

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ

VANDA MARIA DE SOUSA

**REPERCUSSÕES DO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE
CERTA (PNAIC) NA FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

**CURITIBA
2018**

VANDA MARIA DE SOUSA

REPERCUSSÕES DO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE
CERTA (PNAIC) NA FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção ao grau de Mestre em Educação, no
Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade Tuiuti do Paraná.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Iolanda Fontana.

CURITIBA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na fonte
Biblioteca "Sydney Antonio Rangel Santos"
Universidade Tuiuti do Paraná

S725 Sousa, Vanda Maria de.

Repercussões do pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC) na formação e prática pedagógica de educação matemática no ciclo de alfabetização / Vanda Maria de Sousa; orientadora Prof^a. Dr^a. Maria Iolanda Fontana. 142f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2018.

1. Formação continuada de professores. 2. PNAIC. 3. Prática pedagógica. 4. Educação matemática. 5. Políticas públicas I. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação / Mestrado em Educação. II. Título.

CDD – 379.24

À minha amada família, esposo José Ancelmo de Sousa, pela determinação e luta direcionadas à minha formação, com quem tive dois filhos, José Cristiano de Sousa e Viviane de Sousa.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem Ele jamais teria chegado até aqui. Sua benção e proteção me fazem forte para seguir sempre em frente.

À Universidade Tuiuti do Paraná, em especial a todos os professores, coordenadores e equipe administrativa do Programa de Pós-Graduação em Educação: Políticas Públicas.

À minha orientadora, professora doutora Maria Iolanda Fontana, por ter acreditado em mim, por todo empenho, sabedoria, compreensão, paciência e incentivo. Palavras são poucas para o muito que tenho a agradecer! Obrigada pela sua participação, pelas suas correções, revisões e sugestões, que me fizeram concluir esta dissertação. Obrigada por estar ao meu lado nesta caminhada.

Às professoras doutoras Maria de Fátima Pereira e Etienne Guérios, pela disponibilidade em conhecer este trabalho, por aceitarem participar da Banca de Defesa desta dissertação, e pelas valiosas sugestões apresentadas durante o Exame de Qualificação, que serviram para crescimento, aprendizado e incentivo à pesquisa.

Aos professores doutores Maria Cristina Stival, Maria de Fátima Pereira, Rita de Cássia Gonçalves Pacheco dos Santos, Pedro Leão da Costa Neto, que leram este trabalho em outros momentos de apresentação para seminários e deram suas contribuições para a sua construção.

Aos colegas, pelos momentos de discussão, colaboração, estímulo e apoio. Vocês fazem parte deste estudo.

À Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, pela oportunidade da licença para estudo e concretização desta pesquisa.

Às professoras da Rede Municipal de Curitiba que concordaram em participar das entrevistas, fazendo com que este trabalho fosse concretizado.

A uma pessoa em especial, que deu sua valiosa contribuição para que eu pudesse realizar esta dissertação: a pedagoga da RME Claudinéia Pereira de Oliveira Sato.

Ao professor doutor Marcelo Rodrigues e sua esposa Amanda Abrahão Rodrigues, pelas preciosas palavras amigas e encorajadoras em momentos de desânimo.

À querida amiga Dany Alvim, pelo apoio e incentivo para construção deste trabalho.

À minha família, especialmente ao meu esposo, filhos, genro e nora, que entenderam minha opção pelo estudo, que compreenderam, respeitaram minha ausência em tantos momentos e que sempre me deram amor e força, valorizando meus potenciais.

A todos os meus amigos e amigas, que sempre estiveram presentes, incentivando-se com carinho e dedicação.

A todos, muito obrigada!

O objetivo da formação de professor de Matemática.

A formação de professor deve ter como objetivo maior a mensagem de que o conhecimento é importante, mas deve estar subordinado a uma profunda responsabilidade de humanidade, que é a verdadeira missão do educador. Todo educador matemático deve utilizar aquilo que aprendeu como matemático para realizar a missão de educador. Em termos muito claros e diretos: o aluno é mais importante que programas e conteúdos.

UBIRATAN D'AMBROSIO (2014, p.13).

RESUMO

A pesquisa tem como objeto de estudo as repercussões do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) para a prática pedagógica, em consonância com a Educação Matemática na Rede Municipal de Curitiba. A Secretaria Municipal de Educação de Curitiba oferece para toda a Rede cursos de formação continuada; ainda assim, percebe-se, pelas avaliações internas da Rede e Prova Brasil, a necessidade de se elevar a aprendizagem dos estudantes em Matemática. O PNAIC na área de Matemática foi oferecido em 2014 a todos os professores que atuavam no ciclo de alfabetização da RME e tem colocado em discussão não apenas o ensino, como também a formação de professores alfabetizadores. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa é analisar as repercussões do movimento formativo do PNAIC na prática pedagógica em Educação Matemática, no contexto das políticas públicas de formação continuada de professores alfabetizadores. Os objetivos específicos são: pesquisar as políticas públicas de formação continuada para professores alfabetizadores e destacar o PNAIC como programa que envolve a Educação Matemática; compreender a Educação Matemática na literatura educacional e nas diretrizes para a prática pedagógica do ensino de Matemática, nas esferas nacional, estadual e municipal; analisar as repercussões do PNAIC Matemática na formação continuada e prática pedagógica dos professores da RME. A pesquisa é de abordagem qualitativa, baseada na coleta de dados documentais e empíricos e em suas interpretações. Realiza-se uma análise dialética, na perspectiva do materialismo histórico, intencionando captar os determinantes sociais, políticos, econômicos e as contradições que configuram a realidade da formação continuada do PNAIC e a prática pedagógica de Educação Matemática, na RME de Curitiba. Foram selecionados trabalhos que se aproximam do objetivo da pesquisa, no banco de dissertações e teses da Capes, nos quais constataram-se críticas à implantação desta política como também contribuições à prática pedagógica dos alfabetizadores. Essas pesquisas revelaram que o PNAIC para os professores possibilitou a reflexão, o compartilhamento de experiências e a ressignificação da prática pedagógica na construção de conceitos matemáticos. Poucas pesquisas investigaram os conteúdos da Educação Matemática. Problematizou-se o tempo aligeirado para a formação continuada em relação à extensão dos conteúdos do programa e a competência dos formadores, que, na sua maioria, não eram especialistas da área. Na análise das entrevistas realizadas com oito professoras da RME, constatou-se que elas reconheceram que o PNAIC trouxe contribuições para as suas práticas pedagógicas, enriquecendo-as, coincidindo com o achado na maioria das pesquisas apresentadas no levantamento da produção científica. O programa veio enriquecer suas práticas pedagógicas, resgatou o lúdico, trouxe sugestões de material para alfabetização Matemática e acervo bibliográfico. Esta investigação apontou também problemas: o não aproveitamento das cursistas no ciclo de alfabetização, já que a RME delegou a estes profissionais outra função, e o curto tempo para aprendizagem dos conteúdos, pois o curso é muito denso. Foi ressaltada a importância de acompanhamento e avaliação do Programa para verificar acertos e equívocos de implementação. Por fim, este estudo encontrou nas entrevistas contribuições significativas e que também apontam necessidades de maiores investigações.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. PNAIC. Prática pedagógica. Educação Matemática. Políticas públicas.

ABSTRACT

This research studies the impacts of the National Pact for Literacy at the Right Age (*PNAIC*, in the Portuguese acronym) on Math teachers' practice from the Municipal Education Network of Curitiba. The Municipal Secretary of Education of Curitiba offers continuing education courses to all teachers under its responsibility. Nevertheless, based on internal assessment carried out by the Municipal Secretary of Education and by the *Prova Brasil* it is possible to observe the need to improve students' mathematical knowledge. In 2014, *PNAIC* was offered to all the Math teachers responsible for literacy from the mainstream municipal schools; the program discussed not only teaching, but also the education of literacy teachers. Taking this into consideration, the aim of this research is to analyze the impacts of the formative aspects of the *PNAIC* on the Mathematical Education practice in the context of public policies for continuing education of literacy teachers. The specific aims of the study are to investigate the public policies for continuing education of literacy teachers and highlight *PNAIC* as a program that involves Mathematical Education; understand Mathematical Education in the educational literature and in the guidelines for the teaching of Math at the national, state and municipal levels; analyze the impacts of the *PNAIC*– Math – on the continuing education and practice of teachers from the Mainstream Municipal Schools. The research has a qualitative approach and based its data collection on documental, empirical data and on their interpretations. The analysis was dialectical from a historical materialistic perspective with the aim of observing the social, political and economic determinants in addition to the contradictions that are part of the reality of continuing education of *PNAIC* and the Mathematical Education practice at mainstream municipal schools in Curitiba. Studies that have similar aims were selected at the dissertation and theses *Capes* database; these studies, pointed out criticism to the implementation of the policy as well as contributions to the practice of literacy teachers. These studies demonstrate that the *PNAIC* provided teachers the opportunity to reflect, share experiences and the possibility to give new meaning to their practice in the construction of Mathematical concepts. Few studies investigated the contents of Mathematical Education. The research also discussed the fast provision of continuing education in terms of the contents of the program and the competence of teacher trainers who in general are not specialists in the area. The analysis of the interviews carried out with 8 teachers from mainstream municipal schools, demonstrate that they recognize the contributions of the *PNAIC* to their practice. This outcome is similar to the outcomes of most research presented in the literature review. The program enriched teachers' practice, brought back playful activities, provided suggestions of materials for Mathematical literacy as well as a bibliographical collection. The investigation also pointed out some problems: the non-use of the course provisions, as the mainstream municipal secretary of education set other functions to these professionals, and the short time to learn the contents of the courses, which were considered dense. It also pointed out the importance of follow up and assessment of the program to consider the positive aspects as well as the mistakes in the implementation. Finally, this study found in the interviews meaningful contributions and aspects that indicate the need to carry out more investigations.

Keywords: Teachers continuing education. *Pnaic*. Teaching Practice. Mathematical Education. Public Policies.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDES	Centro de Estudos, Educação e Sociedade
CIAEM	Comitê Interamericano de Educação Matemática
CNTE	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
DCE	Diretrizes Curriculares da Educação
DCEMC	Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba
DEF	Departamento de Ensino Fundamental
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
EPREM	Encontro Paranaense de Educação Matemática
GEEM	Grupo de Estudos do Ensino de Matemática
GEEMPA	Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia da Pesquisa e Ação
GEMEG	Grupo de Estudos de Matemática do Estado da Guanabara
GEPEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISE	Institutos Superiores de Educação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
NEDEM	Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática
NRE	Núcleo Regional de Educação
OBEDUC	Programa Observatório da Educação
PAR	Programa de Ações Articuladas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Programa de Desenvolvimento Educacional
PEC	Programa de Educação Continuada
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PNME	Programa Novo Mais Educação
PROCAP	Programa de Capacitação de Professores
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SISMAC	Sindicato dos professores da Rede Municipal de Ensino de
SISPACTO	Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

SME	Secretaria Municipal de Educação
SND	Sistema de Numeração Decimal
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide representativa da estrutura do PNAIC no município de Curitiba.....	45
Figura 2 – A Matemática no Brasil na Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA).....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Eixos de atuação do PNAIC.....	44
Quadro 2	– Cadernos da formação do PNAIC Matemática	49
Quadro 3	– Os descritores para correção das avaliações ANA.	51
Quadro 4	– Dissertações e Tese sobre o “PNAIC Matemática”	57
Quadro 5	– Síntese de temas das dissertações e teses sobre o PNAIC	65
Quadro 6	– Cursos oferecidos pela SME de Curitiba para formação continuada dos professores.....	95
Quadro 7	– Perfil profissional das professoras do ciclo de alfabetização	102
Quadro 8	– Respostas da pergunta 1 - Quais cursos de formação oferecidos pela SME contribuíram para sua prática pedagógica?.....	104
Quadro 9	– Respostas pergunta 2 - Qual a contribuição teórica do curso PNAIC da área de Matemática para fundamentar a sua prática pedagógica?.....	106
Quadro 10	– Respostas pergunta 3 - Como você qualifica o curso PNAIC para o ensino da Matemática?	109
Quadro 11	– Respostas pergunta 3.1 - No curso PNAIC, o que mais chamou sua atenção?.....	110
Quadro 12	– Respostas pergunta 4 - Quais atividades do material PNAIC você utiliza com mais frequência?	111
Quadro 13	– Respostas pergunta 5- Quanto aos jogos propostos no material, você os utiliza? Como você avalia essa prática de ensino da Matemática?.....	113
Quadro 14	– Respostas pergunta 6 - Como você avalia os alunos?	114
Quadro 15	– Respostas pergunta 7 - Que ações realiza após verificar os resultados da aprendizagem dos alunos?.....	115
Quadro 16	– Observações espontâneas.....	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Professores alfabetizadores da RME de Curitiba, participantes no PNAIC Matemática 2014.....	49
Tabela 2 – Nível de Alfabetização Matemática ANA/2014.....	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	METODOLOGIA	21
2	O PNAIC DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	26
2.1	POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	27
2.1.1	A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica: avanços e retrocessos	31
2.1.2	Formação Continuada de Professores: debates e perspectivas políticas e pedagógicas na atualidade brasileira	34
2.1.2.1	Programas de Formação Continuada de Professores da Educação Básica: contribuições e desafios.....	39
2.2	O PNAIC DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	43
2.2.1	Políticas para a Avaliação do PNAIC: apontamentos para implementação da Alfabetização Matemática.....	51
2.3	A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE O PNAIC MATEMÁTICA EM DISSERTAÇÕES E TESES.....	56
2.3.1	Síntese da produção do conhecimento nas dissertações e tese sobre o PNAIC Matemática	64
3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	69
3.1	UM PANORAMA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL	71
3.2	A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS: ORIENTAÇÕES À PRÁTICA PEDAGÓGICA	80
3.3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS DIRETRIZES CURRICULARES: NACIONAIS, DO ESTADO DO PARANÁ E DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	84
3.3.1	Diretrizes Curriculares da Educação do Estado do Paraná: contribuições à Educação Matemática	88
3.3.2	As Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba – DCEMC: contribuições à Educação Matemática	91
3.4	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL NA RME	93
4	ANÁLISE DAS REPERCUSSÕES DO PNAIC NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO ...	100
4.1	DADOS DAS ENTREVISTAS COM AS PROFESSORAS DA RME..	101

4.2	PNAIC: REPERCUSSÕES E PROPOSIÇÕES	119
4.2.1	Formação continuada e prática pedagógica de professores alfabetizadores: entrelaçamentos e proposições	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS: NOVOS DESAFIOS		123
REFERÊNCIAS		127
APÊNDICES		134

1 INTRODUÇÃO

A Educação Matemática está presente na literatura pedagógica e nos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental, que orientam os currículos e as práticas de ensino nas esferas estaduais e municipais. No entanto, pesquisadores como Curi (2005) e Gatti (2008) apontam a necessidade de formação nesta perspectiva, considerando que é uma abordagem recente e nem sempre presente na formação dos professores.

Compreende-se a Educação Matemática como um campo de estudos que investiga o conhecimento matemático sob uma visão histórica e que possibilita aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Segundo as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008, p.45), a consolidação desta proposta requer um professor interessado em desenvolver-se intelectual e profissionalmente e em refletir sobre sua prática para tornar-se um educador matemático e um pesquisador em contínua formação.

Os índices de avaliação em larga escala revelam o baixo desempenho dos estudantes brasileiros na compreensão dos conteúdos básicos do Ensino Fundamental, que obteve como Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)¹, em nível nacional, no ano de 2015, 5,5 nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 4,1 nos anos finais do Ensino Fundamental, e 3,7 no Ensino Médio. Embora os resultados do IDEB apresentem avanços nos anos iniciais, estes não atingiram o índice mínimo de 6,0 definidos pela OCDE² e não têm garantido avanços consistentes nos anos finais. O Brasil também não tem conseguido evoluir no Ensino

¹ O Ideb é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (5ª e 9ª ano do ensino fundamental e 3ª ano do ensino médio) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação). O IDEB foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP para ser um indicador que sintetiza informações de desempenho em exames padronizados com informações sobre rendimento escolar (taxa média de aprovação dos estudantes na etapa de ensino). Os resultados do Ideb de 2017 serão disponibilizados somente no segundo semestre de 2018. Disponível em: [.http://www.qedu.org.br/estado/116-parana/ideb/ideb-por-municipios](http://www.qedu.org.br/estado/116-parana/ideb/ideb-por-municipios). Acesso em: 14 nov.2017.

² A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) é uma organização internacional composta por 34 países que tem como objetivo promover políticas públicas voltadas para o desenvolvimento econômico e o bem estar social ao redor do mundo. Disponível em: <http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-financieiras-e-cooperacao-internacional/ocde> . Acesso em: 14 nov.2017.

Médio, cujos índices do desempenho em Matemática estão em um patamar muito baixo.

Portanto, os indicadores de fluxo do país não evoluíram na perspectiva adequada. Esta problemática demanda políticas nos âmbitos sociais e educacionais, sendo a formação de professores uma política importante para a elevação dos níveis de aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental. Considerando a importância desta política de formação continuada de professores e o Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa(PNAIC) é que se pretende desenvolver este estudo.

O PNAIC, instituído pela Portaria nº867, em 4 de julho de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 5 de julho de 2012, foi implantado com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores, como também reduzir a distorção idade-série na Educação Básica e melhorar o IDEB (BRASIL, 2012).

Atualmente, o PNAIC está regulamentado pela Portaria nº 826 de 7 de julho de 2017, que dispõe sobre suas ações, diretrizes gerais e a ação de formação no âmbito do Programa Novo Mais Educação (PNME) (BRASIL, 2017a). O PNME foi criado por meio da Portaria MEC nº 1.144, de 10 de outubro de 2016 (BRASIL, 2016d), com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos alunos do ensino fundamental em Língua Portuguesa e Matemática, melhorar o IDEB e contribuir para o aperfeiçoamento do desempenho dos professores. As ações do PNAIC e do PNME, em relação à Portaria anterior, ampliam a Formação Continuada, abrangendo:

a) “a formação em serviço dos coordenadores pedagógicos da educação infantil, dos professores da pré-escola, dos coordenadores pedagógicos e professores do 1º ao 3º ano do ensino fundamental e de classes multisseriadas que possuem alunos desses anos, dos articuladores e mediadores de aprendizagem das escolas das redes públicas de ensino participantes do PNME;

b) formação e constituição de uma rede de formadores para a pré-escola e educação infantil, para o 1º ao 3º ano do ensino fundamental e para o PNME; [...] (BRASIL, 2017).

A proposta de formação do PNAIC tem colocado em discussão o ensino de Matemática para o ciclo de alfabetização, que tem como proposta um conjunto integrado de ações, materiais e referências curriculares e pedagógicas, disponibilizadas pelo Ministério da Educação (MEC), tendo como eixo principal a

formação de professores alfabetizadores (BRASIL, 2014, p.8). As ações do Pacto diferenciam-se do formato tradicional de formação, pelo investimento que fazem na remuneração dos professores que participam do curso; pela estrutura de funcionamento, na qual as universidades e secretarias de educação e escolas devem se articular para realização do processo formativo dos professores alfabetizadores atuantes nas salas de aula; pela duração e pelos encaminhamentos de eixos de atuação: Formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores; Materiais didáticos, obras literárias, de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; Avaliações sistemáticas; Gestão, controle social e mobilização.

O foco na alfabetização e letramento significa ir além da decodificação da leitura e codificação da escrita, de modo a preparar o estudante para ler e escrever em diferentes situações sociais e participar ativamente de um mundo letrado, enfrentando demandas sociais. Por isso, o PNAIC integra a formação do professor para o domínio dos conhecimentos relacionados à linguagem e à Matemática, no qual os números e o sistema de numeração decimal (SND) são fundamentais, embora não sejam os únicos conhecimentos que devem ser dominados e ensinados pelo professor. Enfatiza-se a relevância do professor alfabetizador não ser apenas um reprodutor de métodos e técnicas. O PNAIC tem como princípios da formação continuada explicitados nos Cadernos de Linguagem: a prática da reflexividade pautada na ação prática/teoria/práxis; a constituição da identidade profissional; a socialização e o fortalecimento de grupos de estudos; o engajamento em continuar a aprender; a colaboração para o aprendizado coletivo (BRASIL, 2014, p.10-11).

A formação do PNAIC inclui o tratamento dos conteúdos e conceitos matemáticos, o desenvolvimento da atitude reflexiva e investigativa, o uso adequado de materiais didáticos, obras literárias, de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; a elaboração de avaliações sistemáticas, bem como o modo de se relacionar com alunos e o ensino da Matemática em sala de aula (BRASIL, 2014, p.8). Entende-se que o PNAIC, nos seus princípios e proposta de formação de professores, valoriza o desenvolvimento de uma atitude de investigação e de constante questionamento em Matemática.

O PNAIC envolveu professores pesquisadores das universidades em todo o Brasil, na elaboração do material que foi distribuído para aproximadamente 400 mil professores alfabetizadores. No Paraná, a Universidade Federal do Paraná foi a

responsável pela escrita desse material, que ofertou, em 2013, a formação continuada para professores alfabetizadores em Língua Portuguesa, e a partir do ano de 2014 a formação continuada aos professores do ciclo de alfabetização com ênfase no ensino de Matemática (ROLKOUSKI, 2013, p.9). Pela abrangência, continuidade e alcance do referido programa, justifica-se a importância de investigá-lo.

Em virtude da inovação deste movimento formativo, define-se como problematização: as repercussões do PNAIC contribuíram para a formação do professor do ciclo de alfabetização, na perspectiva da alfabetização Matemática? Ou seja, a formação em Matemática, conforme as ações do PNAIC, são compreendidas e praticadas pelo professor alfabetizador?

Rolkouski (2013, p.6) afirma que, tanto no que se refere a pesquisas em Educação Matemática, quanto ao que se pode observar nas falas dos próprios professores dos anos iniciais, há um consenso de que este profissional carece de uma formação para realizar sua prática de ensinar Matemática às crianças. A grande maioria dos professores atuantes nos anos iniciais é formada em Pedagogia, uma formação de característica generalista, com uma carga horária reduzida para dar conta da formação Matemática.

Para constatar esta limitação da formação do pedagogo, realizou-se uma breve pesquisa nos cursos de Pedagogia ofertados em duas universidades tradicionais de Curitiba, sendo uma pública e outra privada, cuja escolha se deu por serem as mais antigas em Curitiba. Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), há a oferta da disciplina de “Metodologia de Ensino de Matemática”, com a carga horária de 30h+15h (DTPEN), o que compreende menos de 1% da carga horária total do curso, cuja ementa apresenta os seguintes temas de estudo: Contextualização histórica. Fundamentos Teóricos Metodológicos do Ensino de Matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

A outra instituição investigada foi a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), que oferta a disciplina Metodologia do Ensino da Matemática, com carga horária para o curso diurno de 120h, e para o noturno a disciplina tem carga horária menor, sendo 100h, ou seja, menos de 4%.

Este dado corrobora com a pesquisa feita por Curi (2005, p.6), que problematiza a carga horária destinada ao Ensino da Matemática, currículo básico, conteúdos de considerável dificuldade para os professores em formação e para sua

aplicação na prática pedagógica dos anos iniciais do ensino fundamental, conforme argumentam:

[...] é possível afirmar que cerca de 90% dos cursos de Pedagogia demonstram ter preocupação com a Metodologia do Ensino de Matemática. No entanto, consideramos a carga horária desses cursos bastante reduzida (36 a 72 horas, menos de 4% da carga horária do curso de 2.200 horas). (CURI, 2005, p.6).

Agrega-se a estes dados, a observação, em minha experiência como docente dos anos iniciais do ensino fundamental, da limitação de conhecimentos teórico-práticos e a dificuldade dos professores, que não são matemáticos, em praticar a Educação Matemática.

A Educação Matemática demanda uma nova atitude na atuação do professor, sendo ele um mediador do processo de alfabetização Matemática. Ainda segundo Gatti (2008b, n.37), os cursos de Pedagogia, que formam professores dos anos iniciais, têm grande preocupação com o estudo das disciplinas de teoria política, sociológicas e psicológicas para enfrentar os desafios do dia a dia. Não se menospreza tal conhecimento, no entanto, é sabido que não é suficiente para a prática cotidiana. Os conteúdos básicos a serem ensinados, como Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física, são tratados de forma muito superficial (GATTI, 2008b, p. 1355-1379).

Em experiência como orientadora de estudos do PNAIC/UFPR³, no ano de 2014, observou-se que os professores demonstram uma grande angústia em relação ao ensino de Matemática, pois julgam não dominarem os conteúdos básicos, bem como, não raro, apresentam uma aversão pela área, geralmente associada aos métodos pelos quais foram submetidos em seu processo de escolarização, tanto quanto em sua formação acadêmica.

Com base nestas ideias, propõe-se como objetivo geral: Analisar as repercussões na prática pedagógica em Educação Matemática, do movimento formativo do PNAIC, no contexto das políticas públicas de formação continuada de professores alfabetizadores. E como objetivos Específicos: – Pesquisar as políticas

³ Profissional da educação selecionado pela secretaria de educação, por currículo para trabalhar com as professoras alfabetizadoras da RME, após receber capacitação dos coordenadores da UFPR, juntamente com os formadores de estudo da secretaria de educação, sobre o curso PNAIC.

públicas de formação continuada para professores alfabetizadores e destacar o PNAIC como programa que envolve a Educação Matemática;

– Compreender a Educação Matemática na literatura educacional e nas diretrizes para a prática pedagógica do ensino de Matemática, nas esferas nacional, estadual e municipal;

– Analisar as repercussões do PNAIC na prática pedagógica e revelar as contradições deste programa, as demandas para a formação continuada e a elevação da consciência teórico-prática dos professores em relação aos objetivos da Educação Matemática.

1.1 METODOLOGIA

Este trabalho será desenvolvido nos moldes da pesquisa qualitativa, que é a medida que traz os embates travados na experiência vivida de formular, perguntar o projeto, os modos de proceder, avançando por aí, e com isso povoando o texto com preocupações que podem indicar interrogação (BICUDO, 1999).

Completando o texto de Bicudo, Terence e Escrivão Filho revelam que a pesquisa qualitativa se apresenta como uma dentre as diversas possibilidades de investigação, utilizando-se da interpretação de fenômenos, e ocorre por meio da interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação. É uma alternativa apropriada quando se busca explorar o objeto de estudo e delimitar as fronteiras do trabalho; quando existe especial interesse na interpretação do respondente em relação aos seus comportamentos, motivos e emoções; quando o tema da pesquisa envolve tópicos abstratos, sensíveis ou situações de forte impacto emocional para o respondente e/ou quando o universo da pesquisa é pequeno e a quantificação não faz sentido (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006, p.3-4).

De acordo com Godoy:

[...] hoje em dia a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes. Algumas características básicas identificam os estudos denominados qualitativos. (GODOY, 1995 p.63).

E, também, a afirmação de Bufrem (2011 p.4-10):

[...] uma das características distintivas de uma pesquisa com enfoque qualitativo é a busca de entendimento de um objeto ou fenômeno específico em profundidade. São priorizadas descrições, comparações e interpretações, em detrimento de estatística, regras e outras generalizações.

Esta pesquisa, portanto, busca os alicerces da pesquisa qualitativa para o entendimento das contribuições do PNAIC para a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais. A partir de entrevistas realizadas com um grupo de professores que participaram do referido programa, que foram gravadas e, posteriormente, transcritas, procedeu-se à análise, com objetivo de interpretar os dados da realidade para que se possam evidenciar os resultados.

Para a realização do estudo na metodologia dialética, com o objetivo de compreender a totalidade dos determinantes que constituem a concretude do objeto de estudo, propõe-se construir um entendimento acerca da Educação Matemática e das políticas públicas voltadas à formação continuada de professores para a Educação Matemática na educação básica.

A dialética, na perspectiva do materialismo histórico, favorece a compreensão da totalidade dos determinantes que configuram a realidade do objeto de estudo e de suas contradições, possibilitando revelar os problemas e apontar alternativas para sua intervenção transformadora. De acordo com Diniz e Silva (2008, p.4):

O método dialético reconhece a dificuldade de se apreender o real, em sua determinação objetiva, por isso a realidade se constrói diante do pesquisador por meio das noções de totalidade, mudança e contradição. A noção de totalidade refere-se ao entendimento de que a realidade está totalmente interdependente, inter-relacionada entre os fatos e fenômenos que a constitui. Já a noção de mudança compreende que a natureza e a sociedade estão em constante mudança e que elas tanto são quantitativas quanto qualitativas. Enquanto isso a noção de contradição torna-se o motor da mudança. As contradições são constantes e intrínsecas à realidade. As relações entre os fenômenos ocorrem num processo de conflitos que geram novas situações na sociedade. (DINIZ; SILVA, 2008, p.4).

Para a análise da formação do professor no PNAIC na dimensão dialética materialista, é necessário estabelecer as interdependências dos determinantes políticos, sociais e econômicos para se compreender a totalidade deste objeto de estudo, revelando as contradições intrínsecas a esta realidade que possam indicar alternativas para mudanças e avanços.

A compreensão dialética da totalidade significa não só que as partes se encontram em relação de interna interação e conexão entre si e com o todo, mas também que o todo não pode ser petrificado na abstração situada por cima das partes, visto que o todo se cria a si mesmo na interação das partes. (KOSIK, 2010, p. 50).

Seguindo o materialismo, compreende-se que é possível chegar à verdade, mas não de forma infundada, já que essa é historicamente datada. A verdade não se apresenta imediatamente ao homem, é necessário desvio para chegar a ela, e esse processo demanda explicações com base na própria realidade, buscando-se os movimentos que a compõem, a fim de se entender o que está obscuro e confuso para se chegar ao conceito do todo, agora entendendo as suas exigências e relações.

Para captar a realidade do objeto de estudo, foi realizada a pesquisa de campo em escolas públicas do município de Curitiba e na Secretaria de Educação do Município de Curitiba, por meio de entrevistas com professores participantes do PNAIC na formação em Alfabetização Matemática, iniciada em 2014.

Para elaborar o documento que se pretende com esta pesquisa, seguiram-se os passos explicitados por Ludke e André, os quais evidenciam uma pesquisa qualitativa:

- a) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
- b) os dados coletados são predominantemente descritivos;
- c) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
- d) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
- e) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.(LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.99).

Para dar significado à realidade que envolve o objeto da presente investigação, foi realizada a pesquisa de campo em 4 escolas públicas da Rede Municipal de Curitiba. As escolas foram selecionadas em relação ao índice atingido no IDEB, intencionando-se verificar relações entre os resultados da aprendizagem e formação das professoras⁴. Definiu-se por uma amostra de 10 escolas, sendo 5 de alto IDEB e 5 de menor IDEB. No entanto, aceitaram participar da pesquisa, apenas 3 professoras de uma escola de baixo IDEB, e 5 professoras de 3 escolas de IDEB acima da média 6,0. Assim, foram entrevistadas 8 professoras que realizaram o

⁴ Será utilizado o termo “professoras”, pois todas as entrevistadas são do sexo feminino.

PNAIC no ano de 2014 e que permaneceram atuando no ano de 2017, no ciclo de alfabetização do ensino fundamental e uma pedagoga. Os professores foram questionados sobre a formação realizada na RME e no PNAIC e os reflexos dessas formações para a prática pedagógica.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas nas permanências dos profissionais, para não causar prejuízo às suas atividades cotidianas, com agendamentos de horário antecipados, de modo que, assim, buscou-se ver o movimento formativo do PNAIC tendo como horizonte a formação Matemática dos professores do ciclo de alfabetização, considerando o perfil dos docentes e os conhecimentos adquiridos, as interferências políticas, sociais e econômicas, as resistências e os aperfeiçoamentos.

Entende-se que a análise da formação do professor no PNAIC na dimensão dialética materialista requer analisar os múltiplos determinantes em busca da compreensão da totalidade do fenômeno em estudo e descobrir as contradições para propor mudanças e avanços em processos de formação em Educação Matemática.

A pesquisa está organizada em três capítulos. O primeiro aborda o PNAIC de Matemática no contexto das políticas de formação continuada de professores do ciclo de alfabetização, e tem o objetivo de compreender o papel do estado na definição de políticas educacionais, apontar contradições entre políticas públicas neoliberais e as demandas de formação apontadas pelas associações de educadores. Faz-se uma análise do PNAIC, seus objetivos, estrutura e conteúdo, e busca-se a produção do conhecimento que aborda este tema, divulgado em teses e dissertações; ainda, desenvolve-se uma síntese dos resultados encontrados pelos pesquisadores e que podem contribuir com a presente investigação.

O segundo capítulo trata da Educação Matemática no currículo escolar, na prática pedagógica no ciclo de alfabetização e nos documentos oficiais. Inicia com um panorama histórico do ensino da Matemática no Brasil, com o objetivo de contextualizar as discussões sobre o ensino da Matemática em diferentes períodos históricos e o movimento dos educadores para construção da Educação Matemática. Verificam-se as orientações para esta perspectiva de ensino nas Diretrizes Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná e as Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba para o ensino fundamental. O objetivo é

verificara coerência dos documentos oficiais e do PNAIC com a proposta de Educação Matemática.

