

Reflexões Acerca do Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Primeiros Anos da Educação Básica e a Formação de Professores

Reflections on the Process of Teaching and Learning Mathematics in the First years of Basic Education and Teacher Training

Thaís Regina Miranda Martins^{ab}; Diego Fogaça Carvalho^{*acd} ; Guilherme Paim Geller^c

^aSecretaria Municipal de Educação de Dracena. SP, Brasil.

^bUniversidade Unopar Anhanguera, Programa de Pós-Graduação em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, PR, Brasil.

^cUniversidade Anhanguera Uniderp, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, MS, Brasil.

^dUniversidade Estadual Vale do Acaraú, Curso de Licenciatura em Matemática. CE, Brasil.

*E-mail: diegofocarva@gmail.com.

Resumo

O presente estudo focaliza questões voltadas ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática na Educação Básica chamando a atenção sobre a importância de que esta área do conhecimento seja valorizada e bem desenvolvida já nos primeiros anos educacionais. Dessa forma, o objetivo é refletir acerca das formações inicial e continuada de professores Pedagogos e seus reflexos ao ensino de Matemática nas primeiras etapas da Educação Básica. Nesse sentido, o estudo traz um diálogo sobre como tem sido o preparo dos docentes para esse trabalho na Educação Infantil (Creche e Pré-Escola) e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Apresenta um panorama sobre as políticas públicas educacionais, trazendo a crítica de que devem ser continuadas e articuladas, para não causarem reflexos negativos à formação dos professores. O estudo foi feito a partir de uma Revisão de Literatura e como principais resultados nota-se que apesar de existirem iniciativas, por meio de políticas públicas educacionais no contexto da formação de professores, muitas vezes são descontinuadas e/ou desarticuladas para preparar o docente nas diversas áreas formativas, inclusive da Matemática, demonstrando uma fragilidade à formação do professor para as suas atuações nesta área do conhecimento, gerando indicadores preocupantes no cenário brasileiro.

Palavras-chave: Matemática. Formação de Professores. Educação Infantil. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Professores Pedagogos.

Abstract

The present study focuses on issues related to the teaching and learning process in Mathematics in Basic Education, calling attention to the importance of this area of knowledge being valued and well developed in the early educational years. Thus, the objective is to reflect on the initial and continuing training of Pedagogue teachers and their reflections on the teaching of Mathematics in the first stages of Basic Education. In this sense, the study brings a dialogue about how teachers have been prepared for this work in Early Childhood Education (Nursery and Preschool) and Early Years of Elementary School. It brings an overview of public educational policies, bringing the criticism that they must be continued and articulated, so as not to cause negative effects on teacher training. The study was based on a Literature Review and as main results it is noted that although there are initiatives, through educational public policies in the context of teacher training, they are often discontinued and/or disarticulated to prepare teachers in the various training areas, including Mathematics, demonstrating a fragility to teacher training for their actions in this area of knowledge, generating worrying indicators in the Brazilian scenario.

Keywords: Mathematics. Teacher Training. Early Childhood Education. Early Years of Elementary School. Pedagogical Teachers.

1 Introdução

Este artigo é resultado parcial da tese de doutorado, concluída no ano de 2023, com desdobramentos acerca do processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se do estudo de Doutorado Acadêmico em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias da UNOPAR, de Londrina, estado do Paraná, intitulada Avaliação da Aprendizagem em Matemática sob a perspectiva de pedagogas egressas do Programa de Residência Pedagógica (PRP). Nesse sentido, a pretensão é abordar fragilidades no que tange às formações inicial e continuada de professores Pedagogos que ensinam Matemática para crianças.

Sabe-se que a matemática tem sido, há anos, uma das maiores preocupações no contexto educacional no Brasil, pois

ainda, há muitos desafios a serem superados no preparo do estudante frente a esta área do conhecimento. Assim, pretende-se aqui, dar ênfase à necessidade de formação dos professores para que os docentes tenham um bom preparo para ensinar a Matemática, e conseqüentemente, que os estudantes aprendam de maneira sólida para superarem as demandas da vida.

