

A ABORDAGEM DAS NOÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: Analisando Perspectivas de Professores Brasileiros

Clara Inês Warken¹
Richard Silva Caetano²
Renata Camacho Bezerra³

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar como são trabalhadas as noções matemáticas com as crianças da Educação Infantil, na visão de professores brasileiros. A abordagem da pesquisa é qualitativa e de caráter exploratório, desenvolvida a partir da aplicação de um questionário *on-line* com 70 professores provenientes das 5 regiões brasileiras. As respostas ao questionário foram analisadas considerando-se três categorias: a) a relação do professor da Educação Infantil com a Matemática; b) as noções matemáticas abordadas pelo professor e os recursos e materiais didáticos utilizados e c) o que pensa o professor a respeito da sua prática pedagógica. Assim, em relação aos resultados, notamos que as noções matemáticas são abordadas, na Educação Infantil, a partir de práticas que consideram os jogos, as brincadeiras, as experiências, as observações, a manipulação de objetos, etc., como propulsoras da aprendizagem. Nessa etapa as particularidades de cada criança são levadas em consideração, assim como os seus conhecimentos prévios que, com o auxílio do lúdico, estimulam a sua criatividade e despertam o seu interesse, fazendo possível a construção de conhecimentos matemáticos.

Palavras-chave: infância; conhecimentos matemáticos; prática pedagógica; matemática.

MATHEMATICAL NOTIONS' APPROACHE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: ANALYZING PERSPECTIVES OF BRAZILIAN TEACHERS

ABSTRACT

This study aims to analyze how mathematical notions are worked with children of Early Childhood Education, in Brazilian teachers' view. The research approach is qualitative and exploratory, and it was developed by the application of an online questionnaire with seventy teachers from five Brazilian regions. The questionnaire answers were analyzed considering three categories: the relationship of the Early Childhood Education teacher with Mathematics; b) the mathematical notions addressed by the teacher and the resources and didactic materials used; and c) what the teacher thinks about his pedagogical practice. Therefore, on the results, we notice that mathematical notions, in Early Childhood Education, are approached through practices that consider games, play, experiences, observations, objects manipulation, and others, as propellers of learning. At this stage, each child peculiarity is considered, as well as their previous knowledge that, associated with playful approaches, stimulate their creativity and interest, making mathematical knowledge possible.

Keywords: childhood; mathematical knowledge; pedagogical practice; mathematics.

Submetido em: 3/2/2023

Aceito em: 22/3/2023

Publicado em: 8/3/2024

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Cascavel/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8259-1769>

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Cascavel/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9644-3847>

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Cascavel/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-4461-8473>

INTRODUÇÃO

A Educação Básica brasileira é composta pela Educação Infantil, pelo Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e pelo Ensino Médio. A Educação Infantil, sua primeira etapa, é dividida em creche (destinada às crianças de zero a três anos de idade) e pré-escola (para as crianças de quatro e cinco anos de idade), com esta última, desde 2009, sendo obrigatória.

Durante muito tempo a Educação Infantil não teve o seu devido reconhecimento como ambiente educacional, sendo atribuída a ela apenas a função do cuidar (suprir as necessidades básicas), fato esse que, até hoje, reflete-se na realidade dessas instituições. A criança, inclusive, só teve o seu direito à educação garantido em lei com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) e a Educação Infantil passou a ser considerada a primeira etapa da Educação Básica somente em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996). Mesmo depois desses direitos conquistados, porém, várias questões, especificamente ligadas à qualidade do ensino, vêm sendo discutidas, ano após ano.

Quando falamos a respeito da Educação Infantil, são diversos os aspectos a serem considerados. É preciso refletir a respeito de quem está inserido nessa realidade, ou seja, as crianças, com suas particularidades e suas tantas formas de ver o mundo. Crianças que são sujeitos histórico-sociais e culturais, cidadãos de direitos ao/para o aprender/desenvolver-se. Compreendendo isso, podemos discutir, em particular, o ambiente institucional e as questões sociais, educacionais e pedagógicas envolvidas.

Nessa perspectiva, é fato que, mesmo antes de começar a frequentar um ambiente educacional, a criança já vivencia de maneira informal situações de aprendizagem, em particular, da Matemática. É em sua casa, na casa de um amigo, no parque, na rua, na praça, que a criança, brincando e se divertindo, pode ‘descobrir’ os números, as formas geométricas, a diferença entre quantidades, tamanhos, pesos e alturas, entre outras noções matemáticas. Com o passar do tempo e com o auxílio da escola é que a criança vai buscar significar essas experiências, por meio de objetivos pedagógicos determinados.

Assim, surge a importância de se falar do ensino da Matemática na Educação Infantil. É nesta etapa da educação que se dá o primeiro contato educacional da criança com as diversas áreas do saber, em particular da Matemática, contato esse que contribuirá com o seu desenvolvimento pessoal e social. Ainda, é importante ressaltar que na Educação Infantil a Matemática não é vista como uma disciplina e a sua abordagem ocorre por meio do que chamamos de noções matemáticas, trabalhadas a partir de vivências das crianças e do contato com o mundo ao seu redor.

Este artigo, que consiste em um recorte de uma pesquisa maior desenvolvida por Warken (2021), tem como objetivo principal: “Analisar como são trabalhadas as noções matemáticas com as crianças da Educação Infantil, na visão de professores brasileiros”. Para a produção dos dados, aplicamos um questionário *on-line* a 70 professores brasileiros atuantes na Educação Infantil. Esses professores, além de expressar a sua relação pessoal com a Matemática, puderam indicar quais são as noções matemáticas

trabalhadas na Educação Infantil e como ocorre a sua metodologia de ensino, com essa finalidade.

Dessa forma, o presente artigo está estruturado da seguinte maneira: na primeira seção realizamos uma linha do tempo com as principais conquistas legais da Educação Infantil em nosso país, com enfoque para o período depois de 1988, um marco importante para a sua história; na sequência apresentamos uma análise de alguns documentos que norteiam a Educação Infantil brasileira, apontando como a Matemática é abordada nesses documentos; a seguir encontra-se a nossa metodologia de pesquisa, em que apresentamos o objetivo, o objeto de estudo, o instrumento elaborado para a obtenção dos dados, os participantes e os critérios para a análise dos dados.

Nos itens seguintes encontram-se os resultados obtidos com a pesquisa ao identificarmos: a) como esses professores se relacionam com a Matemática; b) quais noções matemáticas são abordadas por eles e por meio de quais recursos e materiais didáticos e c) as suas concepções acerca de suas práticas pedagógicas para a abordagem de tais noções matemáticas. Por fim, analisamos, de maneira sintetizada, os resultados obtidos, com o intuito de contemplar nosso objetivo de pesquisa.

UM APANHADO HISTÓRICO GERAL DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

Em nosso país as primeiras instituições voltadas para o atendimento infantil foram criadas durante o período colonial, quando muitas crianças eram encontradas abandonadas ou mortas e, portanto, tornava-se necessária a criação de casas de caridade que contornassem essas situações (Filipim; Rossi; Rodrigues, 2017). Uma instituição importante de ser mencionada, criada no ano de 1726, foi a Casa da Roda dos Expostos. Esse local permitia que o responsável por uma criança a abandonasse ali sem ser reconhecido, preservando a sua identidade. Dessa forma, essa instituição se encarregava dos cuidados dessas crianças abandonadas, sendo extinguida, no Brasil, somente na década de 50 do século 20 (Paschoal; Machado, 2009).

Com o passar dos anos houve a expansão desses locais voltados para o público infantil e mudanças na sua forma de atendimento. As crianças tornaram-se uma questão de cunho social e de interesse do Estado. Apesar disso, essas instituições funcionavam sob uma ótica assistencialista, ou seja, as crianças tinham ali a oportunidade de serem cuidadas, era zelado pela sua saúde, higiene, alimentação, etc., mas não com objetivos educacionais. Além disso, o atendimento era visto como um favor aos pobres; logo, as condições precárias eram facilmente aceitas, sem serem vistas como um problema (Moreira; Lara, 2015).

