



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**LÚCIA ENEIDA DE SOUSA ALVES SIMÃO**

**PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE PROFESSORES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA SOBRE O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA  
IDADE CERTA (PNAIC)**

**Uberlândia  
2019**

LÚCIA ENEIDA DE SOUSA ALVES SIMÃO

**PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE PROFESSORES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA SOBRE O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA  
IDADE CERTA (PNAIC)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Fiorezi de Marco.

Uberlândia  
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

S593p  
2019 Simão, Lúcia Eneida de Sousa Alves, 1969-  
Percepções de um grupo de professores que ensinam matemática sobre o pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC) [recurso eletrônico] / Lúcia Eneida de Sousa Alves Simão. - 2019.

Orientadora: Fabiana Fiorezi de Marco.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.958>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Educação. 2. Matemática (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 3. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Brasil). 4. Professores de matemática - Formação. I. Marco, Fabiana Fiorezi de, 1974-, (Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

---

CDU: 37

LÚCIA ENEIDA DE SOUSA ALVES SIMÃO

**PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE PROFESSORES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA SOBRE O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA  
IDADE CERTA (PNAIC)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Educação da Universidade Federal de Uberlândia,  
como requisito parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Educação.

Uberlândia, 27 de fevereiro de 2019.

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Fiorezi de Marco  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

---

Prof. Dr. Guilherme Saramago de Oliveira  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Gonçalves Vilas Bôas  
Universidade de Uberaba - UNIUBE

## DEDICATÓRIA

### O SONHO DE SER MESTRE

O sonho de ser mestre nasce, quando você percebe que pouco sabe e que a leitura e a escrita são capazes de te fazerem um ser humano melhor, por meio do estudo e do conhecimento...

O sonho de ser mestre continua, quando surgem as primeiras dificuldades e você percebe que é mais forte do que pensava e consegue fazer coisas que nunca imaginara ser capaz de empreender...

O sonho de ser mestre se fortalece, quando, na solidão da escrita, você percebe que poucos conseguirão, porque o trabalho é árduo, as dúvidas são frequentes, os amigos são poucos e o cansaço é companheiro de todas as horas...

O sonho de ser mestre se perpetua, quando você pensa em desistir e olha para trás e percebe o quanto cresceu e amadureceu, e o quanto ainda pode crescer e aprender...

O sonho de ser mestre se consolida, quando percebemos que nossa contribuição será valiosa para uma educação pública, gratuita e de qualidade para as crianças do nosso Brasil...

O sonho de ser mestre amadurece, quando olhamos nos olhos de um aluno e sentimos o mais puro e inocente amor, quando ganhamos uma flor como um gesto de agradecimento ao nosso trabalho...

O sonho de ser mestre floresce, quando dedicamos nosso tempo, nossa saúde, nossa vida, nossas forças para oferecer aos nossos alunos um pouco de respeito, dignidade e um ensino de qualidade...

O sonho de ser mestre cresce, quando você se reúne com seus colegas de profissão e percebe o quanto a luta é contínua e grande no interior das salas de aulas de nossas escolas, no isolamento docente...

O sonho de ser mestre se concretiza, quando você não desiste, quando você crê em um Deus que tudo pode, e que o fortalece a cada amanhecer...

Dedico esse trabalho a DEUS, pela Vida, Saúde, Sabedoria e Conhecimento...

GRATIDÃO é a palavra que expressa meus sentimentos!!!

Lúcia Eneida  
Janeiro/2019

## AGRADECIMENTOS

A Deus, autor da vida, digno de toda honra, glória e poder; pela vida, pela saúde, paz, sabedoria, conhecimento e graça.

Aos meus pais, fortaleza que me sustenta em todos os momentos; pela vida e educação que me ofereceram durante minha vida e pelos valores que me ensinaram a cultivar.

Ao Sérgio, marido presente, pela compreensão e pelo apoio em todos os sentidos ao longo dessa jornada, proporcionando-me tempo para que eu dedicasse aos estudos.

À Ludmilla e à Ana Livia, minhas filhas... meu incentivo diário, que dão sentido à minha vida e alegria aos meus dias; pela força e pela torcida em meio às minhas dificuldades, pelo suporte emocional.

A toda a minha família, pelo companheirismo, pelo apoio e pelo suporte nos momentos difíceis e pela torcida rumo ao encerramento deste ciclo em minha vida.

À Professora Fabiana Fiorezi de Marco, mestre e orientadora, que compartilhou comigo um pouco da sua essência na orientação deste trabalho, pela realização das leituras e releituras com toda atenção e respeito, pelos ricos ensinamentos e pelo enriquecimento do trabalho. Agradeço a paciência e o carinho com que conduziu cada etapa que, juntas, construímos, receba minha admiração, meu reconhecimento e minha gratidão.

Aos componentes da Banca de Qualificação e defesa, Professora Sandra Gonçalves Vilas Bôas e Professor Guilherme Saramago de Oliveira, que muito acrescentaram ao meu trabalho, com valiosas observações e contribuições teóricas, feitas com muita sabedoria, competência e eficácia. Meu agradecimento e respeito.

Aos Professores das disciplinas cursadas, Daniela Franco, Elenita Pinheiro Queiroz Silva, Humberto Guido, Lúcia Estevinho e Sandro Rogério Ustra. Grata pelos saberes que marcaram para sempre minha trajetória nesta etapa e que muito me acrescentaram pessoal e profissionalmente.

À Professora Ivana Maria Lopes de Melo Ibiapina, a quem tive o prazer de conhecer e compartilhar as “Sessões Reflexivas” e com quem aprendi muito a respeito dessa temática. Agradeço pelos livros e pela atenção a mim dispensada.

Às amigas Sandra e Maria Cristina pelo encorajamento e incentivo no início da minha caminhada como pesquisadora. Obrigada por acreditarem em meu potencial no momento em que nem eu mesma acreditei. Serei sempre grata a vocês.

Às professoras alfabetizadoras que ensinam Matemática, que, carinhosamente chamei de colaboradoras e, de maneira gentil e atenciosa, dedicaram parte de seu tempo e se dispuseram

a participar desta pesquisa, compartilhando suas percepções, conquistas, angústias, sonhos e expectativas. Vocês são Guerreiras da Educação e a participação de vocês proporcionou um brilho especial ao meu trabalho. Valeu demais!

Um agradecimento especial a todas as professoras com as quais convivi e aprendi ao longo da minha trajetória estudantil, desde minha primeira professora “tia Léia” até minha última “Professora Fabiana” que me fizeram apropriar de conhecimentos científicos, humanos, sociais e filosóficos.

À Professora Sandra Diniz Costa, pela revisão ortográfica e normatização desse trabalho. Com certeza, seu toque abrilhantou a versão final.

À Professora Kellen Cristina Marçal de Castro, pela leitura atenciosa deste trabalho, pelo compartilhamento de conhecimentos sobre a prática pedagógica dos professores e pelas sábias sugestões.

À Universidade Federal de Uberlândia, pela oportunidade de realizar e concluir este Mestrado, por intermédio de seu corpo docente, direção, administração e demais funcionários que viabilizaram meus estudos e minha pesquisa. Obrigada a todos por tudo.

À Prefeitura Municipal de Uberlândia, pela liberação de um dia por semana para estudos.

Aos funcionários do PPGED/UFU, principalmente ao James, por toda a atenção e auxílio nas questões administrativas.

Aos integrantes dos grupos de estudos GEPEMAPE, GEPAPE e GEPEDI, pelos momentos compartilhados nesses anos, a cada encontro, simpósio, congresso e viagens; pela riqueza na troca de conhecimentos, dúvidas, certezas, envio de materiais fundamentais e por todo o aprendizado gerado por nossos diálogos e conversas intensas.

A todos os alunos de quem tive o prazer de ser professora, pais, secretários, auxiliares de serviços gerais, porteiros, professores, pedagogos, cantineiros, enfim, a toda a comunidade escolar com quem sempre tive o prazer de conviver, trabalhar e aprender algo novo.

A todos os meus alunos e alunas cursistas ao longo da minha caminhada como professora formadora de professores, que me fizeram acreditar que era possível fazer melhor a cada dia e incentivaram meu trabalho com Formação Continuada.

A todas as pessoas que algum dia me ensinaram e me mostraram a importância da afetividade e do amor na “Arte de Ensinar”.

Sinto-me grata a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão dessa obra.

Aqui fica o MEU MUITO OBRIGADA!!!

Muito caminhou Lúcia, e ao longo do seu caminhar, ia sempre acompanhada pelos ecos daquelas vozes distantes que ela havia escutado, com seus olhos, na infância.