O terceiro capítulo trata da pesquisa empírica, realizada por meio de entrevistas com as professoras das escolas da RME. A análise dos dados considerou as categorias e suas conexões: formação continuada, prática pedagógica e conteúdos da Educação Matemática. O objetivo foi analisar as repercussões do PNAIC na prática pedagógica e revelar as contradições deste programa, as demandas para a formação continuada e a elevação da consciência teórico-prática dos professores em relação aos objetivos da Educação Matemática.

2 O PNAIC DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

O Pacto Nacional Pela Alfabetização Na Idade Certa (PNAIC), de acordo com o Caderno de Apresentação do Programa, é considerado o maior programa de formação continuada em Matemática que o Brasil ofertou no ano de 2014, pois foi direcionado a todos os professores do país que atuavam no ciclo de alfabetização. Pela abrangência, continuidade e alcance do referido Programa, justifica-se a importância de investigá-lo. Rolkouski (2013, p.6) afirma que, tanto no que se refere a pesquisas em Educação Matemática, quanto ao que se pode observar nas falas dos próprios professores dos anos iniciais, há um consenso de que este profissional carece de uma formação para realizar sua prática de ensinar Matemática às crianças.

Pretende-se, neste capítulo, ressaltar o movimento formativo do PNAIC no contexto das políticas públicas de formação continuada de professores alfabetizadores, considerado o maior Programa de formação continuada em Educação Matemática e objeto desta pesquisa.

Para tanto, será feito um recorte sobre a política educacional de formação de professores ofertados pelo governo federal, em conjunto com estados e municípios, quais sejam, o Pró-Letramento e o PNAIC. Faz-se necessário compreender o papel do Estado neste âmbito e as determinações político-econômicas na definição de ações e programas de formação de professores.

Considera-se relevante para a compreensão do PNAIC o levantamento da produção do conhecimento sobre este Programa, elaborando-se, dessa forma, uma síntese sobre as principais revelações e contradições apontadas nas pesquisas. Estes dados serão suporte para a análise dos dados empíricos coletados junto aos professores da RME.

Pretende-se, a seguir, estudar as políticas públicas desdobradas em ações na área educacional, especialmente as que tratam da formação continuada de professores e os programas que têm sido realizados para atender tal demanda, pois constituem referências importantes para a análise que se pretende fazer sobre as repercussões do PNAIC na formação e prática dos professores da RME.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Considera-se importante compreender o conceito de Estado para abordar as políticas de formação continuada. O termo política vem do adjetivo de polis-politikós-referente a tudo o que está relacionado à cidade, ao urbano, civil, público, social. Política é a arte de governo, do Estado. Para Gruppi (1996, p.7):

Com a palavra Estado, indica-se modernamente a maior organização política que a humanidade conhece; ela se refere quer ao complexo territorial e demográfico sobre o qual se exerce uma dominação (isto é, o poder político), quer a relação de coexistência e de coesão das leis e dos órgãos que dominam sobre esse complexo (GRUPPI, 1996, p.7).

Gruppi (1996, p.8) assevera que o Estado é um poder político que se aplica a um território e a uma área demográfica (uma população, um povo), e é a maior organização política que se conhece. O Estado moderno também consiste na dominação (poder), e esta dominação é exercida mais sobre os homens do que sobre os territórios.

Como primeira característica do Estado moderno está a autonomia, não depende nem de outra autoridade. A segunda característica é a distinção entre Estado e sociedade civil. O Estado é uma expressão da sociedade civil, porém ele se torna uma sociedade distinta. A terceira característica do Estado moderno é que ele tem uma soberania absoluta estatal, enquanto que, no Estado medieval, é propriedade do senhor, o patrimônio é do monarca, do marquês, do conde, do barão, etc. Conforme Gruppi (1996, p.7), “Portanto o Estado é um poder político que se exerce sobre um território e um conjunto demográfico (isto é, uma população, ou um povo), e o Estado é a maior organização política que a humanidade conhece”. (GRUPPI, 1996, p.7).

Entende-se a importância de compreender a política que emana desse Estado. Shiroma, Moraes e Evangelista (2002, p.8) assim afirmam:

As políticas públicas emanadas do Estado anunciam-se nessa correlação de forças, entre Estado e sociedade, e nesse confronto abrem-se as possibilidades para implementar sua face social, em um equilíbrio estável de compromisso, empenhos e responsabilidades. (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2002, p.8).

São importantes políticas públicas de caráter social, como saúde, educação, e cultura, previdência, seguridade, informação, habitação, defesa do consumidor, considerando que o Estado capitalista deixa a maioria da população à margem dos direitos sociais. Por este fato é que há demanda de uma política pública que possa atender toda a população, em todas as áreas.

Na revisão de literatura sobre a área das políticas públicas realizada por Celina Souza⁵ encontra-se a afirmação de que “não existe uma única, nem melhor definição sobre o que seja política pública” (SOUZA, 2016, p.25). A autora explica que existem autores e teorias que superestimam aspectos racionais e procedimentais das políticas públicas com foco na atividade dos governos e no papel das políticas na solução dos problemas. Críticos destas definições argumentam que elas ignoram a essência da política pública, isto é, o embate em torno de ideias e interesses, pois deixam de lado os aspectos conflituosos e os limites que cercam as decisões de governos (SOUZA, 2016, p.25).

Conforme, Souza (2006, p.26), política pública pode ser compreendida como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar governo em ação” e ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso das ações. “A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real” (SOUZA, 2016, p.26).

As políticas públicas repercutem na economia e na sociedade, e, por isso, necessitam ser analisadas nas relações entre Estado, política, economia e sociedade, pois desta forma podem surtir avanços teóricos e empíricos.

Souza (2016, p.26) explica que as políticas, após serem desenhadas e formuladas, desdobram-se em planos, programas, e muitas vezes dependem de aprovação de nova legislação, estas se constituem em bases de dados ou sistema de informação e pesquisas. As políticas, quando postas em ação, são implementados e submetidas a sistemas de acompanhamento e avaliação.

⁵ Celina Souza - Phd em Ciência Política pela London School of Economics and Political Science (LSE). Pesquisadora do Centro de Recursos Humanos (CRH) da Universidade Federal da Bahia, Brasil. Autora do artigo “Políticas públicas uma revisão da literatura” que trata dos principais conceitos e modelos de análise de políticas públicas, buscando sintetizar o estado-da-arte da área.

Para Shiroma, Moraes e Evangelista (2002), as políticas públicas na história da educação brasileira revelam um perfil reprodutor-inovador, como explicam:

Ao longo da História redefine seu perfil reprodutor-inovador da sociabilidade humana. Adapta-se aos modos de formação técnica e comportamental adequados à produção das formas particulares de organização do trabalho e da vida. (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2002, p.9)

Com as transformações que ocorrem na humanidade, se fazem necessárias mudanças também nos modelos de formação para o trabalho, demandando políticas educacionais que possibilitem a formação humana para a plena cidadania. A regularização e organização da educação no Brasil, na atualidade, estão definidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, aprovada no governo de Fernando Henrique Cardoso, e por este presidente promulgada em 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996).

Esta Lei baseou-se no princípio constitucional do direito universal à educação para todos e trouxe diversas mudanças em relação às leis anteriores. Relacionada à dimensão da formação de professores, a aceitação do curso de magistério do ensino médio para a docência na educação infantil e para as quatro primeiras séries do ensino fundamental (art. 62), não atendeu às reivindicações do movimento de educadores brasileiros que defendia a formação do professor em nível superior, fragilizando o ensino neste nível da educação básica. As referidas diretrizes assim estabelecem, conforme a atual redação dada pela Lei nº 13.415, de 2017:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (Redação dada pela lei nº 13.415, de 2017)

§ 1º 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. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação à distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação à distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

Parágrafo único. Garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos

superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).(BRASIL, 1996).

Outro problema expresso na LDB/96, no que diz respeito às licenciaturas e ao curso de Pedagogia, desencadeado pela correlação de forças sociais, foi a permissão para a oferta destes cursos em Institutos Superiores de Educação (ISE) e faculdades isoladas, e, ainda, a proliferação da formação em cursos à distância, desarticulados com as universidades e com a pesquisa em educação. Esta medida enfatizou a formação instrumental do professor e fragilizou a consistente formação teórico-prática e de pesquisa necessária ao exercício crítico e competente da docência na educação básica. Conforme argumenta Fontana:

A justificativa legal para a criação dos ISEs, definida como integração espacial e pedagógica no processo formador, mostra-se insuficiente no que diz respeito à constituição e titulação acadêmica de seu corpo docente e quanto à inviabilização das atividades de pesquisa. Estes fatores colocam a qualidade de formação destes institutos em condição duvidosa. O movimento dos educadores contesta a criação dos ISEs, entendendo que, ao separar a atividade de ensino das atividades de produção de conhecimentos, desenvolvida fundamentalmente no ambiente universitário, reforçam os diferentes níveis de formação de professores vigentes no país, e caracteriza a visão prioritariamente instrumental para o exercício da docência. (FONTANA, 2014, 179-180).

Portanto, a LDB/96 deslocou a necessidade de investimento em políticas para qualificar a formação inicial de professores, para implantar políticas compensatórias de formação continuada. Identificam-se, no texto de Gatti (2008 p.59), importantes reflexões sobre esta problemática. A autora afirma que, devido aos avanços tecnológicos e às mudanças no mundo do trabalho, criou-se a ideologia da formação continuada, nos últimos anos do século XX. Isso se fortaleceu nos mais variados setores profissionais e a educação assimilou isso como aprofundamento e avanço nas formações dos professores.

Ao analisar o panorama da educação brasileira nas últimas duas décadas de LDB, Cury (2010, p. 34) alerta que, não obstante haja contribuições, “o futuro não espera! Só uma política de Estado que presentifique o potencial da educação será capaz de superar as contradições e as barreiras que impedem a construção de uma democracia mais ampla”. É necessário associar democracia com modernidade e tomar a decisão de priorizar a educação básica como tarefa inadiável, ou todos perderão a velocidade da história.

Neste sentido, os debates de formação de professores são fundamentais para qualificar a educação, compreendida nas relações e contradições das políticas públicas em vigência e nas perspectivas apontadas nas pesquisas educacionais. A seguir, pretende-se abordar algumas críticas e desafios presentes nos debates sobre o tema da formação continuada.

2.1.1 A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica: avanços e retrocessos

A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica foi instituída pelo Decreto nº 6.755/2009 (BRASIL, 2009) e atualizada e pelo Decreto nº 8.752, publicado em 9 de maio de 2016 (BRASIL, 2016). O atual Decreto fixa seus princípios e objetivos, e organiza seus programas e ações, em regime de colaboração entre os sistemas de ensino e em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005, de 24 de junho de 2014 (BRASIL, 2014b), e com os planos decenais dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Os princípios e objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, para atender às especificidades do exercício docente e de suas atividades nas diferentes etapas e modalidades da educação básica, estão expressos no Art. 2º :

- I - o compromisso com um projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e dos grupos sociais;
- II - o compromisso dos profissionais e das instituições com o aprendizado dos estudantes na idade certa, como forma de redução das desigualdades educacionais e sociais;
- III - a colaboração constante, articulada entre o Ministério da Educação, os sistemas e as redes de ensino, as instituições educativas e as instituições formadoras;
- IV - a garantia de padrão de qualidade nos cursos de formação inicial e continuada;
- V - a articulação entre teoria e prática no processo de formação, fundada no domínio de conhecimentos científicos, pedagógicos e técnicos específicos, segundo a natureza da função;
- VI - a articulação entre formação inicial e formação continuada, e entre os níveis, as etapas e as modalidades de ensino;
- VII - a formação inicial e continuada, entendidas como componentes essenciais à profissionalização, integrando-se ao cotidiano da instituição educativa e considerando os diferentes saberes e a experiência profissionais;
- VIII - a compreensão dos profissionais da educação como agentes fundamentais do processo educativo e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a processos formativos, informações, vivência e

atualização profissional, visando à melhoria da qualidade da educação básica e à qualificação do ambiente escolar;

IX - a valorização dos profissionais da educação, traduzida em políticas permanentes de estímulo à profissionalização, à progressão na carreira, à melhoria das condições de remuneração e à garantia de condições dignas de trabalho;

X - o reconhecimento das instituições educativas e demais instituições de educação básica como espaços necessários à formação inicial e à formação continuada;

XI - o aproveitamento e o reconhecimento da formação, do aprendizado anterior e da experiência laboral pertinente, em instituições educativas e em outras atividades;

XII - os projetos pedagógicos das instituições formadoras que reflitam a especificidade da formação dos profissionais da educação básica, que assegurem a organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorram para essa formação e a sólida base teórica e interdisciplinar e que efetivem a integração entre teoria e as práticas profissionais;

XIII - a compreensão do espaço educativo na educação básica como espaço de aprendizagem, de convívio cooperativo, seguro, criativo e adequadamente equipado para o pleno aproveitamento das potencialidades de estudantes e profissionais da educação básica; e

XIV - a promoção continuada da melhoria da gestão educacional e escolar e o fortalecimento do controle social. (BRASIL, 2016).

Em síntese, destaca-se que o Decreto nº8.752/2016 indica que a formação inicial e a continuada são componentes essenciais à profissionalização, e por isso necessitam do acesso permanente a processos formativos, informações, vivências e atualização profissional, visando à melhoria da qualidade da educação básica e à qualificação do ambiente escolar. O Decreto também indica as instituições educativas e demais instituições de educação básica como espaços necessários à formação inicial e à formação continuada (BRASIL, 2016a).

Entende-se que os princípios da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, instituída pelo Decreto nº8.752/2016, a serem garantidos nos programas de formação estão em consonância com as orientações do movimento de educadores⁶. Assim, no Decreto estão expressas as seguintes recomendações: a articulação entre a teoria e prática, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a escola como espaço de formação, projetos formativos das instituições de ensino superior que garantam sólida base interdisciplinar; políticas de profissionalização referentes à carreira, salário e condições de trabalho (BRASIL, 2016a).

⁶ Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), Centro de Estudos, Educação e Sociedade (CEDES), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED).

No entanto, o Decreto nº8.752, publicado em 9 de maio de 2016, sob a gestão da presidenta Dilma Rousseff, ainda vigente, é desconsiderado pela nova Política Nacional de Formação de Professores do MEC, anunciada em 18 de outubro de 2017. A política tem como linhas de ação: a residência pedagógica com previsão de 80 mil bolsas; a oferta de 250 mil vagas na Universidade Aberta do Brasil; a oferta de 20 mil vagas ociosas do Prouni para cursos de primeira e segunda Licenciatura. Quanto à Formação Continuada, mantém a oferta de programas no âmbito do MEC, propõe a criação de uma plataforma de formação continuada, enfatiza a abertura de novos mestrados profissionais e cursos de especialização para atender aos estados e municípios(ANPED, 2017).

A Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação(CNTE)(2017)⁷ argumenta que o Decreto nº8.752/2016(BRASIL, 2016a) já havia regulamentado plenamente as Metas 15 e 16 do PNE⁸, além da estratégia 15.11, e que se faz necessário corrigir essa indicação da Política Nacional de Formação do MEC, bem como reportando-se à Resolução nº 5/2005, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre as diretrizes curriculares para a formação dos funcionários da educação em nível técnico, e à Resolução nº 2/2016 (BRASIL, 2016c) e ao Parecer n. 246/2016 (BRASIL, 2016b), ambos da Câmara de Educação Superior do CNE, que definem as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada em nível superior também para os funcionários da educação básica. Segundo manifesto da Anped (2017) e entidades educacionais⁹, a

⁷ Nota pública da CNTE sobre a Política Nacional de Formação do MEC, publicada em 30/10/2017. Disponível em: <http://www.cnte.org.br/index.php/comunicacao/noticias/19242-politica-nacional-de-formacao-de-professores-mec.html>. Acesso em: 10 mai. 2018.

⁸ 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. Estratégia 15.11) implantar, no prazo de 1 (um) ano de vigência desta Lei, política nacional de formação continuada para os (as) profissionais da educação de outros segmentos que não os do magistério, construída em regime de colaboração entre os entes federados; 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.

⁹ Manifesto publicado no portal da Anped, em 20/10/2017, com participação das entidades: ABdC – Associação Brasileira de Currículo, ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências), ANFOPE – Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação, ANPAE – Associação Nacional de Política e Administração da Educação, ANPEd – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, CEDES – Centro de Estudos Educação e Sociedade, FINEDUCA – Associação Nacional de Pesquisa em Financiamento da Educação,

nova política lançou, de modo impositivo, uma proposta que desconsidera o debate com a sociedade civil e não resolve problemas da formação de professores, tais como: não articulação entre formação, valorização e desenvolvimento profissional; não propõe uma efetiva valorização do status profissional do docente da educação básica para atrair os jovens estudantes do ensino médio para a docência; desconsidera os graves problemas cotidianos enfrentados pelos professores no Brasil, como a precária infraestrutura de trabalho nas escolas, dupla ou tripla jornada de trabalho com o exercício da docência em duas ou três escolas, violência nas escolas e permanente luta pelo pagamento.

O panorama atual da Política Nacional de Formação do MEC revela contradições entre os interesses políticos do governo em relação às discussões dos profissionais de Educação, referentes às demandas de formação. Segundo o manifesto da ANPED e entidades, a nova política reafirma “o tecnicismo e a precarização da compreensão da docência e de sua formação, constituindo mais um retrocesso nas políticas educacionais. As entidades consideram a nova política do MEC como sendo mais um desmonte das políticas educacionais e se manifestam repudiando de forma veemente a imposição de uma Política Nacional de Formação de Professores, que diminuirá, ao invés de elevar, a qualidade do ensino no país.

2.1.2 Formação Continuada de Professores: debates e perspectivas políticas e pedagógicas na atualidade brasileira

Desde os anos de 1990, cresceu o movimento que discute a formação de professores e as propostas colocadas sob o grande guarda-chuva do termo “educação continuada”, tornando-se um tema central nos estudos e debates no campo da educação, e, por isso, gerador de inúmeras reformas educacionais.

No entanto, a temática ainda apresenta desafios para pesquisadores e governos, no sentido de oferecer legítimas contribuições à qualidade do trabalho docente. Assim, evidencia-se, nas políticas públicas de formação continuada, a necessidade da qualificação profissional do professor, sobre quem recai a responsabilidade da qualidade do ensino.

Segundo Souza (2014, p.36), é possível observar uma intensa preocupação do Estado e, principalmente, das comunidades acadêmicas frente à atual situação da formação de professores, não só no Brasil, mas em geral, no mundo. Busca-se, assim, desde há muito tempo, uma legitimidade da profissão docente, embora, no Brasil, as atenções acerca da formação de professores deslocou-se da formação inicial para a formação contínua,

[...] sobretudo ao abordar ações sobre as análises das práticas pedagógicas; as reformas educativas das políticas de financiamento; a criação e implementação das propostas curriculares; bem como as discussões em torno das novas tecnologias no ensino e na aprendizagem. (SOUZA, 2014, p.37).

Entende-se que a formação do professor sempre esteve ligada a um momento histórico associado à correlação de forças existentes entre as classes sociais. Por isso, abordar o debate sobre a formação de professores, inevitavelmente, remete ao estudo de questões políticas e sociais determinadas por propostas dos economistas do Banco Mundial. Estas propostas têm relegado, nos cursos de formação, a dimensão reflexiva e investigativa dos educadores e seu papel para a democratização da escola.

Gatti (2008) destaca três documentos internacionais, emitidos pelo Banco Mundial (1995, 1999, 2002), que enfatizam políticas públicas e ações políticas voltadas às reformas curriculares e às mudanças na formação dos professores. A autora destaca que “neles, a formação continuada é enfatizada em seu papel renovador” (p. 62). Além desses, destacam-se também o documento do Programa de Promoção das Reformas Educativas na América Latina; a Declaração Mundial sobre a Educação Superior no século XXI: visão e ação; e o texto Marco Referencial de Ação Prioritária para a mudança e o desenvolvimento do ensino superior (Unesco, 1998); a Declaração de Princípios da Cúpula das Américas (2001); e os documentos do Fórum Mundial de Educação (Dacar, 2000). De acordo com Gatti(2008, p. 62),

[...] em todos esses documentos, menos ou mais claramente, está presente a ideia de preparar os professores para formar as novas gerações para a ‘nova’ economia mundial e de que a escola e os professores não estão preparados para isso.

A problemática da formação de professores no Brasil, para Freitas (2002, p. 148), tem-se configurado pelo “precário processo de certificação e/ou diplomação e não qualificação e formação docente”, com o “aligeiramento” da formação inicial dos professores e, posteriormente, com a proliferação de Instituições de Ensino Superior de qualidade duvidosa, que oferecem, além da formação inicial, mas também, com mais incidência, a formação contínua, na modalidade presencial ou a distância.

Segundo Fontana (2007,p.2), nesta direção, o movimento dos educadores, representado pelas entidades Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), Centro de Estudos, Educação e Sociedade (CEDES), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), vem lutando, há quase três décadas, em favor da elevação da formação de todos os professores. Exige que seja desenvolvida privilegiadamente nas universidades e que seja garantida, nesta formação, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Esses educadores consideram que a formação profissional não deve se desvincular da pesquisa.

As deficiências/lacunas que se configuram na formação inicial dos professores, que se dá majoritariamente em faculdades privadas isoladas, sem compromisso com pesquisa, provocam a necessidade de atualização e de aprender permanente; por isso, a formação continuada vem assumindo, nos últimos anos, posição de destaque nas discussões relativas às políticas públicas. Segundo Souza (2014,p.38), há de se enfatizar que esta dinâmica na formação de professores, que tem sido praticada no Brasil, contraria o compromisso assumido por diversos países junto aos demais Estados Membros da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), quando do Marco de Ação de Dacar (2000 – Declaração sobre Educação para Todos, Dacar), quanto à valorização e qualificação dos professores, considerada fundamental para a melhoria da qualidade da educação.

Entende-se que a formação continuada precisa promover e viabilizar aos professores a possibilidade de refletirem e investigarem a sua prática, principalmente, por permitir-lhes a oportunidade de aperfeiçoar sua prática docente, desenvolvendo seu conhecimento, a fim de tornarem-se mais confiantes e competentes no exercício das suas atribuições. Segundo André (2016, p.19), o professor necessita refletir criticamente sobre o seu próprio trabalho, o que significa

[...] se debruçar sobre o próprio trabalho para entender aquilo que está sendo feito, ponderar sobre o que é bom, sobre os acertos e o que é preciso mudar para obter melhores resultados. A reflexão crítica envolve o planejamento e revisão das ações e do trabalho com base em leituras fundamentadas em discussões coletivas, em práticas compartilhadas e amparadas em ponderações para fazer as mudanças necessárias. (ANDRÉ, 2016, p. 19).

Além da dimensão da reflexão crítica na formação de professores, outra igualmente importante é a prática investigativa, que está muito associada à ideia do profissional crítico reflexivo; neste caso, segundo André (2016, p.21), é possível pesquisar e ensinar ao mesmo tempo, extraindo da ação docente algumas questões integrantes, sobre as quais são necessários esclarecimentos e pesquisas. Esta prática demanda tempo, espaço, fontes bibliográficas, apoio técnico, conhecimentos e habilidades para delimitar o problema, selecionar fontes de consulta, elaborar instrumentos, definir procedimentos de coleta de dados, analisar os dados e socializar os conhecimentos produzidos. A questão que se coloca é como concretizar tais propostas de desenvolvimento crítico reflexivo e investigativo em processos de formação inicial e continuada.

Encontram-se várias definições de formação continuada de professores e, não obstante apresentem suas particularidades, com diferentes significados e ênfases, é possível identificar a formação como um *continuum*. Investigações, apontam que pesquisas sobre o tema formação contínua de professores envolve um número considerável e crescente de autores e pesquisadores que apontam para a insuficiência da formação inicial e, conseqüentemente, para a necessidade da formação contínua dos professores, que tem sido realizada como formação compensatória.

A tese de Souza (2014, p.39) destaca a definição de formação continuada de autores da área de Educação Matemática que avançam a compreensão de formação continuada como apenas conhecimento prático para aplicação em sala de aula.

Para Fiorentini *apud* Souza (2014, p. 39), trata-se de um processo contínuo de reflexão interativa e contextualizada sobre as práticas pedagógicas e docentes, articulando-se teoria e prática, formadores e formandos. Portanto, implica uma relação de parceria entre formadores e formandos, os quais podem interagir colaborativamente, sendo co-responsáveis pela resolução de problemas e desafios da prática e pela produção conjunta de saberes relativos às práticas educativas.

Para Serrazina (*apud* SOUZA, 2014, p.39), a formação continuada se dá a partir das práticas profissionais centradas na sala de aula, promovendo hábitos de reflexão sobre as práticas e a consciencialização da necessidade da sua mudança, com vistas a dar respostas aos atuais desafios do ensino da Matemática.

Verifica-se que estas definições reconhecem a importância da reflexão sobre as práticas pedagógicas, seus problemas e a necessidade de reflexão conjunta. No entanto, há de se considerar a importância de refletir a prática na sua relação com o contexto histórico e político que a determina, para sua compreensão e transformação. De acordo com Fontana:

Não se desvaloriza a pesquisa da própria prática, mas é necessário ampliar a condição científico-intelectual do professor para que possa produzir e enriquecer o conhecimento pedagógico e educacional mais amplo. No entanto, verifica-se que esta compreensão de formação para a pesquisa não está contemplada nas políticas públicas de formação inicial e continuada, como também não é consenso a sua defesa entre os profissionais da educação básica. (FONTANA, 2014, p.268).

Segundo Souza (2016, p.40), sobre o termo formação contínua, embora seja polissêmico, as definições abordadas pressupõem uma formação em serviço, e exalta, sobretudo, o papel do professor como co-partícipe do seu desenvolvimento profissional. Significa que, na reflexão sobre sua prática, procura modos apropriados para realizar seu trabalho pedagógico na perspectiva de uma formação que se estende ao longo de sua carreira (SOUZA,2016, p.40).

Para Gatti (2008), abordar o termo da educação continuada, sobretudo nos estudos educacionais, não ajuda a precisar o conceito. A autora sinaliza que o termo, em alguns casos, se restringe aos limites de cursos estruturados e formalizados ofertados após a graduação, ou mesmo após o ingresso no exercício do magistério. Em outros casos, é tomado de modo amplo e genérico, como compreendendo qualquer tipo de atividade que venha a contribuir para o desempenho profissional. Segundo a autora, estas atividades de formação continuada compreendem:

Horas de trabalho coletivo na escola, reuniões pedagógicas, trocas cotidianas com os pares, participação na gestão escolar, congressos, seminários, cursos de diversas naturezas e formatos, oferecidos pelas Secretarias de Educação ou outras instituições para pessoal em exercício nos sistemas de ensino, relações profissionais virtuais, processos diversos a distância (vídeo ou teleconferências, cursos via internet etc.), grupos de sensibilização profissional, enfim, tudo que possa oferecer ocasião de

informação, reflexão, discussão e trocas que favoreçam o aprimoramento profissional, em âmbito geral. (GATTI, 2008, p. 57).

A procura de um conceito acerca da formação contínua talvez não se configure como o fator mais importante no contexto das políticas públicas; na realidade, o que importa é o modo como esta formação é concebida e desenvolvida para colaborar com o desenvolvimento profissional docente. Vários programas de formação continuada têm sido ofertados aos professores, principalmente no âmbito da educação básica; entre eles, destacam-se os de abrangência nacional, como o Pró-letramento e o PNAIC, os quais têm pertinência à presente investigação e, portanto, serão discutidos a seguir.

2.1.2.1 Programas de Formação Continuada de Professores da Educação Básica: contribuições e desafios

Os desafios históricos enfrentados pelos sistemas de ensino e seus professores, para elevar os níveis de aprendizagem de um número cada vez maior de crianças e jovens com dificuldades constatadas e analisadas por pesquisas, demandam ao Estado oferecer programas de formação continuada articulados com melhorias das condições de trabalho e de estrutura nas escolas. De acordo com a pesquisa realizada por Gatti (2008, p.60), a partir dos anos de 1990, foram criados vários programas de formação continuada, que não cabe neste momento enumerá-los. Entre os programas descritos por Gatti(2008) destacam-se – por aproximarem-se do atual PNAIC – dois programas de educação continuada considerados na literatura educacional como inovadores, são eles: o Programa de Capacitação de Professores (PROCAP), desenvolvido no estado de Minas Gerais pela Secretaria Estadual de Educação, tendo como foco professores de 1ª a 4ª séries das redes estadual e municipais (Minas Gerais, 1996), e o Programa de Educação Continuada (PEC), da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo para todo o ensino fundamental.

O PROCAP pretende capacitar mais de 80 mil docentes do primeiro ciclo nos conteúdos de Português, Matemática, Ciências, Geografia, História e reflexões sobre a prática pedagógica. A formação foi ofertada na modalidade à distância, com os professores na própria escola, no horário dentro do calendário escolar. A proposta era centralizada e tinha unidade curricular (GATTI, 2008, p.58).

O PEC (1996-1998) tem por objetivo o desenvolvimento profissional dos educadores e foi descentralizado regionalmente, atingindo dirigentes regionais e técnicos, diretores, coordenadores pedagógicos e professores do ensino fundamental (1ª a 8ª séries), no sistema presencial. As ações do projeto foram desenvolvidas com base nas necessidades sugeridas pelas redes em 19 polos, por universidades e agências capacitadoras, cada uma responsável por um ou mais polo regional (Universidade de São Paulo – USP, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, Universidade de Mogi das Cruzes – UMC, Instituto Paulo Freire, Universidade de Taubaté, Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária – CENPEC, Cooperativa Técnico-Educacional, Escola da Vila). Uma grande diversidade entre as iniciativas implementadas regionalmente, atingindo mais de 90 mil atores da rede escolar (GATTI, 2008, p.58). Ambas as propostas foram financiadas pelo Banco Mundial.

As avaliações externas mostram que, ainda que alguns problemas tenham sido encontrados nesses programas, há bons resultados, revelados por análise de desempenho, por resposta a questionários, por entrevistas e por estudos de caso realizados. Notam-se melhores avaliações sobre as ações de educação continuada desenvolvidas pelos poderes públicos nas regiões com carências educacionais mais fortes, e encontram-se resultados não tão bons em regiões menos desenvolvidas socioeconômica e educacionalmente (GATTI, 2008, p.59).

Destaca-se, pela pertinência ao PNAIC, objeto desta investigação, o programa Pró-Letramento Matemática, embasado nos documentos oficiais do Ministério da Educação, destacando sua organização, seus objetivos e o caminho percorrido até que se tornasse uma política de formação do Ministério da Educação do governo brasileiro. O Programa Pró-Letramento foi criado em 2005 pelo MEC, como mais uma ação que se integra ao Programa de Ações Articuladas (PAR) do governo federal, tendo como meta a melhoria da qualidade de ensino. Foi direcionado a todos os professores que estavam em exercício, nos anos iniciais (1.º ao 5.º ano) do Ensino Fundamental das escolas públicas.

A intenção principal do programa foi dar suporte aos docentes nas áreas de Língua Portuguesa (Alfabetização/Linguagem) e Matemática. No início, a prioridade foi a formação dos professores em estados e regiões cujos indicadores do Sistema

Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) estavam abaixo do considerado adequado; depois, foi implementado, atingindo boa parte dos professores que atuam nessa etapa escolar, na maior parte dos estados brasileiros.

O Pró-letramento, desenvolvido pelo MEC em parceria com as universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada, e contou ainda com o apoio e adesão das secretarias de educação dos estados e municípios, que disponibilizam profissionais de seus quadros para as funções de coordenador e tutor, além organizarem e acompanharem o seu desenvolvimento.

A estrutura organizacional geral do programa funciona de maneira integrada, envolvendo: 1. Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Básica (SEB) e da Secretaria de Educação a Distância (SEED), órgão que elabora as diretrizes, define os critérios para organização dos cursos e a proposta de implementação; é dele também a responsabilidade de garantir os recursos financeiros para a elaboração e a reprodução dos materiais e a formação dos orientadores/tutores; 2. Universidades, por meio dos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação, são responsáveis pelo desenvolvimento e produção dos materiais para os cursos, pela formação e orientação do professor orientador/tutor, pela coordenação dos seminários previstos e pela certificação dos professores cursistas; 3. Sistemas de Ensino, por meio de adesão das Secretarias de Educação, têm a função de coordenar, acompanhar e executar as atividades do programa.

Trata-se de um curso semipresencial, em que a duração de cada um dos cursos (Alfabetização/Linguagem e Matemática) foi de, aproximadamente, 8 meses, a carga horária foi de 120 horas, sendo 84 horas de atividades presenciais e 36 horas de atividades a serem desenvolvidas na modalidade a distância. As secretarias de educação tiveram autonomia para organizá-lo de modo mais adequado à sua realidade.