Foi somente com a Constituição Federal de 1988 que as crianças tiveram espaço para se tornarem pauta de discussões legais em relação ao seu direito à educação. A partir da Constituição, torna-se dever do Estado garantir a etapa da Educação Infantil, em creches e pré-escolas, para as crianças de zero a seis anos de idade. Com isso, o atendimento infantil passa a ter responsabilidade educacional, e não é mais visto como um serviço assistencial, sendo responsabilidade dos municípios a sua oferta (Brasil, 1988). Decorridos dois anos, é criado o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei Federal nº 8.069, de 13 de julho de 1990, um documento dotado de direitos e deveres

de crianças e adolescentes, sem levar em conta qualquer prática discriminatória (Brasil, 1990).

Foi a partir desses documentos que a criança passou a ser concebida como um sujeito com direitos e a Educação Infantil como um ambiente educacional. No ano de 1996, a Educação Infantil passou a compor a Educação Básica, sendo considerada a primeira etapa desse processo, com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei Federal nº 9.934, de 20 de dezembro de 1996. Assim, a Educação Infantil passou a ser ofertada em creches, para as crianças de zero a três anos de idade, e em pré-escolas, para as crianças de quatro a seis anos de idade (Brasil, 1996). No ano de 2013 houve uma mudança, a partir da alteração da LDBEN, consonante à Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, na qual a Educação Infantil passou a ser ofertada para as crianças de até cinco anos de idade, em creches (zero a três anos) e pré-escolas (quatro e cinco anos) (Brasil, 2013).

Já no ano de 1998 é publicado, pelo Ministério da Educação (MEC), o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), que teve o objetivo de “[...] contribuir para a implementação de práticas educativas de qualidade no interior dos Centros de Educação Infantil, [...]”, servindo como “[...] um guia de reflexão de cunho educacional sobre os objetivos, conteúdos e orientações didáticas para os profissionais que atuam com crianças de zero a seis anos de idade [...]” (Paschoal; Machado, 2009, p. 86). Esse documento, composto por metas de qualidade, visava a contribuir com o desenvolvimento integral da identidade das crianças (Brasil, 1998) e, juntamente com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (Brasil, 1999), publicadas no ano seguinte, buscava mostrar a necessidade de reformas educacionais.

Em 2001 é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 010172, de 9 de janeiro de 2001, No qual é abordada a etapa da Educação Infantil, com suas diretrizes, metas e objetivos, para um período de dez anos. O PNE surge prevendo um novo rumo para a Educação Infantil, mostrando a importância de se investir nesse nível de ensino. Entre as metas, previa-se a ampliação da oferta e a garantia de que os municípios definissem a sua política para essa etapa da Educação (Brasil, 2001).

A partir do PNE (Brasil, 2001), no ano de 2006 é apresentada pelo MEC a versão final dos Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil – volumes I e II, com o objetivo de estabelecer padrões de referência e orientação para o sistema educacional, em relação à organização e ao funcionamento das instituições de Educação Infantil (Brasil, 2006). Nesse contexto, a criança – considerada um sujeito histórico – por meio de suas vivências, “[...] constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura” (Brasil, 2010, p. 12). Logo, a proposta de atendimento pedagógico deve estar interessada no desenvolvimento integral das crianças de zero a cinco anos de idade, sendo elaborada coletivamente com todos os envolvidos no processo educacional.

Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas DCNEI (Brasil, 2010), no final de 2017 é aprovada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), incluindo a etapa da Educação Infantil. Esse documento, publicado e disponível para consulta a partir de 2018, apresenta seis direitos fundamentais para as crianças da Educação

Infantil: “conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se”, aliados a duas práticas indissociáveis, o cuidar e o educar (Brasil, 2018, p. 25). Ademais, a BNCC (Brasil, 2018) apresenta o conceito de criança, como ela aprende, o que ensinar e quais os caminhos a serem seguidos na busca pelo desenvolvimento integral, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

Algo que já foi mencionado em outros Documentos Oficiais e reforçado pela BNCC (Brasil, 2018) são as práticas indissociáveis do cuidar e do educar, que devem guiar as instituições de Educação Infantil da atualidade. Nesse sentido, esses ambientes educacionais poderão proporcionar às suas crianças aprendizagens significativas, promovendo experiências criativas, investigativas e de produção de cultura, considerando a realidade e a particularidade de cada uma delas (Filipim; Rossi; Rodrigues, 2017).

Em relação ao aspecto educativo, a BNCC (Brasil, 2018) apresenta cinco Campos de Experiência, por meio dos quais são abordadas diferentes noções de diversas áreas do saber, com a finalidade de ampliar o universo de experiências das crianças, por meio de interações propiciadas por brincadeiras, jogos e uma diversidade de outras atividades. Esses Campos, que apoiam a prática pedagógica do professor, enfatizam noções, habilidades, afetos, valores e atitudes que devem ser desenvolvidos de 0 a 5 anos.

De modo geral, embora a maneira como a Educação Infantil surgiu em nossa sociedade, com o caráter assistencialista, visando, apenas, ao cuidado da criança, a sua trajetória até os dias de hoje nos mostra o quanto ela vem se fortalecendo dentro do cenário educacional. Atualmente, temos leis e documentos oficiais que respaldam essa etapa da educação. As crianças têm o direito a um local preocupado com o seu bem-estar, sua alimentação, sua higiene, sua saúde, suas emoções, sua segurança, etc., como também com a capacidade de desenvolvimento das suas habilidades de observação, reflexão, investigação, entre outras, ligadas ao aspecto educacional.

No próximo tópico realizaremos uma análise geral de dois Documentos Oficiais para a Educação Infantil, observando algumas proposições para a abordagem da Matemática nesta etapa.

A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O RCNEI E A BNCC

O RCNEI (Brasil, 1998), um Documento elaborado pelo MEC visando a auxiliar a prática pedagógica do professor da Educação Infantil, é dividido em três volumes, observando-se que o terceiro volume aborda, especificamente, a Matemática para a Educação Infantil, o qual é intitulado Conhecimento de Mundo e mostra o quanto a Matemática se faz presente, desde cedo, na vida de uma criança. Essas crianças, construindo e expondo as suas ideias, ouvindo e convivendo com os seus pares, resolvendo problemas, errando e aprendendo, entre outras ações, “[...] poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções” (Brasil, 1998, p. 207).

De acordo com o RCNEI:

As noções matemáticas (contagem, relações quantitativas e espaciais, etc.) são construídas pelas crianças a partir das experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuem interesses, conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhados. As crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático e outros que lhes permitem fazer descobertas, tecer relações, organizar o pensamento, o raciocínio lógico, situar-se e localizar-se espacialmente (Brasil, 1998, p. 213).

Neste sentido, o Documento apresenta os objetivos da abordagem da Matemática na Educação Infantil, que oportunizarão às crianças desenvolverem algumas capacidades específicas. Para as crianças de zero a três anos de idade: “[...] estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano, como contagem, relações espaciais etc.” (Brasil, 1998, p. 215). As crianças de quatro a seis anos⁴ terão como objetivo se aprofundar no que foi visto na fase anterior e, ainda

[...] reconhecer e valorizar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano; comunicar ideias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática; ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios (Brasil, 1998, p. 215).

Em relação às orientações didáticas, o Documento traz algumas contribuições. Para as crianças de zero a três anos de idade verificamos que o trabalho com a Matemática deve levar em consideração o cotidiano das crianças para que, a partir das suas experiências, elas aprendam a contar, quantificar, compreender as noções de espaço e tempo, manipular e explorar objetos e brinquedos, etc. (Brasil, 1998). Já para as crianças de quatro a seis anos os conteúdos são separados e organizados por blocos: Números e sistema de numeração, Grandezas e medidas e Espaço e forma. “A organização por blocos visa a oferecer visibilidade às especificidades dos conhecimentos matemáticos a serem trabalhados, embora as crianças vivenciem esses conteúdos de maneira integrada” (Brasil, 1998, p. 219).