Lúcia não tornou a ler aquele livro. Não o reconheceria mais. O livro cresceu tanto dentro dela, que agora é outro, agora é dela (Eduardo Galeano).

## RESUMO

Esta pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada com a participação de um grupo formado por cinco professores que lecionam em uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia. O foco de interesse deste estudo é a Alfabetização Matemática e o curso oferecido pelo Pacto Nacional pela Idade Certa, no ano de 2014. A pesquisa foi norteadada pela seguinte questão: *Como um grupo de professores de uma escola pública do município de Uberlândia percebe as orientações didático-pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) – Alfabetização Matemática para sua prática docente?* O objetivo geral da pesquisa foi investigar, analisar e compreender como os professores, participantes desta pesquisa percebem as orientações didático-pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), Alfabetização Matemática para a sua prática docente. O material de análise foi constituído por Questionário, Registros Escritos, Caderno de Anotações, Sessões Reflexivas e as Notas de Campo da pesquisadora. Os Registros Escritos sobre a prática pedagógica contribuíram significativamente para que as professoras compreendessem melhor a complexidade da prática docente e os processos que a envolvem. Consideramos de grande importância a escrita e a voz de cada professora participante, o compartilhar de suas experiências e o espaço para a reflexão. O estudo mostra, ainda, que a reflexão sobre os aspectos relevantes do ensino da Matemática desencadeou uma atitude mais investigativa sobre a própria prática. Ao longo do estudo, evidenciou-se que a participação das professoras no curso de formação PNAIC Alfabetização Matemática em muito contribuiu para a ampliação e para o aprimoramento de seus conhecimentos profissionais e proporcionou, ainda, uma aproximação com os pares, fortalecendo o espírito de equipe. A partir do objetivo pretendido com a investigação e do problema de pesquisa elucidado, as percepções das professoras sobre o PNAIC foram significativas para o crescimento pessoal e profissional, proporcionando mudanças e permanências em suas práticas pedagógicas. Verificou-se a importância de um trabalho de formação continuada que valorize a colaboração e o envolvimento dos profissionais em busca de novas percepções, e também a necessidade da continuidade de oferta de cursos e estudos para os docentes. O presente trabalho pretende trazer contribuições no que se refere à formação de professores que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, de modo que os conhecimentos referentes ao ensino e à aprendizagem contemplem, de forma articulada e coesa, a teoria e a prática.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. PNAIC. Alfabetização Matemática. Formação de Professores de Matemática. Formação Continuada.

## ABSTRACT

This qualitative research was carried out with the participation of a group formed by five teachers who teach at a municipal public school in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. The focus of interest in this study is Mathematical Literacy and the course offered by the Program National Pact for the Right Age (Pacto Nacional pela Idade Certa-PNAIC), in 2014. The survey was guided by the following question: How do a group of teachers in a public school in Uberlândia, Minas Gerais perceive the didactical and pedagogical guidelines of PNAIC in Mathematical literacy in their practices? The study aimed to investigate, to analyze and to understand how the teachers, subjects of this survey, receive the PNAIC's guidelines in Mathematical Literacy in their teaching practice. The analysis material consisted of a Questionnaire, Written Records, a Notepad, Reflective Sessions and the Field Notes of the researcher. The Written Records on pedagogical practice contributed significantly to the teachers' understanding of the complexity of teaching practice and the processes that involve it. We considered as very important the writing and voice of each participating teacher as well their sharing of experiences and the space for reflection. Along the study we noted that the participation of the teachers in PNAIC has contributed for the expansion and the improvement of their professional knowledges as well it provided an approximation with their peers, strengthening team spirit. Based on the research's goal and problem, it was elucidated that the teachers' perceptions about the PNAIC were significant for personal and professional growth, providing changes and permanence in their pedagogical practices We verified the importance of a continuous training work that appreciates the collaboration and the involvement of the professionals in search of new perceptions, as well as the necessity of the continuity of the offer of courses and studies for the teachers. The present work intends to bring contributions regarding the formation of teachers who teach Mathematics in the first years of Elementary School, so that the knowledge related to teaching and learning contemplate, in an articulated and cohesive way, theory and practice.

**Keywords:** Mathematical teachers. PNAIC. Mathematical Literacy. Mathematical Teacher training. Continuing Education.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ANA</b>	Avaliação Nacional de Alfabetização
<b>CBC</b>	Conteúdos Básicos Comuns
<b>CEALE</b>	Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita
<b>CEB</b>	Câmara de Educação Básica
<b>CEMEPE</b>	Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz
<b>CEP</b>	Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>DCN's</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais
<b>ECA</b>	Estatuto da Criança e do Adolescente
<b>EM</b>	Educação Matemática
<b>FACED</b>	Faculdade de Educação
<b>GEPAPe</b>	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica
<b>GEPEDI</b>	Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente.
<b>GEPEMAPe</b>	Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Matemática e Atividade Pedagógica
<b>IDEB</b>	Índice do Desenvolvimento da Educação Básica
<b>IES</b>	Instituições Ensino Superior
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional
<b>LDBEN</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PCN's</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PNAIC</b>	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
<b>PNBE</b>	Programa Nacional Biblioteca na Escola
<b>PNLD</b>	Programa Nacional do Livro Didático
<b>PMU</b>	Prefeitura Municipal de Uberlândia
<b>PPGED</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação
<b>PROEB</b>	Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica
<b>PROEX</b>	Pro-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis
<b>PROMAT</b>	Pró Letramento de Matemática

<b>SEA</b>	Sistema de Escrita Alfabética
<b>SEB</b>	Secretaria de Educação Básica
<b>SIMAVE</b>	Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Básica
<b>SISPACTO</b>	Sistema Informatizado de Monitoramento do PNAIC
<b>SME</b>	Secretaria Municipal de Educação
<b>SND</b>	Sistema de Numeração Decimal
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UFU</b>	Universidade Federal de Uberlândia
<b>UNIUBE</b>	Universidade de Uberaba

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cadernos de Formação do PNAIC Alfabetização Matemática.....	66
Figura 2	Caderno de Apresentação do PNAIC.....	68
Figura 3	Caderno de Formação - Organização do Trabalho Pedagógico.....	69
Figura 4	Caderno de Formação - Quantificação, Registros e Agrupamentos .....	70
Figura 5	Caderno de Formação - Construção do Sistema de Numeração Decimal .....	72
Figura 6	Caderno de Formação - Operações na Resolução de Problemas .....	74
Figura 7	Material Dourado [1] .....	75
Figura 8	Material dourado em madeira .....	76
Figura 9	Caderno de Formação - Geometria .....	77
Figura 10	Caderno de Formação - Grandezas e Medidas.....	78
Figura 11	Caderno de Formação – Educação Estatística .....	80
Figura 12	Caderno de Formação – Saberes Matemáticos e outros Campos do Saber .....	82

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Caracterização das professoras sujeitos da investigação .....	30
Quadro 2 Tempo de Experiência profissional em anos divididos em anos escolares .....	30
Quadro 3 Síntese sobre as facilidades e dificuldades das professoras em relação ao ensino de Matemática.....	31
Quadro 4 Divisão da carga horária entre os Cadernos de Formação.....	69
Quadro 5 Quadro de contextos, situações problema e conteúdos .....	83
Quadro 6 Cadernos PNAIC Eixo números e operações .....	86
Quadro 7 Cadernos PNAIC Eixo Pensamento Algébrico .....	89
Quadro 8 Cadernos PNAIC Eixo Espaço e Forma.....	90
Quadro 9 Cadernos PNAIC Eixo Grandezas e Medidas .....	91
Quadro 10 Cadernos PNAIC Eixo Tratamento da Informação .....	92
Quadro 11 Mensagem enviada pelo grupo “Amigas Colaboradoras” em 06-05-2018.....	97

## SUMÁRIO

MEMÓRIAS DE UMA PROFESSORA.....	17
INTRODUÇÃO.....	24
1 O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	33
1.1 O cenário da Educação .....	33
1.2 Aspectos legais da Educação .....	34
2. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA .....	43
2.1 Desafios na Formação do Professor.....	43
3 O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC) .....	56
3.1 O PNAIC no contexto educacional.....	56
3.2 O PNAIC e os Direitos de Aprendizagem .....	61
3.3 Os eixos de atuação do PNAIC.....	63
3.4 Os Cadernos de Formação do PNAIC .....	65
3.4.1 - Caderno de Apresentação .....	68
3.4.2 Caderno 1: organização do trabalho pedagógico .....	69
3.4.3 Caderno 2 Quantificação, registros e agrupamentos.....	70
3.4.4 Caderno 3 Construção do sistema de numeração decimal .....	72
3.4.5 Caderno 4: Operações na resolução de problemas.....	74
3.4.6 Caderno 5: Geometria .....	77
3.4.7 Caderno 6: Grandezas e medidas .....	78
3.4.8 Caderno 7: Educação Estatística .....	80
3.4.9 Caderno 8: Saberes matemáticos e outros campos do saber.....	82
3.4.10 Síntese dos Cadernos de Formação do PNAIC.....	85
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	94
4.1 Caminhos metodológicos percorridos .....	94
4.2 Encontros que se constituíram em dados da pesquisa .....	98
4.3 As Sessões reflexivas: espaço de diálogo e produção de dados .....	105
5 A ANÁLISE DO MATERIAL PRODUZIDO NA PESQUISA.....	112
5.1 O olhar para nosso material de análise .....	112
5.2 O que pensam e dizem as professoras .....	113