É importante dialogar sobre as formações iniciais e continuadas de professores que ensinam a Matemática, especialmente aqui, sobre o trabalho do professor Pedagogo que é um profissional que pode trazer contribuições marcantes aos estudantes na formação de base da Educação Básica. Entende-se, assim, que o aluno que aprende significativamente quando criança, nos primeiros anos escolares, terá maiores condições para seu desenvolvimento na fase adulta.

Nesse contexto, a problemática deste estudo centra-se no questionamento: Os professores Pedagogos são preparados

para o ensino da Matemática no sentido de criarem bases sólidas à formação dos estudantes nos primeiros anos escolares? Dessa forma, o objetivo é refletir acerca das formações inicial e continuada de professores Pedagogos e seus reflexos ao ensino de Matemática nas primeiras etapas da Educação Básica. Metodologicamente para o desenvolvimento deste estudo foi feita uma Revisão de Literatura.

2 Desenvolvimento

2.1 A formação de professores pedagogos e o ensino da Matemática

O cerne do presente estudo é abordar as formações iniciais e continuadas de professores para o ensino da Matemática, especificamente, direcionando-se aqui ao professor Pedagogo. O fato da abordagem voltada ao professor Pedagogo se faz pela razão de que se trata do profissional que ocupa um importante lugar na formação do estudante, visto que já nos primeiros anos escolares esse docente pode deixar marcas nos mais variados contextos, inclusive o pedagógico, possuindo grande responsabilidade no desenvolvimento do estudante pelo gosto a Matemática.

Assim, cabe destacar que assim como o professor de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os professores que atuam na Educação Infantil (Creche e Pré-Escola) também são fundamentais para contribuir às aprendizagens das crianças nos cenários da Matemática de maneira lúdica e interativa, visto que nessas fases da infância as crianças também devem ser consideradas produtoras de conhecimento e podem aprender de maneira significativa, fortalecendo a base de suas formações para a vida.

Nesse contexto, sobre a aprendizagem da Matemática, pretende-se enfatizar a importância do ensino a partir das vivências dos estudantes, bem como, por meio da prática docente pautada na Avaliação Formativa a favor da aprendizagem. Isso quer dizer que o ensino nesta área precisa ocorrer para além de um currículo fechado, que leva aos estudantes somente às atividades mecânicas e/ou distanciadas de suas realidades. É necessário que o professor oportunize a constituição de saberes ao longo das aulas, formativamente, considerando as situações concretas, oportunizando autonomia ao aluno e atentando-se ao processo da aquisição de conhecimento com mediações que favoreçam o seu desenvolvimento.

Nesse caso, no que tange ao professor Pedagogo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como mencionado, este profissional possui importante papel para mediar o conhecimento da Matemática no início da Educação Básica. Contudo, parte-se da crítica que nem sempre está preparado para esse ensino, uma vez que, em muitos casos, as formações iniciais no curso de Licenciatura em Pedagogia não atendem às necessidades de preparo a esta área do conhecimento, e, tampouco, as formações continuadas ao longo da carreira docente desenvolvidas pelas redes educacionais.

Atualmente, o maior número de escolas que ofertam as etapas da Educação Infantil (Creche e Pré-Escola) e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, estão concentradas nas redes educacionais das prefeituras, visto que conforme a LDB, no Art. 11, inciso V, os municípios devem:

oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento do ensino. (Brasil, 1996, n.p.).

De acordo com o Art. 62 da LDB, “A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério” (Brasil, 1996, n.p.). Dessa forma, o município, deve assegurar a formação dos professores como uma das responsabilidades para avanços na Educação, contudo, nem sempre os preparos dos docentes em serviço são significativos para o desenvolvimento de suas práticas. Diante dessa reflexão, pretende-se, aqui, acenar para o cenário da Matemática no âmbito educacional enquanto uma questão que tem provocado preocupação devido aos baixos rendimentos, bem como, chamar a atenção sobre o preparo dos docentes que lecionam nesta área do conhecimento.