Já na BNCC (Brasil, 2018), a parte referente à Educação Infantil apresenta Campos de Experiências para as crianças dessa etapa, entre os quais verificamos que um aborda a Matemática, intitulado “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”. Segundo o documento, as instituições de Educação Infantil devem atuar na promoção de experiências nas quais as crianças possam ampliar seus conhecimentos e aprenderem, a partir deles, a lidar com problemas do seu cotidiano.

No referido Campo de Experiência constam objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que são divididos de acordo com a idade das crianças, embora isso seja muito relativo dentro da realidade educacional, “[...] já que há diferenças de ritmo na aprendizagem e no desenvolvimento das crianças que precisam ser consideradas na prática pedagógica” (Brasil, 2018, p. 44). Em relação à transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, o documento também menciona sobre a síntese de aprendizagens que são esperadas e, no Campo de Experiência em questão, os objetivos são:

⁴ Na época da publicação do RCNEI, a Educação Infantil ainda compreendia o período até os 6 anos de idade.

Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles. Interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles. Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual, etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências. Utilizar unidades de medida (dia e noite; dias, semanas, meses e ano) e noções de tempo (presente, passado e futuro; antes, agora e depois), para responder a necessidades e questões do cotidiano. Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos, etc.) (Brasil, 2018, p. 55).

Diante disso, notamos que, embora na Educação Infantil a Matemática não seja vista como uma disciplina, as noções ligadas a ela devem ser reconhecidas, estabelecidas, trabalhadas e ampliadas, por meio de um planejamento adequado, articulando com o que essas crianças já sabem desde antes de ingressarem na escola. E esse é um fato destacado por ambos os documentos analisados que, de modo geral, trabalham de forma “convergente” nos seus objetivos de aprendizagem. No RCNEI (Brasil, 1998), além de verificarmos práticas que devemos repensar ao ensinar as noções matemáticas, são abordados detalhadamente os conteúdos relacionados e apresentado um direcionamento de como podem ser trabalhados; já na BNCC (Brasil, 2018) eles também aparecem, sob uma ótica diferente, valorizando, em primeiro lugar, as experiências infantis.

No próximo tópico traçaremos os procedimentos metodológicos utilizados em nossa pesquisa, apresentando o objetivo, explicitando o objeto de estudo, contextualizando os participantes e descrevendo o instrumento elaborado para a produção e análise dos dados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, buscou as “[...] singularidades e os significados” do objeto em estudo (Minayo, 2017, p. 2), por meio da coleta de dados empíricos. Seu caráter é do tipo exploratório, pois buscamos uma maior proximidade com o nosso problema de pesquisa de forma que a coleta dos dados fosse considerada a partir de diversos pontos de vista em relação ao assunto tratado (Gil, 2002).

O objetivo deste artigo consistiu em analisar como são trabalhadas as noções matemáticas com as crianças da Educação Infantil, na visão de professores brasileiros. Para tanto, utilizamos como instrumento para a coleta dos dados um questionário aplicado de forma *on-line*, pela plataforma do *Google Forms*, e compartilhado por meio de *e-mails* e redes sociais, com professores brasileiros da Educação Infantil. Por envolver diretamente os professores, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo aprovada pelo nº 4.665.942.

A primeira parte do questionário buscou caracterizar os professores por meio da identidade de gênero, idade e o Estado de origem. Depois, buscamos compreender como era a formação desses professores, sua Graduação (Pedagogia, Normal Superior ou outra); Pós-Graduação (*Lato Sensu*, *Stricto Sensu* ou nenhuma); e o seu tempo de atuação no magistério. Por fim, em relação ao ofício desses professores, identificamos

em qual turma da Educação Infantil estavam atuando no momento da pesquisa, e em qual município.

Na sequência, vieram as questões com maior aderência ao objetivo da pesquisa e que estão expressas nos quadros (Quadros 1, 2 e 3) a seguir:

Quadro 1 – Questões sobre a relação do professor da Educação Infantil com a Matemática

<p>Você gosta de Matemática?</p> <p><input type="radio"/> SIM</p> <p><input type="radio"/> NÃO</p> <p>Justifique a sua resposta.</p>
<p>Assinale a(s) afirmativa(s)⁵ que mais se aproxima(m) da sua concepção de Matemática, ou seja, do que você entende por Matemática: Obs.: Marque uma ou mais alternativas.</p> <p><input type="radio"/> A Matemática tem como parte principal, acessível e fundamental os cálculos.</p> <p><input type="radio"/> A Matemática consiste, essencialmente, na demonstração de proposições a partir de axiomas (postulados).</p> <p><input type="radio"/> A Matemática é o domínio do rigor absoluto e da perfeição total: nela não há erros, dúvidas, hesitações ou incertezas.</p> <p><input type="radio"/> A Matemática é desligada completamente da realidade.</p> <p><input type="radio"/> Nada de novo ou criativo pode ser feito em Matemática, a não ser pelos gênios.</p> <p><input type="radio"/> A Matemática é uma ciência elaborada historicamente pela humanidade a partir da resolução de problemas inerentes da vida.</p> <p><input type="radio"/> Outros.....</p>
<p>Como era a sua relação com a Matemática como aluno(a) da Educação Básica?</p> <p><input type="radio"/> Gostava, mas tinha algumas dificuldades em aprender.</p> <p><input type="radio"/> Gostava e tinha facilidade em aprender, memorizando as fórmulas matemáticas.</p> <p><input type="radio"/> Gostava e tinha facilidade em aprender, compreendendo os conceitos matemáticos.</p> <p><input type="radio"/> Não gostava, mas tirava boas notas, pois tinha facilidade em decorar as fórmulas matemáticas.</p> <p><input type="radio"/> Não gostava e tirava notas ruins.</p>

Fonte: Autores, 2022.

⁵ Baseadas nos estudos de Ponte (1992) e Caetano (2019), sobre as concepções dos professores acerca da Matemática.

Quadro 2 – Questões sobre as noções matemáticas abordadas pelo professor da Educação Infantil e por meio de quais recursos e materiais didáticos

Sabendo que a Matemática se faz presente na vida das pessoas desde a infância, quais noções matemáticas você, como professor da Educação Infantil, considera pertinente serem abordadas na turma em que atua, no momento?

Qual(is) o(s) recurso(s) didático(s) que você utiliza no planejamento de suas aulas visando ao ensino das noções matemáticas citadas na questão anterior? Obs.: Marque uma ou mais alternativas.

Materiais escritos e/ou audiovisuais disponíveis na Internet.
 Livros didáticos.
 Livros paradidáticos.
 Documentos oficiais.
 Outros.....

Qual(is) o(s) documento(s) oficial(is)? Obs.: Marque uma ou mais alternativas.

Base Nacional Comum Curricular.
 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.
 Plano Nacional de Educação.
 Parâmetros Curriculares Nacionais.
 Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.
 Outros

Em suas aulas, você utiliza materiais didáticos para abordar as noções matemáticas citadas?

SIM.
 NÃO.

Se sim, marque o(s) material(is) utilizado(s). Obs.: Marque uma ou mais alternativas:

Material dourado.
 Jogos e/ou brincadeiras.
 Massa de modelar.
 Blocos de montar.
 Brinquedo de encaixar.
 Espelhos.
 Livros didáticos.
 Livros paradidáticos.
 Papéis.
 Ábaco.
 Escala Cuisenaire.
 Outros

Se não, justifique o(s) motivo(s): Obs.: Marque uma ou mais alternativas.

Não há materiais disponíveis na instituição.
 Falta de tempo.
 O espaço físico, dentro e/ou fora da sala de aula, não é apropriado.
 Número muito grande de alunos.
 Outros

Para cada um dos seguintes recursos didático-metodológicos possíveis de serem utilizados no ensino de noções matemáticas, marque apenas uma entre as três opções: Utilizo Não utilizo Utilizo pouco

- Manipulação de objetos.
- Contagem oral.
- Contações de histórias.
- Jogos e brincadeiras.
- Observações do espaço.
- Exploração do entorno.
- Memorização dos números.
- Memorização dos nomes formas geométricas.
- Músicas educativas.
- Desenhos educativos.
- Textos, manuais.
- Retroprojektor.
- Quadro de giz.
- Outros.....