5.2.1 Primeira categoria: A dinâmica do curso de formação do PNAIC Alfabetização Matemática e as memórias de formação da vida escolar das participantes .....	115
5.2.2 Segunda categoria: Constituir-se professora e Valorização do Trabalho Docente .....	126
5.2.3 Terceira categoria: Obstáculos que corroboram para a Não implementação das propostas do PNAIC na prática docente .....	133
5.2.4 Quarta categoria: reflexões pós-PNAIC e mudanças e permanências na prática pedagógica das professoras .....	146
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	159
REFERÊNCIAS .....	165
APÊNDICES .....	171
Apêndice 1 Questionário .....	171
Apêndice 2 Questões para a primeira Sessão Reflexiva.....	174
Apêndice 3 Questões para a segunda Sessão Reflexiva .....	176
Apêndice 4 Questões para a terceira Sessão Reflexiva .....	177
Apêndice 5 Fichas utilizadas para coleta de dados.....	178
ANEXOS.....	193
Anexo 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	193

## MEMÓRIAS DE UMA PROFESSORA

Nesta seção, descrevo minha trajetória acadêmica pessoal, motivo pelo qual utilizo a primeira pessoa do singular na narrativa. Faço uma breve apresentação dos momentos mais significativos da minha vida estudantil e profissional e os principais motivos que me impulsionaram a essa pesquisa.

O resgate da minha história estudantil dá início ao meu trabalho. Nasci em uma família de origem humilde, mas com minhas tias maternas professoras e desde cedo fui incentivada a estudar, ler e escrever. Desde pequena, tive contato com cadernos, livros, gibis, lápis variados e coloridos, carimbos e outros artefatos escolares não muito comuns às crianças da minha época. Entrei para a escola, na antiga Pré-escola<sup>1</sup>, com cinco anos e já sabia algumas letras e números e, com seis anos, aprendi a ler, escrever e contar.

Por nascer em trinta de junho e a data permitida para o ingresso na antiga primeira série<sup>2</sup> ser trinta de março, minha mãe por medo que eu “perdesse” um ano escolar resolveu matricular-me em uma renomada escola particular na cidade de Patos de Minas, denominada “Colégio das Irmãs”, cujo nome oficial era e ainda é Colégio Nossa Senhora das Graças, de ensino tradicional e conservador e também muito rígida em seus ensinamentos, conteúdos e normas disciplinares, na qual eu só concluí a primeira série por motivos financeiros. No ano seguinte, eu já poderia frequentar a segunda série na escola pública. E assim foi todo o restante do meu ensino fundamental e médio. Minha mãe sempre me motivou a querer estudar e sou muito grata a ela por isso, pois creio que foi um diferencial em minha vida acadêmica.

Minha relação com a escola sempre foi positiva e tranquila, gerando assim boas notas e conceitos. Sempre apresentei determinada facilidade em relação às disciplinas e ler para mim sempre foi algo interessante e bom. O gosto pela leitura facilita os estudos. Como qualquer estudante, tive bons, excelentes, ótimos, ruins, péssimos e toleráveis professores. Alguns marcaram negativamente minha vida, outros foram indiferentes e uma grande quantidade marcaram positivamente.

Neste sentido, destaco o pensamento de Freire (1996, p. 42) no que diz respeito às marcas deixadas em nossas vidas, “às vezes, mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um aluno um simples gesto do professor”. Foi exatamente na antiga quarta série, hoje

---

<sup>1</sup> A partir do desdobramento da Lei Federal n.º 11.114/05, que estabelece o início da obrigatoriedade do Ensino Fundamental aos seis anos de idade e a Lei n.º 11.274/06, que estende a duração do Ensino Fundamental para nove anos. Nesse contexto, a Pré-Escola se refere ao primeiro ano do Ensino Fundamental.

<sup>2</sup> Após o desdobramento das leis citadas anteriormente, a primeira série passa a ser intitulada como segundo ano do Ensino Fundamental e assim por diante.

o quinto ano do Ensino Fundamental, que me apaixonei pela Matemática em função de uma professora a qual eu nunca me esqueci, inclusive, já fiz incessantes buscas por meio das redes sociais na tentativa de localizar tal professora e nunca consegui. Essa professora foi minha primeira inspiração a gostar de Matemática. Ao me destacar na disciplina, ela me pedia ajuda para auxiliá-la com os alunos que precisavam de acompanhamento individual e isso foi muito bom para mim, fazia com o maior apreço e carinho e ao final do ano, sem nada esperar, fui presenteada com sua visita e uma linda boneca. Isso foi um marco em minha vida, nunca me esqueci da boneca, e principalmente, do carinho e reconhecimento. Aquela visita à minha casa que era tão simples me deixou muito feliz e empolgada a ser uma pessoa cada vez melhor, foi um diferencial e eu queria estudar cada vez mais, creio que por causa da atitude daquela professora.

Concordo com Freire (1996, p. 42) que talvez tenha sido um ato simples e sem sentido para ela, mas fez toda a diferença para a minha formação, assim, “O que pode um gesto aparentemente insignificante valer como força formadora ou como contribuição à do educando por si mesmo”.

Ao concluir o Ensino Fundamental, com quatorze anos, teria que estudar à noite, a única opção naquela época na cidade de Brasília onde eu residia. Minha família me deu a opção de cursar o Magistério na cidade de Patos de Minas, onde mudaríamos para que eu continuasse estudando no período diurno. Seguindo os passos culturais da família, optei por ser professora e, como costume da época, participei de um concorrido processo seletivo para o ingresso em outra conceituada escola conhecida como “Escola Normal”, cujo nome oficial é Escola Estadual Professor Antônio Dias Maciel. Ali pude aprender o que realmente é o ofício de mestre e o que é a educação.

Embora hoje considere tradicional o ensino recebido, na época era considerada excelente escola e o nível era superior à várias escolas da cidade e região. Consegui uma vaga que era extremamente concorrida e difícil e, com isso, minha família se mudou para me acompanhar. Naquela escola tive excelentes professores, aprendi a Didática que considero essencial para lidar com qualquer disciplina e, principalmente, com a Matemática. Aprendi as primeiras relações do ensino e da aprendizagem e apesar da postura rígida dos professores, as aulas eram agradáveis, ricas e dinâmicas e o ensino era conteudista, mas eficaz e pertinente. Baseada em Alarcão, acredito que a competência desses profissionais tenha vindo de um conhecimento tácito que complementa o conhecimento que vem da ciência, assim, “Esta competência, em si mesma, é criativa porque traz consigo o desenvolvimento de novas formas

de utilizar competências que já possuem e traduz-se na aquisição de novos saberes” (ALARCÃO, 1996, p. 16).

Ao concluir o curso de Magistério em 1986, novamente ingressei no Curso Adicional em Educação Pré-Escolar que era considerado o quarto ano de magistério e oferecido apenas pela rede particular de ensino. Voltei para o “Colégio das Irmãs”, onde havia concluído a primeira série alguns anos atrás. Ali, tive também excelentes mestres que muito me ensinaram a respeito de muitas coisas. Foi um ano riquíssimo. Conheci renomados autores neste curso que durou todo o ano de 1987. Esse curso me habilitou em Especialista em Educação Pré-escolar. Neste período, fui aprovada em um vestibular para um curso de Pedagogia em uma pequena faculdade particular da cidade. Mas meu sonho era cursar Educação Física e ainda em uma Universidade Federal e disso eu não desisti. Decidi abandonar o curso de Pedagogia, e também por motivos financeiros, em 1988 mudei para a cidade de Uberlândia na tentativa de melhores condições de vida e em busca de uma vaga gratuita na universidade.