O Plano Nacional de Educação (PNE) foi aprovado no Brasil pela Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, instituindo 20 metas (A Lei nº 13.005/2014 possui vigência decenal) a serem desenvolvidas nas redes educacionais para avanços na educação em todas as etapas educacionais. No quadro a seguir, estão elencadas as metas previstas neste documento, e no que concerne à esta discussão, dá-se ênfase à Meta 16, que tem foco na formação de professores da Educação Básica

Quadro 1 – Metas do Plano Nacional de Educação (PNE)

Meta 1	Universalizar, até 2016, a Educação Infantil na pré-escola para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade e ampliar a oferta de Educação Infantil em creches de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE.
Meta 2	Universalizar o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos e garantir que pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dos alunos conclua essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE.
Meta 3	Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezesete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no Ensino Médio para 85% (oitenta e cinco por cento).
Meta 4	Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezesete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à Educação Básica e ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

Meta 5	Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º (terceiro) Ano do Ensino Fundamental.
Meta 6	Oferecer Educação em Tempo Integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos (as) alunos (as) da Educação Básica.
Meta 7	Fomentar a qualidade da Educação Básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).
Meta 8	Elevar a escolaridade média da população de 18 (dezoito) a 29 (vinte e nove) anos, de modo a alcançar, no mínimo, 12 (doze) anos de estudo no último ano de vigência deste Plano, para as populações do campo, da região de menor escolaridade no País e dos 25% (vinte e cinco por cento) mais pobres, e igualar a escolaridade média entre negros e não negros declarados à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Meta 9	Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional.
Meta 10	Oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de Educação de Jovens e Adultos, nos ensinos Fundamental e Médio, na forma integrada à Educação Profissional.
Meta 11	Triplidar as matrículas da Educação Profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público.
Meta 12	Elevar a taxa bruta de matrícula na Educação Superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.
Meta 13	Elevar a qualidade da Educação Superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores.
Meta 14	Elevar gradualmente o número de matrículas na pós-graduação de modo a atingir a titulação anual de 60.000 (sessenta mil) mestres e 25.000 (vinte e cinco mil) doutores.
Meta 15	Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do Art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da Educação Básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.
Meta 16	Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.
Meta 17	Valorizar os(as) profissionais do magistério das redes públicas de Educação Básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do 6º (sexto) ano de vigência deste PNE.
Meta 18	Assegurar, no prazo de 2 (dois) anos, a existência de planos de Carreira para os(as) profissionais da Educação Básica e Superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de Carreira dos(as) profissionais da Educação Básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do Art. 206 da Constituição Federal.
Meta 19	Assegurar condições, no prazo de 2 (dois) anos, para a efetivação da gestão democrática da educação, associada a critérios técnicos de mérito e desempenho e à consulta pública à comunidade escolar, no âmbito das escolas públicas, prevendo recursos e apoio técnico da União para tanto.
Meta 20	Ampliar o investimento público em educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete por cento) do Produto Interno Bruto (PIB) do País no 5º (quinto) ano de vigência desta lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio.

Fonte: Martins (2023).

Como pontuado, a lei federal do PNE norteia as leis municipais, gerando assim o Plano Municipal de Educação (PME) que prevê objetivos, por meio de metas a serem atingidas, para melhorias nas redes educacionais. Nesse caso, a Meta 16 está voltada especificamente à formação de professores, abrangendo as formações continuadas de docentes já em exercício e formações a nível de pós-graduações. Esse item traz aspectos voltados ao fortalecimento do trabalho docente em formação continuada para a melhoria de sua prática com reflexos ao processo de ensino e aprendizagem.

No documento do PNE existe a Ficha Técnica do Indicador 16B (Percentual de professores com formação continuada), apurado pelo Censo da Educação Básica, abrangendo o Brasil (série histórica de 2008-2013), contudo, esse documento traz informações acerca da formação de professores de maneira geral, não especificando exatamente os tipos de formações. Nesse sentido, não é possível identificar como tem sido a formação continuada de professores com relação à Matemática, principalmente, com relação aos professores

Pedagogos.

Nesse contexto, é importante ressaltar que as formações continuadas de professores Pedagogos, que ensinam a Matemática, são de responsabilidade das redes municipais, portanto, sabe-se que nessas esferas as trocas de governo são bastante frequentes, prejudicando a continuidade de ações, além disso, nem sempre as novas equipes estão preparadas e/ou possuem experiência para assumirem funções voltadas a formação de professores. Nesse sentido, chama-se a atenção sobre a necessidade de discutirmos sobre a formação continuada de professores.