Fonte: Os autores, 2022.

Quadro 3 – Questões sobre a aptidão do professor da Educação Infantil e a sua metodologia para o ensino de noções matemáticas

Você, como professor da Educação Infantil, sente-se apto para ensinar as noções iniciais de Matemática aos seus alunos?

- SIM.
- NÃO.
- PARCIALMENTE.

Por quê?

Você se considera um(a) professor(a):

- Tradicional, pois acredito que o conhecimento matemático deve ser passado para o aluno e este deve receber/memorizar este conhecimento.
- Problemizador(a), pois acredito que o conhecimento matemático deve ser construído pelo aluno ao resolver as situações-problema desafiadoras.
- Tradicional e Problemizador(a).
- Outros. Qual(is)?

Em uma escala de 0 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), pontue as afirmações a seguir a respeito do ensino da Matemática na Educação Infantil:

- A Matemática é uma disciplina que precisa ser ensinada já na Educação Infantil para preparar os alunos para o Ensino Fundamental.
- Na Educação Infantil devem ser ensinadas noções matemáticas que atendam às necessidades cotidianas das crianças.
- A Matemática será trabalhada na Educação Infantil utilizando vivências e situações corriqueiras das crianças para abordar as noções matemáticas.
- Na Educação Infantil é preciso ensinar a criança a fazer uso correto da linguagem Matemática.
- A Matemática deve ser trabalhada na Educação Infantil com jogos e brincadeiras.
- O ensino da Matemática na Educação Infantil deve propor metodologias que despertem nos alunos questionamentos, observações, desafios, explorações, etc.

Fonte: Os autores, 2022.

Ao final de 45 dias com o questionário disponível, obtivemos um total de 70 respostas, com representantes das 5 regiões brasileiras, contemplando 12 Estados: Amazonas, Rondônia, Bahia, Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Em relação à identidade de gênero, 95,7% se identificaram como sendo do gênero feminino e o restante masculino. Já as idades variaram de 20 a 55 anos, com índice maior para as idades de 38 (8,6%), 39 (5,7%) e 41 (10%) anos. Em relação aos Estados, do Paraná foi que mais recebemos respostas (48,6%), isso possivelmente ocorreu pelo fato de os pesquisadores serem desse Estado e a divulgação ter atingido um maior número de professores, seguido de São Paulo (18,6%) e Rio Grande do Sul (10%). O tempo de atuação dos professores na Educação Infantil variou de 1 a 30 anos, com maior índice para 1 ano (7,1%), 4 anos (7,1%), 5 anos (8,6%) e 6 anos (10%).

A respeito da formação desses professores, quanto à Graduação, a maioria indicou o curso de Pedagogia (75,7%), seguido pelo curso de nível médio, Magistério, (20%) e, por fim, o curso Normal Superior (12,9%). Para a Pós-Graduação, a maioria indicou já ter cursado Especialização *Lato Sensu* (62,9%), enquanto 25,7% dos professores não possuíam Pós-Graduação, 7,1% possuíam Mestrado Acadêmico, 7,1% Mestrado Profissional e 2,9% Doutorado Acadêmico.

A respeito da turma que o professor da Educação Infantil atuava, no ano de 2021, obtivemos o seguinte: no Infantil I (berçário) tivemos 12,9% das respostas; 20% no Infantil II ou III (maternal); 45,7% no Infantil IV ou V (jardim/pré-escola) e, ainda, tivemos 21,4% dos professores indicando atuar em mais de uma turma. Já os municípios de atuação mais contemplados foram Foz do Iguaçu/PR (25,6%), Bauru/SP (11,3%) e Toledo/PR (8,5%).

Para a análise dos dados obtidos, primeiramente realizamos uma leitura geral de todas as respostas, buscando escolher qual a melhor maneira de apresentá-las e se elas indicavam alguma dependência/relação. Como percebemos que isto não acontecera, resolvemos analisar as respostas de acordo com o grupo de perguntas que tinham uma finalidade em comum, não se atendo à particularidade do professor que havia respondido. Para as perguntas abertas, anotamos todas as respostas, relacionando e comparando umas com as outras, na intenção de apresentá-las de modo sintetizado. Já as respostas das perguntas fechadas foram organizadas por meio dos gráficos gerados pela própria plataforma do *Google Forms*. Uma vez organizados esses dados, procedemos à análise interpretativa e à discussão dos mesmos a partir do quadro referencial adotado.

Nas seções seguintes os dados coletados serão apresentados e analisados, divididos em três grupos: a) a relação do professor da Educação Infantil com a Matemática; b) as noções matemáticas abordadas por ele e os recursos e materiais didáticos utilizados e c) a sua prática pedagógica. Os dados podem ser consultados, na íntegra, em Warken (2021).

A RELAÇÃO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL COM A MATEMÁTICA

Verificamos que os professores brasileiros que atuam na Educação Infantil são formados pelos cursos de Pedagogia, Normal Superior ou Magistério. Assim, são esses profissionais que possuem a função de abordar as noções matemáticas com as crianças que, pela primeira vez, irão experienciar essas noções a partir de objetivos pedagógicos. Diante disso, fez-se importante, nesta pesquisa, que identificássemos como o professor da Educação Infantil se relaciona, particularmente, com a Matemática, uma vez que isso pode tornar-se um fator influente da/na sua prática (Ponte, 1992; Thompson, 1997).

Assim, apresentaremos as respostas dos professores às questões que visavam a identificar tal relação, bem como nossas respectivas análises. É importante ressaltar, previamente, que as respostas de cada professor às perguntas não tiveram ligação umas com as outras e, por isso, foram analisadas separadamente. De primeiro momento, ao serem questionados se gostavam de Matemática, 88,6% dos professores responderam “sim” e 11,4% responderam “não”. Os professores que responderam gostar de Matemática justificaram, em sua maioria, que a Matemática faz parte de diferentes situações do cotidiano e que auxilia para compreender e resolver problemas. Outros professores justificaram ter facilidade com a disciplina, desde que eram estudantes, e destacaram sua importância no desenvolvimento do raciocínio lógico e da coordenação motora das crianças.

As justificativas que mais apareceram coadunam-se ao que é indicado nos documentos oficiais analisados, o RCNEI (Brasil, 1998) e a BNCC (Brasil, 2018), no que concerne às orientações didáticas. Neles, é sempre mencionada a importância de considerar o cotidiano das crianças, suas interações com o ambiente e com as pessoas ao seu redor para a abordagem das noções matemáticas, aspecto esse que vai ao encontro do exposto por Pérez (2007) a esse respeito. Isso porque é nas diversas situações do seu dia a dia que as crianças se deparam com conhecimentos matemáticos e, na Educação Infantil, terão a oportunidade de ampliar esses conhecimentos ao resolver tais situações-problema. Diante disso, o fato de os professores terem justificado a presença da Matemática no cotidiano, mesmo que, ainda, sem mencionar as suas práticas pedagógicas, é um primeiro indicativo de como se espera que essas práticas aconteçam.

As oito respostas negativas para essa pergunta vieram acompanhadas das seguintes justificativas: *“Nunca fui bom em matemática”, “Complexo”, “Nunca consegui entender”, “Tenho dificuldade em compreender [...] conceitos”, “No início eu gostava, mas sempre tive muita dificuldade, precisava estudar muito para ficar com notas medianas, acabei deixando de gostar de matemática aos poucos”, “Não, é meu ponto fraco”, “Nunca me identifiquei, muitas dificuldades” e “Não, pois não tenho desenvolvimento muito bom com os números”.*

A consequência do “não gostar de Matemática” aparece relacionada, em todas as justificativas, como podemos notar, à dificuldade na compreensão dos conceitos envolvidos, de maneira mais ou menos explícita, dependendo do professor. Essa ligação entre a dificuldade e o não gostar de Matemática também é vista nas pesquisas de Bezerra (2017) e Caetano (2019), ambas realizadas com professores que atuam nos

Anos Iniciais. De maneira geral, diante das respostas a essa questão, podemos perceber que a grande maioria dos professores que participaram da nossa pesquisa gosta de Matemática, diferenciando-se um pouco das pesquisas mencionadas anteriormente. Foi interessante perceber isso para que pudéssemos reavaliar a ideia construída de que os pedagogos, no geral, não gostam de Matemática, dado que isso se mostrou relativo diante dos resultados obtidos nesta pesquisa.