Minha ousadia era muita. Sair de um curso de Magistério e enfrentar um vestibular concorrido na área de biomédicas cujas matérias específicas de maior peso eram alheias a tudo o que eu havia estudado. O primeiro vestibular e a decepção. Não consegui, mas também não desisti. Com seis meses de cursinho, muito foco, estudo e determinação, fui aprovada no meu segundo vestibular. Quatro anos de estudos e concluí com excelência e garra, tornando-me graduada em Educação Física, Licenciatura e Bacharelado. Sempre trabalhando em escolas particulares para estudar e sobreviver, fui-me constituindo professora.

Em 1991, fui aprovada no terceiro concurso público da Prefeitura Municipal de Uberlândia- PMU e me tornei do quadro efetivo após ingressar na carreira na escola pública, onde começaram mais fortemente minhas indagações acerca do processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, a profissionalização dos professores e todo o processo histórico que permeava minha vida e a sociedade na qual eu estava inserida. O ensino da Matemática desde o início me causava inquietação. A teoria pedagógica que eu havia aprendido e bem, precisava agora se transformar em prática e isso era bem difícil. Nessa trajetória, trabalhei com todas as turmas de primeira à quarta séries (primeiro aos quintos anos hoje) e também educação infantil. Cheguei a trabalhar com ensino médio e cursos pré-vestibulares.

Tornei-me especialista em Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental em 1997 pela Universidade Federal de Uberlândia e, com esse título, mais conhecimentos e mais percepções. A monografia teve como título “Desarticulação e Fracasso Escolar entre os segmentos Educação Infantil e Séries iniciais do Ensino Fundamental” e foi feita junto com uma colega que compartilhava dos mesmos anseios e angústias que eu.

Sempre atenta às mudanças e transformações, lia e estudava muito diante dos desafios diários inerentes à sala de aula e seu cotidiano. Participei da maioria das formações oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação-SME. Apaixonada pela Alfabetização e pelo Letramento, muitas vezes, deixei de lado a Alfabetização Matemática, que só fui perceber como de tamanha importância muitos anos depois.

Em 2006, participei de um curso intensivo oferecido pela Universidade Federal de Minas Gerais intitulado “Instrumentos da Alfabetização”, promovido pelo Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (CEALE) da Faculdade de Educação dessa universidade no qual nós, as cursistas, já começávamos a questionar os motivos pelos quais não haviam formações mais específicas para a área da Matemática. Concomitante a esse curso, surgia o Ensino Fundamental de nove anos conforme determina a Lei n.º11.274 de 06 de fevereiro de 2006. Apesar de o curso ter tratado especificamente da Linguagem e as necessidades práticas da alfabetização, ele proporcionou aos professores encontros em grupos de estudos que, inevitavelmente trouxeram discussões acerca do ensino de Matemática. Como afirma o próprio autor do material, quando se refere à coleção e ao que ela propõe, encontra-se “um conjunto de materiais e sugestões de procedimentos para alimentar a formação **permanente e autônoma** de alfabetizadores, **individualmente ou em grupos de estudo**” (BATISTA, 2005, p. 9, negrito no original). A riqueza desse curso me levou a refletir sobre a importância dos primeiros anos, decisivos na vida acadêmica dos alunos.

Em 2008, participei do Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental Pró-Letramento de Alfabetização e Linguagem com carga horária de 120 horas e conheci outra professora que merece meu respeito e reconhecimento, uma profissional de excelência que me fez acreditar numa educação pública de qualidade, apesar de tudo o que enfrentávamos no período. Outro marco em minha vida seguido de muitas mudanças em minha prática pedagógica e principalmente na minha maneira de perceber a realidade educacional e me constituir como profissional.

Em 2009, participei do mesmo Programa Pró-Letramento Matemática - PROMAT, promovido pelo Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza em parceria com o Ministério da Educação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro com a carga horária de 120 horas. Foi oferecido um material didático com oito fascículos com o intuito “de tornar o ensino da Matemática em algo mais eficiente e mais prazeroso” (BRASIL, 2008, p. 6). Foi nesse período da minha vida que conheci uma outra professora que fez toda a diferença na minha vida profissional, dessa vez na área da Matemática, ela me fez perceber detalhes do conhecimento

matemático que nunca havia percebido ou experimentado. Ao utilizar a linguagem Matemática com tanta propriedade me despertou a vontade de querer aprender cada vez mais sobre tal disciplina e ao entrar em contato com tantas coisas diferentes e interessantes das quais ela mencionava, fui lendo e pesquisando a respeito e ao mesmo tempo, fui testando com meus alunos cada sugestão que ela dava. Foi mesmo um desafio, que até então eu apenas reproduzia tudo o que eu havia aprendido na escola e aqueles conteúdos começavam a ganhar novos significados em minha vida. Naquele curso comecei a entender o que Moura (2004, p. 258) diz a respeito dos sujeitos que lidam com os conceitos, pois estes “[...] necessitam dar significado ao que ensinam para que os seus educandos possam ver sentido naquilo que lhes dizem ser importante de aprenderem”. Como aluna, eu conseguia ver o significado que aquela professora dava àqueles conceitos, bem como a importância de aprendê-los e apreendê-los para a minha formação docente. Com ela, pude perceber mais claramente a importância da Alfabetização Matemática e os conceitos construídos e reconstruídos que durante esse ano mudaram radicalmente as minhas concepções e percepções acerca desse assunto. Novamente foi um marco em minha trajetória pessoal e profissional.

No ano seguinte, fui convidada a participar da elaboração das Diretrizes Curriculares do Município de Uberlândia nas áreas de Matemática e Literatura do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental. Com um aumento significativo de carga horária, pude ler e estudar muito a respeito de tais disciplinas. Nesse contexto, junto com uma equipe da área de Matemática e mais uma professora representante dos primeiros anos do Ensino Fundamental, analisamos conteúdos, estratégias, documentos oficiais, livros didáticos e outros materiais que tratavam a respeito do assunto. Essas percepções, concomitantemente com a prática em sala de aula, instigaram-me a buscar mais o que se tratava a Matemática e suas relações com o ensino e a aprendizagem.

No ano de 2011, ao participar como ministrante do curso Novas Metodologias da Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, promovido pela Pró Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PROEX) da Universidade Federal de Uberlândia, pude perceber mais nitidamente a urgência das necessidades formativas dos professores. Trabalhei com muitos professores, de várias localidades e com realidades bem distintas, entretanto, com necessidades bem parecidas.

Mais uma vez, percebi que os conhecimentos adquiridos até então eram necessários, mas não suficientes. Era preciso ir além, desenvolver uma prática de ensino que atendesse melhor os meus alunos e ao pensar nestas questões me veio a inquietação de que era preciso primeiro alcançar o professor, para que este pudesse atingir o aluno. Comecei a pensar em

formação de professor. Nesse período, começou a surgir a minha questão de pesquisa. Fui percebendo como estava falha a minha formação. Resolvi estudar mais e, em 2013, ingressei no curso de Pedagogia na Universidade de Uberaba (UNIUBE), onde novamente retomei a leituras e estudos sistemáticos. Essa ação fez parte do desafio de querer mudar minha prática pedagógica e a querer aprender sempre mais. Me tornei Pedagoga.

No período de 2013 até 2018, participei da maioria das formações oferecidas pela Secretaria de Educação de Uberlândia por meio do Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE) e de todas as formações oferecidas pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Diante das mudanças significativas em minhas práticas docentes, comecei a investigar melhor sobre tal Programa. Creio que o bom professor se interessa pelo que faz e busca seu desenvolvimento sabendo que ele é processual e constante. Como nos afirma o Caderno de Formação de Matemática na apresentação “O professor alfabetizador deve ser tratado como um profissional em constante formação, não só na área da linguagem, mas em todas que façam parte do ciclo de alfabetização” (BRASIL, 2014a, p. 10).

Crescendo a cada dia, novos olhares e novas práticas, escrevia livros de apoio ao professor, o que fez com que eu refletisse muito ao propor as situações elaboradas em sala de aula e observar como as crianças elaboravam, construíam e retinham seus conhecimentos. No período de 2012 a 2014 escrevi cinco coleções com um total de vinte e um livros, contendo Matemática de uma forma interdisciplinar e contextualizada na maioria deles.

Tudo isso contribuiu significativamente para eu perceber questões acerca de um ensino meramente tradicional no qual, eu mesma muitas vezes praticava, talvez pela forma que eu aprendi, talvez por comodismo ou talvez por falta mesmo de reflexões. Essas escritas e reelaboração das mesmas foram de suma importância para um olhar diferenciado, mais crítico, reflexivo e consciente no que diz respeito ao ensino e suas especificidades e particularidades.