De acordo o PNE, fica instituído que seja consolidada a Meta 16.2 que se refere a “política nacional de formação de professores e professoras da educação básica, definindo diretrizes nacionais, áreas prioritárias, instituições formadoras e processos de certificação das atividades formativas” (Brasil, 2014, n.p.). É válido salientar que o Brasil não possui uma política de formação de professores sólida, visto que um dos maiores problemas educacionais está na própria formação

docente, seja na inicial ou continuada. Por isso, é preciso de medidas assertivas que solidifiquem o preparo do professor, visto que é algo urgente no país. Nesse cenário, é fundamental dialogar a respeito da formação de professores que ensinam a Matemática.

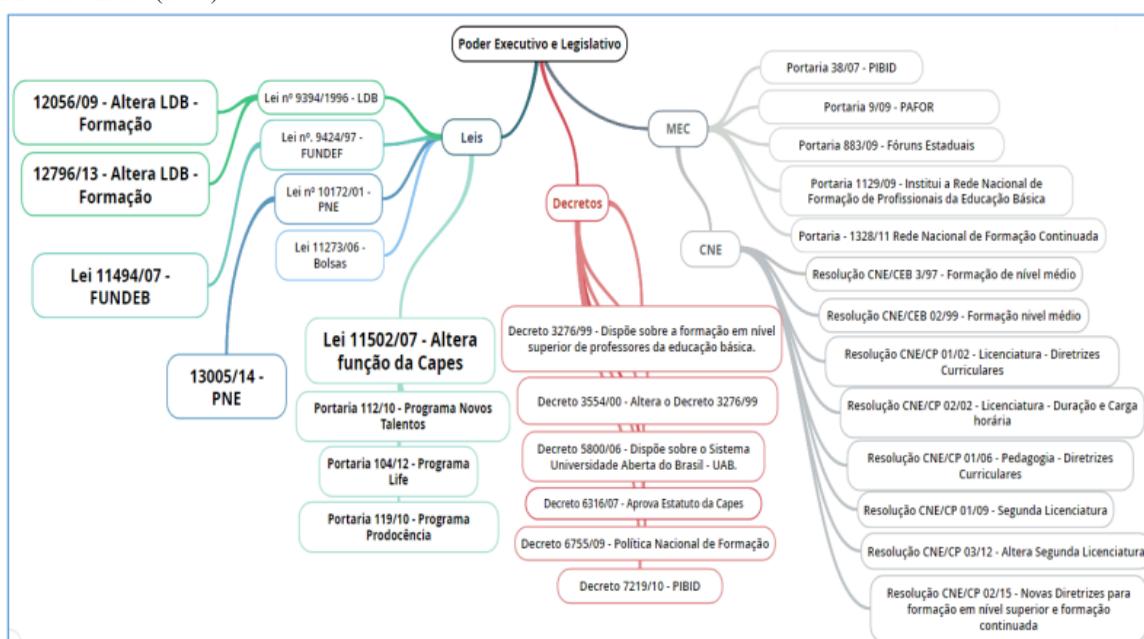
Para ampliar o diálogo, Oliveira e Leiro (2019) abordam o cenário de políticas públicas para a formação de professores da Educação Básica. De acordo com os autores, a formação de professores no Brasil apresenta lacunas e tem sido um grande desafio no cenário de gestão pública do país.

Oliveira e Leiro (2019), em pesquisa desenvolvida com foco na formação de professores, apresentam um marco legislativo organizado em um mapa de referenciais voltados

à Política Pública de Formação de Professores da Educação Básica. Para os autores, apesar de existirem ações que focalizam a formação de professores no país, não é possível considerar que há um cenário sólido neste contexto, visto que as ações são específicas de acordo com os governos, comprometendo a continuidade em futuras gestões. Os autores comentam, por exemplo, sobre o cenário de cortes de verbas da educação ocorrido nos últimos anos, causando prejuízo ao desenvolvimento educacional do país.