A segunda pergunta era composta por afirmativas, baseadas nos estudos de Ponte (1992) e Caetano (2019), que deveriam ser assinaladas pelo professor de acordo com a sua concepção acerca da Matemática, podendo ser marcada mais de uma alternativa.

Quadro 4 – Como os professores da Educação Infantil compreendem a Matemática

Afirmativa	Quantidade de marcações
1) A Matemática é uma ciência elaborada historicamente pela humanidade a partir da resolução de problemas inerentes da vida.	53
2) A Matemática tem como parte principal, acessível e fundamental os cálculos.	22
3) A Matemática é o domínio do rigor absoluto e da perfeição total: nela não há erros, dúvidas, hesitações ou incertezas.	12
4) A Matemática consiste, essencialmente, na demonstração de proposições a partir de axiomas (postulados).	2
5) Nada de novo ou criativo pode ser feito em Matemática, a não ser pelos gênios.	1
6) A Matemática é desligada completamente da realidade.	0

Fonte: Os autores, 2022.

Além destas afirmativas, um professor, apenas, apresentou uma resposta diferente, citando que “A Matemática é uma ciência em que tudo pode ser mudado a qualquer resultado”. De maneira geral, entretanto, assim como já apontado na questão anterior, os professores indicaram a presença da Matemática nas situações do nosso cotidiano. Podemos perceber isso tanto pela afirmativa mais assinalada (Afirmativa 1), quanto pela afirmativa que não obteve nenhuma marcação (Afirmativa 6). Por outro lado, as concepções de que a Matemática é formada apenas por cálculos e que nela não existe erros, dúvidas, hesitações ou incertezas, ainda está presente nesses professores. Isso pode gerar uma ideia de que a Matemática é reduzida ao cálculo, o que contribui para uma visão limitada dessa ciência, além de considerá-la de difícil aprendizagem ao relacioná-la ao “domínio do rigor absoluto e da perfeição total”, em que erros e hesitações inexistem.

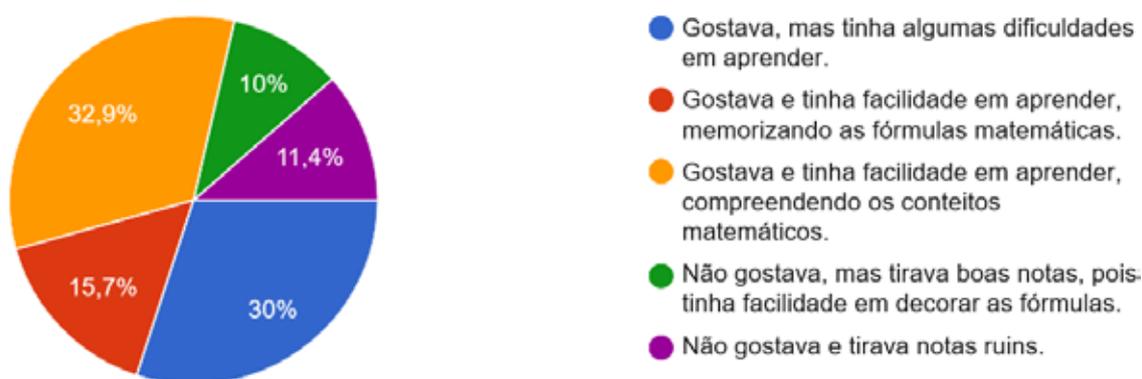
Sobre isso Caetano (2019, p. 124), embasado pelos estudos de Ponte (1992), expõe:

Tais concepções, por conseguinte, contribuem na/para a permanência de práticas pedagógicas empobrecidas, “mistificadoras” e excludentes. Empobrecidas por reduzirem as atividades em sala de aula ao cálculo [...]. Mistificadoras no sentido de “dar a entender” – mediante as ações de não contextualização dos conteúdos

– que a Matemática encontra-se em um mundo “à parte” da realidade social. E excludentes por subjugar a capacidade do estudante em aprender (e “criar”/construir) Matemática.

Por fim, a última pergunta visou a identificar a relação do professor da Educação Infantil com a Matemática enquanto ele era apenas um aluno da Educação Básica. Nesse caso, obtivemos respostas bem dispersas, mas que nos deram indícios positivos dessa relação, uma vez que os professores, em sua grande maioria, indicaram gostar da disciplina de Matemática, conforme fica expresso na figura a seguir:

Figura 1 – A relação do professor da Educação Infantil com a Matemática enquanto aluno da Educação Básica



Fonte: Os autores, 2021.

Na pesquisa de Bezerra (2017), a autora também questionou os professores participantes sobre a sua relação com a Matemática, na condição de alunos, obtendo um resultado diferente do nosso, uma vez que, no seu caso, a grande maioria dos professores indicou não gostar por ter muita dificuldade. Sobre isso, Caetano (2019, p. 193) reflete “[...] que o não gostar da Matemática decorre (em grande parte) dos métodos de ensino utilizados pelos professores ao abordarem os conteúdos matemáticos”. Diante dos relatos de professores, em seu estudo, notamos que o sentimento negativo relativo à Matemática aparece ligado à falta de sentido e afetividade em aprendê-la; são citadas ainda situações de constrangimento vivenciadas em sala de aula, por não conseguirem compreender algum conteúdo matemático.

Em compensação, os professores que responderam ao questionário da presente pesquisa, no geral, nos apresentaram boas relações com a Matemática, demonstrando gostar da disciplina, apesar das aparentes dificuldades. Notamos, a partir das respostas analisadas, que os professores da Educação Infantil reconheceram a importância de a Matemática ser abordada já nesta etapa, sendo conectada com a realidade dos envolvidos.

No próximo tópico vamos apresentar e analisar as respostas obtidas no questionário que visaram a identificar quais são as noções matemáticas abordadas pelo professor da Educação Infantil e por meio de quais recursos e materiais didáticos.

AS NOÇÕES MATEMÁTICAS ABORDADAS PELO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL E OS RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS UTILIZADOS

Na Educação Infantil, a Matemática não é vista como uma disciplina, conforme já mencionamos, mas é abordada por meio de noções matemáticas que estão presentes em diferentes situações vivenciadas e experienciadas pelas crianças. Notamos, após a leitura das respostas de cada professor acerca das noções matemáticas abordadas, que elas não tiveram relação com a turma em que o professor atuava. Além do mais, conforme nos mostra a BNCC (Brasil, 2018), as divisões são feitas, nessa etapa, para manter a organização, não podendo ser consideradas de maneira literal, visto que os ritmos de aprendizagem são muito diferentes uns dos outros e isso deverá ser observado pelo próprio professor, em sua prática pedagógica.

Levando isso em consideração, apresentaremos, de maneira contextual e sintetizada, as noções matemáticas que foram citadas pelos professores da Educação Infantil participantes de nossa pesquisa. As noções que apareceram com maior frequência foram: identificação e reconhecimento dos números; seriação; classificação; formas geométricas; quantidade; grandezas e medidas; sequências; contagem; relações espaciais e temporais e números e suas operações. Além dessas, alguns professores também indicaram abordar: comparação; atividades com gráficos e tabelas; igualdade e diferença; resolução de problemas e raciocínio lógico. Podemos verificar que as respostas apresentadas pelos professores a respeito das noções matemáticas abordadas contemplam o que é esperado pelos documentos oficiais RCNEI (Brasil, 1998) e a BNCC (Brasil, 2018).