O sonho de ser mestre, embora distante e quase impossível, ainda existia bem tímido dentro do meu coração. Esse nunca me abandonou. Em 2017, por insistência de duas grandes amigas e mestres, decidi concorrer a uma vaga no Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia. Na intensidade das minhas ações, e contando mais uma vez com a ajuda de algumas pessoas, inclusive das duas amigas já citadas, conquistei a vaga no Programa com o projeto intitulado “Como os cadernos de Matemática do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade certa (PNAIC) abordam a Resolução de Problemas e o que sugerem renomados autores sobre esse tema na atualidade?”, o qual sofreu várias transformações até se constituir no atual projeto.

O caminho até aqui descrito revela a minha vontade de crescer sempre, pessoal e profissionalmente, e o desejo de me constituir professora cada vez melhor e mais consciente do meu verdadeiro papel, contribuindo assim com a melhoria da qualidade do ensino público, principalmente, e ainda colaborar com o crescimento profissional dos meus pares.

Neste sentido, concordo com Dario Fiorentini e Sergio Lorenzato (2007, p.11), ao afirmarem que existem dois tipos de perguntas quando se faz pesquisa em Educação Matemática-EM. Uma delas “[...] surgem diretamente da prática de ensino, ou melhor, da reflexão do professor-investigador sobre sua própria prática e sobre a prática dos outros” e, assim, refletindo sobre minha prática e respeitando e valorizando os professores com os quais eu aprendi por toda a minha trajetória dessa vida, nos meus 35 anos de docência, por todas as escolas por onde eu passei, é que continuo minha caminhada de professora investigadora. Ciente de que cada um é responsável pela aprimoração do seu saber.

A partir desse momento, utilizarei a narrativa na primeira pessoa do plural por entender que as reflexões apresentadas nesta pesquisa são frutos de muitas vozes que contribuíram para que pouco a pouco ela se constituísse, passo a passo, crescendo e se transformando.

## INTRODUÇÃO

Nesta seção introdutória, apontamos algumas razões e circunstâncias que nos levaram à pesquisa sobre as compreensões dos professores a respeito do curso de formação oferecida pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, que nos impulsionaram a propor e a desenvolver o presente trabalho que investiga um grupo de professores acerca desse assunto.

Retomando o ensino e, especialmente a disciplina Matemática no Brasil, por se constituir o objeto de estudo e de transformações na Educação, percebe-se que ela passa por diversas mudanças e o seu conhecimento torna-se cada vez mais essencial à realidade em que vivemos: seja para interpretar dados que nos cercam, presentes em grande parte de nossas atividades diárias ou no uso das tecnologias que nos chegam cada vez mais rapidamente.

O cenário atual da Educação brasileira nos leva a pensar os motivos pelos quais a Disciplina de Matemática não tem apresentado resultados satisfatórios em termos de aprendizagem dos alunos. Apesar de todos os esforços e programas, a Matemática continua sendo fator decisivo para os baixos índices de aprendizagem por parte dos alunos da Educação Básica. Esse fato se comprova pelas avaliações internas e externas das escolas e divulgados pelos índices dos governos federal, estadual e municipal.

Em seus estudos, Mundim (2015) confirma que os dados referentes aos saberes matemáticos dos alunos que cursam os primeiros anos do Ensino Fundamental não conseguem alcançar nem 50% da escala estabelecida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Nesse sentido, Mundim (2015) esclarece que:

[...] no ano de 2005, os resultados chegaram a 42% gerando muitas preocupações a respeito da aprendizagem dos alunos. No ano de 2007 os níveis de desempenho chegaram a 44%, demonstrando que a melhoria foi ínfima. Em 2009 os alunos alcançaram 47% nos resultados. Já no ano 2011, o índice foi de 48% (MUNDIM, 2015, p. 30).

A autora destaca, ainda, que além de baixos, os resultados não subiram nem 4% de um ano para o outro. Outro fator preocupante que ela realça são os índices do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Básica (SIMAVE) que também não chegam a 50%, como é estabelecido pela escala proposta pelo Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB). Assim:

[...] analisando esses resultados, verifica-se que do ano de 2008 a 2012 estes não subiram nem 2% a cada ano, no aumento do desempenho dos alunos no ensino. Essa realidade, mais uma vez, vem sendo motivo de preocupações e busca de soluções. No ano de 2008, alcançou-se 42,5%. No ano de 2009, o índice gerado foi de 44%. Em 2010, os resultados chegaram a 45%. Já em

2011, encontra-se em 46%. E em 2012, os resultados foram de 46,5% (MUNDIM, 2015, p. 32).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), “Além dos índices que indicam o baixo desempenho dos alunos na área de Matemática em testes de rendimento, também são muitas as evidências que mostram que ela funciona como filtro para selecionar alunos que concluem, ou não, o Ensino Fundamental” (BRASIL, 1997, p. 24). Esses mesmos documentos entendem que [...] “parte dos problemas referentes ao ensino dessa disciplina estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada” (BRASIL, 1997, p. 24). Esse quadro traz uma certa angústia para os professores que ensinam essa disciplina.

Nesse sentido, temos dois grandes problemas que se inter-relacionam: por um lado, as dificuldades que os alunos têm em relação à disciplina de Matemática, que contribui para essa situação de insucesso escolar que caracteriza a Educação e, por outro, a questão da formação inicial e continuada, em que temos visto tentativas de utilização de recursos e algumas políticas públicas, embora os resultados mostrem a insignificância de tal ato diante do tamanho do problema. No processo de escolarização, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a Matemática é uma disciplina ministrada pelo Pedagogo ou pelo licenciado em Normal Superior, conforme determina a legislação vigente. Sobre esses assuntos, trataremos com maiores detalhes no decorrer do nosso trabalho. Essa pesquisa nos possibilita pensar e refletir, de forma a fortalecer a ideia do trabalho com professores e não sobre os professores em seus contextos de ação, uma vez que entendemos a real necessidade de efetivas mudanças no cenário educativo.

Atualmente, o Sistema Educacional Brasileiro é dividido em dois níveis: a Educação Básica (que inclui a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio) e o Ensino Superior. Nesse sentido, a pesquisa se dá no âmbito do Ensino Fundamental e das turmas dos professores que investigamos estão incluídas no Ensino Fundamental I. A partir do confronto com questões complexas e variadas vivenciadas durante muitos anos de nossa trajetória como professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais e em contato com professores em formação que também ensinam essa disciplina, tais questões emergiram em grande dimensão. A insuficiência de estudos nesta área, durante a formação inicial oferecida tanto nos cursos de Pedagogia como nos cursos Normal Superior, refletem-se diretamente na prática profissional do professor em geral. Esse fato foi o cerne das discussões desse trabalho.

A formação inicial dos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental tem sido motivo de muitos estudos e preocupações e, em especial, a Educação Matemática. O professor

em exercício, advindo de uma formação inicial, necessita “[...] ter uma profunda compreensão da Matemática que não se limite a um conhecimento tácito do tipo saber fazer, mas se traduza num conhecimento explícito” (SERRAZINA, 2012, p. 282).

Primeiro, é preciso que a formação do professor se efetive em uma base sólida de conhecimento em sua formação inicial, no curso de Graduação, garantindo uma formação geral da área disciplinar e pedagógica. Depois, para garantir a atualização, é necessária a oferta de cursos de formação continuada que lhes assegurem uma reelaboração contínua dos saberes iniciais que, a partir do confronto com as experiências vivenciadas no cotidiano escolar e as experiências compartilhadas nos cursos de formação, possam permitir uma (re) significação e possibilitar novas aprendizagens. Daí surge um módulo de formação pautado no desenvolvimento de uma consciência questionadora, participativa, dinâmica, criativa e crítica.

Especificamente no ano de 2014, no município de Uberlândia, foi oferecido aos professores da rede municipal de ensino o curso de formação continuada Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) com o tema Alfabetização Matemática, e foco dessa pesquisa que se debruça tão somente neste ano de atuação pelo interesse na área citada. É proposta uma reflexão sobre o PNAIC-2014 sob o olhar dos professores alfabetizadores acerca das implicações didáticos-pedagógicas de tal curso para a sua prática diária, apontando as contribuições, reflexões e resultados do Programa com base em suas experiências do fazer pedagógico, relatando opiniões, facilidades e dificuldades encontradas no processo.

Diante dessa preocupação, e pelo fato de a professora pesquisadora ser docente da rede municipal da Prefeitura de Uberlândia desde 1991, sentimo-nos no dever de ajudar a melhorar a qualidade da Educação pública do nosso País e, particularmente, do nosso município, por meio da escola, dos professores, dos alunos e de outros profissionais. Justifica-se, assim, a escolha do tema que vem ao encontro das reais necessidades do momento, pois, devido às rápidas transformações que a sociedade atravessa atualmente, as expectativas em relação aos sistemas educacionais e os níveis de exigências têm-se ampliado e também as cobranças em relação às escolas e aos seus profissionais.

