens a partir da exploração e experimentação.

O Coordenador Pedagógico e a Gestão dos Processos de Ensino e Aprendizagem

No atual cenário da Educação Básica, o coordenador pedagógico configura-se como um dos principais atores envolvidos na condução dos processos educativos junto aos docentes. Assume no bojo de suas atribuições, além da multiplicidade de atuações na perspectiva educacional no que tange às práticas de ensino, o processo de formação continuada e atualização dos docentes, os processos avaliativos, a efetivação do projeto político e a articulação entre gestão, docentes e comunidade escolar (PLACO, 2018).

Na Educação Infantil, assim como em outras etapas da Educação Básica, o coordenador pedagógico é o profissional responsável pela articulação coletiva do projeto político-pedagógico e do processo de ensino e aprendizagem, numa perspectiva democrática e autônoma. Em relação a atuação do Coordenador Pedagógico nas Instituições de Educação Infantil Lima (2007, p. 46) enfatiza que:

[...] a coordenação pedagógica da educação infantil em seu sentido mais restrito, não está caracterizada como centralizadora ou definidora da relação intra-escolar, alienando-se das questões contextuais que inquietam professores, alunos e comunidade; muito pelo contrário, garante o espaço do diálogo como método.

Nesse contexto, a análise do trabalho desenvolvido em sala de aula no ensino da matemática, tomando como referência a percepção de professores e as atividades propostas em sala de aula, passa essencialmente pelo olhar atento ao trabalho desempenhado pelo coordenador pedagógico como um dos principais atores na condução dos processos formativos e na gestão da aprendizagem na instituição de ensino. Nessa pesquisa, a atuação do coordenador pedagógico é discutida a partir da percepção do professor, não se constituindo como sujeito direto de nossa investigação.



Aspectos Metodológicos

Para investigar a percepção matemática de professores que atuam na Educação Infantil e como essa concepção se articula com a prática de sala de aula a presente pesquisa foi vivenciada em dois momentos distintos e complementares: entrevista com duas professoras e análise do planejamento e das atividades de matemática utilizadas em sala de aula.

Os sujeitos desta pesquisa foram duas professoras que atuam em Centros de Educação Infantil – CEI no Município de Afogados da Ingazeira. Ambas tiveram suas identidades preservadas e foram identificadas com nomes fictícios, reconhecidas por Ana e Maria. Desse modo, quando nos referirmos a professora que atua na turma do Grupo 4 (crianças de 4 anos de idade ou Pré I) chamaremos de Ana e Maria a professora que atua no Grupo 5 (crianças de 5 anos de idade ou Pré II).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas contemplando três eixos: *formação e atuação profissional, concepção e prática docente*. A entrevista contou com questões do tipo: É importante trabalhar matemática na Educação Infantil? Por quê? O que é trabalhado em matemática com seus alunos? Que tipos de atividades são realizadas? Como você escolhe as atividades? Que referenciais norteiam a escolha das atividades de matemática planejadas para o trabalho em sala de aula? Como é a atuação do coordenador pedagógico frente ao planejamento? Como a coordenação pedagógica acompanha o trabalho desenvolvido em sala de aula? Entre outras.

As entrevistas foram sempre precedidas de um diálogo entre professora e pesquisadora, com explicitação dos objetivos do estudo e da entrevista como uma das etapas previstas. Iniciamos a entrevista com a abordagem de questões gerais, dando sempre oportunidade para que a professora perguntasse ou comentasse sobre suas dúvidas e expectativas para este momento.

Procuramos perceber a partir das questões propostas na entrevista as concepções de ensino que norteiam a prática pedagógica das professoras, especialmente em relação ao trabalho com matemática. Utilizamos, pontualmente, trechos de falas das professoras nas entrevistas para ilustrar algumas análises realizadas.

Foram analisadas todas as atividades de matemática propostas para o segundo bimestre letivo das duas professoras entrevistadas. Dentre os aspectos considerados na análise destaca-se: tipos de atividades propostas, recursos necessários (jogo, materiais manipulativos,



atividade impressa, etc.), conceitos trabalhados e referências utilizadas no planejamento (currículo, livros didáticos, sites, etc.).