Na figura a seguir é possível observar o mapeamento de legislações organizado por Oliveira e Leiro (2019) no contexto da política de formação de professores da Educação Básica no Brasil.

Figura 1 – Mapa dos Referenciais Legais da Política de Formação de Professores da Educação Básica elaborado por Oliveira e Leiro (2019)



Fonte: <https://www.scielo.br/j/pp/a/R3qWFzj9Kjcztnng7YgItwxc/?format=pdf&lang=pt>.

É importante destacar que a legislação apresentada por Oliveira e Leiro (2019) traz uma visão ampla a respeito das legislações educacionais, organizadas no período de 2007 a 2014. Ao longo do estudo, os autores apontam que há contradições, visto que as ações desenvolvidas, com base nas legislações, trata-se de prática descentralizadas. Assim, sem uma continuidade, as formações de professores tornam-se fragilizadas, visto que “ainda estão organizadas de maneira fragmentada” (Oliveira & Leiro, 2019, p.21). Essa descentralização compromete diversos aspectos educacionais.

Para Oliveira e Leiro (2019, p.21), é necessário que as ações educacionais sejam consolidadas:

o sistema nacional de formação e valorização dos profissionais da educação, compreendendo que as políticas de formação são indissociáveis das políticas de valorização dos profissionais da EB e que os impactos desejáveis só se poderão alcançar a partir do fortalecimento dessa articulação.

Oliveira e Leiro (2019) enfatizam que as políticas de

formação de professores precisam estar articuladas para a valorização dos profissionais da Educação Básica, visando avanços educacionais. Nesse caso, reforça-se aqui o cenário da Matemática que traz desafios aos docentes, e que, principalmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o processo de ensino e aprendizagem muitas vezes não é consolidado.

2.2 O processo de ensino e aprendizagem de Matemática

No tópico anterior foi abordada a necessidade de políticas públicas voltadas à formação de professores, enfatizando a necessidade de que os professores Pedagogos que ensinam a matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como, também na Educação Infantil, tenham um olhar para instigar as crianças a esta área do conhecimento.

Com base na realidade do atual desempenho de Matemática no Brasil e o cenário da política pública para a formação de professores da Educação Básica, apresentados anteriormente, pretende-se, aqui, trazer uma crítica a respeito do processo

de ensino e aprendizagem neste contexto. A aprendizagem da Matemática é um problema real nas escolas brasileiras, ficando evidente que se trata de uma delicada situação conforme os resultados de avaliações atuais, por exemplo, o PISA. Como salientado, os desempenhos mostram que o Brasil atinge, há anos, baixos índices com relação à Matemática, em comparação com outros países que participam desta avaliação. (Martins, 2023, p. 104-105).

No que tange ao processo de ensino e aprendizagem é interessante que o professor considere as vivências dos estudantes para aprender a Matemática. Nesse sentido, tal perspectiva vai ao encontro do que Carraher, Carraher e Schliemann (1982) discutem no artigo: *Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem matemática*. Nesse texto, os autores abordam a aprendizagem da Matemática trazendo um diálogo acerca da evasão e fracasso escolar que são aspectos preocupantes no cenário educacional, portanto, há a necessidade de criar meios para que os estudantes aprendam. Assim, ressalta-se a valorização das experiências das crianças ao longo da aprendizagem para a construção de seus conhecimentos.

Gay e Cole (1967) e Cole (1977), reforçam essa questão afirmando e pontuam que mesmo as crianças de classes baixas não estão privadas de experiências que podem ser exploradas para enriquecer a aprendizagem, neste caso, de Matemática. Assim, não é possível desconsiderar as realidades das crianças. “Dessa forma, a aprendizagem da Matemática traz significado por meio da experiência que a criança já traz, com base nas vivências de sua rotina” (Martins, 2023, p.105).

Sobre o fracasso escolar, é preciso considerar que:

Dentro deste contexto, o fracasso escolar aparece como um fracasso da escola, fracasso este localizado a) na incapacidade de aferir a real capacidade da criança; b) no desconhecimento dos processos naturais que levam a criança a adquirir o conhecimento e c) na incapacidade de estabelecer uma ponte entre o conhecimento formal que deseja transmitir e o conhecimento prático do qual a criança, pelo menos em parte, já dispõe. (Carraher, Carraher & Schliemann, 1982, p. 86).