A respeito dos recursos didáticos utilizados pelo professor da Educação Infantil durante o planejamento das suas aulas, o que se mostrou mais utilizado foram os materiais escritos e/ou audiovisuais disponíveis na Internet, com índice de 58,6%, e os documentos oficiais, com 52,9%. Já os livros didáticos tiveram índice de 34,3% e os paradidáticos 28,6%. Entre os documentos oficiais norteadores, a BNCC foi a mais citada (72,4%), em seguida, as DCNEI (43,1%), o RCNEI (37,9%), os PCNs (10,3%) e o PNE (6,9%). Além de assinalarem esses documentos que estavam nas alternativas, vários professores citaram, ainda, documentos curriculares do próprio município ou de sua região de atuação.

Na sequência, os professores nos informaram sobre os materiais didáticos utilizados durante a abordagem das noções matemáticas. Primeiramente, questionamos esses professores se eles utilizavam materiais didáticos em suas aulas e apenas quatro professores responderam negativamente, justificando não haver materiais disponíveis na instituição. Os professores que responderam utilizar materiais didáticos puderam, em seguida, assinalar as alternativas que indicavam alguns desses materiais e/ou indicar outros. A Massa de Modelar, com 90,9%, foi o material mais indicado como utilizado, seguida dos Blocos de Montar (89,4%), Jogos e/ou Brincadeiras (87,9%), Brinquedo de Encaixar (86,4%), Papéis (77,3%) e Espelhos (57,6%). Outros materiais que também foram indicados, mas com menor frequência, foram o Material Dourado (39,4%), os Livros Didáticos (39,4%) e Paradidáticos (19,7%), o Ábaco (19,7%) e a Escala Cuisenaire (12,1%). Alguns professores também citaram materiais que não estavam

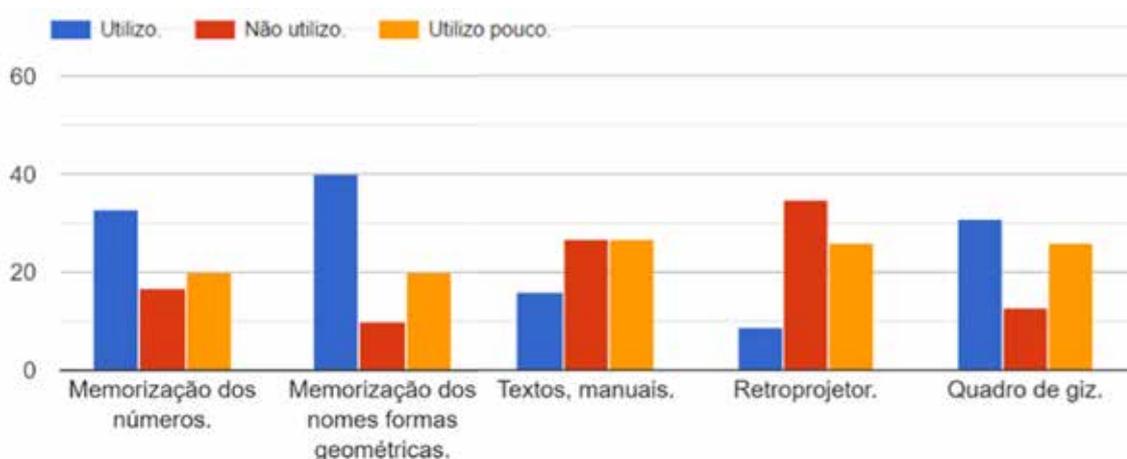
nas alternativas, como: Música, Régua (fixada na parede), Materiais não Estruturados, Calendário, Relógio, Materiais Recicláveis, Materiais Concretos, Revistas, Jornais, Apostila e Objetos Manipuláveis.

Na última pergunta buscamos verificar quais são os recursos didático-metodológicos utilizados pelos professores e, para isso, disponibilizamos algumas opções que eles deveriam marcar com “utilizo”, “não utilizo” ou “utilizo pouco”. Os Jogos e as Brincadeiras foram os mais indicados como utilizados (97,1%), seguidos da Manipulação de Objetos (91,4%), das Músicas Educativas (91,4%) e das Contações de Histórias (90%). Na sequência tivemos a Contagem Oral (85,7%), a Observação do Espaço (75,7%), os Desenhos Educativos (75,7%) e a Exploração do Entorno (71,4%).

O recurso “Jogos e Brincadeiras”, na Educação Infantil, como podemos notar, é quase que unanimemente utilizado pelos professores. Sobre isso, Oliveira *et al.* (2022, p. 126) discorrem que “Trabalhar com jogos nas aulas de Matemática é uma das situações didáticas que contribuem para a criação de contexto significativos de aprendizagem para os alunos [...]”, com o intuito de “[...] fazer com que as crianças gostem de aprender Matemática, despertando o interesse de cada uma”. Assim, o fato de os professores utilizarem esse recurso possibilita que as crianças interajam com as pessoas ao seu redor e construam significado acerca do que está sendo aprendido, de maneira que, a partir dos jogos, brincando e se divertindo, elas consigam encontrar soluções para os problemas vivenciados.

Já os recursos menos utilizados ficam expressos na figura a seguir:

Figura 2 – Recursos utilizados com menor frequência pelos professores



Fonte: Os autores, 2022.

Percebemos que as noções matemáticas são abordadas pelo professor da Educação Infantil por meio de materiais e recursos didáticos que priorizam o lúdico e a exploração do espaço, com o auxílio dos livros e dos materiais manipuláveis disponíveis. Esse resultado corrobora a revisão de literatura realizada em Warken (2021) a respeito da Matemática na Educação Infantil, em que podemos citar, por exemplo, os trabalhos de Azevedo (2014), Neto (2016) e Cusati (2016). Notamos, ainda, que os professores procuram optar por recursos que, provavelmente, despertem mais a atenção das crianças, envolvendo-as nas atividades, e utilizar menos aqueles que possam tornar

a aprendizagem desinteressante. Esse fato corrobora o trabalho feito por Paschoal e Machado (2009), que enfatiza a importância de transformar os ambientes de Educação Infantil em locais que despertem o interesse e a curiosidade nas crianças. Além disso, podemos concluir que o caminho seguido por esses professores satisfaz, na teoria, o que é esperado pelos documentos oficiais como o RCNEI (Brasil, 1998) e a BNCC (Brasil, 2018), que destacam o ensinar, a partir de objetivos pedagógicos previamente planejados, por meio das brincadeiras, observações e experiências infantis.

Na sequência discutimos a concepção do professor da Educação Infantil a respeito da sua prática pedagógica na/durante a abordagem das noções matemáticas com as crianças.

A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO DE NOÇÕES MATEMÁTICAS

Por fim, procuramos identificar as concepções do professor da Educação Infantil em relação à sua prática pedagógica na abordagem das noções matemáticas. Para isso, primeiramente buscamos verificar o quão preparado esse professor se considera ao realizar essa ação com os seus alunos. Tivemos 40% dos professores que indicaram se sentirem parcialmente aptos e 58,6% que indicaram se sentirem completamente aptos para abordar as noções iniciais de Matemática com os seus alunos. Apenas uma resposta negativa, vinda de um professor que justificou que a Matemática é a base de tudo e se um conceito for ensinado por alguém sem domínio total, isso pode refletir-se em dificuldades futuras no aluno.

Os professores que indicaram estar parcialmente aptos justificaram: a) ter sempre o que aprender na busca de melhorar as suas práticas docentes; b) a falta de formação adequada ou de formações continuadas; c) incerteza sobre como trabalhar as noções matemáticas de maneira correta ou sobre quais devem ser abordadas; d) a falta de conhecimento e informação e e) a dificuldade com a Matemática básica. Já nas respostas referentes aos professores que se consideram completamente aptos, constatamos que esses: a) planejam e estudam antecipadamente sobre as noções que serão abordadas, buscando por métodos adequados; b) possuem conhecimento básico de Matemática; c) realizam cursos de especialização e d) buscam auxílio nos documentos oficiais.