Descrição e Análise dos Dados

De maneira geral, as professoras reconhecem a importância da função educativa na Educação Infantil e apontam como principal objetivo para o ensino nesta etapa o desenvolvimento integral da criança e suas potencialidades. Os extratos de falas, a seguir, ilustram esta questão:

A Educação Infantil é uma fase muito importante para a criança que está em desenvolvimento. Com os colegas e a professora ela tem condições de aprender muita coisa desde pequena (professora Maria).

Eu acho que a escola precisa explorar muito o conhecimento que a criança pequena tem, não só ficar presa a trabalhar com atividades de coordenação motora ou de leitura e escrita (professora Ana).

A partir da análise do planejamento, foi possível observar que atividades de matemática vêm sendo propostas com regularidade nas turmas da pré-escola acompanhadas. No entanto, a forma como esse trabalho vem sendo proposto ainda se distancia do referencial teórico adotado neste estudo (Pernambuco, 2019; Brasil 2018; Smole 2003; Smole, Diniz e Cândido 2000) especialmente, pela restrição dos objetivos de aprendizagem. Considerando que os documentos/autores supracitados apontam para a necessidade de oportunizar à criança o contato com diferentes situações de aprendizagem que possibilitem estabelecer relações comparativas, registrar observações, assim como atividades que estimulem a exploração dos espaços, objetos, etc.

Observou-se ainda que no planejamento, a proposta de atividades que envolvem algum conceito matemático é frequente, entretanto, é evidente a ênfase dada às atividades de linguagem, especialmente as que propõem a alfabetização. Essa ênfase nas atividades de linguagem em detrimento das outras áreas do conhecimento também foi evidenciada nos estudos de Moraes et al. (2017).

O planejamento das atividades é realizado quinzenalmente nos momentos de aulas atividades, sempre conduzidas pelo coordenador pedagógico da escola. Vale destacar, que as atividades propostas em sala de aula estiveram muito afinadas com as atividades propostas nos livros didáticos de matemática do primeiro ano do ensino fundamental disponibilizados pela escola para consulta. Observa-se ainda que as fontes para pesquisa e elaboração de algumas atividades foram blogs com conteúdo para a Educação Infantil e atividades trazidas



pelo coordenador pedagógico. Apesar de garantir o planejamento das situações de ensino, por vezes, a necessidade de aprendizagens específicas de cada sala foi desconsiderada em alguns momentos, tendo em vista que a mesma atividade era compartilhada por todas as turmas do mesmo ano dentro instituição.

As duas escolas adotam práticas semelhantes em relação à atuação do coordenador pedagógico, seguindo alinhamento da Secretaria Municipal de Educação. Nos momentos de aula atividade na escola, os professores são assistidos pelo coordenador pedagógico e esse trabalho tem um desdobramento com o acompanhamento do trabalho desenvolvido em sala de aula. Este profissional desempenha um papel de grande relevância na definição e planejamento das atividades nas instituições acompanhadas. Quinzenalmente os professores são orientados em relação ao planejamento na própria escola e mensalmente se reúnem na Secretaria Municipal de Educação. Nesses encontros formativos além da abordagem de temáticas específicas para a Educação Infantil, são discutidas algumas situações didáticas que podem ser vivenciadas em cada turma o que permite a ampliação da abordagem dos conceitos.

Observou-se uma preocupação em garantir a vivência de atividades que pudessem estar atreladas à temática proposta para o bimestre, assim como atividades que pudessem explorar o conhecimento matemático da criança. Entretanto, grande parte das atividades propostas buscava apenas uma preparação para o ensino do algarismo, sua representação, a contagem e a sequência numérica, desconsiderando as orientações de trabalho propostas na BNCC no campo de Experiências “*Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações*” e sua articulação com os objetivos de: Conviver, Brincar, Explorar, Participar, Comunicar, Conhecer-se.

É perceptível, a partir da análise dos extratos de fala da professora Ana, a importância atribuída à contagem e ensino dos números com pré-requisito para o ensino de outros conteúdos.

Eu sempre começo a trabalhar matemática ensinando os números. A maioria já chega sabendo contar, mas só até dez geralmente. Acho importante eles conhecerem os números antes de outros conteúdos mais difíceis (professora Ana).