Segundo Souza (2014), algumas secretarias realizaram o planejamento do calendário letivo prevendo a saída dos docentes para a formação, e geralmente o curso foi desenvolvido fora do horário de trabalho dos professores. O autor aponta que foi problemático para uma série de municípios resolver o pagamento de alguma bolsa aos cursistas, uma vez que a recomendação do MEC era de que os professores fossem retirados das turmas para realizarem os cursos, mas não houve como fazê-lo, pois não houve estratégias para solucionar a questão. Entende-se que

este problema proporcionou uma revisão na proposta que substituiu o pró-letramento, isto é, o PNAIC, que destina o pagamento de bolsa e define a oferta do curso fora do horário de trabalho.

Conforme o guia do curso¹⁰, o Pró-Letramento teve por objetivos: oferecer suporte à ação pedagógica dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, contribuindo para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática; propor situações que incentivem a reflexão e a construção do conhecimento como processo contínuo de formação docente; desenvolver conhecimentos que possibilitem a compreensão da matemática e da linguagem e seus processos de ensino e aprendizagem; contribuir para que se desenvolva nas escolas uma cultura de formação continuada; desencadear ações de formação continuada em rede, envolvendo Universidades, Secretarias de Educação e Escolas Públicas dos Sistemas de Ensino.

Pertinente ao objeto da presente investigação, destaca-se, no campo da pesquisa de formação continuada para os professores na área de Matemática, a discussão ocorrida no Paraná, em Ponta Grossa, no ano de 2015, no XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM), na Universidade Estadual de Ponta Grossa. As autoras Guérios, Ribeiro, Folador (2017, p.59) tecem considerações críticas sobre o movimento de criação de políticas públicas para formação de professores no Brasil, entre elas o entrelaçamento entre a formação inicial e continuada de professores que fomentam o diálogo entre a universidade e a educação básica. As autoras defendem que o entrelaçamento de professores da educação básica e da universidade é necessário para que as práticas em sala de aula mudem em ambos os segmentos (GUÉRIOS; RIBEIRO; FOLADOR, 2017, p.74). Por exemplo, analisam o Programa Observatório da Educação (Obeduc), o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) dos professores da Educação Básica do Estado do Paraná e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). As autoras concluem, enfatizando:

Políticas Públicas para a formação de professores não podem ser temporais e circunstanciais, e seus programas constitutivos precisam ter respeitados seus tempos para que, analisados e aperfeiçoados, ofereçam oportunidade

¹⁰ Guia do curso Pró-Letramento - Ministério de Educação. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6001-guia geral&Itemid=30192. Acesso em: 05 mai. 2018.

de melhoria qualitativa da educação brasileira. (GUÉRIOS,RIBEIRO, FOLADOR, 2017, p.75).

Assim como os programas destacados por Gatti (2008), Brandt e Guérios (2017), que tiveram grande abrangência na formação do professor do ensino fundamental, pretende-se, no item a seguir, analisar os resultados de investigações divulgadas em dissertações e teses sobre o PNAIC, Programa de Formação Continuada de Professores, ofertado em âmbito nacional, no ano de 2014, para formação de professores do primeiro ciclo do ensino fundamental, em alfabetização Matemática.

2.2 O PNAIC DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

O Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) é um programa de formação continuada para os professores da educação básica, de abrangência nacional. De acordo com Andrade (2016):

Nesse cenário, inspirado no desempenho atribuído ao Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC), implementado pelo Governo do Estado do Ceará, pela experiência exitosa do Pró-Letramento e pela constituição da Rede Nacional de Formação de Professores, o Ministério da Educação (MEC) instituiu o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). (ANDRADE, 2016, p.25).

Este programa é oriundo do Pró-Letramento, que propõe estudos teóricos e atividades práticas para o Ciclo de Alfabetização, uma ação do governo federal, que tem um compromisso formal com estados e municípios brasileiros de alfabetizar toda criança do ciclo de alfabetização até os 8 anos de idade, principalmente em Língua Portuguesa e Matemática (BRASIL, 2012). Este programa foi instituído pela Portaria N°867, em 4 de julho de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 5 de julho de 2012, e esclarece, no art.5º, os seguintes objetivos:

- I. Garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em Língua Portuguesa e em Matemática, até o final do 3º ano do ensino fundamental;
- II. Reduzir a distorção idade série na Educação Básica;
- III. Melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB);

- IV. Contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores;
- V. construir propostas para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos três primeiros anos do ensino fundamental. (BRASIL,2012).

A adesão ao programa estabelece um compromisso formal entre os governantes de:

- L. Alfabetizar todas as crianças em Língua Portuguesa e em Matemática.
- II. Realizar avaliações anuais universais, aplicadas pelo Inep, junto aos concluintes do 3º ano do Ensino Fundamental.
- III. No caso dos estados, apoiar os municípios que tenham aderido às Ações do Pacto, para sua efetiva implementação. (BRASIL, s.d., p.11).

Este programa tem 4 eixos importantes, responsabilizando todos os envolvidos: a formação continuada de professores alfabetizadores; material didático e pedagógico; avaliação e gestão; controle e mobilidade social.

Quadro 1 – Eixos de atuação do PNAIC

1	Formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores
2	Materiais didáticos, obras literárias, de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais
3	Avaliações sistemáticas
4	Gestão, controle social e mobilização

Fonte: Caderno de Apresentação (BRASIL, 2014, p.8).
Organização: A autora (2017).

O MEC desenvolveu um módulo denominado Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (SISPACTO), que integra o Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC). No SISPACTO, os professores orientadores cadastrados no programa podem acessar e lançar avaliações de desempenho dos professores alfabetizadores (PNAIC). Este acesso pode ser feito de qualquer computador conectado à internet (BRASIL, 2014).

A estrutura do PNAIC tem no topo da pirâmide o MEC; logo abaixo vêm as universidades(IES); os supervisores estão na secretaria de educação das prefeituras, juntamente com os formadores. Os formadores são professores da SME e das escolas da RME, que participaram de 40 horas capacitação. Os encontros aconteciam a cada dois meses, durante uma semana, totalizando 8 horas por dia.

Os orientadores de estudo se encontraram com os professores alfabetizadores das escolas toda semana, durante 4 horas, ou no sábado, num período de 8 horas. Para demonstrar melhor a estrutura do PNAIC, apresenta-se a pirâmide da estrutura do PNAIC, no município de Curitiba, a seguir, representada pela Figura 1.

Figura 1 – Pirâmide representativa da estrutura do PNAIC no município de Curitiba



Fonte: Caderno de Apresentação (BRASIL, 2014)
Organização: A autora (2016)

Como já referido, atualmente, o PNAIC está regulamentado pela Portaria nº 826 de 7 de julho de 2017, que dispõe sobre suas ações, diretrizes gerais e a ação de formação no âmbito do Programa Novo Mais Educação (PNME) (BRASIL, 2017a).

As legislações que regulamentam o novo PNAIC são: Resolução CD/FNDE nº 12, de 06 de setembro de 2017, que estabelece normas e procedimentos para o pagamento de bolsas de estudo e pesquisa aos participantes da formação continuada no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e do Programa Novo Mais Educação (PNME). A Portaria MEC nº 851, de 13 de julho de 2017 (BRASIL, 2017b), que define o valor das bolsas para os profissionais da educação participantes da formação continuada de professores da pré-escola,

alfabetizadores e do ensino fundamental, no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e do Programa Novo Mais Educação (PNME). A Portaria MEC nº 826, de 07 de julho de 2017, que Dispõe sobre o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), suas ações, diretrizes gerais e a ação de formação no âmbito do Programa Novo Mais Educação (PNME) (BRASIL, 2017a).

O formato do novo PNAIC prevê os eixos: I – Formação continuada, II – Materiais Didáticos, Literatura e Tecnologias Educacionais, III – Avaliação. Em relação à formação continuada, propõe duas modalidades: a) formação em serviço dos profissionais da educação, que inclui os coordenadores pedagógicos da educação infantil, dos professores da pré-escola, dos coordenadores pedagógicos e professores do 1º ao 3º ano do ensino fundamental e de classes multisseriadas que possuem alunos desses anos, dos articuladores e mediadores de aprendizagem das escolas das redes públicas de ensino participantes do PNME; b) formação e constituição de uma rede de formadores para a pré-escola e educação infantil, para o 1º ao 3º ano do ensino fundamental e para o PNME (BRASIL, 2017).

É possível verificar que o novo PNAIC reduz custos, pois propõe a formação no próprio ambiente de trabalho, portanto, não prevê bolsa auxílio para os professores e mantém o valor das bolsas dos formadores conforme valores do PNAIC anterior (BRASIL, 2017).

A Formação do PNAIC de Alfabetização Matemática ocorreu em 2014, e para se realizar o curso, houve um envolvimento das universidades, secretarias de educação e escolas. O curso foi ministrado pelos professores formadores de Matemática e formadores de Língua Portuguesa das Instituições de Ensino Superior (IES), que capacitaram os orientadores de estudos, responsáveis pela formação dos professores alfabetizadores nos municípios (BRASIL, 2014).

O PNAIC, no estado do Paraná, aconteceu por meio de uma parceria entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) com as secretarias de educação e escolas municipais. O curso foi ministrado pelos formadores de Matemática, em parceria com os formadores de Língua Portuguesa das IES, que, juntos, capacitaram orientadores de estudo, os responsáveis pela formação dos professores alfabetizadores das escolas municipais. As formações para os orientadores de estudo e coordenadores locais aconteceram em Curitiba, em faculdades e

universidades localizadas em regiões centrais da cidade e no Centro de Capacitação da Prefeitura Municipal de Curitiba.

A UFPR teve os professores doutores Emerson Rolkouski e Carlos Roberto Vianna, do Departamento de Matemática, que coordenaram todo esse processo. Assim, como expressa Rolkouski sobre o PNAIC, em entrevista apresentada na dissertação de Costa:

[...] porque a gente acredita que tem muita coisa boa. Temos recebido elogios de pessoas que não participam do PNAIC, mas tem usado o material do PNAIC para trabalhar nos cursos de licenciatura e pedagogia. Então suponho que supriu uma lacuna no mercado editorial que eram trabalhos específicos para Alfabetização Matemática. (COSTA, 2016, p. 77).

Segundo Costa (2016, p.23), as ações do PNAIC de Alfabetização Matemática, no Estado do Paraná, tiveram a adesão de 90 municípios, na capital, região metropolitana de Curitiba, no litoral, e vários municípios do interior do Estado, dividindo a responsabilidade com a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM). Na fala do coordenador do PNAIC da UFPR, professor dr. Emerson Rolkouski:

Todos os municípios paranaenses aderiram ao Pacto. Tinha um município que não tinha aderido, depois acabou aderindo, nesse caso são 399 municípios divididos por 3 não pela quantidade de municípios. A Universidade Federal do Paraná tem menos municípios, são 90, e as outras Universidades (Universidade Estadual de Ponta Grossa e Universidade Estadual de Maringá) têm mais porque ficaram com municípios menores. Isto porque a gente dividiu pela quantidade de orientadores, o que facilitou a nossa vida porque nós trabalhamos com 80 a 90 municípios numa rede de 330 orientadores. (COSTA, 2016, p. 23).

A UFPR teve 14 turmas, cada uma mediada por dois formadores, um de Matemática e outro de Língua Portuguesa, com o objetivo de fazer relações com os assuntos trabalhados em Matemática. O formador de Matemática era responsável pela turma no SIMEC, nas avaliações dos Orientadores ou no preenchimento dos dados da turma (COSTA, 2016, p.24)

Os formadores de Matemática foram escolhidos por meio de processo seletivo, que obedeceu aos seguintes critérios: ser licenciado em Matemática, Normal Superior ou Pedagogia ou Licenciaturas afins. Além de especialização em Alfabetização, Letramento, Educação Especial, ou áreas afins. Ainda, Mestrado e/ou Doutorado em Educação, com área de concentração afins. E ter experiência

profissional de, no mínimo, dois anos atuando com os anos iniciais. Estes professores formadores do Programa da equipe do PNAIC-UFPR atuaram na função, estabelecendo contato com orientadores de estudo, por meio do software Moodle, com horários predefinidos, em torno de 4 vezes por semana (COSTA, 2016, p.25).

A Resolução CD/FNDE nº 24 de 16 de agosto de 2010 determinou as atribuições dos professores formadores.

- a) planejar e avaliar a atividade de formação;
- b) ministrar o curso de formação dos orientadores de estudo;
- c) proferir palestra nos seminários;
- d) realizar a gestão acadêmica da turma;
- e) coordenar e acompanhar as ações dos orientadores de estudo;
- f) organizar os seminários/encontros com os orientadores de estudo para acompanhamento e avaliação do curso;
- g) analisar com os orientadores de estudo os relatórios das turmas e orientar os encaminhamentos;
- h) participar dos encontros de coordenação, promovidos pela coordenação geral, coordenação-adjunta e supervisão de avaliação;
- i) dar assistência pedagógica à distância aos orientadores de estudo das turmas;
- j) articular-se com o coordenador-adjunto e com a supervisão de avaliação;
- k) apresentar a documentação necessária para a certificação dos orientadores de estudo;
- l) atuar em conjunto com a Formadora de Matemática, em todos os horários e formações da sua turma. (BRASIL, 2010).

O Caderno de Apresentação do PNAIC de alfabetização Matemática (BRASIL, 2014) explicita a organização da formação aos professores, que ocorreu em 8 unidades, totalizando 160 horas, sendo 120 da disciplina de Matemática e 40 da disciplina de Língua Portuguesa. Os cursistas receberam bolsa no valor de 200 reais, ao passo que os orientadores de estudo receberam bolsa de 700 reais e os coordenadores 1.100 reais. Em Curitiba, 2.092 professores se inscreveram no curso PNAIC.

Santos da Silva (2016, p.30) apresenta o levantamento de dados junto à equipe responsável pela implementação do PNAIC Matemática, na Secretaria Municipal de Educação de Curitiba. Para se inscrever no PNAIC, era necessário que o professor atendesse aos critérios previstos no edital, para ter direito à bolsa auxílio no valor de 200 reais, ofertada pelo Ministério de Educação. Porém, deste número, somente 1.931 atendiam aos critérios previstos no Edital e foram selecionadas para receber a bolsa; as demais inscrições, 161, participaram sem o auxílio da bolsa.

Durante a formação, 247 professores alfabetizadores desistiram do curso. A coordenação do PNAIC na SME informou que recebeu algumas ligações justificando a desistência: 7 desistências por problemas familiares; 6 por problemas de saúde; 6 participavam de outro curso e coincidiram os horários; 1 iniciou o Mestrado; e 227 não justificaram. No início, o número de inscritos possibilitou formar 71 turmas, com as desistências foram extintas 3 turmas e os alunos foram remanejados para outras turmas, formando-se, então, 68 turmas, que efetivamente compuseram o processo de formação (SANTOS DA SILVA, 2016, p.30). Estas informações estão resumidas na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Professores alfabetizadores da RME de Curitiba, participantes no PNAIC Matemática 2014.

Professores Inscritos	Professores Bolsistas	Professores Não Bolsistas	Professores Desistentes	Professores Concluintes
2.092	1.931	161	247	1.845

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba(SANTOS DA SILVA, 2016, p..28)

Para a formação em Matemática, em 2014, foram organizados e distribuídos a todos os participantes do PNAIC 8 cadernos que tratam dos conteúdos da Matemática Organização do Trabalho Pedagógico; Quantificação, Registros e Agrupamentos; Construção do Sistema de Numeração Decimal; Operações na Resolução de Problemas; Geometria; Grandezas e Medidas; Educação Estatística; Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber, com o objetivo de refletir sobre a Alfabetização na Perspectiva do Letramento.

Também compõem tal acervo o Caderno de Apresentação, de Jogos, de Educação Inclusiva e de Educação Matemática do Campo. Apresenta-se, a seguir, um quadro de apresentação dos Cadernos de Formação (Quadro 2), e no final deste trabalho há um quadro mais completo com os conteúdos destes cadernos (Apêndice 1).

Quadro 2 – Cadernos da formação do PNAIC Matemática

Unidade	Título do Caderno
Caderno 1	Organização do Trabalho pedagógico
Caderno 2	Quantificação

Caderno 3	Registros e Agrupamentos
Caderno 4	Operações na Resolução de Problemas
Caderno 5	Geometria
Caderno 6	Grandezas e Medidas
Caderno 7	Educação Estatística
Caderno 8	Saberes Matemáticos e outros campos do saber

Fonte: Caderno de Apresentação (2014)
Organização: A autora (2017)

Destaca-se como material inovador para a formação dos professores alfabetizadores, sujeitos da presente pesquisa, os Cadernos de apresentação, os Cadernos de referência sobre a Educação Inclusiva, a Educação Matemática do Campo e, principalmente, o material de jogos na Alfabetização Matemática, que é composto de dois cadernos.

No primeiro, são apresentados vários jogos, divididos conforme os eixos: Números e Operações, Pensamento Algébrico, Geometria, Grandezas e Medidas e Educação Estatística. Neles, são destacados os conceitos matemáticos em cada proposta, os materiais necessários, as regras dos jogos e algumas possibilidades de explorá-los, descritas no tópico 'problematizando'. Apesar de a maioria dos jogos ser de fácil confecção, alguns materiais, como tabuleiros, necessários para a efetivação do jogo, estão disponíveis no segundo caderno, Jogos – Encarte. Os cadernos de formação trazem, além de textos teóricos sobre os temas da formação, relatos de professores e sugestões de atividades. São constituídos pelas seções: "Iniciando a Conversa", "Aprofundando o Tema", "Compartilhando", "Para saber Mais", "Sugestões de Atividades para os Encontros em Grupos", "Atividades para Casa e Escola".

Entende-se que estes materiais oferecidos pelo PNAIC são riquíssimos instrumentos para o trabalho com a ludicidade, considerando que é uma prática secundarizada nas salas de aula e que demandam muito tempo para a concepção e elaboração. Na concepção dos pesquisadores Assis, Brito e Botelho (2016), os materiais didáticos do PNAIC são possíveis de serem explorados no ensino da Matemática, ao passo que Sousa (2014, p.75) revela: "recebemos grande quantidade de e-mails agradecendo pela do material e elogiando sua qualidade".

Não se encontrou análise com mais profundidade em relação aos cadernos fornecidos pelo MEC aos professores alfabetizadores de Matemática. Entende-se, assim, que há um caminho a ser percorrido quanto à pesquisa e investigação destes cadernos.

2.2.1 Políticas para a Avaliação do PNAIC: apontamentos para implementação da Alfabetização Matemática

Além do monitoramento via módulo SISPACTO, que integra SIMEC¹¹, o MEC/Inep desenvolveu a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), criada com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes, em todo o Brasil, como parte do programa PNAIC. Conforme o documento básico¹² (BRASIL, 2013, p.18), a ANA é uma avaliação externa realizada pelo MEC (por meio do Inep) com alunos de 3º ano do ensino fundamental (último ano do Ciclo de Alfabetização) de todo o país. A prova aplica testes para aferir níveis de alfabetização e letramento e tem os seguintes critérios de avaliação, representados no Quadro 3.

Quadro 3– Os descritores para correção das avaliações ANA.

<p>NÍVEL 1 (até 425 pontos)</p>	<p>Neste nível, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler horas e minutos em relógio digital; medida em instrumento (termômetro, régua) com valor procurado explícito. • Associar figura geométrica espacial e plana a imagem de um objeto; contagem de até 20 objetos dispostos em forma organizada ou desorganizada à sua representação por algarismos. • Reconhecer planificação de figura geométrica espacial (paralelepípedo). • Identificar maior frequência em gráfico de colunas, ordenadas da maior para a menor. • Comparar comprimento de imagens de objetos; quantidades pela contagem, identificando a maior quantidade, em grupos de até 20 objetos organizados.
---	--

¹¹ O SISPACTO pode ser acessado de qualquer computador conectado à internet. (BRASIL, 2014); é autorizado para os professores cadastrados, orientadores de estudos, para lançar as avaliações dos professores alfabetizadores.

¹² Este documento tem como objetivo tornar pública a proposta do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2013/livreto_ANA_online.pdf. Acesso em: 22 nov. 2017.

<p>NÍVEL 2 (maior que 425 até 525 pontos)</p>	<p>Além das habilidades descritas nos níveis anteriores, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler medida em instrumento (balança analógica), identificando o intervalo em que se encontra a medida. • Associar a escrita por extenso de números naturais com até três ordens à sua representação por algarismos. • Reconhecer figura geométrica plana a partir de sua nomenclatura; valor monetário de cédulas ou de agrupamento de cédulas e moedas. • Identificar registro de tempo em calendário; uma figura geométrica plana em uma composição com várias outras; identificar frequência associada a uma categoria em gráfico de colunas ou de barras; identificar frequência associada a uma categoria em tabela simples ou de dupla entrada (com o máximo de 3 linhas e 4 colunas, ou 4 linhas e 3 colunas). • Comparar quantidades pela contagem, identificando a maior quantidade, em grupos de até 20 objetos desorganizados; quantidades pela contagem, identificando quantidades iguais; números naturais não ordenados com até 3 algarismos. • Completar sequências numéricas crescentes de números naturais, de 2 em 2, de 5 em 5 ou de 10 em 10. • Compor número de dois algarismos a partir de suas ordens. • Calcular adição (até 3 algarismos) ou subtração (até 2 algarismos) sem reagrupamento. • Resolver problema com as ideias de acrescentar, retirar ou completar com números até 20; problema com a ideia de metade, com dividendo até 10.
<p>NÍVEL 3 (maior que 525 a 575 pontos)</p>	<p>Além das habilidades descritas no nível anterior, o estudante provavelmente é capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar sequência numérica decrescente de números naturais não consecutivos. • Calcular adição de duas parcelas de até 3 algarismos com apenas um reagrupamento (na unidade ou na dezena); subtração sem reagrupamento, envolvendo pelo menos um valor com 3 algarismos. • Resolver problema com números naturais maiores do que 20, com a ideia de retirar; problema de divisão com ideia de repartir em partes iguais, com apoio de imagem, envolvendo algarismos até 20.
<p>NÍVEL 4 (maior que 575 pontos)</p>	<p>Além das habilidades descritas no nível anterior, o estudante provavelmente é capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler medida em instrumento (termômetro) com valor procurado não explícito; horas e minutos em relógios analógicos, identificando marcações de 10, 30 e 45 minutos, além de horas exatas. • Reconhecer decomposição canônica (mais usual) de números naturais com 3 algarismos; composição ou decomposição não canônica (pouco usual) aditiva de números naturais com até 3 algarismos. • Identificar uma categoria associada a uma frequência específica em gráfico de barra. • Calcular adição de duas parcelas de até 3 algarismos com mais de um reagrupamento (na unidade e na dezena); subtração de números naturais com até 3 algarismos com reagrupamento.

- Resolver problema com números naturais de até 3 algarismos, com as ideias de comparar, não envolvendo reagrupamento; com números naturais de até 3 algarismos, com as ideias de comparar ou completar, envolvendo reagrupamento; de subtração, como operação inversa da adição, com números naturais; de multiplicação, com a ideia de adição de parcelas iguais, de dobro ou triplo, de combinação ou com a ideia de proporcionalidade, envolvendo fatores de 1 algarismo ou fatores de 1 e 2 algarismos; de divisão com ideia de repartir em partes iguais, de medida ou de proporcionalidade (terça e quarta parte), sem apoio de imagem, envolvendo números de até 2 algarismos

Fonte: INEP/SAEB, 2015, p.26-27.

Estes descritores do quadro acima são verificados em uma única prova, de acordo com o número de questões acertadas e os objetivos alcançados pelos estudantes. As avaliações de Português e Matemática são compostas por 20 itens cada. No caso da Língua Portuguesa, a avaliação contém 17 perguntas de múltipla escolha e 3 exercícios de produção de texto. Em Matemática, são aplicados aos estudantes 20 perguntas de múltipla escolha (BRASIL, 2013).

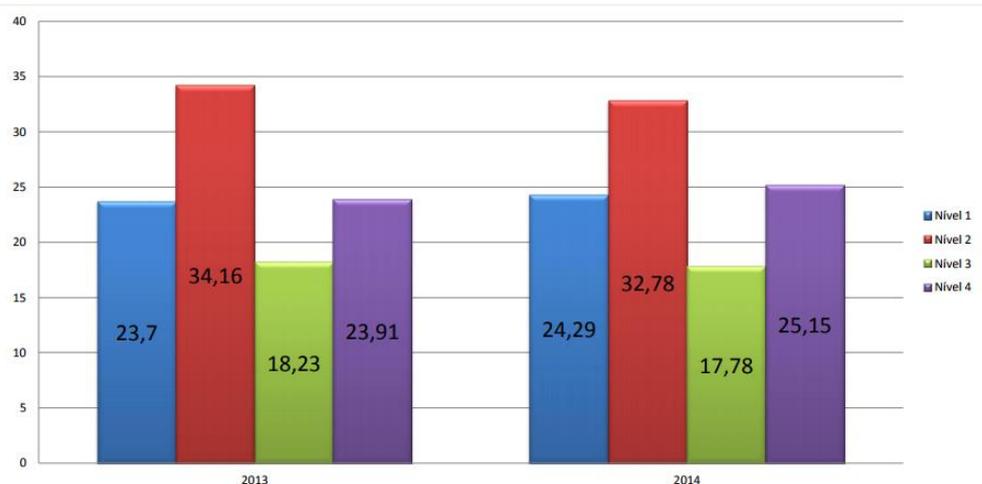
No momento das avaliações, os professores também responderam questionários que apontam as condições de infraestrutura; formação de professores; gestão da unidade escolar; organização do trabalho pedagógico, entre outras. Os resultados obtidos são computados e analisados pelo Inep, e com base nisso, são estabelecidas estratégias de melhoria da educação, visando o ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do ensino fundamental).

Os objetivos principais da ANA são:

- I) Avaliar o nível de alfabetização dos educandos no 3º ano do ensino fundamental.
- II) Produzir indicadores sobre as condições de oferta de ensino.
- III) Concorrer para a melhoria da qualidade do ensino e redução das desigualdades, em consonância com as metas e políticas estabelecidas pelas diretrizes da educação nacional (BRASIL, 2013, p.7).

A ANA deveria ser aplicada anualmente, mas até o momento, foram realizadas três avaliações, nos anos de 2013, 2014 e 2016, respectivamente. A prova de 2015 foi cancelada, decisão que ocorreu em virtude de não ter havido tempo suficiente para a análise de dados. Os resultados da ANA de 2014 mostram que 57,07% dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental têm rendimento inadequado em Matemática; 34,34% em escrita, e 22,07% em leitura. Chama a atenção, considerando o desempenho em escrita e leitura, que o pior dado foi em Matemática. Conforme se mostra no gráfico a seguir (Figura 2):

Figura 2 – A Matemática no Brasil na Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA)



Fonte: INEP/SAEB, 2015.

Observa-se que os dados da ANA vinculados à formação do PNAIC repercutiram resultados na aprendizagem dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental. Conforme o gráfico representado pela Figura 2, observa-se que o nível 1 teve um acréscimo de 0,59%, o nível 2 subiu 1,38%, o nível 3 subiu 0,45% e o nível 4 subiu apenas 1,24%. Esses números comprovam que houve avanços em relação ao ano de 2013 para 2014, embora não muito expressivos, mas que revelam a necessidade de continuidade destes programas e de adequações para continuar avançando na melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Os estados que tiveram um resultado satisfatório são Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (embora o Paraná esteja entre os estados de bons resultados). Para entender melhor a problemática destes dados, apresenta-se na Tabela 2, a seguir, uma simulação feita em percentual de uma sala de aula. Considerando que uma sala de aula tem 35 alunos, esses 12% são equivalentes a 4 alunos dessa turma, os 33% são equivalentes a 12 alunos, os 23% representam 8 alunos, e no último nível estão 32%, que representam 11 alunos, ou seja, 16 alunos estão abaixo do nível considerado satisfatório, portanto, quase metade dos alunos.

Tabela 2 – Nível de Alfabetização Matemática ANA/2014

Percentual por nível Estado do Paraná	% tomando como base uma turma de 35 alunos
Nível 112%	4 alunos
Nível 233%	12 alunos
Nível 323%	8 alunos
Nível 432%	11 alunos

Fonte: INEP (2014).

Organização: A autora (2017).

Conforme notícia publicada no portal do MEC¹³, a terceira edição da ANA foi aplicada pelo Inep entre 14 e 25 de novembro de 2016. Foram avaliadas 48.860 escolas, 106.575 turmas e 2.206.625 estudantes. Os níveis de alfabetização alcançados pelos alunos do 3º ano do ensino fundamental, das escolas públicas, em 2016, são praticamente os mesmos que em 2014, isto é, permaneceram estagnados e apresentam níveis de proficiência insuficientes para a idade. Na avaliação da escrita, os resultados de 2016 revelam que 66,15% dos estudantes estão nos níveis 4 e 5. Com isso, 33,95% dos estudantes ainda estão nos níveis insuficientes: 1, 2 e 3. Em Matemática, mais da metade dos estudantes brasileiros, 54,4%, ainda está abaixo do desempenho desejável, figurando nos níveis 1 e 2. A porcentagem de estudantes nos níveis 3 e 4 ficou em 45,5%, em 2016.

O MEC lançou a Política Nacional de Alfabetização com o objetivo de combater a estagnação dos baixos índices registrados pela ANA. Trata-se de um conjunto de iniciativas que envolvem a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a formação de professores, o protagonismo das redes e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). O MEC anunciou que será criado o Programa Mais Alfabetização, que deve atender, a partir de 2018, 4,6 milhões de alunos com a presença de assistentes de alfabetização, que trabalharão em conjunto com os professores em sala de aula. A Política Nacional de Alfabetização vai dialogar com o Programa Mais Alfabetização, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a Política Nacional de Professores.

No entanto, existem problemas já manifestados pelas entidades de pesquisadores brasileiros sobre estas políticas, que desconsideram importantes

¹³ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36188>. Acesso em: 22 nov. 2017.

contribuições de pesquisas sobre currículo e formação de professores. Estas medidas, associadas a uma consistente formação inicial e continuada, podem colaborar para atingir níveis suficientes de alfabetização.

Entende-se ser fundamental para o sucesso das políticas anunciadas para enfrentar os níveis insuficientes de alfabetização Matemática investimentos na melhoria das condições de trabalho nas escolas, no que diz respeito à relação entre o número de crianças, docentes e pedagogos, a efetividade da gestão democrática na escola, a jornada de trabalho, horas para estudo e preparação das aulas. Sem medidas correlacionadas às políticas, o investimento feito pode mais uma vez se mostrar ineficaz.

2.3 A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE O PNAIC MATEMÁTICA EM DISSERTAÇÕES E TESES

Faz-se aqui um levantamento das dissertações e teses referentes ao PNAIC de Matemática, com o objetivo de conhecer as produções anexas a esta pesquisa. Os resultados obtidos na pesquisa do Banco de Teses e dissertações da CAPES, para fins de levantamento de produções científicas *stricto-sensu*, se mostrou significativo, considerando a atualidade e abrangência nacional do programa. A palavra-chave utilizada para a busca no portal, “PNAIC Matemática”, trouxe apenas três resultados, e para a busca “PNAIC de Matemática”, 986.861 resultados. Foi feito o filtro na área da educação e a busca trouxe 59.724; foram selecionados pelo título encontrado nas primeiras páginas consultadas 11 trabalhos considerados pertinentes à presente investigação, sendo 9 dissertações e 1 tese. Também foi feita uma pesquisa na biblioteca virtual da UFPR, onde foi encontrada mais uma dissertação, a qual não estava cadastrada no banco de dados da Capes.

A seguir, apresenta-se o Quadro 4, para demonstrar os resultados encontrados.

Quadro 4 – Dissertações e Tese sobre o “PNAIC Matemática”

Título	Autor	Universidade	Ano
Por trás do Currículo Oficial, que Geometria Acontece? Um Estudo Sobre os Saberes Anunciados nas Narrativas de Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	Junior, Eduardo Morais,	Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. Mestrado em Educação	15/12/2015
Uma Compreensão da Alfabetização Matemática como Política Pública no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa	Mindiate, Manuel Joaquim	Universidade Federal do Paraná. Mestrado em Educação	29/01/2016
Desafios e Contribuições do PNAIC Matemática para a Prática Pedagógica de Professores da Rede Municipal de Curitiba	Silva, Sirlene de Jesus dos Santos da	Universidade Federal do Paraná. Mestrado em Educação	31/08/2016
Implicações da formação do PNAIC nas compreensões dos professores sobre as elaborações de conceitos matemáticos pelas crianças do ciclo de alfabetização	Giombelli, Cirlei	Universidade Federal da Fronteira Sul. Mestrado em Educação	15/08/2016
A geometria no ciclo de alfabetização: outros olhares a partir do PNAIC 2014	Francischetti, Elisângela Aparecida	Universidade Federal de São Carlos. Mestrado em Educação	29/07/2016
As vozes que emergem do Pacto Federativo: O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) em foco e suas implicações na cidade Rio de Janeiro	Maria Elisa Vieira da Cunha Cardoso de Almeida	Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado em Educação	04/04/2016
Alfabetização Matemática: o Professor em Forma-ação	Andrade, Salete Pereira de	Universidade Federal do Paraná. Mestrado em Educação	23/02/2017
Formação Continuada: Estudo da Influência do PNAIC na Prática dos Docentes de Barueri	Neire Sueli Munhoz	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP. Mestrado em Educação	06/09/2016
Narrativas de Professores Alfabetizadores sobre o PNAIC de Alfabetização Matemática	Costa, Edicléia Xavier da	Universidade Federal do Paraná. Mestrado em Educação	30/09/2016
Formação Continuada com foco na Alfabetização Matemática: o Impacto do PNAIC no Rio de Janeiro	Souza, Tamara Miranda de.	Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado em Ensino de Matemática	22/03/2016

Título	Autor	Universidade	Ano
Saberes Metodológicos para o Ensino de Matemática na Perspectiva do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa	Pereira, Mariana Martins.	Universidade Federal de Uberlândia- UFU. Mestrado em Educação	17/03/2016
Entre Fios e Teias de Formação: Narrativas de professoras que trabalham com Matemática nos Anos Iniciais – Constituição da docência e os desafios da profissão na Educação Pública Estadual Paulista frente aos Programas de Governo no período de 2012 a 2015	Montezuma, Luci Fátima	Universidade Federal de São Carlos. Doutorado em Educação	31/05/2016

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e Biblioteca da UFPR.
Organização: A autora (2017).