Nesta pesquisa, a partir da aplicação do nosso questionário, identificamos professores que atuam na Educação Infantil formados, a maioria, no curso de Licenciatura em Pedagogia. E, neste sentido, diversas pesquisas (Curi; Pires, 2008; Gatti; Barreto, 2009; Gatti; Nunes, 2009) apontam que esse professor, muitas vezes, ainda não possui o preparo necessário para discutir Matemática considerando os aspectos conceituais, didáticos ou metodológicos. Por isso, ressaltamos a importância de uma aproximação entre professores de Matemática e pedagogos para que, juntos, discutam sobre a abordagem dessa disciplina na Educação Infantil (e nos demais níveis).

Baumann (2013), ao realizar seu estudo com um olhar para a formação do professor de Matemática dos Anos Iniciais, também discutiu essas questões. Com a sua pesquisa, ela verificou que professores e alunos do curso de Pedagogia “[...] têm clareza que a ausência de uma aproximação com a área da Matemática é prejudicial à formação pretendida” (p. 347). Segundo a autora, o tempo dedicado ao estudo de conhecimentos

específicos de Matemática é curto, tendo em vista que deverão trabalhar com a mesma na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na sequência, para verificarmos como o professor da Educação Infantil identifica-se em relação à sua prática pedagógica, elaboramos três categorias das quais ele deveria escolher uma ou indicar outra resposta, sendo elas: “Tradicional, pois acredito que o conhecimento matemático deve ser passado para o aluno e este deve receber/memorizar este conhecimento”, assinalada por 2,9% dos professores; “Problematizador(a), pois acredito que o conhecimento matemático deve ser construído pelo aluno ao resolver as situações-problema desafiadoras”, selecionada por 64,3%, e “Tradicional e Problematizador(a)”, destacada por 27,1%. Além disso, foram apresentadas as seguintes respostas: “*Professor mediador do conhecimento, pois o professor precisa ter primeiramente o conhecimento científico para que possa ter uma prática de qualidade com os seus alunos*”, “*Inovador*”, “*Problematizador, pesquisador e que trabalha desde os interesses das crianças desafiando-as a ampliar seus repertórios e seus conhecimentos de mundo*” e “*Minha postura vem da pedagogia histórico-crítica, portanto minha função é ensinar da melhor forma*”.

Por fim, a última questão buscou compreender como o professor acredita que deve ser feita a abordagem das noções matemáticas com as crianças da Educação Infantil. Para isso, elaboramos afirmativas que deveriam ser pontuadas pelo professor, de acordo com o que mais se aproximava da sua prática de ensino, em uma escala de 0 a 5. Para calcularmos a pontuação final de cada afirmativa, realizamos o seguinte processo: fizemos um somatório do produto entre o valor atribuído pelo professor para determinada afirmativa pela quantidade de vezes que fora assinalada. Por exemplo, a primeira afirmativa, “A Matemática é uma disciplina que precisa ser ensinada já na Educação Infantil para preparar os alunos para o Ensino Fundamental”, recebeu seis marcações no valor 0, três no valor 1, uma no valor 2, seis no valor 3, nove no valor 4 e quarenta e cinco no valor 5. Então, calculamos: . Ou seja, seu valor final ficou igual a 284 pontos.

As afirmações com as melhores pontuações foram: “A Matemática deve ser trabalhada na Educação Infantil com jogos e brincadeiras” (343 pontos) e “O Ensino da Matemática na Educação Infantil deve propor metodologias que despertem nos alunos questionamentos, observações, desafios, explorações, etc.” (343 pontos). Depois, tivemos “A Matemática será trabalhada na Educação Infantil utilizando vivências e situações corriqueiras das crianças para abordar as noções matemáticas” (335 pontos) e, por fim, “Na Educação Infantil devem ser ensinadas noções matemáticas que atendam às necessidades cotidianas das crianças” (333 pontos). As afirmações com menor pontuação foram: “Na Educação Infantil é preciso ensinar a criança a fazer uso correto da linguagem Matemática” (263 pontos) e “A Matemática é uma disciplina que precisa ser ensinada já na Educação Infantil para preparar os alunos para o Ensino Fundamental” (284 pontos).

De maneira geral, é possível concluir, a partir das respostas analisadas, neste tópico, que os professores da Educação Infantil buscam abordar as noções matemáticas por meio de uma prática inovadora, que permite explorar o raciocínio e as vivências das crianças e a prática pedagógica, nessa etapa, procuram valorizar o lúdico e as

experiências infantis, instigando as crianças para que elas se interessem pelo que está sendo trabalhado. Essa prática ganha destaque no trabalho de Oliveira *et al.* (2022, p. 124), no qual é enfatizado que:

Por meio de uma brincadeira de criança, pode-se compreender como ela vê e constrói o mundo, o que ela gostaria que ele fosse, quais as suas preocupações e que problemas estão assediando. Pela brincadeira, ela expressa o que tem dificuldade de traduzir em palavras. Quando a criança entra no processo de construção de conhecimento, começa a despertar o faz de conta. A partir deste momento, vai trocar ideias e experiências, tornando sujeito crítico e colocando-se em contato com as diferentes linguagens.

Levando em consideração o exposto, podemos constatar que as concepções dos professores a respeito de como está ocorrendo a sua prática mostraram-se satisfatórias, visto que boa parte deles indicaram sentir-se preparados para a abordagem das noções matemáticas. Por outro lado, os docentes que demonstraram se sentir parcialmente aptos, mostraram-se abertos na busca de transformar suas práticas docentes, estudando, pesquisando ou optando pelas formações continuadas.

Ainda assim, deparamo-nos com professores que demonstraram incerteza de como trabalhar com a Matemática na Educação Infantil, algo que, inclusive, é apontado também no estudo de Azevedo (2014). Este, por sua vez, discute sobre professores que utilizam de recursos inovadores na/durante a abordagem da Matemática, mas que não reconhecem quais conhecimentos estão sendo trabalhados. Ressaltamos que é importante que o professor reflita sobre o que está sendo trabalhado, para que isso faça sentido para a criança e possa gerar aprendizagens significativas. Nesse sentido, a abordagem das noções matemáticas deve vir de uma prática refletida e planejada, conforme já observado por Flores (2008).

Na sequência apresentaremos as considerações finais deste artigo, discutindo os resultados obtidos e buscando contemplar o objetivo de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Infantil, na condição de ambiente educacional, é uma conquista recente em nossa sociedade brasileira. Somente no ano de 1988 a criança passou a ser concebida como um sujeito com direitos, em especial o direito à educação. Diante disso, algumas situações vivenciadas na realidade das instituições precisaram e/ou, em alguns momentos, precisam ser superadas, principalmente em relação à prática do assistencialismo. Isso significa que essas instituições devem, sim, estar preocupadas com a saúde, higiene, segurança, alimentação e com o bem-estar, no geral, dessas crianças, contudo sem deixar de lado as questões pedagógicas envolvidas. Em outras palavras, devem encarregar-se de dois aspectos indissociáveis que guiam o funcionamento dos ambientes de Educação Infantil, o cuidar e o educar.

Neste artigo estivemos preocupados, especificamente, com o aspecto educativo, dado o objetivo da nossa pesquisa: “Analisar como são trabalhadas as noções matemáticas com as crianças da Educação Infantil, na visão de professores brasileiros”. No decorrer deste trabalho, portanto, embora tenha sido importante nos fundamentarmos, teoricamente, sobre os aspectos históricos da Educação Infantil no Brasil e

sobre os documentos oficiais norteadores, nosso foco esteve voltado em compreender como a Matemática é abordada na Educação Infantil, contudo levando em consideração que ela não é vista como uma disciplina, mas sim trabalhada de forma integrada com as crianças, a partir de suas vivências, experiências e diversas situações presentes no seu cotidiano.

Em vista disso, a partir da aplicação de um questionário *on-line*, categorizamos as respostas em três eixos principais: a relação do professor da Educação Infantil com a Matemática, as noções matemáticas abordadas e os recursos e materiais didáticos utilizados por ele e, por fim, a sua prática pedagógica.

Sabendo que a maneira como o professor da Educação Infantil se relaciona com a Matemática pode influenciar na sua prática, buscamos identificar tal relação e, a partir das respostas obtidas, deparamo-nos com professores que, em sua maioria, nos apresentaram imagens positivas acerca da Matemática. Além de indicarem gostar dela, apesar das dificuldades, esses professores reconheceram a sua importância, principalmente por fazer parte do universo da criança, das suas vivências e experiências, por meio de uma conexão com a realidade.