Os professores, considerados peças fundamentais nesse processo de transformação social, estão em contato direto com essa Educação a cada dia mais complexa e na convivência com as incertezas e com as mudanças.

O interesse por esta pesquisa surgiu aos poucos e se configurou à medida que a pesquisadora participou das formações oferecidas pelo PNAIC e sua própria prática pedagógica foi sendo transformada. Dessa forma, o compartilhamento de experiências pedagógicas e

metodológicas contribui para o desenvolvimento profissional e para o processo formativo dos professores, fato este confirmado por Tardif (2014) quando alega que:

[...] o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e com a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses outros elementos constitutivos do trabalho docente (TARDIF, 2014, p. 11).

A inserção em cursos de formação permite a reflexão sobre a própria prática docente de maneira mais crítica e consciente, sabendo-se que quanto melhor e mais preparado o profissional, melhor será a qualidade das aulas planejadas e organizadas intencionalmente para que atinja os objetivos propostos. Esse é o motivo pelo qual a grande questão está em entender que o professor é o principal agente transformador da Educação. Em contrapartida, “[...] o que pode ser relevante para um pode não ser para outro” (GIL, 2008, p. 35).

É importante que cada vez mais professores se tornem pesquisadores e estudiosos em busca de novos conhecimentos e consigam trazer benefícios práticos para a solução de pequenos problemas. Entretanto, vários são os fatores que influenciam a pesquisa na Educação e entre eles, destacamos: a falta de tempo e incompatibilidade de horários para estudos; necessidades financeiras que impõem carga excessiva de trabalho; desinteresse e desestímulo frente a situações cotidianas; falta de políticas públicas mais efetivas; despreparo dos ministrantes e professores em geral; e tantos outros. “Entretanto, essa discussão torna-se importante à medida que ajuda a explicitar as direções possíveis de uma investigação e suas diferentes consequências” (GIL, 2008, p. 35).

Sendo a formação continuada de professores um dos grandes problemas da Educação, a expectativa é que, no convívio com a reflexão das práticas pedagógicas baseadas nas propostas desencadeadas pela formação do PNAIC, as experiências, os saberes docentes e os conhecimentos matemáticos sejam reconstruídos em um processo dialógico que permitam a percepção da importância do curso e da permanência das mudanças que o mesmo provocou. Assim, procuramos tecer considerações que sinalizam a problemática dessa pesquisa com seus objetivos, motivos e relevância.

Assim sendo, a formação continuada de professores um dos grandes problemas da Educação, a expectativa é que no convívio com a reflexão das práticas pedagógicas baseadas nas propostas desencadeadas pela formação do PNAIC, as experiências, os saberes docentes e os conhecimentos matemáticos sejam reconstruídos em um processo dialógico que permita a percepção da importância das mudanças que ele provocou.

Isto posto, procuramos tecer considerações que sinalizam a problemática dessa pesquisa com seus objetivos, motivos e relevância. Sabemos, também, que “A relevância social de um problema está relacionada indubitavelmente aos valores de quem a julga” (GIL, 2008, p. 35).

Para buscarmos solucionar nossas inquietações sobre a questão: *Como um grupo de professores de uma escola pública do município de Uberlândia percebe as orientações didático-pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Alfabetização Matemática para sua prática docente?* Nossa preocupação vai além dos conhecimentos que os professores adquirem nos cursos de formação. Entendemos que é preciso que esses professores consigam refletir teórico-metodologicamente e ressignificar os conhecimentos adquiridos e que isso cause impacto ao atuarem em suas vivências educativas, relacionando também a estreita relação entre sua trajetória pessoal e profissional com a proposta de trabalho em uma contínua busca de se constituir profissionalmente.

O motivo da escolha dessa temática para a pesquisa vai além dos conhecimentos adquiridos ao longo da vida acadêmica e em cursos de formação continuada. Nasceu da necessidade de pesquisar algo que fosse útil à prática pedagógica relacionada ao ensino de Matemática e também aos profissionais que trabalham diariamente com essa disciplina. Alguns professores têm aversão pela Matemática ou carregam o fardo dos traumas provocados por docentes que passaram por suas vidas de estudantes. Refletindo sobre tudo isso, percebemos a necessidade de oferecer ou possibilitar um novo olhar para essa área tão importante. A aquisição de conhecimentos da linguagem e da Alfabetização Matemática pode minimizar os desafios negativos nessa área, se ela for trabalhada de modo a levar os alunos a construírem seus conhecimentos tendo professores que os auxiliem nesse processo.

Não pretendemos ignorar as contribuições de Nacarato, Mengali e Passos (2009) no que diz respeito à formação inicial e continuada de professores, mas ampliar e /ou dar ênfase às suas considerações, pautando-nos em autores como Alarcão (1996); Campos (2017); Curi (2004); Fiorentini e Lorenzato (2001, 2002, 2007); Imbernón (2004 e 2009); Libâneo (1998, 2004, 2007, 2010); Marco (2004, 2009 2013); Moretti e Sousa (2015); Oliveira (2009); Serrazina (1999, 2002); Tardif (2014) e outros.

Nossa investigação pauta-se em compreender como os professores que frequentaram a formação continuada do PNAIC no ano de 2014 percebem e compreendem essa formação e fazem uso desses conhecimentos em sala de aula, além de buscar quais os impactos que tal fato tem causado em suas práticas pedagógicas. Consideramos de fundamental importância que o professor, ao ensinar Matemática, tenha conhecimentos específicos sobre a disciplina e ainda

saiba organizar sistematicamente sua prática docente, de maneira a atender tanto às exigências legais quanto às reais necessidades dos alunos.

Concordando com essa ideia, no Caderno do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa de Alfabetização Matemática (PNAIC), os autores ressaltam que: “O professor alfabetizador deve ser tratado como um profissional em constante formação, não só na área de linguagem, mas em todas que façam parte do ciclo de alfabetização” (BRASIL, 2014a, p. 10).

A formação continuada de professores que ensinam Matemática justifica-se pela importância de se criar uma relação dialógica entre professores e sala de aula para o saber pensar matemático, estabelecendo uma melhor comunicação e interação com professores e alunos. Um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, nas interações e na produção de sentidos e significados, um processo do qual quem ensina e quem aprende são partes (MARCO; MOURA, 2016).

Como objetivo principal, esta pesquisa busca investigar, analisar e compreender como os professores participantes percebem as orientações didático-pedagógicas do PNAIC Alfabetização Matemática para a sua prática docente, tendo participado do curso de formação continuada em 2014. E como objetivos específicos, pretende-se investigar a formação continuada oferecida pelo PNAIC sob a visão de um grupo de professores de uma escola pública de Uberlândia; compreender como se deu a participação dos professores pesquisados no processo de formação estabelecido pelo PNAIC e identificar e analisar as mudanças e as permanências na prática pedagógica dos participantes da pesquisa.

A partir da problemática escolhida, surge a necessidade de se entender quais os saberes adquiridos no curso de formação do PNAIC e, para responder tal pergunta, tomamos como protagonistas cinco professores alfabetizadores que ensinam Matemática em uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia e temos como fonte de informações suas produções: Questionário; diálogos sobre lembranças do curso PNAIC; Registros Escritos; um Caderno de Anotações com reflexões sobre a prática pedagógica; algumas Sessões Reflexivas videogravadas e também Notas de Campo da pesquisadora.

Apresentamos o perfil das professoras participantes da pesquisa, colaboradoras do nosso trabalho, por meio das informações produzidas no Questionário do qual foram retirados os dados, analisadas e organizadas nos quadros 1, 2 e 3, conforme apresentados a seguir:

Quadro 1 Caracterização das professoras sujeitos da investigação

	<b>Maria</b>	<b>Avany</b>	<b>Salete</b>	<b>Sandra</b>	<b>Edilene</b>
<b>Idade</b>	Entre 53 e 57	Entre 48 e 52	Entre 43 e 47	Entre 43 e 47	Entre 38 e 42
<b>Formação Inicial</b>	Magistério	Magistério	Magistério	Magistério	_____
<b>Ano de Conclusão</b>	1996	1986	2013	1988	
<b>Curso de Graduação</b>	Normal Superior	Pedagogia	Pedagogia	Pedagogia Serviço Social	Pedagogia
<b>Ano de Conclusão</b>	2007	1990	1993	2003	2007
<b>Turma que atua em 2018</b>	3º Ano	3º Ano	3º Ano	2º Ano	3º Ano
<b>Quantidade de alunos em 2018</b>	31	31	31	30	30

Fonte: Informações extraídas do Questionário e organizadas pela pesquisadora

No Quadro 1 foram caracterizadas as cinco professoras que possuem entre 38 e 57 anos de idade. Os nomes são fictícios, para preservar o anonimato do sujeito pesquisado. Quatro delas cursaram o Magistério e todas concluíram curso superior. Em 2018, atuaram com turmas de primeiro ao terceiro e com 30 ou 31 alunos por sala.