Diante do exposto, são lançados, como a pesquisa de Martins (2023), alguns questionamentos acerca do processo de ensino e aprendizagem em Matemática, com as indagações: Considerar as vivências dos estudantes para o ensino da Matemática traz possibilidades mais significativas para a aprendizagem? Os professores compreendem a importância do ensino de Matemática para além de situações mecanizadas? Os professores que ensinam a Matemática dão “vozes” aos estudantes para a aprendizagem?

“Percebe-se que há um distanciamento entre o que seria ideal para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática e o alcance de tais ações para que os estudantes aprendam significativamente, apropriando-se de saberes desta área para as suas vidas” (Martins, 2023, p. 106). Portanto, o ensino da Matemática não pode ser mecânico, mas sim, reflexivo, com abertura dos professores aos estudantes para que possam explorar a criatividade, o raciocínio, a concentração e outros aspectos fundamentais. Dessa forma, é preciso considerar as

dificuldades de cada estudante.

O professor que conhece a realidade e dificuldades dos estudantes pode buscar meios para ensinar de forma significativa, por isso, para o ensino da Matemática uma maneira que contribui ao processo de ensino e aprendizagem está em considerar as situações cotidianas dos alunos, que segundo Campos e Nunes (1994), subsidia avanços de aprendizagens em outras áreas do conhecimento. “Assim, a aprendizagem da Matemática é necessária para o desenvolvimento humano e requer a superação de desafios existentes no contexto escolar que vem ocorrendo há muitos anos no Brasil” (Martins, 2023, p.106).

Campos e Nunes (1994, p.6) destacam que o ensino da Matemática “foi e ainda é caracterizado nos meios oficiais, por um currículo a ser cumprido, uma lista de tópicos a ser estudada e não como uma forma de pensar”. Sabe-se que essa é uma realidade, e que em muitos casos ainda se ensina e aprende de maneira mecânica. Portanto, destaca-se aqui que se as crianças aprendem dessa maneira dificilmente terão condições de usarem a Matemática para as demandas de sua vida.

Sobre o ensino, não podemos desconsiderar que muitas vezes os docentes levam às suas práticas pedagógicas muito do que observaram enquanto estudantes, e a forma em que aprendeu pode refletir na forma em que ensinará. Assim, “devemos concluir que o professor não pode mais reproduzir modelos educacionais que ele próprio vivenciou enquanto aluno. Mudaram o mundo, os objetivos e as concepções de ensino – portanto, precisa mudar também o professor” (Campos & Nunes, 1994, p.7). Além disso, as práticas pedagógicas dos professores também dependem de suas formações, seja inicial ou continuada.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o processo de ensino e aprendizagem da Matemática precisa ser bem desenvolvido, contudo, é essencial realçar que a partir da etapa da Educação Infantil a Matemática tem importante espaço, visto que pode ser instigada às crianças por meio de brincadeiras, leituras, jogos, atividades esportivas, atividades artísticas, e outras possibilidades lúdicas que favoreçam o desenvolvimento infantil. (Martins, 2023, p. 107).

Nesse sentido, é válido reforçar a importância de que a criança tenha a oportunidade de aprender a Matemática desde os primeiros anos de suas vidas, sendo instigadas por meio de atividades lúdicas nas escolas, explorando as possibilidades para o desenvolvimento infantil.