Destacam-se, na análise dos resumos os objetivos, as metodologias e os resultados encontrados pelos pesquisadores, com o propósito de compreender a produção do conhecimento atualizado sobre o tema e avançar as lacunas que ainda demandam novas investigações.

O pesquisador Moraes Junior (2015), autor da dissertação “Por Trás do Currículo Oficial, que Geometria Acontece? Um Estudo Sobre os Saberes Anunciados nas Narrativas de Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, tem por objetivo identificar os saberes docentes anunciados por um grupo de professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 3º ano), vinculadas ao PNAIC no ano de 2014, na cidade de Sumaré – SP, por meio do planejamento circunstanciado por uma reflexão coletiva e realização de uma atividade de geometria desenvolvida em sala de aula. Este estudo, de cunho qualitativo, se assenta na pesquisa participante, especificamente a pesquisa-ação, tendo em vista a proposta de uma intervenção no grupo pesquisado. Para a análise dos dados produzidos pelas professoras, foi utilizada a análise de conteúdo. Como conclusões, o autor apresenta os saberes docentes anunciados pelas professoras decorrentes da formação profissional, bem como saberes disciplinares, curriculares e experienciais nas narrativas analisadas. Conclui que a postura reflexiva do profissional e, também, o saber experiencial como um saber importante precisam ser

considerados nas pesquisas acadêmicas e nas próprias formações continuadas de professores.

Mindiate (2015), em sua pesquisa intitulada “Uma Compreensão da Alfabetização Matemática como Política Pública no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa”, tem por objetivo traçar um perfil de uma política pública brasileira que tem como foco a educação e, em particular, a alfabetização de crianças com idade entre 6 e 8 anos. Foca-se, especificamente, a alfabetização matemática na perspectiva do letramento. A investigação recorre a documentos oficiais, fontes bibliográficas, e lança mão de procedimentos da história oral temática, com entrevistas que são transcritas e textualizadas, registrando o que dizem quatro pesquisadores que participaram da formulação e implementação de algumas dessas políticas, ou que podem fazer considerações críticas a respeito delas. A dissertação registra algumas narrativas sobre a gênese de políticas públicas e algumas formas de compreendê-las de modo crítico, podendo contribuir para a formulação de novas políticas que tenham como finalidade resolver os problemas sociais dos povos.

A pesquisa de Santos da Silva (2016), intitulada “Desafios e Contribuições do PNAIC Matemática para a Prática Pedagógica de Professores da Rede Municipal de Curitiba”, apresenta uma investigação relacionada ao processo de formação continuada do PNAIC Matemática na Rede Municipal de Curitiba. A metodologia utilizada é de cunho qualitativo. Para a coleta de dados, foi realizada entrevista semiestruturada com 18 professoras alfabetizadoras que concluíram a formação do PNAIC Matemática e que atuavam em turmas do ciclo de alfabetização no momento da entrevista. Para a análise e interpretação dos dados da pesquisa, a autora utilizou a Análise de Conteúdo, tendo como suporte metodológico as contribuições de Bardin (2011). Os resultados mostraram que as professoras apontaram dificuldades no processo de formação do PNAIC Matemática em relação ao tempo e aos conteúdos matemáticos e, também, tiveram dificuldades com o trabalho dos Orientadores de Estudos, que não possuíam formação na área de Matemática.

A pesquisadora Giombelli (2016), autora da dissertação “Implicações da Formação do PNAIC nas compreensões dos professores sobre as elaborações de conceitos Matemáticos pelas crianças do ciclo de alfabetização”, objetivou verificar em que sentido a formação do PNAIC contribuiu para as professoras compreenderem como os conceitos matemáticos são elaborados pelas crianças do

ciclo de alfabetização do Ensino Fundamental. O foco foi apenas o estudo do campo conceitual das estruturas aditivas. Participaram da pesquisa 32 professoras do ciclo de alfabetização. A autora utilizou um questionário para levantamento do perfil dos participantes e um instrumento desenhado especificamente para a investigação, composto de problemas de estruturas aditivas, de transformação, composição e comparação, que tinham sido resolvidos por algumas das crianças em sala de aula. A pesquisadora notou que as professoras ainda têm pouca clareza sobre os diferentes tipos de problemas e, embora quase todas já levem em consideração as diferentes formas de representação e diferentes estratégias utilizadas pelas crianças, a grande maioria ainda tem dificuldade em inferir os processos cognitivos subjacentes a essas estratégias. Os resultados sugerem que a formação do PNAIC está provocando algumas transformações nas práticas pedagógicas, que, por enquanto, não refletem ainda mudanças conceituais relativas aos conteúdos ensinados, pelo menos no que se refere ao campo das estruturas aditivas.

A dissertação de Francischetti (2016), intitulada “A Geometria no Ciclo de Alfabetização: outros olhares a partir do PNAIC 2014”, tem por objetivo identificar as percepções de quatro professoras alfabetizadoras, sob a sua própria perspectiva, a respeito da formação continuada recebida. A metodologia é de natureza qualitativa e a coleta dos dados foi realizada em duas escolas de uma rede municipal de ensino do interior paulista; os instrumentos utilizados foram: questionários e entrevistas semiestruturadas fornecidos pelas docentes, e observações em sala de aula das práticas pedagógicas de alfabetização Matemática, contendo as percepções da investigadora, registradas em diário de campo. A análise das respostas emitidas pelas docentes investigadas mostra que, a partir das formações do PNAIC, houve uma ampliação de práticas de ensino contextualizadas nas aulas de Matemática, fruto de intervenções didáticas que estimularam a construção do conhecimento matemático de maneira significativa, considerando o protagonismo docente como elemento-chave desta construção de saberes da docência. Após o Programa, as docentes se conscientizaram quanto à importância do desenvolvimento do pensamento geométrico desde os anos iniciais do ciclo de alfabetização, ampliando as possibilidades pedagógicas tanto em relação aos elementos figurais quanto aos conceituais.

A pesquisa de Almeida (2016), “As Vozes que Emergem do Pacto Federativo: O Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) em Foco e

Suas Implicações na Cidade Rio de Janeiro”, tem por objetivo analisar a proposta do PNAIC no estado do Rio de Janeiro como uma alternativa de regime de colaboração entre os entes federados. A metodologia constou de análise das entrevistas semiestruturadas, relatos de experiências e análise documental, tanto de documentos legais, quanto do acervo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituição de Ensino Superior responsável pelo PNAIC no Rio de Janeiro. A autora considera que foi criado um movimento de articulação entre a Universidade e as secretarias de educação de todo o Estado, aborda as distinções regionais que necessitam ser articuladas com a proposta do PNAIC e da criação do Fórum das Universidades Participantes do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa para esta articulação. No estado do Rio de Janeiro, houve um fortalecimento dos laços, da troca de experiências, através de um grupo entrosado, resultado de uma sólida formação continuada ao longo de três anos. Almeida conclui que há muito a dizer e a pesquisar sobre o PNAIC, e que, para a continuidade de tal política, fazem-se necessários estudos de acompanhamento e avaliação para verificar acertos e equívocos da implementação do PNAIC, seja no sentido macro, pensando nacionalmente; seja no micro, pensando estado ou município, especificamente.

A dissertação de Andrade (2016), “Alfabetização Matemática: o professor em formação”, teve o objetivo de compreender como a alfabetização Matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais. A pesquisa é qualitativa na abordagem fenomenológica, com estudos sobre ciclo de alfabetização, alfabetização Matemática, bem como o de docentes, sobre alfabetização Matemática, explícitos em momentos de formação. A pesquisadora deu atenção à política pública educacional para a alfabetização nas escolas brasileiras, visto que se encontram no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade (PNAIC) as possibilidades de alargar o entendimento sobre a escola e o ciclo de alfabetização. O estudo foi analítico reflexivo e teve por meta trazer compreensões sobre formação de professores. A pesquisa se deu com 10 professoras alfabetizadoras da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, cursistas do PNAIC, que retratam situações vivenciadas. Os relatos foram analisados fenomenologicamente. A análise foi ideográfica, com o destaque das ideias individuais nas falas dos depoentes. A análise nomotética revelou características gerais do estudo, expressas em três categorias: ser-professor em formação, aluno no horizonte do ensino e modos de ensinar. Finalizando, foi evidenciada a necessidade do entendimento da

formação continuada como uma forma-ação, em que o compartilhar é elemento essencial, pois pode inspirar novas práticas que solicitam novas ações, num constante movimento de forma-ação.

A pesquisadora Munhoz (2016), com a dissertação "Formação continuada: Estudo da influência do PNAIC na prática dos docentes de Barueri", teve o objetivo de estudar e analisar as implicações da formação continuada de professores alfabetizadores de primeiro, segundo e terceiro anos na Rede Municipal de Ensino de Barueri, a partir da Formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, no componente curricular Matemática, bem como investigar se essa formação auxiliou na mobilização dos saberes docentes e na construção de práticas direcionadas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos alunos dessas séries. A metodologia foi a abordagem qualitativa, com entrevistas coletiva com os professores e gestores de duas escolas e de análise documental do portfólio montado durante o ano de formação. O resultado da pesquisa parece confirmar a importância das políticas públicas de programas de formação baseados na reflexão e no fortalecimento dos conhecimentos teóricos e práticos do professor, fundamentando sua ação docente, pela articulação entre a teoria e a prática.

A dissertação de Costa (2016), "Narrativas de professores alfabetizadores sobre o PNAIC de Alfabetização Matemática", refere-se a uma pesquisa qualitativa, realizada com seis professoras alfabetizadoras, que utiliza práticas da história oral em sua vertente temática. A pesquisa permite evidenciar alguns indícios sobre as orientações teóricas e práticas do PNAIC incorporadas às práticas pedagógicas dessas professoras. Por fim, as reflexões da pesquisadora apontam para algumas singularidades nos relatos, destacando-se possíveis entendimentos para a ideia de experiência. De modo geral, as entrevistas mostram que o PNAIC contribuiu positivamente para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, favorecendo mudanças nas práticas pedagógicas relacionadas à Alfabetização Matemática.

A dissertação de Souza (2016), com o título "Formação Continuada com foco na Alfabetização Matemática: o impacto do PNAIC no Rio de Janeiro", De caráter qualitativo, teve por objetivo acompanhar e avaliar a formação de professores proposta pelo Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no Estado do Rio de Janeiro. As análises mostraram que a falta de conhecimentos específicos em Matemática traz insegurança para os que lecionam essa disciplina e

muitos são os desafios envolvidos neste processo. Mesmo diante das dificuldades, a formação levou as professoras alfabetizadoras a criarem práticas pedagógicas que estimulam os alunos a construírem os conceitos matemáticos.

A dissertação de Pereira (2016), com o título “Saberes metodológicos para o ensino de Matemática na perspectiva do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa”, teve como objetivo estudar, analisar, compreender e descrever como os saberes metodológicos sobre o ensino de Matemática, referentes à Resolução de Problemas, à História da Matemática, às Tecnologias da Informação e Comunicação e aos Jogos, foram abordados pelo PNAIC, no ano de 2014, e estabelecer relações dessas abordagens com os estudos de diferentes autores que estudam a temática. A pesquisa teve abordagem qualitativa do tipo bibliográfica. Concluiu-se também que o trabalho com a Resolução de Problemas e Jogos se aproxima das propostas dos estudiosos da área, considerados no presente estudo, entretanto, interpretou-se que há distanciamentos na História da Matemática e, também, nas Tecnologias da Informação e Comunicação.

A tese de doutorado de Montezuma (2016), “Entre fios e teias de formação: narrativas de professoras que trabalham com Matemática nos Anos Iniciais – Constituição da docência e os desafios da profissão na educação pública estadual paulista frente aos programas de governo no período de 2012 a 2015”, de abordagem qualitativa, teve a participação de 9 professoras de Matemática dos anos iniciais, da Educação Pública Estadual Paulista. O autor objetivou compreender como se dá o processo de constituição da identidade docente de professoras experientes que trabalham com Matemática nos anos iniciais, frente aos programas de governo que impactam o ensino da Matemática nos anos iniciais na educação pública estadual paulista no período entre os anos de 2012 a 2015. A análise das narrativas revela indícios de desenvolvimento profissional das professoras a partir dos programas instituídos, mas sinaliza que, na prática de sala de aula, junto aos alunos, em determinadas situações, frente às suas concepções já fortemente arraigadas historicamente, entram em conflito com as orientações teórico-metodológicas propostas e assumem práticas que poderiam ser consideradas como insubordinação criativa, quando o professor se atreve a criar e ousar na docência com o desejo de promover uma aprendizagem na qual os estudantes atribuem significados ao conhecimento. A análise revela, como apontado nas pesquisas do campo da formação de professores, que ensinar é fazer escolhas em plena

interação com os alunos, a começar dos saberes dos professores, das suas concepções, da ética e do compromisso profissional que têm com o exercício da docência. Os estudos também sinalizam o desconforto das professoras frente à precarização profissional sentida no trabalho docente, o que as deixa com receio sobre como será o destino desta categoria no futuro e, algumas vezes, até com um certo mal-estar docente.

2.3.1 Síntese da produção do conhecimento nas dissertações e tese sobre o PNAIC Matemática

O resultado do levantamento da produção do conhecimento na tese e nas dissertações destacadas acima revelou dois focos de investigação: os saberes e a prática docente em relação à formação do PNAIC; e as políticas públicas de formação continuada, com ênfase no PNAIC. Constata-se que as pesquisas utilizaram a abordagem qualitativa fenomenológica, sendo que algumas indicaram diferentes tipologias e procedimentos, tais como: pesquisa bibliográfica e documental, pesquisa-ação, história oral, análise de narrativas e análise de conteúdo.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados envolveram aplicação de questionários e realização de entrevistas coletivas. O levantamento da metodologia utilizada nessas pesquisas revelou que, nos resumos, não há a indicação da perspectiva dialética materialista, a qual se pretende realizar nesta pesquisa, por entender que essa concepção pode contribuir para a análise do fenômeno que envolve o PNAIC em sua totalidade de determinações políticas, econômicas e socioculturais.

Os impactos do PNAIC na prática pedagógica e saberes docentes foram investigados por quatro pesquisadores e outros dois autores pesquisaram a alfabetização Matemática e seus conteúdos (geometria e propriedades aditivas). O PNAIC, como política de formação continuada no cenário nacional e dos estados e municípios, foi investigado por três autores.

No Quadro 5, a seguir, organizam-se a relação dos temas, os autores, o número de trabalhos, evidenciando-se que a política do PNAIC é menos investigada e problematizada, suscitando novas pesquisas para a análise e compreensão da efetividade do Programa e de sua implementação qualitativa no país.

Quadro 5 – Síntese de temas das dissertações e teses sobre o PNAIC

	Políticas de formação continuada PNAIC	Saberes e práticas pedagógicas	Conteúdo do PNAIC
Dissertação	Mindiate (2016) Munhoz (2016) Almeida (2016)	Morais Júnior (2015) Andrade(2016) Munhoz (2016) Costa (2016) Souza (2016)	Silva (2016) Francischetti (2016) Pereira (2016)
Tese		Montezuma(2016)	
Total	3 dissertações	5 dissertações e uma tese	3 dissertações

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e Biblioteca da UFPR.
Organização: A autora (2017).

As investigações apresentaram, em seus resumos, as contribuições e os problemas da política de formação continuada PNAIC e seus impactos nos saberes e prática docente. Destacam-se como contribuições apontadas pelos autores:

- Pesquisa baseada em narrativas de professores que participaram do PNAIC sobre a gênese de políticas públicas e algumas formas de compreendê-las de modo crítico podem colaborar para a formulação de novas políticas que tenham como finalidade resolver os problemas sociais dos povos (MINDIATE, 2016).
- Há indicativos de que a postura reflexiva do profissional e também o saber experiencial são importantes elementos a serem considerados nas pesquisas acadêmicas e também nas próprias formações continuadas de professores (MORAIS JÚNIOR, 2015).
- Na aplicação, como no processo de formação do PNAIC Matemática, as professoras relataram dificuldades em relação ao tempo e aos conteúdos matemáticos, tanto de sua parte, quanto da parte de alguns Orientadores de Estudos que não possuíam formação na área de Matemática. No entanto, o PNAIC Matemática contribuiu significativamente para que as professoras alfabetizadoras da RME de Curitiba pudessem ressignificar e ter um olhar reflexivo sobre suas próprias práticas pedagógicas (SILVA, 2016).
- A formação do PNAIC está impactando algumas transformações nas práticas pedagógicas que, por enquanto, não demonstram mudanças conceituais relativas aos conteúdos ensinados, pelo menos no que se refere ao campo das estruturas aditivas (GIOMBELLI, 2016).

- As formações do PNAIC ampliaram as práticas de ensino contextualizadas nas aulas de Matemática, fruto de intervenções didáticas e do protagonismo docente como elemento-chave desta construção de saberes da docência. Houve conscientização da importância do desenvolvimento do pensamento geométrico no ciclo de alfabetização, em relação aos elementos figurais quanto aos conceituais (FRANCISCHETTI, 2016).
- No estado do Rio de Janeiro, foi observado um fortalecimento dos laços, da troca de experiências, através de um grupo entrosado, resultado de uma sólida formação continuada ao longo de três anos (ALMEIDA, 2016).
- Evidencia-se a perspectiva para continuidade de tal política e, junto com ela, estudos de acompanhamento e avaliação, a fim de verificar, por exemplo, acertos e equívocos da implementação do PNAIC, seja no sentido macro, pensando nacionalmente; seja no micro, pensando estado ou município especificamente (ANDRADE, 2016).
- O PNAIC apresenta contribuições com uma das políticas públicas de programas de formação baseados na reflexão e no fortalecimento dos conhecimentos teóricos e práticos do professor, fundamentando sua ação docente, pela articulação entre a teoria e a prática (MUNHOZ, 2016).
- O PNAIC contribuiu positivamente para a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, favorecendo mudanças nas práticas pedagógicas relacionadas à Alfabetização Matemática (COSTA, 2016).
- A análise nomotética revelou características gerais do estudo, expressas em três categorias: Ser-professor em formação, aluno no horizonte do ensino e modos de ensinar. Evidenciou a necessidade do entendimento da formação continuada como uma forma-ação, em que o compartilhar é elemento essencial, pois pode inspirar novas práticas, que solicitam novas ações, num constante movimento de forma-ação (ANDRADE, 2016).
- A falta de conhecimentos específicos em Matemática traz insegurança para os que lecionam essa disciplina e muitos são os desafios envolvidos neste processo. Mesmo diante das dificuldades, a formação levou as professoras alfabetizadoras a criarem práticas pedagógicas que estimulam os alunos a construir os conceitos matemáticos (SOUZA, 2016).

- Concluiu-se também que o trabalho com a Resolução de Problemas e Jogos se aproxima das propostas dos estudiosos da área, considerados no presente estudo, entretanto, interpretou-se que há distanciamentos na História da Matemática e, também, nas Tecnologias da Informação e Comunicação (PEREIRA, 2016).
- A análise das narrativas de professores participantes de programas de formação continuada ofertados aos professores do estado de São Paulo, entre eles o PNAIC, revelou indícios de desenvolvimento profissional, mas sinaliza que, na prática de sala de aula, frente às suas concepções já fortemente arraigadas, entram em conflito com as orientações teórico-metodológicas recebidas nos cursos e assumem práticas que poderiam ser consideradas como insubordinação criativa. A pesquisa, ainda, sinalizou o desconforto das professoras frente à precarização profissional sentida no trabalho docente, o que as deixa com receio sobre como será o destino desta categoria no futuro e, algumas vezes, até com certo mal-estar docente (MONTEZUMA, 2016).

Em síntese, os três autores que abordaram o PNAIC como política de formação continuada, Mindiate (2016), Andrade (2016) e Munhoz (2016), revelaram que é necessário compreendê-lo de modo crítico para colaborar com novas formulações políticas. É ressaltada também a importância de acompanhamento e avaliação do Programa para se verificarem acertos e equívocos de implementação.

Em relação aos saberes e práticas docentes, verificou-se que os autores destacaram o desenvolvimento da postura reflexiva dos profissionais que cursaram o PNAIC, como também a ressignificação de suas práticas para estimular os alunos a construir conceitos. Encontrou-se, em duas pesquisas, a valorização do compartilhamento de experiências nos encontros do PNAIC. A pesquisa de Montezuma (2016) aponta que há conflitos entre as concepções arraigadas dos professores com as orientações teórico-metodológicas recebidas nos cursos, e estes assumem práticas que poderiam ser consideradas como insubordinação criativa.

Sobre os conteúdos de Matemática, as pesquisas revelaram que houve um desenvolvimento profissional, como destaca Francischetti (2016), quanto à conscientização da importância do desenvolvimento do pensamento geométrico no ciclo de alfabetização. No entanto, Giombelli (2016) e Pereira (2016) apontaram problemas, tais como: o tempo para aprendizagem dos conteúdos, a falta de

formação dos orientadores de estudo na área de Matemática e as não mudanças conceituais relativas aos conteúdos ensinados no campo das estruturas aditivas. O distanciamento da história da Matemática e, também, das tecnologias da Informação e comunicação foi um problema apontado por Pereira (2016).

Enfim, este estudo encontrou em 11 dissertações e 1 tese contribuições significativas que se pretende aproveitar para a análise dos dados da presente investigação, no contexto das políticas públicas e do movimento formativo do PNAIC, considerando as categorias formação continuada, a prática pedagógica e os conteúdos da Educação Matemática.

3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Neste capítulo, tem-se o objetivo de compreender a Educação Matemática na literatura educacional e nas diretrizes para a prática pedagógica do ensino de Matemática, nas esferas nacional, estadual e municipal. Inicialmente, apresenta-se um breve histórico da trajetória do ensino da Matemática no país, contextualizando-se as mudanças de concepção da área, destacando-se algumas problematizações e desafios apontados pelos pesquisadores. Pretende-se, também, estabelecer relações entre a literatura da Educação Matemática e as demandas de formação continuada de professores para o trabalho nesta perspectiva.

Desde a Revolução de 1930, o Brasil caminha na construção de uma sociedade democrática, com algumas interrupções, as mais prolongadas, tendo sido o Estado Novo de Getúlio Vargas, que durou de 1937 a 1945, e a ditadura militar, que se instalou em 1964 e que durou 25 anos. Obviamente, essa história teve enormes consequências no desenvolvimento da Matemática brasileira (D`AMBROSIO,1999,s.p.).

Embora os períodos de 1933 e de 1957 não coincidam com as grandes transições políticas na história brasileira, são marcos decisivos na História da Matemática no Brasil. Este período corresponde respectivamente à fundação da Universidade de São Paulo e à realização do Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática, em Poços de Caldas, Minas Gerais (D`AMBROSIO,1999, s./p.).

Matemáticos do início do século XX, em suas discussões, procuravam trazer para a educação escolar um ensino de Matemática diferente daquele proveniente das engenharias, pautado no rigor das demonstrações. Surgiram, então, propostas para um ensino baseado nas explorações indutivas e intuitivas, o que se caracterizou o campo de estudo da Educação Matemática.

Ainda que as discussões sobre a Educação Matemática remontem o final do século XIX e início do século XX, no Brasil, as produções na área só começaram a se multiplicar com o declínio do Movimento da Matemática Moderna, a partir da década de 1970 (PARANÁ, 2008, p.47).

Lorenzato (2017, p.23) lembra ainda as lutas do professor Júlio César de Mello e Souza quanto ao ensino de uma Matemática trazida pelos livros didáticos nos anos de 1965, fora do contexto de realidade para os alunos. Foi nesse tempo

que se atribuíram os termos “monstro”, “baboseira ridícula”, “obsessão algebrista”, “falta de bom senso” ao ensino da Matemática.

Lorenzato (2017, p.24) traz uma reflexão importante quanto à Educação Matemática no Brasil e cita as suas interfaces: Ministério da Educação e Cultura, Conselho Nacional de Educação, Secretaria de Educação, editoras, instituições de ensino superior, escolas etc. Cada uma com seus objetivos, princípios e propostas, teorias, avaliações, normas e instrumentos. Elas envolvem desde a tradução de livros, pesquisas e produção de livros didáticos, até a formação inicial e continuada do aluno. Para o autor, este contexto demanda aos professores, educadores e pesquisadores em Educação Matemática inúmeros desafios para a construção da perspectiva em Educação Matemática.

Muitas inovações e conquistas ocorreram ao longo destes anos, porém, ainda há um longo caminho a ser percorrido, o que se pode observar nas palavras de Bicudo, quando trata da alfabetização Matemática para uma educação emancipadora, destacando a relevância da apropriação de conteúdos básicos da Matemática para a compreensão da realidade econômica e social:

O conhecimento de Matemática e Estatística básica é uma parte importante do avanço real popular do controle democrático sobre a estrutura econômica, social e política de nossa sociedade. Mudança social libertadora requer uma compreensão, do conhecimento técnico, que é também muitas vezes usado para obscurecer realidade econômica e social. Quando nós desenvolvemos estratégias específicas para uma educação emancipadora, é vital que incluamos tal alfabetização Matemática. (BICUDO, s/a, p.102).

Conforme preconiza o Art. 205 da Constituição Brasileira:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento e da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Entende-se que aquele que tem a oportunidade de receber educação, estará melhor preparado para o exercício da cidadania. O conhecimento traz luz à verdade, tirando, assim, as vendas do conhecimento, o que possibilita ao cidadão reivindicar seus direitos de cidadão e conquistar seu espaço na sociedade.

Com o propósito de compreender o ensino da Matemática na história da educação brasileira e a sua relevância para a formação de cidadãos, abordam-se, nos itens a seguir, os desdobramentos na legislação, na formação de professores e

na prática pedagógica, os quais contribuem para elucidar os problemas desta área na atualidade.

3.1 UM PANORAMA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL

Este tópico discute fatos relevantes da trajetória do ensino da Matemática no Brasil, para tratar de fatos mais recentes, em especial sobre a Educação Matemática no que se refere às questões de currículo, formação inicial e formação continuada de professores de Matemática. De acordo com Gomes (2012), não há histórias do ensino da Matemática completas, e num país imenso e diversificado como o Brasil, há muito a se pesquisar para conhecer essas histórias, para se compreender melhor o passado.

O início do ensino da Matemática coincide com o início da educação no Brasil Colônia (1500 – 1822), período predominantemente dirigido pelo grupo de jesuítas que chegaram ao Brasil, em 1549, junto com o primeiro governador-geral, Tomé de Souza. O grupo de seis padres, liderados pelo padre Manuel da Nóbrega, foram os responsáveis pela criação da primeira escola elementar, na cidade de Salvador. Mais tarde, outras escolas foram fundadas (em Porto Seguro, Ilhéus, São Vicente, Espírito Santo e São Paulo de Piratininga) e dos colégios, gradualmente estabelecidos na Bahia (1556), no Rio de Janeiro (1567), em Olinda (1568), no Maranhão (1622), em São Paulo (1631) e, posteriormente, em outras regiões (GOMES, 2012, p.14).

As escolas jesuítas contemplavam o ensino da escrita dos números no sistema de numeração decimal (SND) e o estudo das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. Nos colégios, o ensino do latim tinha maior destaque para o aprendizado em relação aos conhecimentos matemáticos. Sobre o ensino desses conhecimentos, sabe-se pouco: que a biblioteca do colégio dos jesuítas no Rio de Janeiro possuía muitos livros de Matemática. Estudos realizados por muitos pesquisadores conduzem à ideia geral de que os estudos matemáticos eram realmente pouco desenvolvidos no ambiente jesuíta (GOMES, 2012, p.14).

Um marco importante na história da educação brasileira, em 1759, ainda no período colonial, foi a expulsão dos padres jesuítas de todas as colônias por Sebastião José de Carvalho e Melo, o marquês de Pombal, primeiro-ministro de

Portugal no período 1750-1777. Os padres jesuítas eram responsáveis pela maior parte das instituições educacionais no Brasil. Com a expulsão dos jesuítas, restaram poucas escolas, que eram dirigidas por outras ordens religiosas e instituições de ensino militar. O marquês de Pombal, por meio de um alvará, criou “aulas régias”, nas quais isoladamente se ensinaram primeiramente a gramática, o latim, o grego, a filosofia e a retórica, e, posteriormente, as disciplinas matemáticas: aritmética, álgebra e geometria (GOMES, 2012, p.15).

Neste período, as aulas régias eram avulsas; quanto à Matemática, os indícios é de que eram poucos alunos e era difícil de se conseguir professor. No Brasil, do fim do século XVIII, uma ocorrência importante no que diz respeito ao destaque à Matemática e às ciências foi a criação do Seminário de Olinda, pelo bispo de Pernambuco, Dom Azeredo Coutinho, em 1798. A instituição funcionou a partir de 1800 e não formava somente padres, tornando-se uma das melhores escolas secundárias do Brasil. Era estruturada em termos de sequenciamento dos conteúdos, duração dos cursos, reunião dos estudantes em classes e trabalho de acordo com um planejamento prévio, e conferiu importância ao ensino dos temas matemáticos e científicos (GOMES, 2012, p.15).

Em 1822, após a Independência, D. Pedro I chamou a atenção para a necessidade de uma legislação especial sobre a instrução pública. A Constituição de 1824, que prevaleceu durante todo o período imperial, previa gratuidade da instrução primária para todos os brasileiros, mas só em 15 de outubro de 1827 a Assembléia Legislativa votou em favor da primeira lei de instrução pública nacional no Império do Brasil. A lei estabelecia que houvesse escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares populosos.

Segundo Gomes (2012, p.16), no ensino das primeiras letras, a Matemática estava presente: “primeiras letras” significavam, afinal, “ler, escrever e contar”. A lei de outubro de 1827 diferenciava a educação para meninos e meninas, prevendo escolas e currículos separados para os dois sexos. O currículo para as escolas de meninos envolvia “ler, escrever, as quatro operações aritméticas, prática de quebrados¹⁴, decimais e proporções, noções gerais de geometria, gramática da língua nacional, moral cristã e doutrina católica” (GOMES, 2012, p.16). Explica o autor que, para as meninas, as escolas nas localidades mais populosas seriam

¹⁴ Significa o ensino das frações ordinárias.

dirigidas por professoras e, em seu currículo, eliminava-se a geometria e a prática de quebrados, incluindo-se o ensino de práticas importantes para a economia doméstica (GOMES, 2012, p.16).

Entende-se que esta divisão na lei de 1827 de instrução pública nacional no Império do Brasil demonstrava a diminuição da capacidade intelectual feminina para os conhecimentos mais complexos da Matemática.

O ministro Bernardo Pereira de Vasconcelos, no Rio de Janeiro, Município da Corte, em 1837, inspirado na organização dos colégios franceses, criou o Imperial Colégio de Pedro II, concebido para funcionar como internato e externato. O Colégio conferia aos alunos o grau de bacharel em letras aos aprovados em todas as disciplinas durante os sete anos do curso. Esses concluintes eram dispensados dos exames de ingresso aos cursos superiores. Estavam presentes em todas as séries do curso do Colégio de Pedro II as Matemáticas, que eram as disciplinas de Aritmética, Álgebra, Geometria e, posteriormente, a Trigonometria, apesar do predomínio das disciplinas literárias e humanistas, em todas as várias reformas que modificaram o seu plano de estudos ao longo do tempo (GOMES, 2012, p.16).

As iniciativas de escolarização realizadas no período imperial não repercutiram na ampliação da alfabetização no Brasil, pois, em 1890, 85% da população ainda era analfabeta. Benjamin Constant foi o responsável por uma reforma de ensino, que ficou conhecida pelo seu próprio nome. Instituiu o Decreto nº981, que se referia somente à instrução pública de nível primário e secundário no Distrito Federal, então situado no Rio de Janeiro.