As noções matemáticas abordadas pelo professor da Educação Infantil são aquelas indicadas pelos documentos oficiais norteadores e que fazem parte da realidade cotidiana das crianças. Logo, consistem em conhecer os números, as formas geométricas, as grandezas e medidas e as relações espaciais, bem como saber operacionalizar por meio da contagem, seriação e classificação. Os recursos e materiais didáticos utilizados são aqueles que despertam o interesse das crianças, assim, esses professores priorizam o lúdico, a manipulação de objetos e a exploração do ambiente, utilizando pouco os livros didáticos. Ademais, constatamos que eles se baseiam em materiais disponíveis na Internet para a utilização/aplicação em suas aulas, assim como procuram auxílio nos documentos oficiais, principalmente na BNCC e nos currículos específicos da região de atuação. Desse modo, esses recursos mostraram-se instrumentos valiosos para os professores poderem se preparar.

Em relação à prática pedagógica dos professores da Educação Infantil, muitos participantes consideraram-se aptos para abordar as noções matemáticas com os seus alunos. Isso porque, principalmente, buscam se especializar em cursos de capacitação e planejam, antecipadamente, o que será trabalhado. Por outro lado, grande parte dos professores mostrou-se parcialmente apta, indicando terem sempre o que aprender e, ainda, demonstrando incerteza sobre como a abordagem das noções matemáticas deve ser feita. No geral, a maioria identificou-se como professores problematizadores, algo que fica explícito em algumas respostas, por acreditarem que a Matemática deve ser trabalhada de uma maneira que desperte questionamentos, observações, desafios, explorações, etc.

Na visão desses professores, as noções matemáticas são trabalhadas com as crianças da Educação Infantil a partir de práticas, recursos, materiais e métodos inovadores, que consideram as particularidades de cada uma dessas crianças e que permitam explorar o seu raciocínio lógico e as suas vivências. As ações dentro da Educação Infantil devem valorizar o lúdico e as experiências infantis, estimular a criatividade e considerar os conhecimentos prévios das crianças. A abordagem das

noções matemáticas, portanto acontece, principalmente, a partir da aplicação de jogos e brincadeiras e por meio da manipulação de objetos e materiais concretos, em que o professor busca conectar a criança com a sua realidade.

Com a realização dessa pesquisa deparamo-nos com professores que reconhecem a importância de, na Educação Infantil, trabalhar com as noções matemáticas objetivando despertar o interesse das crianças e possibilitando que elas sejam protagonistas da aprendizagem. Isso, porém, só é possível se feito com um bom planejamento e apoio por parte dos professores. É importante, então, que o professor reconheça qual noção matemática está sendo trabalhada e encontre uma forma adequada de abordá-la com os seus alunos, em um processo paralelo ao que elas já sabem ou conhecem. Reconhecemos que os jogos, as brincadeiras, os materiais manipuláveis e as experiências são importantes, nesse processo, entretanto, se utilizados tendo uma intencionalidade pedagógica, pois esta permitirá o desenvolvimento integral das crianças da Educação Infantil, inclusive preparando-as para as etapas seguintes da escolarização.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P. D. Narrativas de práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática na educação infantil. *Revista Bolema*, Rio Claro, SP, v. 28, n. 49, p. 857-874, ago. 2014.
- BAUMANN, A. P. P. *A atualização do projeto pedagógico nos cursos de formação de professores de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: licenciatura em pedagogia e licenciatura em matemática*. 2013. 355 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, 2013.
- BEZERRA, R. C. *Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto da Lesson Study*. 2017. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, 2017.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). *Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998, v. 3: Conhecimento de mundo. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Institui as Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil. *Resolução CEB nº 1, de 7 de abril de 1999*. Brasília/DF: Diário Oficial da União, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_ceb_0199.pdf. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. *Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001*. Estabelece o Plano Nacional de Educação. Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil*. Brasília, DF: MEC, 2006. v. 2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfparqualvol2.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil*. Brasília, DF: MEC; SEB, 2010. Disponível em: http://www.uac.ufscar.br/documentos-1/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 30 maio 2022.

- BRASIL. *Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013*. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 maio 2022.
- CAETANO, R. S. *Grupo de estudo: uma proposta à (re)significação de alguns saberes da experiência pré-profissional, em relação à Matemática, na formação inicial do pedagogo*. 2019. 1.130 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2019.
- CURI, E.; PIRES, C. M. C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, SP, v. 10, n. 1, p. 151-189, 2008.
- CUSATI, I. C. O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas. *Revista Educação e Fronteiras On-Line*, Dourados, MS, v. 6, n. 17, p. 5-19, maio/ago. 2016.
- FILIPIM, P. V. S.; ROSSI, E. R.; RODRIGUES, E. História da institucionalização da educação infantil: dos espaços de assistência à obrigatoriedade de ensino (1875-2013). *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas/SP, v. 17, n. 2, p. 605-620, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8650411>. Acesso em: 30 maio 2022.
- FLORES, M. L. R. Formação de profissionais para a Educação Infantil em nível superior: a experiência do curso de Pedagogia oferecido pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul em convênio com a prefeitura de Porto Alegre. *Contexto & Educação*, Ijuí: Editora Unijuí, v. 23, n. 79, p. 83-103, jan./jun. 2008.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília, DF: Unesco, 2009.
- GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (org.). *Formação de professores para o Ensino Fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas*. São Paulo, SP: Fundação Carlos Chagas, 2009. V. 29.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002.
- MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, RJ, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMff/?lang=pt>. Acesso em: 30 maio 2022.
- MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. *Revista Pesquisa Qualitativa*, São Paulo/SP, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/82>. Acesso em: 30 maio 2022.
- MOREIRA, J. A. S.; LARA, A. M. B. Educação Infantil no Brasil: histórias e políticas educacionais. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, SP, Brasil, v. 10, n. 4, p. 1.278-1.296, out./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6706/5583>. Acesso em: 30 maio 2022.
- NETO, O. Z. Os caminhos escolhidos pela educação infantil para alfabetizar matematicamente as crianças de 04 e 05 anos. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, SP, v. 11, n. 4, p. 2.344-2.359, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9197>. Acesso em: 30 maio 2022.
- OLIVEIRA, M. et al. O lúdico no aprendizado da matemática na educação infantil. In: ANDRADE, P. M. F. (org.). *O ensino de matemática na atualidade: percepções, contextos e desafios*. Ponta Grossa, PR: Aya, 2022, p. 121-130. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/Livro/19109/>. Acesso em: 30 maio 2022.
- PASCHOAL, J. D.; MACHADO, M. C. G. A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, SP, v. 9, n. 33, p. 78-95, mar. 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639555/7124>. Acesso em: 30 maio 2022.
- PÉREZ, C. L. V. Infância, espaço e subjetividade: algumas (a)notações sobre as lógicas operatórias e práticas espaciais das crianças das classes populares. *Contexto & Educação*, Ijuí: Editora Unijuí, v. 22, n. 78, p. 93-106, jul./dez. 2007.
- PONTE, J. P. da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. *Educação Matemática: temas de investigação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 185-239.
- PRIMEIRA INFÂNCIA EM PAUTA. Fundação Maria Cecília Souto Vidigal. São Paulo, SP: Cross Content, 2017. Disponível em: <https://www.primeirainfanciaempauta.org.br/>. Acesso em: 30 maio 2022.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepção de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. *Zetetikè*, Campinas, v. 15, n. 8, p. 9-44, jul./dez. 1997.

WARKEN, C. I. *O Ensino da Matemática na Educação Infantil: um estudo acerca das concepções de professores brasileiros*. 2021. 87 p. Monografia (Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2021.

Autor correspondente:

Richael Silva Caetano

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Rua Universitária, 1619 – Bairro Universitário, Cascavel/PR, Brasil, CEP 85819-110.

richael.caetano@unioeste.br

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.