2.3 A realidade da Matemática no cenário brasileiro

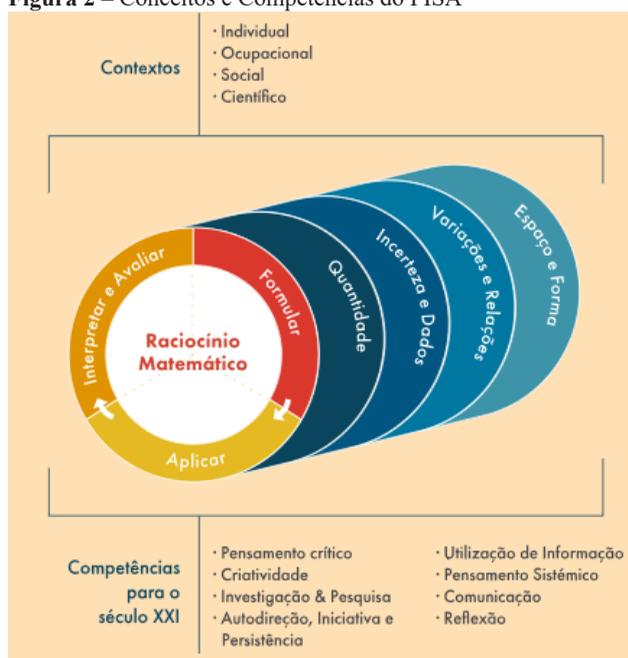
Aqui, serão apresentados dados que revelam a realidade da Matemática no Brasil, em que os índices educacionais têm sido baixos, gerando assim, questionamentos acerca do processo de ensino e aprendizagem nas escolas brasileiras. Dessa forma, fica evidente a necessidade de melhorias neste cenário, dentre elas, o preparo do professor para atuar nesta área do conhecimento como abordado anteriormente neste texto, inclusive com relação às etapas de Educação Infantil (Creche e Pré-Escola) e Anos

Iniciais do Ensino Fundamental, para que a base educacional seja fortalecida neste contexto.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é um indicador de que os rendimentos referentes a Matemática que tem apresentado dados preocupantes. O PISA “tem como finalidade avaliar estudantes, mediante os conteúdos programáticos (...), em que a cada aplicação traz como destaque domínio em ciências, leitura ou matemática” (Martins, 2023, p.96).

O programa prevê a aplicação de provas que são aplicadas mediante questionários de questões, referentes aos domínios mencionados anteriormente. A aplicação ocorre a cada 3 (três) anos em diversos países parceiros da OCDE, e no Brasil, a avaliação é organizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC).

Figura 2 – Conceitos e Competências do PISA



Fonte: <https://pisa2022-maths.oecd.org/pt/index.html#Overview>.

Na Figura 2 “o eixo principal está no raciocínio matemático, com base nas dimensões que se pautam na capacidade de Interpretar e Avaliar, Formular e Aplicar, com base nos conteúdos: Quantidade, Incerteza e Dados, Variações e Relações e Espaço e Forma” (Martins, 2023, p.97).

Quadro 2 – Principais dimensões do PISA

Dimensões	
1	Compreender quantidade, sistemas numéricos e suas propriedades algébricas.
2	Valorizar o poder da abstração e da representação simbólica.
3	Ver estruturas matemáticas e suas regularidades.
4	Reconhecer relações funcionais entre quantidades.
5	Utilizar modelagem matemática como uma lente para o mundo real (por exemplo, as utilizadas nas ciências físicas, biológicas, sociais, econômicas e comportamentais).
6	Compreender a variação como o cerne da estatística.

Fonte: OECD (2023).

O PISA baseia-se na Literacia Matemática, que de acordo com OECD (2023, n.p.), significa:

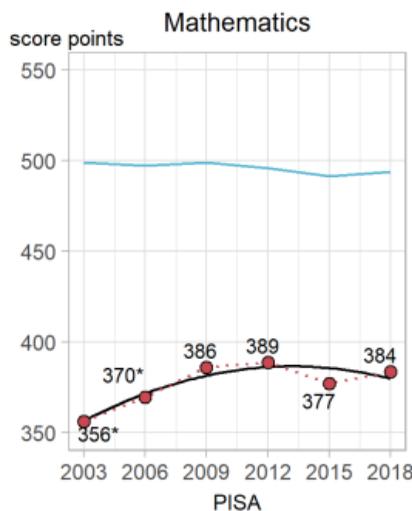
[...] a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Inclui conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenômenos. Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados, como se espera de cidadãos do século XXI participativos, empenhados e reflexivos.

Para Martins (2023, p.97):

Embora seja um exame aplicado aos estudantes de 15 (quinze) anos de idade do Ensino Médio, considera-se que se há problemas nesta etapa educacional com relação à Matemática, significa que há fragilidades na formação de base, sendo imprescindível que nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental os estudantes sejam preparados para as próximas etapas da Educação Básica, de maneira que desenvolvam maiores habilidades e competências nesta área.