Para o filósofo francês Auguste Comte (1798-1857), Benjamin Constant e o grupo de militares brasileiros que liderou a Proclamação da República, a Matemática era tida como a mais importante das ciências no ideário positivista. Por este motivo, a disciplina adquiriu grande relevância na proposta da Reforma Benjamim Constant, particularmente nos sete anos que compunham a educação secundária. No ensino secundário, não era obrigatória a frequência, mas o objetivo principal era a preparação para a educação superior, e muitos estudantes, sem realizar um curso regular, faziam os chamados exames preparatórios para o ingresso nos cursos superiores, entre os quais figuravam os das disciplinas matemáticas: Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria (GOMES, 2012, p.17).

Outro importante fato histórico que repercutiu para a evolução do ensino da Matemática no Brasil foi o 4º Congresso Internacional de Matemática, realizado em

Roma, no ano de 1908, no qual foi criada uma comissão internacional para tratar de questões do ensino, presidida pelo matemático alemão Felix Klein (1849-1925). A meta dessa comissão era proceder um estudo sobre o ensino secundário da Matemática em vários países, entre os quais o Brasil, e sua constituição assinala a existência de um primeiro movimento internacional para a modernização do ensino. Este movimento propunha: promover a unificação dos conteúdos matemáticos abordados na escola em uma única disciplina; enfatizar as aplicações práticas da Matemática; e introduzir o ensino do cálculo diferencial e integral no nível secundário (GOMES, 2012, p.18).

No Brasil, as ideias da modernização do ensino da matemática tiveram um forte adepto, o professor catedrático de Matemática do Colégio Pedro II Euclides Roxo (1890-1950), que liderou a proposição de uma mudança radical nos programas de ensino da instituição, aprovada por sua congregação em 1928. A mudança propunha a unificação das antigas disciplinas de Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria, que eram ensinadas por docentes distintos e faziam uso de livros diferentes, em uma nova disciplina chamada Matemática, o que veio acontecer em 1931.

A partir da década de 1950, se alteraria muito o ensino da Matemática no Brasil, quando tiveram os primeiros congressos nacionais de ensino realizados no País. Salvador sediou o primeiro desses encontros, em 1955, com a participação de 115 professores, de sete estados, e o segundo ocorreu em Porto Alegre, em 1957, com a presença de 240 professores. Matemáticos e professores de Matemática se envolveram, desde essa época, no movimento internacional que ficou conhecido como o Movimento da Matemática Moderna (GOMES, 2012, p.19).

O Movimento da Matemática Moderna teve grande influência no Brasil. O 3º Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, realizado em 1959, no Rio de Janeiro, agregou 500 professores de 18 estados; nesse evento, verificaram-se as primeiras manifestações sobre o Movimento da Matemática Moderna no Brasil (PINTO; NOVAES, 2008,p.113).

A partir do impulso do Movimento da Matemática Moderna no Brasil, na década de 1970 surgem movimentos liderados por pesquisadores e educadores, núcleos de estudos e grupos de estudos, com o objetivo de discutir os problemas da área em relação aos conteúdos de ensino, formação de professores, currículo,

propostas pedagógicas e disseminar periódicos de produções científicas da área, promovendo encontros e seminários.

Um marco importante para o Movimento da Educação Matemática na atualidade aconteceu em 1961, quando foi fundado o Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIAEM)¹⁵, por iniciativa de Marshall Stone, com o objetivo de integrar os educadores das Américas para avaliar e reformular os currículos de Matemática do ensino em geral, porém, em especial, buscava proporcionar o desenvolvimento dos países da América Latina. A primeira Conferência Interamericana de Educação Matemática realizou-se na cidade de Bogotá, Colômbia, em dezembro de 1961, que segundo Ruiz:

El propósito fundamental de esta Conferencia fue explorar los métodos de enseñanza de las matemáticas de secundaria y universitaria y aprobar resoluciones con miras a un proyecto de cooperación futura. Pero, más específicamente, la intención era extender a los países latinoamericanos la reforma que se estaba dando en la enseñanza de las matemáticas (de nivel medio) en muchos países, especialmente europeos y en los Estados Unidos. (RUIZ, 1998, p.9).

Poucos anos depois, em dezembro de 1966, em Lima, Peru, realizava-se a 2ª Conferência Interamericana de Educação Matemática. Desde então, várias conferências vêm acontecendo em diversos países, tais como: Peru, Argentina, Venezuela, Alemanha, Austrália, México, Brasil, etc. Os temas atuais da atividade do CIAEM são a Formação de professores e a Resolução de Problemas. O comitê considera como estratégia para o fortalecimento da Educação Matemática o papel essencial dos educadores e, para tanto, os processos de sua formação inicial e continuada são decisivos. E considera a resolução de problemas uma tarefa-chave para o CIAEM, entendida em seu significado mais profundo e pertinente, representando uma estratégia pedagógica que invoca muitos dos principais resultados da investigação em Educação Matemática.

De acordo com Pinto e Ferreira (2006, p.113), o Paraná teve como disseminador do Movimento da Matemática Moderna o Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), criado e coordenado por Osny Antonio Dacol, na época diretor do Colégio Estadual do Paraná. No início com classes experimentais no maior colégio do estado, o NEDEM elaborou sua proposta de

¹⁵ Informações retiradas do site CIAEM. Disponível em: <http://ciaem-redumate.org/ciaem/?q=pt-br/node/548>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Matemática Moderna, que, posteriormente, foi publicada em duas coleções de livros didáticos que passaram a ser adotadas pelas escolas paranaenses durante mais de duas décadas. A repercussão do movimento teve seu auge na década de 60 e no final de 1970, e mesmo com a extinção do grupo, as sementes plantadas pelos integrantes do NEDEM deixaram marcas na história da Educação Matemática no Paraná (PINTO; NOVAES, 2008, p.113).

Outros grupos de pesquisa e estudos em Educação Matemática foram criados no Brasil e produziram conhecimentos significativos para desenvolvimento de pesquisas nesta área. O Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM) foi criado em 1965, em São Paulo. Liderado por Oswaldo Sangiorgi e Renata Watanabe, seu objetivo principal era preparar os professores para a Matemática Moderna, com o apoio do Professor Jacy Monteiro, da USP, quanto à formação estruturalista do grupo. Uma produção que se destacou na época, no âmbito da didática, foi a Coleção “Gruema”, de autoria das professoras Manhúcia Liberman, Lucília Bechara e Anna Averbach. Este grupo teve suas atividades encerradas no final da década de 1970.

O Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia da Pesquisa e Ação (GEEMPA)¹⁶ foi criado em Porto Alegre, em 1970, pela professora Ester Pilar Grossi. Primeiramente, como grupo de estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre tinha como intuito proporcionar aos alunos o gosto pela matemática, revertendo a situação de enorme perda de potencial cognitivo causada pela aversão a essa disciplina escolar. Mais tarde, passou a desenvolver estudos e pesquisas sobre alfabetização em sentido amplo – inclusive de jovens e adultos – os quais são hoje aplicados na rede pública de vários estados. Atualmente, o GEEMPA tem trabalhado com propostas didático-pedagógicas a partir do diálogo entre teorias da aprendizagem embasadas no pós-construtivismo e todo um conjunto convergente de elaborações da Antropologia, da Psicanálise, da Medicina, da Pedagogia e da Psicologia da Inteligência.

No Rio de Janeiro, alguns professores idealistas, sob a liderança do professor Arago Backx, fundaram, em 1970, o Grupo de Estudos de Matemática do Estado da Guanabara (GEMEG). Este grupo teve três tipos de dificuldades: a falta de

¹⁶ Informações obtidas no site do Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia da Pesquisa e Ação (GEEMPA). Disponível em: <https://geempa.com.br/o-geempa/> Acesso em: 15 abr. 2018.

estrutura financeira, a forte oposição da comunidade Matemática e a falta de uma proposta independente.

A partir da experiência do GEMEG, foi criado o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEM), em 1976. O GEPEM busca capacitar professores para questionar e procurar respostas mediante a pesquisa relacionada ao “conhecimento e à avaliação do que se passa em sala de aula para poder planejar o conteúdo específico e o método; entendimento do processo da compreensão do aluno para poder orientar o ato de ensinar esse conteúdo”. Esta foi a força que moveu a diretoria do GEPEM, em 1981, a implantar pioneiramente no Brasil um curso de pós-graduação lato sensu em Educação Matemática, em Convênio com a USU, a orientar a criação o curso de mestrado em Educação Matemática, na Universidade Santa Úrsula (LOPES, 1994, p.101).

A partir de 1980, iniciou-se no Brasil um movimento de educadores que teve como um de seus pontos de culminância a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM); associam-se a esse movimento realizações de pesquisas acadêmicas cujo objeto são as questões de natureza múltipla envolvidas no ensino e aprendizagem da Matemática, criando-se e reconhecendo-se institucionalmente o campo de investigação da Educação Matemática. A partir daí, vêm inovando as propostas curriculares para o ensino da Matemática no nível correspondente ao ensino fundamental (GOMES, 2017, p.2).

O Movimento de Educação Matemática no Brasil, em âmbito internacional, em várias instâncias e em todos os níveis de ensino, a partir da década de 1980, tem sido palco de encontros e seminários envolvendo o intercâmbio entre pesquisadores internacionais e nacionais, a exemplo do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), vinculados à SBEM¹⁷.

Os Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM)¹⁸ estão ligados à história da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, demarcando, inclusive, a sua origem. É um evento de grande relevância, pois congrega o universo dos segmentos envolvidos com a Educação Matemática, isto é, professores da

¹⁷ Informações retiradas do site da SBEM. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/historico-sipem>. Acesso em: 10 mai. 2018.

Informações retiradas da divulgação do XII ENEM, São Paulo, ano2016. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/> Acesso em : 17/07/2018.

Educação Básica, professores e estudantes das Licenciaturas em Matemática e em Pedagogia, estudantes da pós-graduação e pesquisadores. Nos ENEMs, constata-se o interesse pelas discussões sobre a Educação Matemática, seus fazeres múltiplos e complexos, novas tendências metodológicas e produções do conhecimento na área que dão sustentação ao campo. Até o presente ano já foram realizados 12 ENEMs.

No entanto, não ofereciam espaço suficiente para a discussão mais aprofundada entre os pesquisadores brasileiros e internacionais. Para atender esta necessidade, foi criado o SIPEM, que favoreceu o intercâmbio de produção entre pesquisadores, e também para gerar a possibilidade de formação de parcerias em projetos e/ou de grupos de estudos e pesquisas de caráter mais abrangente, tanto nacional como internacionalmente. O SIPEM¹⁹ mostra-se uma importante atividade da SBEM, ao possibilitar que a produção brasileira seja mais conhecida. Assim, são objetivos do SIPEM:

Promover o intercâmbio entre os grupos que, em diferentes países, se dedicam às pesquisas cujo tema é a educação Matemática; divulgar as pesquisas brasileiras no âmbito da Educação Matemática; Promover o encontro dos pesquisadores em Educação Matemática, proporcionando-lhes a possibilidade de conhecer as investigações que estão sendo realizadas na atualidade; Propiciar a formação de grupos integrados de pesquisas que congreguem pesquisadores brasileiros e estrangeiros; Possibilitar o avanço das pesquisas em Educação Matemática. (SBEM, 2018)

Outro marco importante para a Educação Matemática foi o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), ocorrido no ano de 1980, nos Estados Unidos, no qual foi elaborado um documento com recomendações para o ensino de Matemática. A “Agenda para Ação” destacava a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática, nos anos 80 (BRASIL, 1998, p.20). A compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos na aprendizagem da Matemática deu novos rumos às discussões curriculares. As reformas que ocorreram mundialmente foram influenciadas por estas ideias e, no período

Informações retiradas do site da SBEM, disponível em:
<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/historico-sipem> Acesso em:
17/07/2018.

1980/1995, foram elaboradas propostas em diferentes países, que apresentam pontos de convergência, como, por exemplo:

- direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores;
- importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
- importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
- necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação. (BRASIL, 1998, p. 21).

O histórico da Educação Matemática no Brasil revela que, em cada época, conhecimentos foram selecionados e difundidos na escola, segundo Gomes (2012):

Refletir sobre esse passado, não somente no que diz respeito aos conteúdos e abordagens propostos para a matemática escolar, mas também pensar, sempre, que a escola é uma instituição da sociedade e que seus problemas, em cada época, são problemas da sociedade parece-me, assim, condição essencial para o exercício profissional da educação matemática. (GOMES, 2012, p.14).

Gomes (2012, p.14) diz ser difícil apontar utilidades da história da Matemática, no sentido de dar respostas às preocupações urgentes dos professores responsáveis por educar matematicamente crianças, adolescentes, jovens e adultos brasileiros. No entanto, acredita que o diálogo entre as práticas educativas em matemática e a história da educação matemática pode contribuir para melhor se compreenderem os problemas que o presente coloca aos professores (GOMES, 2012, p.14).

Entende-se que mudanças no ensino da Matemática demandam tempo e, no Brasil, novas ideias continuam a surgir e serem postas em prática. Resta pensar nas estratégias políticas para executar os planos de ação para que essas ideias cheguem ao cotidiano das salas de aula, em todos os níveis, desde a pré-escola até a graduação, e em todas as instâncias – municipal, estadual e federal. Seguramente, o sucesso desta empreitada está condicionado à formação dos professores nos referidos níveis de ensino, como também de investimentos

financeiros na educação para melhorar as condições de trabalho nas escolas a remuneração dos profissionais da educação e das estruturas das escolas.

Conforme citado no início do texto, após um panorama da Educação Matemática no Brasil, seria tratada a questão de currículo e formação de professor e formação continuada de professores; na sequência, serão tratadas as dimensões norteadoras do currículo de Matemática.

3.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS: ORIENTAÇÕES À PRÁTICA PEDAGÓGICA

De acordo com Godoy (2015, p.117), nos últimos 30 anos, no foco dos trabalhos teóricos sobre o currículo de Matemática buscaram-se componentes ou dimensões que permitem estudar o sistema de currículo. O autor recorre a quatro categorias que o currículo tem a intenção de oferecer: propostas concretas sobre modos de entender o conhecimento; interpretar a aprendizagem; colocar em prática o ensino; valorizar a utilidade e o domínio dos aprendizados realizados.

Ainda que não assimilem seu conteúdo explícito, essas questões permitem estabelecer as dimensões cultural, formativa ou cognitiva, política e social, que são prioritárias para organizar a reflexão curricular. O autor afirma ainda que “com essas quatro categorias, é possível estruturar os fins da Educação Matemática e enunciar programas curriculares nacionais, estaduais etc., que privilegiam a identidade e respeitem as diferenças.” (GODOY, 2015, p.117).

O movimento ocorrido no Brasil a partir dos anos 1980, conforme já discutido no capítulo anterior, destacou a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática, como também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, na aprendizagem desta área. As reformas contemplaram propostas que valorizaram a aquisição de competências básicas necessárias à cidadania, o papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento; a ênfase na resolução de problemas, a inclusão já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social, que indica a necessidade de abordar esses assuntos e o uso da tecnologia.

Algumas destas ideias apareceram incorporadas pelas propostas curriculares de Secretarias de Estado e Secretarias Municipais de Educação, com experiências bem positivas. Os PCNs foram muito considerados para a inovação

das propostas curriculares, pois apontavam problemas a serem superados. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, divulgados em 1997, criticavam a insistência em trabalhar com os conjuntos nas séries iniciais, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais, a formalização precoce de conceitos e a pouca vinculação da Matemática às suas aplicações práticas. Discutiam também que parte dos problemas referentes ao ensino da Matemática está relacionada ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Implantar propostas de inovação, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (PCNS, 1997, p. 22).

Estes apontamentos serviram de base para estruturar a noção de currículo e permeiam os níveis de reflexão sobre o currículo – como plano de ação para o professor, como plano de formação para o sistema educativo, como objeto de estudo e como responsável por atender aos fins gerais da educação: mas não se esgotam aí, isto é apenas um panorama parcial. O conceito de currículo admite uma maior riqueza de interpretações que sustentam outros estudos e reflexões sobre o tema (GODOY, 2015, p.118).

No que se refere à Matemática dos ciclos iniciais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental, publicados em 1997, se relacionam fortemente ao movimento da Educação Matemática e tiveram influência na orientação dos currículos das secretarias de ensino e práticas pedagógicas de professores do ensino fundamental.

A parte do documento que aborda de maneira breve a influência desse movimento faz referências à aproximação que ele procurou promover entre a Matemática escolar e a Matemática científica, e à preocupação que se passou a ter, no ensino, com abstrações internas à própria Matemática. A proposta dos PCN no Brasil discute essa visão e procura caracterizar o conhecimento matemático como um conhecimento que tem uma longa história, que não está pronto e acabado, que se relaciona com outras áreas, enfim, como um conhecimento que transcende suas características como disciplina científica. Assim, o documento procura apresentar facetas da Matemática diferentes daquela que acabou sendo a mais enfatizada no ensino ligado ao movimento da Matemática Moderna.

Os PCN reiteram que os professores, em sua formação, necessitam conhecer a história dos conceitos matemáticos, precisamente “para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos”. (BRASIL, 1997, p.30). Em relação à contribuição do conhecimento histórico para os professores, o documento também chama a atenção para sua utilidade no sentido de que o conhecimento dos “obstáculos envolvidos no processo de construção dos conceitos,” pode possibilitar a compreensão de aspectos da aprendizagem dos alunos.

Além dessas contribuições no documento PCN, a história da Matemática mostra, junto à resolução de problemas, aos jogos e às tecnologias da informação, como sendo um dos recursos disponíveis para “fazer Matemática” em sala de aula: enfatiza-se, aí, que ela pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, tanto porque ajudaria a desenvolver atitudes e valores mais favoráveis à Matemática no aluno, quanto porque auxiliaria na construção do conhecimento do aluno.

Os Parâmetros Curriculares de Matemática incluem o trabalho com os números, as medidas e a geometria, e essas propostas adotam mais ou menos fielmente o modelo de ensino em espiral, em que os tópicos são apresentados sucessivamente, ao longo das séries, com mais profundidade e detalhe (GODOY, 2008, p.127).

Compreender a Matemática é um processo e faz parte dele a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. E este é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, pois o matemático se preocupa em comunicar resultados e não com processo pelo qual os produziu. Assim, a Matemática se desenvolve mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular e o geral, o formal e o informal, o finito e o infinito, o discreto e o contínuo. Estes conflitos curiosamente se encontram também no âmbito do ensino dessa disciplina (BRASIL, 1997, p. 24).

No que se refere à Matemática, ela se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade referente a cálculo de salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca. É um instrumento importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais, e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes. Este potencial do conhecimento

matemático deve ser explorado de forma mais ampla possível, no ensino fundamental.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p. 25).

A história da Matemática usada como uma ferramenta metodológica traz uma abordagem cujo objetivo é direcionar as práticas de sala de aula, permitindo conhecer os problemas que originaram novos conhecimentos matemáticos e, ainda, conhecer os caminhos percorridos para articular-se com o de outras disciplinas escolares. Assim, pode amenizar possíveis dificuldades dos alunos na compreensão de procedimentos e contribuir para mudanças na sua percepção em relação aos conteúdos ensinados.

Segundo Figueiredo, Negrelli e Valente (2017, p.137-138), “um dos fins da abordagem histórica é criar problemas que possam ser debatidos entre professor e aluno, possibilitando a inserção de alguns aspectos epistemológicos presente na construção do conhecimento”.

A história identifica, em vários momentos da evolução do conhecimento, da ciência, dos valores, conceitos e aplicações dos conteúdos matemáticos, e ao professor cabe a transição do saber histórico-científico para o saber pedagógico, que está elaborado em livros didáticos, e por meio deste saber ensinar e desenvolver a construção de conceitos e resolução de problemas matemáticos. Como afirmam os autores:

Para que essas transformações ocorram, o referencial da transposição didática é considerado, constituindo-se em um instrumento que permite uma transição do saber sábio (aquele que os cientistas descobrem) para o saber ensinar (aquele que está nos livros didáticos) e, por meio deste, ao saber ensinado (aquele que realmente acontece em sala de aula). (FIGUEIREDO; NEGRELLI; VALENTE, 2017,p.138).

Portanto, para Figueiredo, Negrelli e Valente (2017, p. 138), quando há reflexão, por parte do professor, de forma consciente e crítica sobre a natureza histórica e filosófica do conhecimento matemático, suas concepções, muitas vezes

implícitas, influenciam na sua atividade, sendo um instrumento poderoso para a transformação da prática docente, sem perder de vista a construção de conhecimento.

3.3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS DIRETRIZES CURRICULARES: NACIONAIS, DO ESTADO DO PARANÁ E DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

O estudo das diretrizes curriculares emanadas em esfera Nacional, Estado do Paraná e Município de Curitiba são fundamentais para a presente investigação, considerando que trazem orientações para o currículo, conteúdos e prática pedagógica e possibilitam refletir a coerência destes documentos com a Proposta da Educação Matemática.

Inicia-se o estudo pela LDB 9394/96, localizando as orientações para a Educação Básica e ensino fundamental, quanto ao currículo e práticas pedagógicas e formação de professores. Na sequência, destacam-se as orientações das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, e, por último, as Diretrizes Curriculares para a Educação do Município de Curitiba.

A regularização e a organização da educação no Brasil estão definidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBE) nº 9394, aprovada no governo de Fernando Henrique Cardoso, e por este presidente promulgada, em 20 de dezembro de 1996. Esta Lei baseou-se no princípio constitucional do direito universal à educação para todos e trouxe diversas mudanças em relação às leis anteriores. É a segunda lei geral da educação brasileira, contemplando, em 92 artigos e títulos, a educação básica, educação superior, as modalidades de ensino e a formação de professores (BRASIL, 1996).

Segundo o artigo 22 da Lei nº 9.394/96 (LDB), são os objetivos da Educação Básica o desenvolvimento do educando, garantir-lhe a formação básica indispensável para o exercício da cidadania e proporcionar-lhe os meios para que ele possa evoluir no trabalho e em estudos posteriores. Os objetivos específicos do ensino fundamental estão indicados no artigo 32 da LDB, que define o ensino fundamental obrigatório, com duração de 9anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

§ 1º É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.

§ 2º Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino. (BRASIL, 1996).

Estes objetivos devem estar em conformidade com o que define a Constituição Federal, no seu artigo 3º, a saber:

[...] a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, que garanta o desenvolvimento nacional; que busque erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; e que promova o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (BRASIL, 1988, p.108).

Em seu art. 26, a Lei nº 9.394/96 indica os estudos obrigatórios do currículo escolar:

§1º Os currículos que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil. (BRASIL, 1996).

A LDB 9394/96, ao expressar obrigatoriedade do ensino, define, no art. 61, que a formação de profissionais da educação para atender aos objetivos dos níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando terá como fundamentos: “a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades”. No título IV da LDB 9394/96, que trata da organização da educação nacional, no art.9º, indica que a União incumbir-se-á de estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum.

A Resolução CNE/CP nº 7/2010 (BRASIL, 2010a), que Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos, exara, em seu art. 7º, em conformidade com o art. 22 e o art. 32 da Lei nº 9.394/96 (LDB), que as propostas curriculares desta etapa escolar visarão desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, mediante os objetivos:

- I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III – a aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo;
- IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 2010a).

Conforme expressa o art.13 da Resolução CNE/CP nº7/2010, os conteúdos que compõem a base nacional comum são formados por elementos curriculares que se articulam com as áreas de conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. “As áreas de conhecimento favorecem o diálogo entre diferentes conhecimentos, a organização entre estes e outros saberes, mas preserva os referenciais próprios de cada componente curricular” (BRASIL, 2010a).

O Parecer CNE/CB nº 11/2010, que fundamenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental de 9 anos, apresenta definições sobre princípios, fundamentos e procedimentos pedagógicos para os níveis e modalidades de ensino que orientam as instituições educacionais na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de suas propostas pedagógicas. O Parecer explicita que, nesse período de escolarização, “a criança desenvolve a capacidade de representação, indispensável para a aprendizagem da leitura, dos conceitos matemáticos básicos e para a compreensão da realidade que à cerca. (BRASIL, 2010, p.9). Sobre os conhecimentos escolares a serem ensinados, estes, ao mesmo tempo, servem de elementos para a formação ética, estética e política do aluno (BRASIL, 2010b, p.11).

Do ponto de vista da abordagem dos conteúdos, o Parecer CNE/CB nº 11/2010 reafirma a importância do lúdico na vida escolar e o de estabelecer conexões entre a realidade cotidiana dos alunos e os conteúdos curriculares. O

propósito é promover à experiência estética, a comunhão de ideias, a solução de um problema (BRASIL, 2010b, p.16). Este parecer orienta que, ao planejar o currículo, é importante considerar a relevância dos conteúdos para a vida dos alunos, assim como para a sequência de sua vida escolar, bem como a pertinência do que é tratado em face da heterogeneidade dos estudantes, proporcionando a contextualização dos conteúdos e a sua flexibilização. As orientações também indicam a necessidade de assegurar o acesso ao conhecimento a todos, apoiando alunos com dificuldades. Quanto à organização dos conteúdos, orienta para superar a fragmentação dos conteúdos, integrando conhecimentos significativos para todos os alunos, mesmo com experiências de vida e interesses muito diferentes (BRASIL, 2010b, p.18).

O Parecer CNE/CB nº 11/2010 problematiza que os currículos acabam propiciando às camadas populares uma educação escolar calcada sobretudo na espontaneidade e na criatividade uma educação que trabalha com abstrações e estímulo à capacidade de raciocínio lógico, somente para as elites. Por esta razão, é necessário oferecer às crianças dos segmentos populares a apropriação dos conhecimentos que transcendam suas próprias experiências, permitam a análise da realidade e atingir níveis mais universais de explicação dos fenômenos. “Esses entendimentos internos de exclusão na escola têm sido destinados somente às minorias, mas é preciso assegurar a toda a população”. (BRASIL, 2010b, p.119).

As orientações expressas no Parecer CNE/CB nº 11/2010 e Resolução CNE/CP nº7/2010, que fundamentam e instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos, estão em consonância com a Educação Matemática. Destacam-se os seguintes pontos de convergência: o currículo deve considerar a relevância dos conteúdos para a vida dos alunos, incluir a perspectiva lúdica, estabelecer conexões com a realidade cotidiana, contextualizar e integrar conhecimentos significativos e flexibilizar os conteúdos, considerando a heterogeneidade de aprendizagens.

O Parecer CNE/CB nº 11/2010 afirma que a organização dos três primeiros anos do ensino fundamental em um único ciclo necessita mudança no currículo para atender a diversidade dos alunos e proporcionar uma progressão na aprendizagem. Questiona o conhecimento linear que tem levado à fragmentação do currículo e a determinação de sequência inflexível de conhecimentos, as quais, durante muito tempo, foram base para justificar a reprovação nas diferentes séries. Para garantir a

aprendizagem, as escolas deverão construir estratégias pedagógicas para recuperar os alunos que apresentarem dificuldades no seu processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2010b, p.22).

Conforme alerta D'Ambrósio (2016, p.3), um dos primeiros pontos a discutir para a efetividade da Educação Matemática é a “linearidade e o caráter propedêutico da organização curricular, exemplificados pela justificação dos conteúdos”. Se o aluno não aprende em uma série ou ano, não consegue acompanhar a sequência do ensino.

Aprende-se algo na 3ª série para aprender outro algo na 4ª série; aprende-se esse outro na 4ª para aprender mais na 5ª; e assim vão sendo encadeados, linearmente, os conteúdos. Não indo bem na 3ª série, não se pode, nesse modelo, acompanhar a 4ª série e assim sucessivamente. Cria-se assim essa figura monstruosa na educação, que é a reprovação.(D'AMBRÓSIO, 2016, p.3).

As orientações do Parecer CNE/CB nº11/2010 para a prática pedagógica também são coerentes com a Educação Matemática, ao indicar que a entrada de crianças de 6 anos no Ensino Fundamental implica assegurar-lhes garantia de aprendizagem e desenvolvimento pleno em tempos e espaços diversos de aprendizagem. Destaca a necessidade de recuperar o caráter lúdico da aprendizagem, particularmente entre as crianças de 6 a 10 anos de idade, tornando as aulas menos repetitivas, mais prazerosas e desafiadoras e levando à participação ativa dos alunos. Cabe à escola assumir formas de trabalho que propiciem maior flexibilidade às crianças na sala de aula, explorar com elas mais intensamente as diversas linguagens artísticas, utilizar mais materiais, que propiciem aos alunos oportunidade de raciocinar, manuseando-os, explorando as suas características e propriedades, ao mesmo tempo em que se passa a sistematizar mais os conhecimentos escolares (BRASIL, 2010b, p.21).

3.3.1 Diretrizes Curriculares da Educação do Estado do Paraná: contribuições à Educação Matemática

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná iniciam com as palavras de Nilson José Machado, enfatizando a imprescindibilidade do ensino da Matemática para a alfabetização se completar

Em todos os lugares do mundo, independente de raças, credos ou sistemas políticos, desde os primeiros anos da escolaridade, a Matemática faz parte dos currículos escolares, ao lado da Linguagem Natural, como uma disciplina básica. Parece haver um consenso com relação ao fato de que seu ensino é indispensável e sem ele é como se a alfabetização não se tivesse completado (MACHADO, 1993, *apud* PARANÁ, 2008, p.37).

Portanto, a alfabetização influencia, direta ou indiretamente, os processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

As diretrizes definem a Educação Matemática como sendo “uma área que engloba inúmeros saberes, em que apenas o conhecimento da Matemática e a experiência de magistério não são considerados suficientes para atuação profissional” (FIORENTINI; LORENZATO, 2001 *apud* PARANÁ, 2008, p.47). “O objeto de estudo desse conhecimento ainda está em construção, porém, está centrado na prática pedagógica e engloba as relações entre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático”. (PARANÁ, 2008, p.47).

A Educação Matemática abrange o estudo de processos que investigam como o estudante compreende e se apropria da própria Matemática, “concebida como um conjunto de resultados, métodos, procedimentos, algoritmos etc.” (PARANÁ, 2008, p.70). Ressalta-se, também, como o aluno, por intermédio do conhecimento matemático, desenvolve valores e atitudes de natureza diversa, visando a sua formação integral como cidadão. A Educação Matemática investiga o conhecimento matemático sob uma visão histórica, de modo que os conceitos são apresentados, discutidos, construídos e reconstruídos, influenciando na formação do pensamento do aluno.

Segundo as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2008, p.45), a consolidação desta proposta requer um professor interessado em desenvolver-se intelectual e profissionalmente e em refletir sobre sua prática para tornar-se um educador matemático e um pesquisador em contínua formação. Faz-se importante a análise crítica os pressupostos ou as ideias centrais que articulam a pesquisa ao currículo, a fim de potencializar meios para superar desafios pedagógicos. Neste encaminhamento, é importante a reflexão do professor sobre as suas concepções de Matemática enquanto campo de conhecimento, levando em consideração duas problematizações: a primeira, sobre conceber a Matemática como é exposta na maioria dos livros didáticos, como algo pronto e acabado, em que os capítulos se

encadeiam de forma linear, sequencial e sem contradições. A segunda, “acompanhar a Matemática em seu desenvolvimento progressivo de elaboração, de modo a descobrirem-se suas hesitações, dúvidas, contradições, isto é, sempre haverá novos problemas por resolver”. (PARANÁ, 2008, p.48).

Nessa reflexão, abre-se espaço para um discurso matemático voltado tanto para aspectos cognitivos como para a relevância social do ensino da Matemática. “Isso implica olhar tanto do ponto de vista do ensinar e do aprender Matemática, quanto do seu fazer, do seu pensar e da sua construção histórica, buscando compreendê-los”. (PARANÁ, 2008, p.48).

As Diretrizes assumem a Educação Matemática como campo de estudos que possibilita ao professor ponderar sua ação docente, fundamentado numa ação crítica que conceba a Matemática como atividade humana em construção. A Educação Matemática almeja um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Aprender Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade. É função do professor a sistematização dos conteúdos matemáticos que emergem das aplicações, superando uma perspectiva utilitarista, sem perder o caráter científico da disciplina e de seu conteúdo. “Ir além do senso comum pressupõe conhecer a teoria científica, cujo papel é oferecer condições para apropriação dos aspectos que vão além daqueles observados pela aparência da realidade”. (PARANÁ, 2008, p.48).

É importante que o processo pedagógico em Matemática contribua para que o estudante tenha condições de constatar regularidades, generalizações e apropriação de linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento. De acordo com o documento, apontar a perspectiva da Educação Matemática para a elaboração das Diretrizes do Estado do Paraná implicou em pensar na transposição didática que regula a ligação entre a Matemática e as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (PARANÁ, 2008, p.49).

3.3.2 As Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba – DCEMC: contribuições à Educação Matemática

As Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCEMC) argumentam que a Matemática tem grande aplicação na sociedade contemporânea e potencial na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. Argumenta que o ensino e a aprendizagem da Matemática se evidenciam por seus aspectos intrínsecos, relativos ao conhecimento da Matemática; os utilitários relativos à vida cotidiana e profissional; e formativos referentes às representações feitas pelo indivíduo, relacionadas com o seu desenvolvimento intelectual, aspectos que se complementam na formação de cidadãos letrados. (CURITIBA, 2006a, p.247).