Quadro 2 Tempo de Experiência profissional em anos divididos em anos escolares

	<b>Maria</b>		<b>Avany</b>		<b>Salete</b>			<b>Sandra</b>		<b>Edilene</b>	
<b>Tempo de Trabalho em anos</b>											
<b>Atual Escola</b>	2		8		8			5		6	
<b>Docência</b>	10		28		23			17		12	
<b>Anos Iniciais 1º ao 3º</b>	10		25		23			13		11	
<b>Anos Finais 4º e 5º</b>	2		3		0			4		1	
<b>Fund. II / Ensino Médio e Superior</b>	0		0		0			0		0	
<b>Turmas que já atuou em anos anteriores</b>	1º	2º, 3º e 5º	1ª Série	1º e 2º	1º	2º	3º	1º e 2º	3º	1º	2º
<b>Quantidade de anos</b>	4	6	17	8	8	10	5	8	4	9	2

Fonte: Informações extraídas do Questionário e organizadas pela pesquisadora

No Quadro 2, percebe-se que as cinco professoras estão no quadro do magistério há, pelo menos, dez anos; o tempo mínimo na escola é de dois anos de apenas uma delas, enquanto as outras estão na escola há mais de cinco anos. Portanto, todas possuem experiência significativa na docência dos primeiros anos do Ensino Fundamental, aliás, todas elas só trabalharam neste nível de ensino.

Quadro 3 Síntese sobre as facilidades e dificuldades das professoras em relação ao ensino de Matemática

	Facilidades	Dificuldades
<b>Maria</b>	Situação-problema	Geometria Plana
	Uso de Material Dourado	Fatoração simples sem situação-problema
	Uso do Ábaco	Grandezas e medidas
<b>Avany</b>	Não especificou	Geometria
		Tratamento da Informação
		Grandezas e medidas
		Dificuldades apresentadas antes do PNAIC
<b>Salete</b>	Uso do material dourado	Uso de material concreto com número excessivo de alunos
	Tratamento da informação	Geometria
	Situações Problemas a partir do cotidiano do aluno	
<b>Sandra</b>	Compreensão da parte teórica a ser trabalhada	Tratamento da Informação
	Fatos fundamentais	
	Situação-problema	
<b>Edilene</b>	As quatro operações	Geometria
	Problemas	Frações
		Equação do 2º Grau

Fonte: Informações obtidas pela autora por meio de Questionário

Quanto às facilidades e dificuldades encontradas pelas professoras, falaremos mais detalhadamente no decorrer do trabalho, visto que o Questionário inicial nos forneceu indícios para o início da nossa investigação, pela amplitude e alcance da pesquisa com esse grupo de referência para elucidar.

Desse modo, faz-se necessário relacionar a identidade docente, desenvolvida por Pimenta (2005):

O saber do professor se fundamenta na tríade: saberes das áreas específicas, saberes pedagógicos e saberes da experiência. É na mobilização dessa tríade que os professores desenvolvem a capacidade e investigar a própria atividade e, a partir dela, constroem e transformam seus saberes-fazeres docentes (PIMENTA, 2005, p. 8).

Acreditamos que esses saberes concernentes à experiência são adquiridos e desenvolvidos em um contexto amplo, antes, durante e depois da formação inicial.

Nosso trabalho está organizado da seguinte maneira: no início abordamos a trajetória de vida pessoal e profissional da pesquisadora, trazendo um pouco da história do surgimento da pesquisa até sua concretização, seção denominada “Memórias de uma Professora”.

A “Introdução” compreende a delimitação do problema de pesquisa e sua justificativa.

A seção I trata do Ensino da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental e os principais documentos que regem o Sistema Educacional no Brasil, no Estado de Minas

Gerais e, especificamente, no município de Uberlândia, os quais consideramos relevantes para a nossa pesquisa.

A seção II apresenta uma reflexão sobre a Formação do Professor que ensina Matemática, sua formação inicial e continuada e as especificidades que o cargo exige.

A seção III discute o PNAIC e, também, mais detalhadamente, o curso oferecido em 2014 “Alfabetização Matemática”, que nos ofereceu suporte para nossas ações e organização de nossas informações para análises, em que buscaremos compreender um pouco sobre tal curso.

A seção IV trata da Metodologia da Pesquisa, o percurso metodológico, os instrumentos de pesquisa utilizados e as razões pelas quais as escolhas foram feitas.

A seção V tem por finalidade apresentar as análises do material selecionado, de modo a produzir dados para a validação da nossa pesquisa.

A seção VI denominada “Considerações Finais” apresenta as conclusões do trabalho e possibilidades de novas pesquisas.

## **1 O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Esta seção objetiva descrever o ensino da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental e as principais leis que fundamentam e estruturam esse ensino nos âmbitos nacional, estadual e municipal, configurando-se como o cenário em que ocorre nossa pesquisa.

### **1.1 O cenário da Educação**

O desafio de se discutir o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental ultrapassa as salas de aula e a formação dos professores que compõem esse cenário. Nos últimos anos, têm sido relatadas inúmeras pesquisas e discussões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, em decorrência das mudanças sociais, culturais, políticas e econômicas e também pela consciência dos profissionais que lidam com essa disciplina. Muito se tem exigido quanto a um repensar a complexidade que abarca a vida cotidiana e a Educação de maneira geral, o que tem exigido mudanças na formação docente (IMBERNÓN, 2004). Com isso, é necessário empreender esforços para desenvolver posturas que permitam ampliação da autonomia, da criticidade e do processo de reflexão tanto do professor, quanto do aluno.

Para garantir uma formação mais abrangente, que seja capaz de conceber a docência como uma prática complexa e múltipla, torna-se desafiadora a pesquisa nesta área, que é muito rica, com objetos de pesquisa variados. “A instituição educativa precisa que outras instâncias sociais se envolvam e a ajudem no processo de educar” (IMBERNÓN, 2004, p. 9).

Frente às reformas curriculares ocorridas nas últimas décadas, em todos os países, muitas perspectivas têm sido consideradas e valorizadas no que diz respeito à Educação Matemática. Valorização dos saberes dos alunos, Alfabetização Matemática, Práticas discursivas, Numeramento, Argumentações, Sentidos e Significados, Criatividade e Representações Matemáticas são alguns dos temas relevantes que ganham destaque cada vez maior.

Além da prática pedagógica em sala de aula e a formação para capacitar adequadamente o profissional que lida diretamente com a disciplina de Matemática, sabemos que “[...] o quanto os cursos de formação inicial têm deixado de formar professores que deem conta de acompanhar as reformas curriculares dos últimos anos” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 10). Percebemos que os problemas e soluções se misturam entre reformas curriculares, elaboração e cumprimento das leis existentes, necessidade de criação de novas leis que contemplem as

necessidades mais urgentes e também no que diz respeito à formação do professor, tanto inicial quanto continuada.

Para entendermos o cenário em que se encontra nossa pesquisa, discorreremos sobre as principais leis que regulamentam o Ensino Fundamental em que estão inseridas as participantes do nosso trabalho.

## 1.2 Aspectos legais da Educação

A Lei n.º 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece a organização do Ensino Fundamental, entretanto, a autonomia dada aos vários sistemas, no inciso IV do seu artigo 9º, atribui à União

[...] 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 (BRASIL, 1996, p. 9).

Além disso, garante o desenvolvimento integral do aluno, o que, de fato, efetiva-se na formação de quem forma esse aluno, o professor. A responsabilidade toma proporções maiores, quando se fala em exercício da cidadania, uma vez que nem sempre sabemos ou percebemos que tipo de cidadão queremos, podemos ou conseguimos formar diante de tantas dificuldades encontradas em nossas práticas docentes. Isso se explicita com o

Art. 2º A Educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996, p. 8).

No Artigo 4º, título III, a LDB institui como dever do Estado a Educação pública e ainda garante “IX – Padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem” (BRASIL, 1996, p. 8).