Martins (2023, p. 97-98) destaca ainda que “O resultado do PISA de 2018 (do Brasil) referente à Matemática aponta que o índice regrediu e que o país apresenta rendimento abaixo do desempenho médio dos demais países da OCDE”, como é possível observar na Figura 3.

Figura 3 – Desempenho do Brasil no PISA em Matemática – Ano de 2018



Fonte: OCDE, 2023.

É possível analisar que o desempenho do Brasil em Matemática, mesmo passando por avanços no período de 2003 a 2012, regrediu de 2012 a 2015, e avançou de 2015 a 2018. Contudo, diante da média em todas as avaliações dos países da OCDE (no ano de 2018), representada pela linha azul, o país apresenta-se bastante inferior nos desempenhos com relação à média dos demais países. (Martins, 2023, p. 98-99).

Diante do exposto, reforça-se aqui a crítica de que é preciso ações no âmbito educacional brasileiro que contribuam à melhoria do desempenho da Matemática aos estudantes, não para que estejam preparados às avaliações externas, mas que estejam preparados para lidarem com as demandas de suas vidas a partir de formações sólidas e significativas nesta área

do conhecimento. Vale destacar que, a preocupação enfatizada neste estudo, com relação à Matemática, não é voltada aos dados quantitativos a partir de indicadores, mas que, esses indicadores demonstram um cenário preocupante neste contexto e que para a garantia da melhoria do processo de ensino e aprendizagem, nas escolas, é essencial que as políticas públicas de formação de professores sejam desenvolvidas no país de forma coerente, e não, contraditória.

3 Conclusão

Retomando o objetivo deste estudo que é refletir acerca das formações inicial e continuada de professores Pedagogos e seus reflexos ao ensino de Matemática nas primeiras etapas da Educação Básica, reforçamos que o processo de ensino e aprendizagem nesta área do conhecimento tem sido desenvolvido de maneira frágil nas escolas brasileiras, como foi possível observar nos dados apresentados.

Cabe destacar, como pontuado anteriormente, que se trata de indicadores que são necessários para um panorama de como tem sido os rendimentos dos estudantes, contudo, a preocupação é em como a aprendizagem da Matemática tem ocorrido nas escolas, para que os estudantes aprendam de forma significativa e leve esses conhecimentos para a resolução de problemas em suas vidas.

Portanto, é fundamental chamar a atenção de que desde o início da Educação Básica é essencial que os docentes desenvolvam, ao longo do processo de ensino a aprendizagem, condições que instiguem os estudantes a aprenderem a Matemática de forma que esta área do conhecimento seja

valorizada e bem desenvolvida, além de atraente para as crianças e jovens. Mas para que isso ocorra, é indispensável que as políticas de formação inicial e continuada de professores estejam articuladas e sejam efetivas para o preparo deste professor.

Referências

- Brasil (1996). Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília: MEC
- Brasil (2014). Plano Nacional de Educação (PNE). Lei nº 13.005/2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 13 abr. 2023.
- Campos, T.M.M., Nunes, T. (1994). Tendências atuais do ensino e aprendizagem na matemática. *Em Aberto*, 14(62).
- Carraher, T.N., Carraher, D.W., Schliemann, A.L. (1982). Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. *Cad. Pesq. São Paulo* (42), 79-86.
- Cole, M. (1977). *An ethnographic psychology of cognition*. Em P.N. Johnson-Laird e P.C. Wason. *Thinking. Readings in Cognitive Science* (pp.468-482). Londres: Cambridge University Press.
- Gay, J., Cole, M. (1967) *The New Mathematics and an Old Culture*. Nova York: Holt, Rinehart & Winston, 1967.
- Martins, T.R.M. (2023). *Avaliação da aprendizagem em matemática sob a perspectiva de Pedagogas egressas do Programa de Residência Pedagógica (PRP)*. Londrina: Unopar.
- Oliveira, H.L.G., Leiro, A.C.R. (2019). Políticas de formação de professores no Brasil: referenciais legais em foco. *Proposições*, 30, e20170086.