As DCEMC orientam para o desenvolvimento do letramento matemático, definido como capacidade de “aprender a utilizar com compreensão as diferentes linguagens matemáticas, estabelecendo relações significativas entre elas e mobilizando conhecimentos na solução de problemas relacionados ao mundo do trabalho, da ciência, da vida cotidiana e escolar” (CURITIBA, 2006a, p.247). A aprendizagem das linguagens Matemáticas compreendem: Aritmética, Algébrica, Geométrica, Probabilística, Gráfica e a Lógica.

Quando o indivíduo tem a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a Matemática em diversas situações do cotidiano, esta habilidade entende-se por letramento. O aprendizado matemático e o desenvolvimento de habilidades estão relacionados à sua forma de organização, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, ao longo de todo o Ensino Fundamental.

Neste sentido, a “Matemática possui um papel relevante de investigação, interpretação e compreensão dos aspectos histórico, filosófico, social e cultural, articulando-se com todas as áreas do conhecimento, incluindo as questões socioambientais” (CURITIBA, 2006a, p.248).

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade Matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem. Este processo de aprendizagem é potencialmente rico para o desenvolvimento de competências, fundamental para o

letramento matemático: raciocínio, representação, comunicação e argumentação (CURITIBA, 2006a, p.250).

Desenvolver essas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem Matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, ao longo de todo o Ensino Fundamental. “Nesse sentido, a aprendizagem em Matemática está relacionada à compreensão, ao estabelecimento de relações, ao aprender e produzir significados” (CURITIBA, 2006a, p.249).

Os apontamentos trazidos pelas DCEMC são ricos quanto à orientação da Educação Matemática, e esta literatura pode ser encontrada também no Caderno pedagógico de Matemática, que está à disposição dos professores da RME de Curitiba, nas escolas no setor pedagógico e, também, on-line, no site da Prefeitura. O Caderno de Matemática propõe atividades e encaminhamentos metodológicos para serem trabalhados e reelaborados de acordo com as necessidades das turmas. Os encaminhamentos contemplam as linguagens matemáticas, que estabelecem relações significativas e mobilizam conhecimentos na resolução de problemas relacionados ao mundo do trabalho, da ciência, da vida cotidiana e escolar (CURITIBA, 2006b, p.11).

O Caderno, em consonância com as DCEMC, tem como proposta orientar os professores para o trabalho pedagógico baseado em uma concepção que tenha como objeto “a compreensão, interpretação e descrição de fenômenos referente ao ensino e a aprendizagem de matemática”. (CURITIBA, 2006b, p. 247).

Aspectos presentes na educação Matemática e que se fazem necessários aos processos de letramento nas habilidades matemáticas, discussão central “sobre as demandas e as contribuições das diversas áreas do conhecimento e das diversas disciplinas escolares no que tange a tais processos”. (FONSECA, 2004, p.63, *apud* CURITIBA, 2006b, p.9).

Dada a importância das orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, do estado do Paraná e do município de Curitiba, discutidas neste capítulo, e sua relevância para a Educação Matemática na formação e prática pedagógica, discute-se, na sequência, a oferta de cursos aos professores pela RME e a pertinência desta formação para o desenvolvimento profissional docente.

3.4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL NA RME

As autoras Nacarato e Paiva (2008, p.15) ressaltam que, a partir do primeiro SIPEM, realizado no ano 2000, as pesquisas iniciam a discussão sobre uma maior valorização do fazer e das necessidades do professor que participa de cursos de formação, escolhendo temas e procurando espaços para se expressar. Explicam que pesquisas apresentadas em seminários revelavam o interesse de pesquisadores sobre o papel dos cursos na formação dos professores. As autoras encontraram, no I SIPEM, 5 trabalhos, e no II SIPEM, 4 trabalhos que revelaram o interesse por esta temática. “No que diz respeito à formação continuada, o papel dos cursos e/ou projetos começa a ser avaliado, analisado a partir da perspectiva dos professores” (NACARATO; PAIVA, 2008, p.15). No entanto, as autoras advertem que as pesquisas sobre a formação de professores exercem pouca ou nenhuma influência sobre as políticas públicas que regulam estas formações.

É possível constatar esta afirmativa com base no levantamento atualizado da produção do conhecimento, apresentada no capítulo anterior, o qual selecionou 13 trabalhos, sendo 12 dissertações e 1 tese de doutorado. Estes trabalhos de abordagem qualitativa discutiram o PNAIC, no contexto das políticas de formação continuada, e apresentaram dados interpretativos da visão dos professores e formadores sobre o Programa. Entre as pesquisas, destacam-se: Morais Junior(2015), Silva(2016), Giombelli (2016), Francischetti (2016), Almeida (2016), Souza (2016), Pereira (2016), Montezuma (2016). As pesquisas de Mindiate (2016), Andrade(2016) e Munhoz(2016) revelaram que é necessário compreender as políticas de modo crítico para colaborar com novas formulações de formação continuada.

Entende-se que a formação continuada precisa tomar como ponto de partida as práticas dos professores e a vivência como estudante ou como profissional da educação. Para Nacarato e Paiva, “a idéia de cooperar/colaborar, contar com o interesse e a participação ativa de todos os envolvidos, ganha mais espaço nos processos de formação”. Para as autoras, é necessário que, no processo de formação, aconteça uma cumplicidade, tanto dos formadores quanto dos professores, pois contribui para o desenvolvimento profissional. As pesquisas vêm

ampliando o conceito que diferencia formação e desenvolvimento profissional. A compreensão de desenvolvimento profissional baseia-se no pressuposto de que o professor é o agente de seu próprio conhecimento, partindo dele a necessidade de estar em permanente formação (NACARATO; PAIVA, 2008, p.17).

A expressão “professor que ensina Matemática”, segundo Nacarato e Paiva (2008, p.19), é usada por pesquisadores em Educação Matemática “para referir-se aos “professores polivalentes”, ou seja, aqueles que atuam na educação infantil e/ou nos anos iniciais do ensino fundamental, ensinam a matemática, mas não possuem graduação na área, portanto não são considerados especialistas. Há poucas pesquisas sobre esta área, no entanto, após a publicação dos documentos das DCNs para o ensino fundamental de 9 anos, impõe-se um repensar sobre a reformulação das licenciaturas em Matemática, tanto para a formação geral dos professores da escola básica, quanto para a formação do professor de Matemática (NACARATO; PAIVA, 2008, p.20).

Entende-se a importância da pesquisa, pois é a partir dela que constam os fatos positivos ou negativos, possibilitando, assim, formular ou reformular questões inerentes aos fatos apurados, visando uma melhoria na educação.

Pode se confirmar isto pelas palavras de Nacarato e Paiva (2008, p.15):

A necessidade que as pesquisas incluam outros fatores que influenciem “a relação entre saber do professor e sua prática no ensino de Matemática”(ibidem). Neste sentido, muitos dos trabalhos brasileiros apresentados no SIPEMs partem do pressuposto de que a formação deve tomar como ponto de partida as práticas docentes – vivência como estudante ou como profissional(NACARATO; PAIVA, 2008, p.15).

Com o objetivo de verificar as propostas de formação continuada ofertadas pela Secretaria Municipal da Educação de Curitiba, fez-se um levantamento junto ao Departamento de Ensino Fundamental (DEF), na coordenação de currículo, na área de Matemática, que disponibilizou um quadro com a relação dos cursos ofertados a partir do ano de 2013 até o ano de 2015. Estes dados revelaram que foram ofertados 19 cursos, sendo 6 cursos específicos para professores do primeiro ciclo (1º ao 3º ano) e 5 para o segundo ciclo (4º ao 5º ano), 1 curso para 1º ao 5º ano, 3 cursos de acompanhamento pedagógico para as pedagogas que atuam nas unidades escolares, 2 cursos para as professoras de Matemática que atuam nos NREs, 1 curso para professores da EJA, 1 curso para professores do 6º ao 9º ano, e

1 curso para trabalho em laboratórios. Chama a atenção o baixo número de vagas oferecidas na maioria dos cursos em relação ao número aproximado de 11 mil professores que atuam na RME.

Não obstante as poucas vagas ofertadas, o número de inscritos não preenche o número de vagas, e o dado mais problemático é a alta desistência dos professores nos cursos. Das 1.109 vagas ofertadas, somente se inscreveram 648 professores, sobrando 461 vagas, e destes 648 professores inscritos, 382 desistiram, portanto, somente 149 concluíram. Para um assunto tão complexo quanto ao ensino da Matemática, os dados são, no mínimo, preocupantes, como demonstra o Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 – Cursos oferecidos pela SME de Curitiba para formação continuada dos professores

Cursos	Carga Horária	Vagas	Inscritos	Concluintes	Desistentes
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! – 2013	24h	103	84	19	65
TRABALHANDO GRANDEZAS E MEDIDAS PARA ALÉM DO SENSO COMUM - 2º sem. CICLO I – 2013	24h	80	41	8	39
O PENSAR E O FAZER EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - MATEMÁTICOS DOS NREs E SME/2014	152h	21	15	1	14
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 2º ANO – 2014	40h	21	15	9	6
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 1º ANO/2014	40h	80	40	9	32
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 3º ANO/2014	40h	80	43	9	36
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! PEDAGOGOS/2014	40h	80	25	2	23
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 4º ANO/2014	40h	81	56	3	53
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 4º ANO/2014	40h	82	57	8	49

Cursos	Carga Horária	Vagas	Inscritos	Concluintes	Desistentes
PROBLEMA! 5º ANO/2014					
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PROBLEMA NÃO É MAIS PROBLEMA! 6º AO 9º ANO/2014	40h	80	38	3	5
MATEMÁTICA NA EJA DO SABER POPULAR À SISTEMATIZAÇÃO/2014	12h	15	13	6	7
PRÁTICAS EM LABORATÓRIO DA MATEMÁTICA EM UNIDADE	12h	50	9	Não fornecido	
O PENSAR E O FAZER EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - MATEMÁTICA DOS NREs E SME/2015	4h				Não forneceu os dados.
REFLETINDO SOBRE O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA NO 5º ANO/2015	24h	64	50	5	45
REFLETINDO SOBRE O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS/2015	24h	64	30	Não informado	
REFLETINDO SOBRE O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA NO 4º ANO/2015	24h	64	37	Não informado	
REFLETINDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA E DE MATEMÁTICA NO 1º ANO/2015	24h	64	30	10	
PRÁTICAS DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO – MATEMÁTICA/2015	4h	35	34	1	
PRÁTICAS DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO – MATEMÁTICA/2016	16h	45	31	7	
		Total de vagas.	Total de cursistas	Total que concluiu	Total de desistentes
		1109	648	149	382

Fonte: RME de Curitiba
Organização: A autora (2017)

Os números apresentados impressionam principalmente pela pouca oferta e participação dos docentes nos cursos oferecidos. Questiona-se, então: Por que os professores que atuam nos anos iniciais, que, na sua maioria, são formados no curso de Pedagogia, não se interessam em aprofundar os conhecimentos da área da Educação Matemática? Esses professores não consideram necessária tal formação? Os temas e a forma como os cursos são organizados não atraem os professores para participar? As demandas da escola e da sala de aula são muitas e exaurem o professor, desestimulando-os a realizar cursos, mesmo quando ofertados na sua permanência? Como os professores atualizam seus conhecimentos para o ensino da Matemática? Será que este profissional entende que o ensino da Matemática deve superar a mecanização de cálculos e memorização de conceitos matemáticos em relação aos números, formas e medidas?

É possível ter uma ideia dos temas abordados nos cursos ofertados aos professores da RME, por meio da relação de seus títulos. A resolução de problemas foi o principal tema dos cursos ofertados nos anos de 2013 e 2014. Foram 8 cursos que abordaram “Educação Matemática: problema não é mais problema”. Verifica-se que, no ano de 2015, foi ofertado apenas 1 curso para os professores do 1º ciclo e 1 curso para o 2º ciclo. Entende-se que o número é insuficiente, mesmo considerando que estes professores realizaram a formação do PNAIC, no ano de 2014.

Infere-se que a proposta formativa da SME busca preparar o professor para a Educação Matemática no ciclo de alfabetização, considerando que o Caderno Pedagógico da SME tem o objetivo de formar o professor para ensinar a Matemática. O caderno define o ensino da Matemática como uma ciência com diferentes linguagens – aritmética, algébrica, geométrica, probabilística, estatística, gráfica e lógica –, que, relacionadas, mobilizam conhecimentos para a solução de problemas encontrados no mundo do trabalho, da ciência e da vida cotidiana (CURITIBA, 2006b).

Conforme indicam as DCEMC, a resolução de problemas é uma prática essencial para a Educação Matemática, pois

[...] possibilita que o estudante seja instigado a pensar sobre situações desafiadoras, desconhecidas e principalmente significativas, levantando hipóteses e elaborando estratégias de resolução, por meio de um processo de investigação, valendo-se de suas experiências e conhecimentos. (CURITIBA, 2006a, p.250).

No Caderno Pedagógico, que orienta os professores para o ensino da Matemática, é destacado ser necessário trabalhar a compreensão das linguagens matemáticas e o estabelecimento de relações significativas entre elas, por mobilizarem conhecimentos específicos na resolução de problemas que contribuam para o desenvolvimento intelectual e científico do estudante (CURITIBA, 2006b, p.9).

As indagações sobre a formação oferecida pela SME demandam pesquisas, no entanto, alertam para a necessidade de reflexão sobre como melhorar a participação dos professores nos cursos e como oferecer cursos que considerem a prática de sala de aula e as experiências docentes, de modo a atender as suas necessidades.

Refletindo sobre tudo que foi apontado até aqui, faz-se importante lembrar as palavras de D'Ambrosio (2016,p.1): "Lamentavelmente, a Educação Matemática, tanto na teoria quanto na prática, tem focalizado o aprimoramento da mesmice". Para o autor, o foco deve estar na organização escolar e curricular e na formação de professores.

Particularmente, deve-se oferecer, na formação de professores, espaço para suas reflexões sobre o porquê e o como das condições de trabalho na educação do mundo atual, no cotidiano escolar. Se os futuros professores e professoras de uma instituição não se ativarem em reflexões mais ousadas de crítica ao sistema vigente, ficando à espera de decisões emanadas do poder central, nada mudará. (D'AMBRÓSIO, 2016, p. 4).

Como anteriormente já se mostrou neste trabalho, as decisões oficiais mudam, em pouco, a ordem vigente. Verifica-se, na história do ensino da Matemática, que é dado, nas medidas oficiais, pouco espaço para inovações que poderiam efetivamente melhorar o processo educacional. Entende-se que mudanças necessitam que os professores também estejam preparados e sensibilizados para colocar a prática da Educação Matemática.

Corroboram com estas reflexões as descobertas de Diniz-Pereira e Soares, que investigaram teses e dissertações sobre a formação continuada de professores da RME de Belo Horizonte. As pesquisas revelaram muitas críticas em relação à formação continuada dos profissionais da RME de BH, que podem contribuir para a análise da formação na RME de Curitiba; São elas: as limitações da escola como *locus* privilegiado dessa formação; o problema da falta de continuidade de políticas, ações e iniciativas em prol do desenvolvimento profissional dos professores. Além

disso, as investigações acadêmicas denunciaram que a grande hierarquização na implantação de iniciativas na formação e a não garantia de condições de trabalho docente nas escolas tornam o impacto dessas ações bastante limitado (DINIZ-PEREIRA; SOARES, 2010, p.350).

Diante de tais considerações, passa-se a apresentar, no capítulo seguinte, a análise das entrevistas das professoras da RME de Curitiba.

4 ANÁLISE DAS REPERCUSSÕES DO PNAIC NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO

O objetivo deste capítulo é apresentar a análise da formação continuada em Matemática para os professores da RME, especialmente a oferta do PNAIC e as repercussões na prática pedagógica.

A pesquisa de campo realizada para investigar as repercussões do PNAIC na prática pedagógica de professores que atuam nos anos iniciais da RME de Curitiba foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação de Curitiba e aprovada no Comitê de ética da Universidade Tuiuti do Paraná. A amostra de sujeitos para a pesquisa foi baseada no IDEB do ensino fundamental, com interesse inicial em pesquisar professores que atuam em escolas com maior e com menor IDEB da RME.

Infere-se que a formação continuada pode implicar práticas pedagógicas mais preparadas para efetivar a Educação Matemática e promover melhores resultados de aprendizagem. O convite para a entrevista foi feito por e-mail aos diretores das escolas, e, não havendo o retorno da maioria, foi realizado o contato telefônico. No contato, percebeu-se a resistência de alguns diretores em indicar professores para a entrevista, que justificaram a falta de motivação dos docentes, por motivo das medidas restritivas de financiamento e valorização dos professores devido à gestão do atual prefeito Rafael Greca, denominada “pacotaço”, pelo Sindicato dos professores da SISMAC.

Este pacote de medidas de ajuste fiscal, como foi anunciado pelo prefeito em exercício, anunciava 12 projetos de lei que, segundo ele, eram necessários para saldar as dívidas da Prefeitura; pela quantidade de projetos, recebeu o nome de “pacotaço”. Um destes projetos de lei diz respeito à educação. Muda a data-base dos professores, que antes era em março, com base na inflação do ano anterior, para o segundo semestre no mês de novembro; suspende a licença prêmio de três meses a que o professores têm direito após cinco anos de trabalho; e suspende também os avanços do plano de carreira que os professores têm pelos cursos de formação continuada.

Com tais medidas, os professores e demais servidores da Prefeitura foram às ruas protestar, mas não houve negociação, e as medidas foram votadas e

aprovadas pelos vereadores²⁰. No momento em que essas mudanças ocorriam, esta pesquisa estava sendo realizada, e a revolta das professoras dificultou as entrevistas, pois elas não queriam falar, configurando mais uma forma de protesto.

Conforme expressa uma das diretoras: “Ninguém quer fazer curso de formação continuada, eu não sei, acho que não os professores vão querer falar”. Depois de várias tentativas, encontraram-se oito professoras que realizaram o PNAIC Matemática e que aceitaram falar sobre o curso.

Decorrente desta limitação, aceitaram participar da pesquisa apenas 3 professoras de uma escola de baixo IDEB, e 5 professoras de 3 escolas de IDEB acima da média 6,0. Assim, foram entrevistadas 8 professoras que realizaram o PNAIC no ano de 2014 e que permaneceram atuando no ano de 2017, no ciclo de alfabetização do ensino fundamental, e uma pedagoga.

O procedimento de pesquisa utilizado foi um roteiro de entrevista semiestruturada, aplicado às entrevistadas, que atuam no ciclo de alfabetização, e a uma pedagoga de uma das escolas, onde foi realizada a pesquisa. As entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise do conteúdo das falas, que considerou três categorias de análise e as suas conexões: formação continuada, prática pedagógica e conteúdos da Educação Matemática.

4.1 DADOS DAS ENTREVISTAS COM AS PROFESSORAS DA RME

A entrevista teve o seguinte roteiro, que agora se descreve juntamente com a fala destes profissionais. É importante ressaltar que a fala das professoras mostra muitos elementos importantes que serão considerados para a interpretação da repercussão do PNAIC na prática pedagógica. São as seguintes perguntas feitas às professoras participantes: 1. Quais cursos de formação oferecidos pela SME contribuíram para sua prática pedagógica? 2. Qual a contribuição teórica do curso PNAIC da área de Matemática para fundamentar a sua prática pedagógica? 3. Como você qualifica o curso PNAIC para o ensino da Matemática? 3.1 No curso PNAIC, o que mais chamou sua atenção? 4. Quais atividades do material PNAIC você utiliza com mais frequência? 5. Quanto aos jogos propostos no material, você os utiliza? Como você avalia essa prática de ensino da Matemática? 6. Como você

²⁰ Dados retirados da notícia publicada no *Jornal Tribuna do Estado do Paraná*, escrita por João Frey em 27/03/2017.

avalia os alunos? 7. Que ações foram realizadas após verificar os resultados da aprendizagem dos alunos?

Para preservar a identidade das professoras colaboradoras deste trabalho, foi adotado o prefixo P, acompanhado de um número. Todas as perguntas e respostas são apresentadas em quadros para a análise das repercussões do PNAIC em relação às categorias: formação continuada, prática pedagógica e conteúdos da Educação Matemática.

O primeiro quadro mostra os dados da formação acadêmica das professoras da RME, bem como o tempo de atuação no magistério, experiência no ciclo de alfabetização e em outros anos de ensino (Quadro 7). O objetivo é apresentar a qualificação das professoras para o exercício da profissão. Ainda que a qualificação influencie no aprendizado dos alunos, entende-se que há outros fatores também relevantes para boas práticas em sala de aula, como, por exemplo, os referentes às condições de trabalho. Significa ter tempo e espaço para realizar planejamento, organização de material de apoio para o ensino, elaboração de instrumentos de avaliação e análise dos resultados, assim como a gestão democrática na escola que integre família e professores no planejamento da ação educativa mais ampla.

Portanto, o aprendizado das crianças depende de um conjunto de fatores, e aqui se investiga a formação dos profissionais em Educação Matemática, inferindo-se que esta preparação pode favorecer boas práticas de ensino nesta área e promover a alfabetização Matemática. Sobre a formação das professoras, constata-se que 6 são formadas em Pedagogia, 1 é formada no normal superior e 1 em Matemática. Quanto ao tempo de experiência, 4 professoras têm mais de 14 anos e 3 têm mais de 5 anos. Considerando que todas têm formação e experiência, o que dificulta o trabalho docente para melhorar a aprendizagem?

Quadro 7 – Perfil profissional das professoras do ciclo de alfabetização

P ₁ Tempo	16 anos de experiência como professora
Formação	Pedagogia
Ano que atua, ou atuou	1ºano, 3ºano, 4ºano, 5ºano
Experiência em outra área	Não

P ₂ Tempo	7 anos
Formação	Pedagogia
Ano que atua, ou atuou	Educação Infantil, 2°,3°,4°ano
Experiência em outra área	Secretaria, coordenação
P ₃ Tempo	14 anos
Formação	Pedagogia
Ano que atua, ou atuou	3°ano e 4° ano
Experiência em outra área	Coordenação de escola

P ₄ Tempo	5 anos
Formação	Matemática – pós Psicopedagoga
Ano que atua, ou atuou	1° ao 9° ano
Experiência em outra área	Administração

P ₅ Tempo	22 anos
Formação	Pedagoga- pós Ed. Especial e inclusão
Ano que atua, ou atuou	1°, 2° , 3°, 4° e 5° ano
Experiência em outra área	Pedagoga

P ₆ Tempo	4 anos
Formação	Pedagoga-psicopedagogia
Ano que atua, ou atuou	3°, 2° e 1° ano
Experiência em outra área	Secretaria – prof. de educação infantil

P ₇ Tempo	23 anos
Formação	Fonoaudióloga- pós Alfabetização
Ano que atua, ou atuou.	1° ao 4° ano
Experiência em outra área	Fonoaudiologia

P ₈ Tempo	14 anos
Formação	Normal Superior
Ano que atua, ou atuou	1°ano, 2°ano, 3°ano e 4° ano, 5°ano, EJA
Experiência em outra área	Coordenação de escola

Fonte: Entrevistas
Organização: A autora (2017)

A primeira pergunta feita às professoras busca investigar “Quais cursos de formação oferecidos pela SME contribuíram para sua prática pedagógica?”, e as respostas foram: o curso Contação de História (P1 e P2), curso de Educação inclusiva (P2), curso Reflexão sobre a Prática Pedagógica, no ensino da Matemática (P3), curso Trilhas (P4), curso Profi (P5, P6), e com exceção da professora P6, que é nova na RME, as demais mencionaram o PNAIC, sendo que a professora P8 reforça que: “A mantenedora proporciona vários cursos, mas com o peso maior para o PNAIC”.

Constatou-se, pelas respostas das professoras, que a SME oferece diversos cursos na área de Matemática, inclusive elas mencionam alguns cursos que constam na relação de cursos ofertados pela SME. Verificou-se que as professoras avaliam que os cursos contribuem para a prática pedagógica, embora nas respostas não indiquem quais foram as contribuições.

Quadro 8 – Respostas da pergunta 1 - Quais cursos de formação oferecidos pela SME contribuíram para sua prática pedagógica?

P1	O curso de Contação de História e o PNAIC
P2	PNAIC, Educação inclusiva, Contação de História
P3	Reflexão sobre a Prática Pedagógica, no ensino da Matemática. Este curso foi intensivo de vários dias, não me lembro quantos dias. E agora o PNAIC.
P4	Trilhas e o PNAIC
P5	Profi e agora o PNAIC
P6	Sou nova na rede, e quando comecei fiz o de Português, Matemática e o interdisciplinar, e depois a sequência que teve na rede durante um ano, o Profi.
P7	Contribui na maneira de olhar para as crianças todo o encaminhamento dele, traz, assim, umas formas muito boas de aplicar, de abordar a criança. Você pergunta de uma forma que leva a criança a entender. A questão da resolução de problemas.
P7	A mantenedora proporciona vários, um com peso maior o PNAIC.

Fonte: Entrevistas
Organização: A autora (2017)

Embora as professoras valorizem a formação continuada, os dados da aprendizagem na ANA em Matemática, no ano de 2016, revelam que mais da metade dos estudantes ainda está abaixo do desempenho desejável, 54,4% das

crianças estão no nível insuficiente de conhecimento. Entende-se que é necessário, além da formação continuada que aborde conteúdos da Matemática, reflexões sobre a escola e as condições de trabalho, de modo a realizar a crítica ao sistema vigente, que precariza investimentos na educação, a exemplo da SME, que reduziu direitos trabalhistas (licença para estudo, congelamento da carreira, etc.), número de profissionais nas escolas, congelou salários e aumentou atribuições burocráticas na escola. Segundo D'Ambrósio e Lopes:

Particularmente, deve-se oferecer, na formação de professores, espaço para suas reflexões sobre o porquê e o como das condições de trabalho na educação do mundo atual, no cotidiano escolar. Se os futuros professores e professoras de uma instituição não se ativarem em reflexões mais ousadas de crítica ao sistema vigente, ficando à espera de decisões emanadas do poder central, nada mudará. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p.4).

Outra condição importante para que a formação continuada tenha repercussões que melhorem a prática pedagógica demanda que os cursos trabalhem a prática em relação com a teoria, para que o professor compreenda os seus fundamentos. Um curso destacado pela professora P3 refere-se à reflexão sobre a prática pedagógica do ensino da Matemática, que pode trazer contribuições ao trabalho docente, pois, se for encaminhada de modo crítico, ajuda o professor a planejar e rever a ação com base em leituras fundamentadas em discussões coletivas, em práticas compartilhadas e amparadas nas ponderações.

Conforme ressalta André (2016, p. 19, 20), a reflexão é uma responsabilidade e uma tarefa do coletivo escolar, de modo que é necessário reforçar a ideia de uma escola reflexiva, em que todos participem da leitura crítica da prática pedagógica e da realidade escolar, para poderem aperfeiçoá-la cada vez mais.

A formação do professor pesquisador da própria prática é uma perspectiva defendida nas investigações que abordam a formação inicial e continuada, pois a pesquisa auxilia o esclarecimento de uma indagação, uma dúvida, que permite o achado da pesquisa, o novo conhecimento que é produzido pelo ato de pesquisar. Conforme argumenta André (2015, p.20), é necessário dispor de tempo, espaço, fontes bibliográficas, apoio técnico, é preciso ter certos conhecimentos e habilidades que permitam ao professor delimitar o problema, selecionar fontes de consulta, elaborar instrumentos, definir procedimentos de coleta de dados, analisar os dados e socializar o conhecimento produzido. A formação do professor como pesquisador da

própria prática demanda ensiná-lo a problematizar a própria prática, e cabe aos formadores ensinar a formulação de problemas, construir instrumentos de coleta de dados interpretar os dados. Assim, a reflexão coletiva e a investigação sobre a própria prática podem elevar as experiências de formação continuada ofertada pela SME, para além de cursos estritamente práticos.

Na pergunta 2, “Qual a contribuição teórica do curso PNAIC da área de Matemática para fundamentar a sua prática pedagógica”, constatou-se que todas as professoras reconheceram que o PNAIC trouxe contribuições, embora tenham destacado aspectos diferentes, tais como: enriquecimento para a prática dos materiais recebidos, como o tapetinho, material concreto (P2); ressignificação da prática por meio de atividades significativas como jogos, material concreto (P3, P5, P6, P8); ajudou a compreender a capacidade dos alunos e a perder o medo da Matemática (P3). Em síntese, ficou evidente que o PNAIC trouxe contribuições muito relevantes para as professoras entrevistadas, conforme mostram as respostas no Quadro 9, a seguir.

Quadro 9 – Respostas pergunta 2 - Qual a contribuição teórica do curso PNAIC da área de Matemática para fundamentar a sua prática pedagógica?

P1	O curso trouxe muitas contribuições, eu digo que tudo contribuiu.
P2	Na condição de professora, observo a qualidade do curso e a gama de conhecimentos por eles proporcionados, os quais buscam interferir positivamente na prática pedagógica do professor alfabetizador, alavancando os índices de aprendizagem.
P3	O PNAIC é uma paixão, eu falo porque, desde que iniciou o curso em 2012, na Matemática, a gente vem aprendendo várias coisas com o PNAIC, uma das metodologias que veio a enriquecer mais ainda foi a questão do tapetinho, o material concreto; ali, a gente pode ver que realmente dá resultado, a questão do contar com os alunos, para eles aprenderem unidade, dezena e centena de milhar, eles iam amarrando. Então, foi maravilhoso, muito bom mesmo. Através da teoria, eu ia realizando a prática. A minha formadora trazia a novidade pra gente e eu só tenho a dizer que acrescentou, e muito. O PNAIC, ele não veio com uma caixinha fechada. O PNAIC veio para mostrar o quanto os nossos alunos são capazes, o quanto eles podem. A palavra PNAIC é transformação. É a gente transformando, eu tinha muito medo da Matemática, quando eu estudava. Então, quando eu me formei, eu vi que não era assim, porque eu via como se fosse um bicho de 7 cabeças
P4	Não respondeu
P5	Ressignificar a prática pedagógica fazendo uso de jogos como atividades significativas e prazerosas para os estudantes.
P6	Gostei bastante, porque eu só tinha experiência com educação infantil, e o PNAIC me trouxe uma boa bagagem com relação a jogos, maneiras diferentes de trabalhar a Matemática.

P7	Foi muito válido e muito prático, foi um dos cursos que eu fiz que mais gostei, foi muito legal.
P8	O PNAIC trouxe, através dos acervos bibliográficos, paralelo ao trabalho com materiais concretos, potencializando e aumentando a construção do conhecimento

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

Chama à atenção para pensar propostas de formação continuada a fala da professora P3:

O PNAIC, ele não veio com uma caixinha fechada. O PNAIC veio para mostrar o quanto os nossos alunos são capazes, o quanto eles podem. A palavra PNAIC é transformação. É a gente transformando, eu tinha muito medo da Matemática, quando eu estudava. Então, quando eu me formei, eu vi que não era assim, porque eu via como se fosse um bicho de 7 cabeças (P3, 2017).

Conforme ressalta a professora P3, o PNAIC traz uma proposta de ensino que procura despertar no aluno o gosto pela Educação Matemática, e também demonstrou às professoras que não é tão difícil aprender Matemática, ou seja, estes relatos mostram que é possível a formação teórico-prática, para quebrar paradigmas que se mantêm, anos após anos. Os apontamentos de Lorenzato (2017, p.23) citam as lutas do professor Júlio César de Mello e Souza, nos anos de 1965, para mudar a visão da Matemática considerada um “monstro”, “baboseira ridícula”, “obsessão algebrista”, “falta de bom senso”; isso se dava devido aos livros didáticos que eram produzidos na época, que ensinavam uma Matemática fora do contexto de realidade para os alunos.

Ainda, observaram-se os apontamentos da pesquisadora Francischetti (2016), em sua pesquisa de mestrado sobre a formação do PNAIC, que, ao ouvir as vozes das professoras cariocas, descobre que, para elas, houve ampliação de práticas de ensino da Matemática de forma contextualizada, que estimularam a construção do conhecimento matemático de maneira significativa, destacando o pensamento geométrico.

As falas das professoras da RME de Curitiba coincidem com os achados na dissertação de Costa (2016), que revela que, para as professoras entrevistadas, as orientações teóricas e práticas do PNAIC favoreceram mudanças nas práticas pedagógicas relacionadas à Alfabetização Matemática. Também foram relevantes para as professoras da RME de Curitiba os jogos como atividade significativa para o

trabalho com a Matemática. Suas falas revelam que elas compreenderam a contribuição destes recursos e das atividades lúdicas para a alfabetização Matemática:

Ressignificar a prática pedagógica fazendo uso de jogos como atividades significativas e prazerosas para os estudantes (P5,2017). Gostei bastante, porque eu só tinha experiência com educação infantil, e o PNAIC me trouxe uma boa bagagem com relação a jogos, maneiras diferentes de trabalhar a Matemática(P6, 2017).