Em relação ao entendimento e aprendizado das notações numéricas pelas crianças, os estudos realizados por Brizuela (2006) sugerem que o aprendizado envolvido no registro escrito dos números vai além de saber grafar apenas os símbolos isoladamente, mas envolve, dentre outros aspectos a compreensão sobre “o sistema em si e as regras que o compõem.”



Evidenciando assim, que qualquer prática alicerçada apenas no registro numérico ou na contagem não assegura o aprendizado das notações numéricas.

Dentre as atividades analisadas, identificou-se ainda situações que propunham a exploração de semelhanças e diferenças entre os desenhos (das figuras geométricas), propondo agrupamentos pela cor, pela forma e realizando comparações em relação ao tamanho. Observou-se ainda, em relação a este aspecto, que a mesma atividade foi vivenciada diversas vezes durante o bimestre com pequenas modificações em relação ao tema (animais, brinquedos), mas preservando o mesmo objetivo e o mesmo direcionamento. Destaca-se a proposta de utilização de materiais manipulativos para o trabalho de classificação quanto as características dos objetos, dentre outras, etc.

Considerações Finais

Destaca-se inicialmente a importância desta pesquisa, tendo em vista a escassez de estudos na perspectiva de discutir as práticas pedagógicas na Educação Infantil, especialmente na área de Matemática. Ressalta-se, entretanto, que os resultados apresentados não possibilitam a generalização das práticas de ensino da matemática na rede pública municipal de Afogados da Ingazeira, mas possibilitam novas perspectivas de compreensão dos processos de ensino na Educação Infantil, pois a cada análise dos dados e reflexão dos resultados surgem outras questões que podem ser investigadas.

Em relação à matemática, apesar do trabalho sistemático, não há entre as professoras uma definição clara em relação à frequência necessária para o trabalho com esta área do conhecimento, ou mesmo, em relação aos conceitos que devam ser contemplados. O status atribuído ao trabalho com contagem pode ser resultado da compreensão equivocada do processo de letramento matemático e das limitações nos referenciais adotados no planejamento.

Em relação ao processo formativo destaca-se a importância do coordenador pedagógico no planejamento das situações de ensino das turmas acompanhadas. Com um papel de grande relevância, esse profissional esteve à frente das discussões dos processos de ensino e da formação. Apesar de influir positivamente, limitou o desenvolvimento da autonomia docente quando na elaboração e vivência das atividades com foco nas necessidades de aprendizagem dos seus estudantes.



Os resultados dessa pesquisa apontam para a necessidade de diversificar as situações de ensino da matemática na perspectiva garantir o desenvolvimento do potencial do estudante e o alcance dos objetos previstos para essa etapa da Educação Básica. Na proposição de novas perspectivas de investigação, consideramos interessante a realização de uma intervenção com as crianças, acompanhando a realização de atividades de matemática e as implicações decorrentes do tipo de atividade proposto, do comando verbal e das intervenções realizadas pelo professor.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>>. Acesso em: abril. 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Vol. 3, Brasília: MEC/SEB, 1998.
- BRIZUELA, B. M. **Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. N. & SCHLIEMANN, A. D. **Na Vida, Dez; Na Escola Zero**. São Paulo: Cortez, 1988.
- LIMA, P. G.; SANTOS, S. M. O coordenador pedagógico na educação básica: desafios e perspectivas. *Educere et Educare* vol. 2 nº 4 jul./dez. 2007. **Revista de Educação** p. 77-90.
- MORAES, S. P. G.; ARRAIS, L. F. L.; MOYA, P. T.; LAZARETTI, L. M. O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.19, n.1, 353-377, 2017.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Educação Infantil**. Recife: SEDUC, 2019.
- PLACCO, V. M. N. S.; SOUZA, V. L. T. Desafios do coordenador pedagógico no trabalho coletivo da escola: intervenção ou prevenção? In: PLACCO, V. M. N. S.; ALMEIDA, L. R. de (Orgs.). **O coordenador pedagógico e os desafios da educação**. São Paulo: Loyola, 2008. pp 25-36.
- SMOLE, K. S. **A matemática na educação infantil. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- SMOLE, K. S., DINIZ, M. I., CÂNDIDO, P. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Vol. 1, Porto Alegre: Artmed, 2000.