As percepções das professoras quanto ao ensino da Matemática por meio de jogos também são encontradas nas Diretrizes Curriculares para Educação Municipal de Curitiba para o Ensino Fundamental de Curitiba (DCEMC). Para orientação na prática pedagógica das professoras da RME,

Visam tornar as aulas de Matemática mais atrativas, despertando no estudante o interesse por situações que exijam: cálculo mental, raciocínio lógico, respeito às regras, levantamento de hipóteses e autonomia. Em situações de jogo, é possível abordar diversos conceitos matemáticos. (DCEMC, 2006, p.254).

As Diretrizes orientam ainda que os jogos possibilitem o professor a verificar como os alunos estão abordando as questões matemáticas que surgem, podendo o professor intervir e proporcionar reflexões sobre o modo como os alunos estão formulando suas ideias e estratégias de resolução (DCEFC, 2006, p.254). Confirmando tais orientações, convém citar os achados de Piontkowski et al. (2017), que investigaram a prática de jogos para o ensino da Matemática no ensino fundamental, e concluíram que:

Os jogos podem facilitar o ensino e a aprendizagem dos estudantes produzindo, conhecimento e desenvolvimento nos conteúdos e contribuindo para a interação social, assim como na autonomia intelectual. Foi possível verificar a evolução dos estudantes, na auto-estima, na interação social, na autoconfiança e nos conteúdos curriculares. (PIONTKOWSKI et al., 2017, p.10).

Ao serem questionadas sobre “Como qualificam o curso PNAIC para o ensino de Matemática”, as professoras destacaram: P3 entendeu que o curso trouxe um incentivo à continuidade da renovação e do olhar para o novo, ou seja, há uma reciclagem no conhecimento anterior; P4 reconheceu o valor do curso com entusiasmo; P6, gostou muito, pois não tinha formação sobre alfabetização

Matemática; P7 e P8 reconheceram o valor da instrução na prática, pois objetiva a aplicação em sala de aula. Em síntese, as professoras qualificaram o PNAIC como um curso que trouxe muita contribuição prática e, para algumas, um novo conhecimento, conforme mostram as respostas no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10 – Respostas pergunta 3 - Como você qualifica o curso PNAIC para o ensino da Matemática?

P3	Eu acho que essa transformação, essa visão, esse olhar novo, eu não digo assim do novo, é um olhar diferenciado, porque tudo o que a gente faz, tem coisas novas, a gente não consegue ficar na mesmice, até mesmo quando você vai planejar uma aula, quando você vai preparar, ali você não fica sempre na mesma, então, você procura mudar com um olhar diferenciado e o PNAIC fez com que a gente tivesse esse olhar, eu tivesse esse olhar de mudança, de transformação de novo, de ferramentas, como citei a questão do tapetinho os jogos.
P4	Ótimo.
P6	Gostei bastante, porque eu não tinha nenhum conhecimento de alfabetização Matemática, eu tive uma professora do PNAIC que foi ótima, excelente, trouxe bastante prática de sala de aula, deixou a teoria, e praticamos bastante para a sala de aula.
P7	Eu achei que foi muito válido e bem prático, foi um dos cursos que eu fiz e mais gostei, eu achei que teve utilização prática, realmente, eu pude fazer com as crianças o que está proposto no material. Foi bem aplicável tudo o que ofereceram.
P8	Foi muito bom, e bem prático, foi um dos cursos que eu fiz que mais teve utilização prática, realmente eu pude fazer com as crianças o que está proposto no material. Foi bem aplicável tudo o que ensinaram.

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

É interessante ressaltar que, para as professoras P6, P7, P8, o PNAIC foi um dos cursos que realizaram com maior utilização prática. Verificou-se que as 3 professoras têm tempo de experiência na RME, a P6 tem 4 anos, a P7 tem 23 anos e a P8 tem 14 anos, o que permite inferir que os cursos ofertados pela SME não relacionam a teoria e a prática, ou são muito teóricos, ou estritamente práticos.

Chama atenção a resposta da professora P6, que revela que a formadora do PNAIC não abordou a teoria:

Gostei bastante, porque eu não tinha nenhum conhecimento de alfabetização Matemática, eu tive uma professora do PNAIC que foi ótima, excelente, trouxe bastante prática de sala de aula, deixou a teoria, e praticamos bastante para a sala de aula (P6, 2017).

Oliveira e Nayane (2015) fazem uma reflexão quanto à responsabilidade do professor e o professor reflexivo:

Que nós professores temos em estar sempre estudando, lendo, nos atualizando e nos reciclando em diversos temas e situações vivenciadas em sala. Tornamo-nos mais reflexivos em relação à nossa função perante o desenvolvimento humano, que somos profissionais fundamentais que podem fazer a diferença na vida do cidadão em diversos quesitos como os aqui mencionados, psíquico, motor e até emocional; talvez os mais importantes pois regem tudo na vida de uma pessoa. Faz-nos pensar no grande desafio que é ser professor, um desafio que é compensatório. (OLIVEIRA; NAYANE, 2015, p.7).

E, ainda, as reflexões de D'Ambrosio e Lopes (2015, p.4):

Deve focalizar a organização escolar e curricular e a formação de professores que são obsoletas. Particularmente, deve-se oferecer, na formação de professores, espaço para suas reflexões sobre o porquê e o como das condições de trabalho na educação do mundo atual, no cotidiano escolar.

Na pergunta 3.1, “No curso PNAIC, o que mais chamou sua atenção?”, as P1 e P2 entenderam o benefício do recurso lúdico aliado à alfabetização Matemática, que ampliam as possibilidades dentro da sala de aula; P3 destacou a vantagem de avaliar o aluno por meio do jogo, sem que o mesmo saiba que está sendo avaliado, o que engrandece a observação; P4 valorizou a sequência didática; P5 considerou produtivo; P6 teve sua capacidade criativa ampliada através do aprendizado e vem aplicando esses novos recursos em sala, conseguindo bons resultados; P7 observou que o exercício do raciocínio é tão válido quanto o raciocínio em si, e a prática dos jogos lúdicos possibilita o aluno a desenvolvê-lo de maneira mais plena e envolvente; P8 absorveu a nova forma de trabalho através dos jogos. Em síntese, verificou-se que são aspectos diferentes que chamaram a atenção das professoras, isto é, o que, para elas, o curso ofereceu de mais relevante, sendo, coincidentemente, as atividades lúdicas, envolvendo jogos, contação de histórias, materiais concretos.

Quadro 11 – Respostas pergunta 3.1 - No curso PNAIC, o que mais chamou sua atenção?

P1	O resgate das brincadeiras, da contação de história, o trabalho com o material concreto.
P2	O leque de possibilidades de aulas que podemos ofertar aos alunos, por meio do lúdico.
P3	Os jogos, que é possível, sim, a gente avaliar o aluno em Matemática através do jogo, isso é super importante; não necessariamente a gente vê a Matemática como números, é número, claro, mas a gente também consegue através de um jogo, estar avaliando o aluno e isso faz uma diferença muito grande na vida da criança.
P4	Sequência didática.
P5	Produtivo.

P6	Gostei bastante, ela ensinou maneiras diferentes do sistema de números decimais, a questão da centopeia, que era a sequência numérica, fazer com pratinhos de jogos, diferentes jogos, questão de materiais recicláveis para realizar atividades. Tornou-se mais fácil a aprendizagem das crianças com essa prática, e acho que vale muito a pena, continuo usando com frequência.
P7	Os jogos e a maneira de ver como as crianças resolvem, o raciocínio que elas têm para chegar ao resultado. Às vezes, parece que está errado, mas toda a construção que ela fez, na verdade, não está errada, ela só pensou de uma maneira diferente.
P8	O ensino da Matemática por meio de jogos

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

As colocações das professoras da RME de Curitiba mostram-se coerentes com a pesquisa de Munhoz (2016), que aponta que a proposta do PNAIC vem fortalecer os conhecimentos teóricos e práticos, dá suporte à ação docente, pela articulação entre a teoria e a prática. Coincide, também, com o levantamento da pesquisadora Pereira (2016), que aponta o PNAIC nos seus princípios e proposta de formação de professores, valorizando o desenvolvimento da atitude de investigação e de constante questionamento em Matemática, e que o trabalho com a Resolução de Problemas e Jogos se aproxima das propostas dos estudiosos da área.

Sobre a pergunta “Quais atividades do material PNAIC você utiliza com mais frequência?”, as professoras destacaram: P1 utiliza mais o tapetinho como forma de trabalhar a posição do número; P2 usa quase todos os jogos; P3 destaca o uso da caixa Matemática em sala de aula como meio para obtenção de bons resultados; P4, P5, P6 e P8 não discorrem muito, mas citam os jogos; P7 elaborou um método de partir sempre do jogo para o problema, usando principalmente o tangram, o alvo e o nunca 10. Em síntese, observou-se que elas destacam os jogos de modo geral e especificam o tapetinho, a caixa matemática e o tangram. O tapetinho é indicado para trabalhar Sistema de Numeração Decimal (SND).

Quadro 12– Respostas pergunta 4 - Quais atividades do material PNAIC você utiliza com mais frequência?

P1	Em Matemática, o “tapetinho” para trabalhar valor posicional, antecessor /sucessor.
P2	. Quase todas, jogos, brincadeiras, imaginação.
P3	Enquanto eu estava em sala de aula, os cadernos que eles disponibilizaram para nós, ali, nós tínhamos uma ferramenta onde tinha depoimento de professores, nós tínhamos sugestões, nós tínhamos uma variedade de coisas, livros também vinham relacionados à

	própria Matemática, livros de história, mas que você estava envolvendo a Matemática. Assim, esses livros eu poderia trabalhar com eles, sequência de atividade dentro da Matemática, fazendo com que a criança tivesse um raciocínio melhor. O tapetinho é fantástico, ele se sobressai, e não posso esquecer de dizer também que nós tivemos a caixa Matemática, então, essa caixa eu construí com meus alunos.
P4	Jogos.
P5	Sugestões de jogos e sequência didática.
P6	Os jogos.
P7	Os jogos, eu já trabalhei este ano com o de adição, o de subtração, o jogo do alvo, o nunca 10, vários jogos, o tangram. As crianças amam o jogo, eu sempre começo o conteúdo de Matemática geralmente com um jogo, eu parto do jogo para os problemas e para atividades que vão fixar aquele conteúdo, e eles amam, eles dizem que Matemática é a matéria preferida deles.
P8	O tapetinho e os jogos.

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

Por meio dos jogos, pode-se identificar e observar além do desejado, trabalhar em outras habilidades que o aluno despertará. Além dos jogos, o tapetinho é material um concreto indicado para trabalhar Sistema de Numeração Decimal (SND).

De acordo com Novello et al. (2009), a aprendizagem deve ser concebida como o resultado de permanentes articulações não-ordenadas entre símbolos e conceitos, procurando trabalhar simultaneamente seus aspectos experimentais, intuitivos e teóricos, sem priorizar as abstrações. A construção de noções, a partir de situações significativas que utilizem o material concreto, possibilita não só o estabelecimento de relações entre símbolos e quantidades, mas também o entendimento significativo do algoritmo. Muitas vezes, as crianças são apresentadas ao mundo dos números sem compreendê-los. É trivial vermos na escola a repetição de sequências numéricas, sem o estabelecimento de relações entre símbolos e quantidades. O fato de a criança saber processar o algoritmo não garante que tenha aprendido (NOVELLO et al., 2009, p.8-9).

As respostas da pergunta 5, “Quanto aos jogos propostos no material você os utiliza? Como você avalia essa prática de ensino da Matemática?”, revelaram: P1 usa da participação e do entrosamento dos alunos para a compreensão da disciplina; P2 observa que os jogos ajudam na observação dos alunos e em tornar mais evidente o que precisa ser melhorado; P3 ressalta o uso do jogo de dominó e o da memória como forma de ampliar o entendimento das crianças; P4 e P8 avaliam

que os jogos ajudam na compreensão mais do que outras ferramentas; P5 utiliza jogos de percurso e jogos de dados; P6 percebe que, além do jogo ser importante como forma de aprendizado, as crianças também se beneficiam do entendimento das regras como prática de vida; P7 ressalta a contraposição saudável do concreto e do lúdico para o aprendizado.

Quadro 13– Respostas pergunta 5- Quanto aos jogos propostos no material, você os utiliza? Como você avalia essa prática de ensino da Matemática?

P1	Na medida do possível, utilizo a participação, entrosamento cada um, se compreendem
P2	Sim, percebo que através dos jogos podemos identificar e observar além do desejado, podendo trabalhar em outras habilidades que o aluno despertará.
P3	Consegui perceber o quanto eles conseguiam produzir na Matemática, utilizando os jogos. Tem criança que, no olhar não consegue ser tão exata, e através do jogo a criança se solta mais, e ali você vai estar avaliando aquela criança, através do jogo. Todos os jogos têm regras para que você possa trabalhar com eles. Através das regras, eu ia situando as crianças e distribuindo pra elas e orientando. A gente percebia que a criança ia se soltando mais. E à medida que se soltava, eu percebia o potencial daquela criança. Eu trabalhei com eles o domínio da multiplicação, jogo da memória e vários outros, e o rendimento da turma foi muito bom.
P4	Sim, a compreensão pelos alunos Matemática do cotidiano é mais através dos jogos.
P5	Jogos de percurso e jogos de dados.
P6	Acho que a criança tem um aproveitamento muito melhor com o lúdico, a brincadeira incentiva, eles se animam a aprender, a jogar, a ganhar, e também a perder, que não é sempre ganhando. Eles têm regras, é bem importante.
P7	Eu acho que essa prática é fundamental, o lúdico e o concreto, é super importante pra eles. Não, eu acho que a atividade tem que ser elaborada. Se você não elaborar ou não planejar, bem, aí acho que fica meio perdido. Mas bem planejado, não tem problema algum.
P8	Sim, este ano já usei vários, é muito bom, as crianças ficam muito interessadas nas aulas de Matemática.

Fonte: Entrevistas
Organização: A autora (2017)

Os apontamentos das professoras estão em consonância com a proposta de ensino das DCN para o ensino fundamental, como também as DCEMC, que enfatizam a valorização do lúdico nas práticas pedagógicas para o desenvolvimento do pensamento matemático. As DCNs explicitam que o objetivo do aluno iniciar mais cedo na Educação Básica é um tempo maior gera expectativa de ganho no Ensino Fundamental, pois ao absorver da Educação Infantil, requer o “caráter lúdico da aprendizagem, particularmente entre as crianças de 6 a 10 anos que freqüentam as suas classes, as aulas devem ser menos repetitivas, mais prazerosas e desafiadoras e o aluno deve ser levado à participação ativa”. (BRASIL, 2010, p.118).

Ao serem questionadas sobre “Como você avalia os alunos?”, as professoras responderam: P1 pelo caderno, participação nas atividades, prova escrita, trabalho em grupo; P2 atividades em grupo, em dupla, jogos, brincadeiras; P3 avaliação, é formativa, avaliando tudo; P5, P6 avaliam os alunos pelos jogos; P4 avalia o aluno pelo interesse; P5 Jogos de percurso e jogos de dados; P6 avaliações formais e jogos; P7 e P8 além das avaliações informais diárias, avaliam também por instrumento escrito. Em síntese, observou-se que as professoras avaliam a aprendizagem em várias situações e por meio de vários instrumentos, os jogos também, são mencionados como sendo um dos recursos que utilizam para avaliação.

Quadro 14—Respostas pergunta 6 - Como você avalia os alunos?

P1	Os alunos são avaliados pelo caderno, participação nas atividades, prova escrita, trabalho em grupo.
P2	Como atividades em grupo, em dupla, jogos, brincadeiras, conversas e tendo sempre um olhar do todo não somente “conteúdo”.
P3	A nossa avaliação é formativa e a partir do momento que ela entrou na sala de aula, eu, enquanto professora, estou avaliando tudo, desde um bom dia que ela dá, lógico que temos várias coisas para avaliar a criança. Uma das coisas que eu sentia enquanto estava em sala de aula era a questão do papel, eu me sentia segura em ter um papel para poder provar para um pai que seu filho, assim, aí eu fui aprendendo que eu poderia estar avaliando o meu aluno através do jogo, eu aprendi que eu podia estar avaliando o meu aluno em trabalho em equipe, através de uma apresentação, isso tudo eu fui aprendendo, e fui me desvinculando do próprio papel. Lógico que registro, tem as fotos, o planejamento, o caderno do aluno, tudo isso é registrado, como que eu posso estar fazendo esta avaliação para um produto final, que seria a nota. Então, eu fui aprendendo muitas coisas, hoje ainda eu percebo que a gente peca um pouquinho, porque papel-papel, essa avaliação é possível e que tudo vem a acrescentar, o professor precisa, sim, ter os pés no chão, ele precisa ser consciente. Não é de repente, o aluno colocou uma vírgula, estou avaliando, é um todo, o papel faz parte, é importante, precisamos dele também.
P4	Interessados e envolvidos com as práticas pedagógicas.
P5	Jogos de percurso e jogos de dados. Necessária, contribui com o aprendizado.
P6	Além das avaliações formais, observamos nos jogos, colocamos a criança em dupla e com o jogo passamos observando a criança que consegue atingir os objetivos, os que têm mais dificuldades com os jogos, é possível observar.
P7	Avalio diariamente, aqui as avaliações formais são feitas trimestralmente.
P8	Pela observação, pela produção do dia a dia e por instrumento escrito de avaliação.

Fonte: Entrevistas
Organização: A autora (2017)

Ficou evidenciado nas respostas de todas as professoras que elas não associam as práticas de avaliação às orientações recebidas no PNAIC;

demonstraram que compreendem que a avaliação deve ser contínua e em vários momentos, por meio de diferentes instrumentos e inclusive em atividades lúdicas. No entanto, os resultados das avaliações de larga escala e da ANA para as escolas da RME têm revelado que o índice de aprendizagem ainda é insuficiente para quase a metade dos alunos do 3º ano do ciclo de alfabetização. Questiona-se: que dados este processo de avaliação não está captando ou intervindo?

D'Ambrósio (2014,p.57): “os maiores entraves a uma melhoria da educação têm sido o alto índice de reprovação e a enorme evasão, ambos estão relacionados”. O autor afirma, ainda, que o sistema de avaliação no Brasil está completamente equivocado, avaliar é necessário, porém, a forma como isso vem sendo feito deve ser mudada.

Pode-se ver, na fala das professoras, como elas estão avaliando, e refletir as palavras de D'Ambrósio, e como já foi mostrado anteriormente, a avaliação do Inep - Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) mostra que mais da metade dos estudantes brasileiros apresentam rendimento abaixo do desejável. Estes apontamentos suscitam interrogações sobre o entendimento das professoras sobre avaliação, quais instrumentos estão utilizando, quais critérios estão considerando para avaliar a aprendizagem, qual frequência e intervenção estão realizando e como utilizam os dados da ANA.

As respostas sobre “Que ações realiza após verificar os resultados da aprendizagem dos alunos?” evidenciaram que: P1 faz um novo planejamento com estratégias diferenciadas, a fim de alcançar os objetivos, e comunica os pais; as demais, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 planejam de forma diferente a retomada dos conteúdos.

Quadro 15 – Respostas pergunta 7 - Que ações realiza após verificar os resultados da aprendizagem dos alunos?

P1	Geralmente retomada de conteúdos, comunicação aos pais, aos responsáveis pela escola. Retomada essa de maneira diferente.
P2	Planejo ações para desenvolver e atender as necessidades dos alunos; planejo outras oportunidades de consolidar os conteúdos, mas que aprendam para a vida.
P3	A ação acredita que é o próprio resultado final, por exemplo, eu estou trabalhando com o aluno, eu estou observando. Nós não fazemos aqui relatório, nós temos a nota, mas para que eu possa lançar essa nota, eu preciso ter uma avaliação do aluno, ali no concreto. Então, por ex.: eu avaliei meu aluno, eu fiz os meus pareceres, minhas anotações referentes àquele aluno, o que ele conseguiu atingir, o que ele não conseguiu atingir, e dentro do que ele não conseguir atingir, perfeito, eu preciso melhorar pra fazer com que essa criança possa trazer resultado. Então, estou sempre me questionando em relação ao que deu certo e o que

	não deu certo, procurando sempre estar atualizando. A questão de conhecimento, hoje em dia, a criança precisa, sim, saber armar a conta, mas nós temos a calculadora, o celular, nós temos várias ferramentas que qualquer criança que tocou ali, já consegue obter resultado; nós precisamos estar se adequando a todas essas tecnologias que vem vindo, até para que essa aula não seja um tanto quanto frustrante. Então, eu acredito que a gente consiga, tanto eu, professor, quanto o aluno, para a gente ter melhorias.
P4	Faço um levantamento pontual das dificuldades, retomo onde percebo a necessidade, e retomo sempre de maneiras diferentes.
P5	Através da participação, das tarefas e de instrumentos avaliativos, as provas bimestrais. Retomar os conteúdos, caso seja necessário.
P6	Após os jogos, sempre procuramos retomar, com a co-regente, fazemos pequenos grupos para atender as crianças, tirar as dúvidas.
P7	Algumas eu vejo que é necessário retomar aquele conteúdo, às vezes não com todos, mas um ou outro que tem mais dificuldade, a co-regente também ajuda bastante. A gente retorna, quando necessário.
P8	Retomamos os conteúdos, de forma diferenciada, e se necessário com a co-regente.

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

As ações realizadas pelas professoras estão em consonância com as DCNs, que orientam os procedimentos quanto às oportunidades de acesso ao conhecimento e igualdade a todos, que haja incentivo e apoio àqueles que demonstrarem maiores dificuldades. As diretrizes orientam ainda que os conteúdos devam ser organizados de forma integrada; há um entendimento que assim o ensino será mais significativo e favoreça a participação ativa dos alunos com habilidades, experiências de vida e interesses muito diferentes (BRASIL, 2010a, p.118).

As Diretrizes orientam também quanto à forma de avaliar o aluno: no processo avaliativo, é necessário que o professor faça uso da observação sistemática para diagnosticar as dificuldades dos alunos e criar oportunidades diversificadas para que possam expressar seu conhecimento. Tais oportunidades devem incluir manifestação escritas, orais e de demonstração, inclusive por meio de ferramentas e equipamentos, tais como materiais manipuláveis, computador e calculadora (BRASIL, 2010a, p. 69). E aponta critérios de avaliação:

- Comunica-se matematicamente, oral ou por escrito.
- Compreende, por meio da leitura, o problema matemático;
- Elabora um plano que possibilite a solução do problema;
- Encontra meios diversos para a resolução de um problema matemático;
- Realiza o retrospecto da solução de um problema. (BRASIL, 2010a, p. 69)

Após o término das perguntas, as professoras tiveram o espaço para fazer suas observações espontâneas sobre o PNAIC, revelando questionamentos, proposições e contribuições:

P1: já que sabemos mais que nunca que as salas são heterogêneas e que por trás de cada um há uma história de vida que não pode ser ignorada;

P3: achei muito errado foi que pessoas que fizeram o PNAIC de Matemática, agora não estão em sala como regente de classe, estão sim em sala, mas dando aula de ciências;

P5: Podia fazer o PNAIC com mais tempo ou, sei lá, de forma menos cansativa, trabalhar a semana inteira e estudar sábado o dia todo não é fácil, o curso é muito bom, mas tem muita coisa para estudar, e aí acaba sendo puxado;

P6: Eu acho que o curso deveria continuar, a gente sempre precisa;

P7: O último eu achei que foi mais teórico, mas a gente sempre aprende. Eu achei que o PNAIC foi muito prático, deu para usar praticamente tudo. Tudo o que foi proposto lá dá para usar com as crianças;

P8: O tempo do curso foi curto para guardar tantos conteúdos. E pesou muito trabalhar o dia todo e fazer curso a noite.

Em síntese, as entrevistadas demonstraram como problema a dificuldade em participar pelo horário do curso e quantidade de estudo, a não continuidade dos professores que cursaram o PNAIC, no ciclo de alfabetização; a avaliação coerente com a heterogeneidade de aprendizagem das crianças considera que deve ter continuidade, pois o tempo de curso foi curto.

Quadro 16 – Observações espontâneas

P1	Lembrando que a avaliação é contínua e que para cada aluno deve-se ter um olhar diferenciado, já que sabemos mais que nunca que as salas são heterogêneas e que, por trás de cada um, há uma história de vida que não pode ser ignorada.
P3	Eu vejo que o PNAIC é super importante, acho que ele não pode parar, é muito bom. Mas eu acho que ele deveria abranger um todo, abrir caminho, e uma coisa que achei muito errado foi que pessoas que fizeram o PNAIC de Matemática, agora não estão em sala como regente de classe, estão sim em sala, mas dando aula de ciências, que são aulas de 50 minutos para cobrir permanência das colegas regentes. O curso é muito bom, tinha que ser mais bem aproveitado.
P5	Podia fazer o PNAIC com mais tempo ou, sei lá, de forma menos cansativa, trabalhar a semana inteira e estudar sábado o dia todo não é fácil, o curso é muito bom, mas tem muita coisa para estudar, e aí acaba sendo puxado. Mas valeu muito a pena.
P6	O que senti no curso é que a professora até mandava por e-mail, mas nem todos conseguiram, o material veio bem depois. Eu acho que o curso devia continuar, a gente sempre precisa.
P7	Eu fiz todos os PNAIC, e o que eu mais gostei foi o de Matemática, depois o de Língua Portuguesa. O último eu achei que foi mais teórico, mas a gente sempre aprende. Eu achei que o PNAIC foi muito prático, deu para usar praticamente tudo. Tudo o que foi proposto lá dá para usar com as crianças.
P8	O tempo do curso foi curto para guardar tantos conteúdos. E pesou muito trabalhar o dia todo e fazer curso a noite.

Fonte: Entrevistas

Organização: A autora (2017)

Essas observações revelam importantes indicativos para a continuidade do PNAIC. Fanizzi e Santos (2017) apontam que:

As Secretarias de Educação devem assumir a formação continuada de professores como prioridade para aprimorar sua prática pedagógica e não como ações esporádicas, no interior de outros projetos ou políticas, como o sistema das avaliações externas ou da produção de materiais didático oficiais, os quais priorizam preparar o professor para a sua execução. Além dessas considerações, a política pública precisaria articular as questões de interesse do professor relativas à sua atuação.(FANIZZI; SANTOS, 2017, p.471).

Apresenta-se o depoimento sobre o PNAIC de uma pedagoga que atua em uma das escolas selecionadas para as entrevistas, que contribuiu espontaneamente com a pesquisa. Ela explica que a RME, após o PNAIC de Matemática, criou o que eles chamaram de roda de conversa. Na hora atividades dos professores, eles se reuniam para relatar experiências, tirar dúvidas e rever o material. Essas reuniões aconteceram durante um ano. A pedagoga relata, ainda, que ela mesma estudou todo o material do PNAIC e que o considera muito bom, que foi valioso para ela e seu grupo de professores; que observou mudanças positivas no planejamento das professoras. Porém, a nota de desempenho dos alunos caiu. A pedagoga afirma que as crianças estão chegando muito imaturas na escola, e que a família não se faz presente na educação destas crianças, ressaltando que encontrou muitas dificuldades em trazer os pais para a escola, eles faltam às reuniões.

Diante dos apontamentos encontrados nas pesquisas com as professoras e a pedagoga, é oportuno refletir sobre o que diz D'Ambrosio:

Mais absurdo é atribuir culpa às famílias. Culpam-se os pais por não acompanharem e auxiliarem os filhos nas tarefas de casa. É injusto criticar os pais pelo fracasso escolar dos filhos, pois muitas vezes eles não têm qualquer escolaridade e é muito comum saírem para o trabalho antes de os filhos acordarem e voltarem quando eles já estão dormindo. Não pode haver maior injustiça do que uma instituição social (educação) atribuir seu fracasso à textura, perversa, da sociedade que a mantém. Procura-se uma possível causa (professor, grade curricular, material didático, inação dos pais) e nada resulta no efeito desejado, que é melhoria da educação. (D'AMBROSIO, 2016, p.3).

É relevante trazer as recomendações da UNESCO, no que tange as questões sociais do ensino da Matemática:

A Educação Matemática, dentro da educação básica obrigatória, também deve responder a outras exigências. Ela deve permitir que todos percebam a incrível aventura humana que o desenvolvimento da matemática constitui

através dos séculos e dos continentes, uma aventura inseparável da história da humanidade. Ela deve permitir que todos se interroguem sobre o papel que os matemáticos tiveram e que têm nos dias atuais no campo do desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social. Ela deve permitir que os alunos exercitem, em seus próprios níveis, as formas de pensamento matemático, que são a abstração, a generalização, o raciocínio lógico e a prova, a simbolização matemática, e que compreendam o seu poder. Ela também deve preparar a formação posterior de todos aqueles cuja vida profissional necessitará de matemática avançada, bem como suscitar o interesse dos jovens por essas profissões, que, como se sabe, constituem um desafio real para muitos países em nossa época (UNESCO, 2016, p.16)

4.2 PNAIC: REPERCUSSÕES E PROPOSIÇÕES

As investigações apresentaram as contribuições do PNAIC na formação continuada de 5 professoras formadas em Pedagogia, das quais 1 tem Normal Superior, 1 é fonoaudióloga e apenas uma tem formação em Matemática. Destas, é importante dizer que 3 atuam em escolas de menor IDEB e 5 em escolas de maior IDEB. Constatou-se que todas as professoras reconheceram que o PNAIC trouxe contribuições para a prática pedagógica, coincidindo com o achado na maioria dos resumos das dissertações e teses apresentados no levantamento da produção científica. Elas valorizaram, de modo geral, o conhecimento que adquiriam sobre as atividades lúdicas, especialmente o uso de jogos para a alfabetização matemática. Em relação aos saberes, verificou-se que os cursos oferecidos pela mantenedora foram úteis, mas o PNAIC foi o de maior aporte, apresentando sugestões de material para a alfabetização Matemática, assim como o resgate do lúdico e o acervo bibliográfico.

A investigação apontou também problemas, como a não permanência dos professores que realizaram o PNAIC, no ciclo de alfabetização, haja vista que a RME delegou a estes profissionais outra função; além disso, o curto tempo para aprendizagem dos conteúdos, pois o curso é muito denso. Quanto à aprendizagem do processo de alfabetização, a pedagoga relata que, em sua opinião, as crianças estão chegando muito novas à escola, são imaturas e também não são assistidas pelas famílias.

Em relação aos impactos na prática pedagógica, destacou-se o desenvolvimento da postura reflexiva dos profissionais que cursaram o PNAIC, resignificando sua prática pedagógica, conforme disse uma professora “o aprendizado da Matemática não é um bicho de sete cabeças”.

Com base nestes resultados e na relação com os estudos realizados no desenvolvimento desta pesquisa, e em especial a Educação Matemática, procura-se a seguir defender algumas proposições para os desafios encontrados em relação ao “PNAIC” e as categorias de análise “formação de professores alfabetizadores e prática pedagógica no ciclo de alfabetização”.

4.2.1 Formação continuada e prática pedagógica de professores alfabetizadores: entrelaçamentos e proposições

Avistaram-se, neste estudo, que no Brasil, desde a década de 1990, são efetivadas políticas educacionais voltadas aos programas de formação continuada de professores da educação básica, com ênfase para área de alfabetização. Neste contexto, a formação inicial de professores é preterida, impactando na fragilização das licenciaturas, principalmente pela oferta de cursos em instituições não universitárias e de cursos realizados a distância. Esta tendência atende as orientações vinculadas ao ideário neoliberal com abertura para financiamentos de organismos internacionais e de nichos de negócios, na área educacional, ou seja, a comercialização da formação do professor em cursos promovidos em instituições com fins lucrativos, por empresários da educação, principalmente na modalidade a distância.

Entende-se, assim como pesquisadores destacados neste estudo, entre eles Gatti (2008a), que a formação de professores é fundamental para a melhoria da educação, mas não constitui uma solução, sem que haja a valorização da carreira docente, com melhores salários e condições dignas de trabalho nas escolas, isto é, um número de profissionais adequado ao número de alunos, recursos materiais e de novas tecnologias.

Para este desafio, entende-se como proposição a necessidade de fortalecer a formação inicial, em acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de licenciados em Pedagogia (Resolução CNE/CP1/2006) e demais licenciaturas (Resolução CNE/CP 1/2015), privilegiando uma consistente formação teórica-prática dos conteúdos de ensino das áreas do conhecimento, como também a formação didático-pedagógica para o exercício consciente e crítico da docência.

Portanto, faz-se necessário o entrelaçamento entre a formação inicial e continuada de professores, fomentado pelo diálogo entre a universidade e a

educação básica, com investimentos do governo federal, estado e municípios, direcionados a programas que possibilitem esta articulação, a exemplo do Observatório da Educação - OBEDUC, PIBID e PDE/PR. Conforme pesquisas destacadas neste trabalho, ressalta-se a necessidade de instituir políticas públicas educacionais de Estado que não sejam limitadas por gestão de governo, e fundamentalmente a importância do acompanhamento e avaliação dos programas por meio de pesquisas, para verificar acertos e equívocos para a melhoria de implementação.

No caso da formação do PNAIC na RME de Curitiba, verificou-se que, embora todas as professoras que atuavam no ciclo de alfabetização tenham participado do curso, estas não tiveram garantia de permanência de atuação no ciclo. Esta medida desconsidera a formação ofertada pelo PNAIC e desarticula um grupo de professores preparados e motivados para aplicar conhecimentos que consideraram novos e relevantes para a Alfabetização Matemática. Como proposição, entende-se que a SME necessita rever seus critérios de lotação de professores nas escolas, valorizando na carreira a formação continuada realizada pelas professoras. Isso poderia motivá-las a investir estudos na área de interesse de atuação, inclusive a buscar ter maior participação nos cursos ofertados pela mantenedora, que conforme dados apresentados pela SME, é incipiente.

A pesquisa apontou que todas as professoras da RME têm formação em nível superior e participam de cursos oferecidos pela mesma, os dados da ANA vinculados à formação do PNAIC representaram alguns avanços nos resultados da aprendizagem dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental. Conforme o gráfico representado pela Figura 2, observa-se que o nível 1 teve um pequeno acréscimo de 0,59%, o nível 2 subiu 1,38%, o nível 3 subiu 0,45% e o nível 4 subiu apenas 1,24%. Esses números comprovam avanços em relação ao ano de 2013 para 2014, mais uma razão para propor que as políticas e os cursos de formação continuada de professores devem ser contínuos, não apenas temporários.

A formação continuada precisa tomar como ponto de partida as práticas dos professores e a vivência como estudante ou como profissional da educação. Para a prática pedagógica, como já mencionada antes nesta pesquisa, verifica-se a necessidade da inclusão de outros fatores que influenciam a relação entre saber do professor e sua prática no ensino de Matemática. É necessário que seja articulada a

teoria e a prática pedagógica, que o professor seja preparado para pesquisar o próprio trabalho, reflita sobre ele, articulando teoria e prática.

Destaca-se o alerta de D'Ambrosio (2016, p. 4) para que a formação de professores constitua o “espaço para suas reflexões sobre o porquê e o como das condições de trabalho na educação do mundo atual, no cotidiano escolar”. O autor lembra que o futuro professor e professora de uma instituição devem refletir e ser mais ousados e críticos ao sistema vigente, não esperar decisões emanadas do poder central, para mudanças. Já se mostrou neste trabalho que as decisões oficiais mudam, em pouco, a ordem vigente. As mudanças exigem também que os professores estejam preparados e sensibilizados para colocar a prática da Educação Matemática.

O curso PNAIC trouxe várias propostas com jogos para alfabetização Matemática e as professoras valorizaram estas contribuições para a prática pedagógica, pois o sistema vigente proporciona a entrada da criança na escola aos cinco anos de idade. Nesta fase, a criança ainda precisa muito do lúdico, das brincadeiras, dos desafios que envolvam a problematização das situações cotidianas e requerem soluções matemáticas, que figuram importantes estratégias pedagógicas para atrair o interesse, a atenção e promover o desenvolvimento e a aprendizagem infantil. Conforme orientação das diretrizes municipais, os jogos visam tornar as aulas mais atrativas, despertando no estudante o interesse por situações que exijam: cálculo mental, raciocínio lógico, respeito às regras, levantamento de hipóteses e autonomia. Em situações de jogo, é possível abordar diversos conceitos matemáticos (DCEMC, 2006, p.254).

Embora as orientações sobre o lúdico e os jogos na Alfabetização Matemática estejam nas DCEMC e tenham sido consideradas pelas professoras como de grande relevância, ela demonstraram que não sabiam muito sobre como desenvolver o trabalho lúdico com os conteúdos da Matemática, o que revela necessidade de maiores aprofundamentos nos cursos oferecidos pela mantenedora.

Deste modo, este estudo encontrou, nas entrevistas com as 8 professoras, contribuições significativas que apontam necessidades de continuar os cursos e programas de formação continuadas de professores, em nível da RME, como possibilitar e valorizar a participação das professoras em cursos, a exemplo do PNAIC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: NOVOS DESAFIOS

Esta pesquisa proporcionou momentos de leituras, diálogos, escritas e reescritas, com vistas à contribuição para a área da educação, especialmente a Educação Matemática. Empreendem-se reflexões com base nos resultados da pesquisa e, nesse contexto, indaga-se: qual é a relação que as professoras têm com a Matemática, tendo em vista que os dados apontam uma experiência um tanto negativa em seu processo de formação?

O PNAIC e sua contribuição na formação dos professores revelaram que, além de ter sido bem planejado, ofereceu não só a teoria, mas relatos de experiências, muitas estratégias e trocas. Pode-se afirmar que a formação provocou reflexões e questionamentos, no entanto, até chegar à sala de aula, há uma distância considerável entre teoria e prática.

Há, dessa forma, a necessidade de um trabalho mais próximo às professoras, nas próprias escolas, que problematize e as leve a buscar embasamentos teóricos para as atividades que promovem no cotidiano da sala de aula. A formação de professores, por si só, não é a única responsável pela melhoria do processo de ensino e aprendizagem, mas o professor, quando tem domínio do conteúdo, da didática e do desenvolvimento do seu aluno, saberá a hora de intervir e como intervir, para que o aluno possa ir ampliando e compreendendo, e, assim, elaborando os conceitos matemáticos.

Para tanto, é fundamental a reflexão sobre a prática, ou seja, que as professoras possam buscar na teoria os subsídios necessários para a leitura e compreensão dos problemas e das situações reais que vivenciam nas escolas. Salienta-se que o PNAIC é recente, sua implantação ocorreu em 2013. Não obstante, podem-se apontar alguns aspectos relevantes até agora sentidos e vivenciados enquanto pesquisadora.

Logo, a avaliação da formação abalizou alguns aspectos positivos: a) a ampliação dos conceitos matemáticos pelas professoras; b) a troca de saberes entre os professores; c) a reflexão da teoria e da prática; d) um maior comprometimento dos professores com o planejamento e a aprendizagem dos alunos. E para reafirmar o que se descreve, segue a fala de uma professora cursista do PNAIC na entrevista com as professoras da RME, que expressa parte dos aspectos que foram apontados

como relevantes: “[...] o PNAIC não veio com uma caixinha fechada. O PNAIC veio para mostrar o quanto os nossos alunos são capazes, o quanto eles podem. A palavra PNAIC é transformação. É a gente transformando, eu tinha muito medo da Matemática, quando eu estudava”. Desse modo, a prática vem sendo justificada pela teoria e abre possibilidades de reflexão sobre a prática docente e aprendizagem dos alunos.

Quanto à forma de avaliação que as professoras vêm propondo aos alunos, percebe-se a necessidade de que elas sejam preparadas para realizar a prática avaliativa com propriedade, isto é, com fundamentação teórico-metodológica; verificou-se, nas falas das professoras, que elas não estão praticando as orientações dadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e as Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCEMC), o que pode justificar uma das causas de baixo rendimento dos alunos, demonstrado na Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), aplicada ao final do 3º ano do primeiro ciclo.

O PNAIC é, sem dúvida, um programa que avançou na conquista de algumas melhorias da qualidade da educação proposta pelo MEC, mas precisa ser contínuo e instituir outros mecanismos de formação, é importante que instrumentalizem os professores do ciclo da alfabetização e possibilitem que o maior número possível de professores continue participando da formação. A formação continuada do PNAIC abordou, em 2014, os conceitos aqui pesquisados, mas, como em todas as formações, o trabalho é realizado de uma forma muito rápida e superficial. Isso ocorre em virtude da necessidade de otimizar conteúdos em escasso tempo, e, conseqüentemente, não se aprofunda suficientemente, ou por não se perceberem as fragilidades que os professores apresentam, por falta de tempo ou porque os próprios orientadores de estudo, que trabalham diretamente com o professores, não estão ainda preparados para perceberem as necessidades em um nível conceitual mais aprofundado.

Na verdade, tanto o PNAIC como outros programas de formação continuada vêm pecando por não preverem formadores que trabalhem e acompanhem direta, sistemática e frequentemente o “chão da sala de aula”, ou seja, diretamente com os professores nas escolas, promovendo reflexões, pelo menos semanais, sobre as atividades e o desempenho das crianças.

Lança-se a pergunta: pedagogo(a) não precisa saber matemática? Agora com muito mais clareza, percebe-se o quanto necessita saber Matemática e quão

relevante é para sua formação inicial e continuada, e, fundamentalmente, essencial em seu trabalho, para se garantirem os direitos de aprendizagem que todas as crianças têm, ou seja, afiançar que o processo ensino e aprendizagem ocorra e, conseqüentemente, o desenvolvimento das crianças.

Nessa direção, o tempo pedagógico deve ser repensado não somente pelo professor, mas por todos os atores da escola, que, juntos, devem organizar e planejar ações de modo que esse tempo seja mais bem distribuído, pois diante de tantos atropelos cotidianos, a necessária reflexão muitas vezes é deixada de lado e acaba influenciando no tempo para sua própria formação.

Sabe-se que, além disso, a mudança na prática dos professores é algo complexo, que envolve não somente o professor, mas a instituição escolar, bem como órgãos superiores - municipais ou federais - como no caso do PNAIC. Neste contexto, ressalta-se a importância de considerar a questão de tempo para a formação continuada do professor.

Em face do exposto, entende-se que o processo de formação do PNAIC Matemática contribuiu significativamente para que as professoras alfabetizadoras da rede municipal de Curitiba pudessem ressignificar suas práticas pedagógicas, embora não tenha havido a intenção de avaliar o Programa. Ao finalizar estas considerações, pode-se dizer que se está caminhando - ainda que a passos lentos - para atingir a finalidade para a qual o programa do PACTO foi criado.

Ressalta-se, ainda, que as discussões não devem ser encerradas nesta pesquisa, pois a complexidade que envolve o movimento da educação e seus reflexos em sala de aula torna fundamental a continuidade dos estudos para se conhecer mais a fundo os reflexos da formação do PNAIC Matemática, bem como de outros cursos de formação continuada de professores. Espera-se que as reflexões apresentadas colaborem como referencial para outras pesquisas, que visem à qualidade do ensino da Matemática proposta principalmente nas classes de alfabetização e nos cursos de formação de professores.

As propostas das políticas públicas de formação profissional docente foram constantes nos últimos anos, em que se buscou a articulação com as redes de ensino e parcerias com instituições de ensino superior responsáveis pela formação de formadores. Essas propostas necessitam ir além desses espaços, pois há que se valorizar os próprios espaços das unidades escolares nas quais os docentes estão inseridos, com reflexão no local de trabalho, criando-se laços entre os docentes da

própria escola e, acima de tudo, considerando a realidade e autonomia das unidades escolares.

Assim, acredita-se que as políticas públicas de formação continuada de docentes constituem um incentivo à formação inicial e continuada e indicam que é possível proporcionar resultados positivos para a educação, com aprendizagens mais significativas, nas quais crianças e jovens sejam provocados à busca do conhecimento, percebendo-se como sujeitos do processo ensino-aprendizagem. Por outro lado, paralelamente a essa constatação, há o indicativo de que é possível fomentar condições para se ter professores mais motivados, valorizados e acreditados de si e da categoria à qual pertencem e, com isso, o cenário da educação brasileira poderá ganhar novos contornos. Para a melhoria de qualidade de ensino, é preciso ter ampliada a compreensão sobre as políticas públicas voltadas à educação, e é necessário problematizá-las e refletir sobre elas em ações junto à comunidade, professores e alunos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E.V.C.C. **As vozes que emergem do pacto federativo**: O pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) em foco e suas implicações na cidade do Rio de Janeiro. 126 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- ANDRADE, P. S. **Alfabetização matemática**: O professor em formação. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- ANDRÉ, M.D.A. Formar o professor pesquisador para um novo desenvolvimento profissional. In: ANDRÉ, M.D.A. (Org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2016.
- ANPED - **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. Manifestação das entidades educacionais sobre a política de formação de professores anunciada pelo MEC. 2017. Disponível em: <http://www.anped.org.br/news/manifestacao-das-entidades-educacionais-sobre-politica-de-formacao-de-professores-anunciada>. Acesso em:
- ASSIS, F. G. de; BRITO, F. de; BOTELHO, J. A. **A alfabetização matemática na perspectiva do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. 2016. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/TRABALHO_EV065_MD3_SA14_ID790_17112016102154.pdf.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: Concepções & Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999 p. 97-115.
- BICUDO, M.A. **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, s.d. 140p.
- BRANDT, C.F.; GUÉRIOS, E. (Org.). **Práticas e pesquisas no campo da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2017, 266p.
- BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases, Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo. Brasília, 20, dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 20 fev. 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p
- BRASIL. Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. **Diário oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-

2010/2009/decreto/d6755.htm>. Acesso em: 20 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos. Brasília, 2010a.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº11 de 7 de julho de 2010. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília, 2010b.

BRASIL. MEC. Gabinete do Ministro. Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Brasília: DOU de 2012.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Avaliação nacional da alfabetização (ANA), documento básico. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno de Apresentação. MEC/SEB. Brasília, DF, 2014a.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, 2014b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Avaliação Nacional da Alfabetização**: relatório 2013-2014, volume 2, análise dos resultados. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 26 nov. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016. Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. **Diário oficial da União**, Brasília, 2016a. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2016/decreto-8752-9-maio-2016-783036-norma-pe.html> Acesso em: 20 fev. 2018.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 246 de 04 de maio de 2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Funcionários da Educação Básica. Brasília, 2016b.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 13 de maio de 2016. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior para Funcionários da Educação Básica. Brasília, 2016c.

BRASIL. MEC. SEB. Portaria nº 1.144, de 10 de outubro de 2016. Institui o Programa de Fomento à Implementação de Escolas em Tempo Integral, criada pela Medida Provisória no 746, de 22 de setembro de 2016. **Diário oficial da União**, Brasília, 2016d.

BRASIL.MEC. Gabinete do Ministro. Portaria nº 826, de 7 de julho de 2017. Dispõe sobre o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, suas ações, diretrizes gerais e a ação de formação no âmbito do Programa Novo Mais Educação– PNME. **Diário oficial da União**, Brasília, 2017a.

BRASIL. MEC. Portaria nº 851, de 13 de julho de 2017. Define o valor das bolsas para os profissionais da educação participantes da formação continuada de professores da pré-escola, alfabetizadores e do ensino fundamental, no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC e do Programa Novo Mais Educação - PNME. Brasília, 2017b.

BUFREM; L.S. **Questões de metodologia**. Curitiba, v.1, n.1, p. 4-10, 2011.

COSTA, R. R. Concepções e crenças dos professores de matemática. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 5.. 2005. **Anais...** Curitiba, 2005.

COSTA, E. X. **Narrativas de professores alfabetizadores sobre o PNAIC de alfabetização matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **RIE - Revista Ibero-americana de Educacion**, v.37, n.5, 2005. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1117Curi.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2017.

CURI, Edda. **Formação de Professores Polivalentes**: Uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 278 p. Tese (doutorado) - Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

CURITIBA (PARANÁ). **Diretrizes Curriculares para Educação Municipal de Curitiba**. v. 3 - Ensino Fundamental. Curitiba, PR, 2006a.

CURITIBA (PARANÁ). **Caderno Pedagógico – Matemática**. Curitiba: Secretaria Municipal de Curitiba, 2006b.

CURY, C. R. J. Educação Básica no Brasil como desafio. **Propuesta Educativa**, n. 34, v. 2, Año 19, p.25-36, nov. 2010.

D'AMBRÓSIO, U. História da matemática e educação. In: **Cadernos CEDES: História e Educação Matemática**. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. A história da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas** São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 97-115. Disponível em: http://cattai.mat.br/site/files/ensino/uneb/pfreire/docs/HistoriaDaMatematica/Ubiratan_DAmbrosio_doisTextos.pdf

D'AMBRÓSIO, U. **A História da Matemática**: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da Teoria à Prática. 23. ed. Campinas: Papiros, 2014.

D'AMBRÓSIO, U. **A Educação Matemática hoje**: Por que e como? In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, 12., Conferência. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/8490_4451_ID.pdf

DINIZ E SILVA, C. R. D.; SILVA, I. B. da. O método dialético e suas possibilidades reflexivas. Campina Grande; Natal: UEPB/UFRN - EDUEP, 2008.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; SOARES, C. C. Formação continuada de professores na Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte: o que dizem as teses e dissertações (1986-2005) sobre o assunto? **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 335-352, mai./ago. 2010.

DCEFC. Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de Curitiba. 2006. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002468/246861por.pdf>

FANIZZI, S.; SANTOS, V.M. Políticas públicas de formação continuada de professores dos anos iniciais em Matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 25, n. 3, p. 457-473, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8648349>. Acesso em: 25 mai. 2018.

FIGUEIREDO, H. R. S.; NEGRELLI, L. G.; VALENTE, W. R. História, Filosofia e Epistemologia, na educação Matemática. In: BRANDT, C.F.; GUÉRIOS, E. (Org.). **Práticas e pesquisas no campo da educação Matemática**. Curitiba: CRV, 2017.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, UNESP, Ano 21, n. 29, p.43-70, 2008.

FONTANA. M. I. A prática de pesquisa: relação teoria e prática no curso de Pedagogia. In: REUNIÃO DA ANPED, 30., 2007. Disponível em: <http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/gt08-2858--int.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2018.

FONTANA, M. I. **Políticas públicas para pesquisa na formação e no trabalho dos profissionais da educação básica**: contradições e materialidade. Tese (Doutorado) - Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, 2014.

FRANCISCHETTI, E. A. **A geometria no ciclo de alfabetização**: outros olhares a partir do PNAIC 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2016. 164 p.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, jan./abr. 2008, 16p.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.). **Formação de professores para o Ensino Fundamental**: Instituições Formadoras e seus currículos; Relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008.2v.

GIOMBELLI, C. **Implicações da formação do PNAIC nas compreensões dos professores sobre as elaborações de conceitos matemáticos pelas crianças do ciclo de alfabetização**. 183f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Chapecó – SC, 2016.

GODOY, E. V. **Currículo, Cultura e Educação Matemática**: uma Aproximação Possível. 1. ed. São Paulo, Papyrus, 2008.

GODOY, A.S. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa**: esta é a questão. Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010>. Acesso em: 04 fev. 2017.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática**: uma Introdução, Belo Horizonte: CAED/UFMG, 2012. Disponível em: [http://www.mat.ufmg.br/ead/acervo/livros/historia do ensino da matematica CORRIGIDO 13MAR2013.pdf](http://www.mat.ufmg.br/ead/acervo/livros/historia%20do%20ensino%20da%20matematica%20CORRIGIDO%2013MAR2013.pdf)

GRUPPI, L. **Tudo começou com Maquiavel**: tradução de Dario Canali. Porto Alegre: L&PM, 14.ed. 1996, 93p. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/inicio>.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. Tradução de Célia Neves e Alderico Toribio. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LORENZATO, S. Desafios e Perspectivas da Educação Matemática para a Docência. In: BRANDT, C. F.; GUÉRIOS, E. (Orgs.). **Práticas e pesquisas no campo da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2017, 266p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99p.

MINDIATE, M.J. **Uma compreensão da alfabetização matemática como política pública no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. 86 p. Dissertação (Mestrado em Educação, em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

MONTEZUMA, L. F. **Entre fios e teias de formação**: narrativas de professoras que trabalham com matemática nos anos iniciais – constituição da docência e os desafios da profissão na educação pública estadual paulista frente aos programas de governo no período de 2012 a 2015. 326p. Tese (Doutorado em Educação) -

Universidade Federal de São Carlos - São Carlos – SP, 2016.

MORAIS JUNIOR, E. **Por trás do currículo oficial, que geometria acontece? Um estudo sobre os saberes anunciados nas narrativas de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental.** 149f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Sorocaba, 2015.

MUNHOZ, N.S. **Formação continuada:** Estudo da Influência do Pnaicna Prática dos Docentes de Barueri. 127 p. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

NACARATO, A. M.; MATHEUS, A.O. F. As influências das políticas públicas curriculares na constituição da identidade do professor de matemática: análise de um caso. **Zetetike** (UNICAMP), v. 17, p. 95-122, 2009.

NACARATO, A. M.; PAIVA, A. V. **A formação de professores que ensina Matemática:** Perspectivas e Pesquisas. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NOVELLO, T. P. *et al.* Material concreto: uma estratégia pedagógica para trabalhar conceitos matemáticos. In: EDUCERE, 9., 2009. PUCPR. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3186_1477.pdf

OLIVEIRA, N. M. F. de. Grupo de Trabalho – **Didática: Teorias, Metodologias e Práticas;** Projeto Ludicidade na Escola da Infância, Educere 26 a 29 10/ 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16412_9486.pdf

PARANÁ. Governo do Estado do Paraná. Secretaria do Estado de Educação do Paraná/DEB. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática.** SEED, 2008.

PINTO, N. B.; FERREIRA, A. C. da C. Movimento paranaense de Matemática Moderna: o papel do NEDEM. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n.18, p.113-122, mai./ago. 2006.

PIONTKOWSKI, A. et. al. **Jogos e ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.** Educere (28-31-09) de 2017. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19079_8516.pdf

PONTE, J. P.; SERRAZINA, L.; SOUSA, O.; FONSECA, H. Professionals investigate their own practice. Paper presented at CERME III – European Congress of Mathematics Education, Bellaria, Italy, 27 February – 3 March, 2003.

REIS, M. E. T.; FIORENTINI, D. Formação profissional de professores de matemática em serviço e políticas públicas. **Zetetike** – CEMPEM – Fe/Unicamp, v. 17, Número Temático, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646796/13698>.

ROLKOUSKI, E. Políticas Públicas de Formação Continuada de Professores no Brasil: Um problema de Concepção, Escala ou Implementação? In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., Curitiba-Paraná, jul.2013.

SANTOS DA SILVA, S.J. **Desafios e contribuições do PNAIC Matemática para a prática pedagógica de professores da rede Municipal de Curitiba**. 108 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

SHIROMA, O. E.; MORAES, M.C.M.; EVANGELISTA, O. **Política educacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 136p.

SILVA, S.J.S. **Desafios e contribuições do PNAIC Matemática para a prática pedagógica de professores da rede Municipal de Curitiba**. 108 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

SOUSA, G. A. de. **Uma seqüência didática como contribuição para as formações do pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC)**. 78p. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Profmat/Unir, Porto Velho, 2014.

SOUZA, R. L. L. de. **Formação contínua em matemática para professores dos anos iniciais no Brasil e em Portugal: caminhos para o desenvolvimento do conhecimento e da prática letiva**. 463 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo; Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, São Paulo, 2014.

SOUZA, C. Políticas públicas: Uma revisão da literatura. **Sociologias** (online), Porto Alegre, ano 8, n. 16, p.20-45, jul./dez. 2006.

TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais**. In: ENEGEP, 26., Fortaleza, CE, Brasil, 2006. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540368_8017.pdf

UNESCO. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica**. Brasília: UNESCO; São Carlos: EdUFSCar, 2016.

RUIZ, Á.; BARRANTES, H. **La Historia del Comité Interamericano de Educación Matemática**, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Disponível em: <http://www.accefyn.com/PubliAcad/CIAEM/cap2.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2017.

APÊNDICES

<p>Construção do sistema de numeração decimal</p>	<p>Caderno 3 – 12 Horas de Formação</p> <hr/> <p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – Relações entre o sistema de escrita alfabética (SEA) e o sistema de numeração decimal (SND): algumas reflexões – O corpo como fonte do conhecimento matemático – O lúdico, os jogos e o SND – Caixa matemática e situações lúdicas – Um pouco de história do SND – Agrupamento e trocas – O sistema de numeração hindu-arábico – Papel do brincar, e do jogar na aprendizagem do SND – jogo 1: Ganha cem primeiro – jogo 2: Gasta cem primeiro – jogo 3: Esquerdinha: quem primeiro tiver 100 – jogo 4: Placar zero – jogo 5: Agrupamento para mudar de nível (segundo a cor) – jogo 6: Qual a representação do número? – Agrupamento e posicionamento para a construção de procedimentos operatórios – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referências
<p>Operações na resolução de problemas</p>	<p>Caderno 4 - 12 Horas de Formação</p> <hr/> <p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – Ao chegar à escola – Cálculos e resolução de problemas na sala – Situações aditivas e multiplicativas no ciclo de alfabetização – Situações aditivas – Situações multiplicativas – Sobre cálculos e algoritmos – Algoritmos tradicionais – As operações, as práticas sociais e a calculadora – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referência
<p>Geometria</p>	<p>Caderno 5- 12 Horas de Formação</p> <hr/> <p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – Dimensão, semelhança e forma – A geometria e o ciclo de alfabetização

	<ul style="list-style-type: none"> – Primeiros elementos de geometria – Conexões de geometria com a arte – Materiais virtuais para o ensino da geometria – Localização e movimentação no espaço – Cartografias – A lateralidade e os modos de ver e representar – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de vídeos – Sugestões de sites – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referências
<p>Grandezas e Medidas</p>	<p>Caderno 6 – 12 Horas de Formação</p> <p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – Grandezas e medidas partir do universo infantil – A medida em nossas vidas – A importância de ensinar grandezas e medidas – O olhar do observador – Afinal, o que é medir? – A feira e as cuias – Ô matapi, o peneiro! – Valor monetário – Tempo cabeça, tempo mão – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de vídeos – Sugestões de sites – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referências
<p>Educação Estatística</p>	<p>Caderno 7 – 8 Horas de Formação</p> <p>Conteúdos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – A pesquisa como eixo estrutural da educação estatística – Classificação e categoria – Construção e interpretação de gráficos e tabelas – O ensino de combinatória no ciclo de alfabetização – Probabilidade nos primeiros anos escolares – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de vídeos – Sugestões de sites – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referências

<p>Saberes matemáticos e outros campos do saber</p>	<p>Caderno 8 – 8 Horas de Formação</p> <p>Conteúdos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciando a conversa – Aprofundando o tema – Matemática e realidade – Os contextos resolução de problemas – Conexões matemática – Conexões entre campos conceituais da própria matemática – Conexões e problematizarão – Conexões e relações numéricas – Conexões para aprendizagem de conceitos e procedimentos – Compartilhando – Para saber mais – Sugestões de leituras – Sugestões de vídeos – Sugestões de sites – Sugestões de atividades para os encontros em grupos – Atividades para casa e escola – Referências
<p>Caderno de jogos na alfabetização Matemática</p>	<p>Caderno de jogos – 4 Horas de Formação</p> <p>Conteúdos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Apresentação – Parte I- jogos na educação matemática – Encaminhamentos metodológicos – Iniciando o jogo – Durante o jogo depois do jogo avaliando o jogo – A educação inclusiva – Apresentando o material – Referências – Parte II – jogos – Números e operações – jogo 1 – As duas mãos – jogo 2 – “Nunca” 10 – jogo 3 – Disco mágico – jogo 4 – Boca do palhaço – jogo 5 – Cubra a diferença – jogo 6 – Cubra o anterior – jogo 7 – Das operações – jogo 8- Ou arrisca? – jogo 9 – Para ou arrisca? ii – jogo 10 – A bota de muitas léguas – jogo 11 – Cubra os dobros – jogo 12 – Viagem à lua – jogo 13 – Pintando o sete – jogo 14 – Travessia do rio – jogo 15 – Acerte o alvo i – jogo 16 - Acerte o alvo ii – Pensamento algébrico – jogo 17- O que mudou – Geometria – jogo 18 – Na direção certa – jogo 19 – Trilha dos sabores – jogo 20 – Jogo das figuras – jogo 21 - Dominó geométrico – jogo 22 – Equilíbrio geométrico

	<ul style="list-style-type: none"> - Grandezas e medidas - jogo 23 – Calendário dinâmico - jogo 24 – Marcando as horas - Educação estatística - jogo 25 – Corrida de pães - jogo 26 – Cara ou coroa
Educação Inclusiva	<p style="text-align: center;">Caderno de Educação Inclusiva 4 - Horas de Formação</p> <p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciando a conversa; Aprofundando o tema - Uma ilha de inclusão no mar de exclusão? - A questão do currículo e da escola ?sociedade? - Os direitos e a aprendizagem - Quem são eles? os alunos da minha sala de aula? - Acessibilidade, participação e aprendizagem - Acervos complementares na educação inclusiva - Compartilhando - Para saber mais - Sugestões de leituras - Sugestões de vídeos - Sugestões de sites - Referências
Educação Matemática do Campo	<p style="text-align: center;">Caderno de Educação Matemática do Campo 4- Horas de Formação</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciando a conversa - Aprofundando o tema - Educação do campo a marca dessa trajetória - Reflexos sobre a organização do trabalho pedagógico: os “tempos” na Educação do Campo - Relação entre a Educação Matemática escolar e a Educação do nas Escolas - Práticas socioculturais e a Educação Matemática nas Escolas do Campo - Compartilhando - Para saber mais - Sugestões de leituras - Sugestões de vídeos - Sugestões de sites - Referências

Fonte: Caderno de Apresentação (2014) Organização: Autora (2017).

APÊNDICE 2

INSTRUMENTOS DE PESQUISA DE CAMPO – QUESTIONÁRIO E ROTEIRO DE ENTREVISTA

O presente questionário compõe o Projeto de Pesquisa de Dissertação de Mestrado intitulado POLÍTICA DE FORMAÇÃO CONTINUADA: PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC) E AS REPERCUSSÕES NA PRÁXIS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO. O objetivo é analisar o movimento formativo do PNAIC, no contexto das políticas públicas de formação continuada de professores, dos anos iniciais do ensino fundamental e, as repercussões na prática pedagógica em Educação Matemática.

Sujeitos: Professoras que atuam nos 1º ciclo do EF das Escolas da Rede Municipal de Curitiba/PR.

Ressalta-se que o material obtido questionário e gravação, será utilizado unicamente para fins desta pesquisa, sendo que a divulgação dos dados na dissertação de mestrado e em outros artigos, será feita sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade, conforme o termo de consentimento livre e esclarecido.

1 Nome: _____

b) Idade: _____ Telefone: _____ e-mail: _____

c) Tempo de experiência como docente _____.

Lecionou para quais anos escolares? _____

d) Há quanto tempo trabalha na atual Escola? _____

Em que ano escolar você está atuando neste momento? _____

e) Tem experiência em outras funções profissionais. Quais? _____

2 Formação:

Nível Médio: _____ Instituição: _____

Nível superior: _____ Instituição: _____

Pós-graduação: _____ Instituição: _____

2.1 Realiza curso de aperfeiçoamento profissional oferecidos pela Rede Municipal de Ensino. () sempre () às vezes () nenhuma vez

Roteiro da Entrevista

1. Quais cursos de formação oferecidos pela SME contribuíram para sua prática pedagógica e por quê?
2. Como você avalia a sua aprendizagem e aplicação na prática dos conteúdos do “PNAIC Alfabetização Matemática”, no que diz respeito aos pressupostos do trabalho com crianças do 1º ciclo do EF:
 - a. Sobre o papel do lúdico e do brincar?
 - b. Sobre o universo da criança e sua lógica na construção do conhecimento matemático?
 - c. Sobre o ambiente problematizador para a aprendizagem Matemática?
3. Qual a **contribuição e ou dificuldade** em relação aos conteúdos apresentados nos cadernos do “PNAIC Alfabetização Matemática” para a sua prática pedagógica, no que se refere:
 - a. A organização do trabalho pedagógico no que se refere ao planejamento e a organização da sala de aula ?
 - b. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de quantificação, registros e agrupamentos?
 - c. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de construção do sistema de numeração decimal?
 - d. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de operações na resolução de problemas?
 - e. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de geometria?
 - f. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de grandezas e medidas?
 - g. A apropriação dos conteúdos e aplicação das atividades de educação estatística?
4. A partir dos conhecimentos adquiridos no “PNAIC Alfabetização Matemática” você modificou a sua prática avaliativa? Como ?
5. O “PNAIC Alfabetização Matemática” motivou você a estudar e pesquisar sua prática pedagógica?

Assinatura _____ da _____ professora
 _____ Curitiba, _____ / _____
 _____/2017

APÊNDICE 3 PARECER CONSUBSTANCIADO

UNIVERSIDADE TUIUTI DO
PARANÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: POLÍTICA DE FORMAÇÃO CONTINUADA: PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC) E AS REPERCUSSÕES NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Pesquisador: VANDA MARIA DE SOUSA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80796217.0.0000.8040

Instituição Proponente: SOCIEDADE CIVIL EDUCACIONAL TUIUTI LIMITADA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.614.791

Apresentação do Projeto:

O projeto propõe uma pesquisa qualitativa, envolvendo análise documental e entrevistas com professores de 10 escolas, sobre as repercussões do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa) sobre a prática pedagógica de professores de Matemática.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o movimento formativo do PNAIC, no contexto das políticas públicas de formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e as repercussões na prática pedagógica em Educação Matemática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto de pesquisa menciona riscos possíveis, para os participantes, na forma de constrangimento ou dano psicológico, mas indica a possibilidade de atendimento na Clínica de Psicologia da UTP. Não há benefícios materiais previstos no projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa viável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão adequados.

Endereço: Rua Sidnei A. Rangel Santos, 238 - Bloco Proppe, sala 04 - Térreo
Bairro: SANTO INACIO **CEP:** 82.010-330
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3331-7668 **Fax:** (41)3331-7668 **E-mail:** com/ledeetica@utp.br