Uma das dificuldades encontradas nas escolas é justamente encontrar tempo de qualidade para exercer a gestão democrática de que tanto se fala, é preciso ouvir o outro, é preciso deixá-lo expor e explicar suas ideias, trocar falas e isso, aos poucos, configura-se em valiosas reflexões e construções coletivas capazes de mudar uma sala, uma escola, um conjunto de escolas, uma rede de escolas e assim sucessivamente.

“Aceitar e respeitar a diferença é uma dessas virtudes sem o que a escuta não se pode dar” (FREIRE, 1996, p. 120). Concordamos com esse autor, no sentido de que a escuta é necessária para construir planejamentos coesos e capazes de serem executados, para se obter respeito às ideias e opiniões do grupo, coletivamente, para a construção de abertura ao “novo”, para a rejeição de possíveis injustiças e, por fim, para a efetiva construção do Projeto Político Pedagógico, que, se bem elaborado, é o caminho para o bom funcionamento de qualquer estabelecimento escolar.

Portanto, a Lei nos garante tudo isso, mas faltam elementos para nos constituir enquanto grupo nos fortalecendo. Conforme o Art. 12:

Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

- I – Elaborar e executar sua proposta pedagógica;
- II – Administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros;
- III – Assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas;
- IV – Velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente;
- V – Prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;
- VI – Articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;
- VII – Informar pai e mãe, conviventes ou não com seus filhos, e, se for o caso, os responsáveis legais, sobre a frequência e rendimento dos alunos, bem como sobre a execução da proposta pedagógica da escola;
- VIII – Notificar ao conselho tutelar do município, ao juiz competente da comarca e ao respectivo representante do Ministério Público a relação dos alunos que apresentem quantidade de faltas acima de 50% (cinquenta por cento) do percentual permitido em lei (BRASIL, 1996, p. 10).

O artigo 14 dessa mesma Lei estabelece aos professores a tarefa de participar da elaboração da proposta pedagógica, da elaboração de planos de trabalhos, o zelo pela aprendizagem dos alunos com maior e com menor rendimento, a participação em momentos dedicados a planejamentos, avaliações e desenvolvimento profissional, além da colaboração com a interação entre a escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996, p. 10).

Diante dessa situação, fica clara a relevância de se ter um profissional bem formado para o exercício de sua profissão. Necessária, ainda, a escolha consciente de gestores capazes de articular todos os processos envolvidos de forma prática e eficiente, pois, no Artigo transcrito a seguir, a gestão democrática entra na questão:

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na Educação Básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

- I – Participação dos profissionais da Educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;
- II – Participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996, p. 11).

Sobre os profissionais da Educação, a LDB considera apenas aqueles que estão em efetivo exercício e habilitados para exercer a função. Na verdade, o que nos falta é o cumprimento eficaz dessa Lei, quando aborda temas tão relevantes e essenciais, tais como: formação que atenda as especificidades do exercício de suas atividades, sólida formação básica com conhecimentos científicos e competências de trabalho, interação entre teoria e prática e ainda experiências anteriores, de acordo com o que diz o artigo 61:

Consideram-se profissionais da Educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:

I – Professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na Educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;

II – Trabalhadores em Educação portadores de diploma de Pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas;

III – Trabalhadores em Educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim.

Parágrafo único. A formação dos profissionais da Educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da Educação básica, terá como fundamentos:

I – A presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

II – A associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;

III – O aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades (BRASIL, 1996, p. 20).

Partindo da abordagem dessa Lei tão significativa para o âmbito educacional, respaldando todo o arcabouço da Educação Básica, vale lembrar que o inciso VII do artigo 3º do título II que trata dos princípios e fins da Educação nacional fala da valorização do profissional da Educação escolar. Corroboramos com essa valorização tão necessária para a formação docente nos dias atuais.

Nas últimas décadas, diversas iniciativas curriculares foram lançadas no Brasil. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para o ensino da primeira à quarta série foram os primeiros a serem definidos e instituídos pelo Ministério da Educação (MEC) e, no final de 1995, surgiu uma versão preliminar que, em 1996, foi apresentada ao Conselho Nacional de Educação (CNE) após mudanças e reformulações necessárias para sua aprovação. Em 1997, o Ministério da Educação divulgou esse conjunto de orientações em âmbito nacional, na tentativa de auxiliar o professor em seu trabalho.

Esse documento trouxe valiosa contribuição para o ensino público e, ao mesmo tempo, faz-nos analisar com maior clareza o papel que o professor representa no cenário educacional.

Dada a finalidade que perseguimos nesta pesquisa, aqui apresentamos apenas o que esse documento diz especificamente a respeito da área de Matemática, que consiste no volume 3 do extenso documento que é composto de dez volumes.

Na seção intitulada “Ao professor” há uma preocupação com a qualidade do ensino que propicie a formação integral do estudante, apontando metas “[...] que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres” (BRASIL, 1997, p. 5).

Complementando sua fala, ele argumenta dizendo:

Essa soma de esforços permitiu que eles fossem produzidos no contexto das discussões pedagógicas mais atuais. Foram elaboradas de modo a servir de referencial para o seu trabalho, respeitando a sua concepção pedagógica própria e a pluralidade cultural brasileira. Note que são abertos e flexíveis, podendo ser adaptados à realidade de cada região (BRASIL, 1997, p. 5).

Entendemos que esses documentos buscam soluções coletivas para o ensino, no sentido de equalizar o atendimento de maneira a tornar a aquisição de conhecimentos, inclusive os conhecimentos matemáticos, acessíveis a todos. Mas também percebemos que, na realidade, algo acontece no caminho para que isso não se efetive na prática.

Entre os objetivos gerais do Ensino Fundamental, encontramos a Matemática, vista como um tipo de linguagem usada em diferentes contextos para atender a diferentes situações, dando ainda mais ênfase a essa área do conhecimento:

Utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação (BRASIL, 1997, p. 8).

Essa visão conceitual, presente no documento, elucida um caminho, entretanto o que se percebe tradicionalmente é que a Matemática aplicada nas salas de aula ainda permeia um imaginário diferente. De acordo com Thompson (1992, p. 127), muitos indivíduos consideram a Matemática uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, cujos elementos fundamentais são as operações aritméticas, os procedimentos algébricos e as definições e teoremas geométricos, desconsiderando a ideia da lei e viabilizando um conhecimento taxativo e repetitivo. Dessa maneira, o conteúdo torna-se fixo, pronto e acabado. Ressalta-se no senso comum inserido no ambiente escolar de que é uma disciplina fria e sem espaço para a criatividade.

Diante dessa constatação, vemos a necessidade *sine qua non* de que os professores compreendam a Matemática como uma disciplina de investigação, de forma que os currículos sejam adequados para que o fazer matemático, principalmente, que “[...] as propostas de ensino relacionadas com as práticas sociais e culturais, humanas e históricas que a ela possibilitem apropriarem-se gradativamente de conceitos resultantes da produção humana (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 10) e também que o professor seja [...] incentivador da aprendizagem e possibilite às crianças o desenvolvimento do pensamento teórico sobre os conceitos e noções matemáticas (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 10).

Nesse sentido, o ensino da Matemática precisa estar relacionado com o cotidiano do aluno, o foco deve estar presente em situações vivenciadas por eles, para que consigam desenvolver os conceitos presentes nessa disciplina. Para isso, faz-se necessário, também, que o professor entenda que a Matemática estudada precisa, de alguma forma, ter utilidade para os alunos, ajudá-los a compreender, explicar e organizar sua realidade. Sabemos dessa complexidade e das interações necessárias para esse processo formativo, pois “[...] o processo de formação do professor, além disso, envolve uma dupla dimensão — social e pessoal — da qual participam instituições, programas e pessoas” (FREITAS, 2006, p. 27).

Dessa forma, os PCN’s foram decorrentes de várias pesquisas e preconizam sobre aspectos relevantes do ensino e de aprendizagem da Matemática e pelo fato de que o ensino precisa ser democrático e estar ao alcance de todos, configurando-se por “[...]ser meta prioritária do trabalho docente” (BRASIL, 1997, p. 8).

Acreditamos, também, que é tarefa das escolas e dos profissionais da área da Educação oferecer aos alunos um ensino pautado na contextualização dos conteúdos, de forma interdisciplinar, que valorize o conhecimento empírico do aluno e sua vida cotidiana carregada de uma história pessoal e dentro de sua diversidade cultural.

Entendendo os parâmetros como recomendações que direcionam a elaboração e a revisão dos currículos, metodologias e outras discussões pedagógicas, surgem, em 2010, também nessa mesma linha de raciocínio, as Diretrizes Curriculares Nacionais-DCN’s para o Ensino Fundamental de nove anos, como referência e orientação para a elaboração, a implementação e a avaliação dos projetos políticos pedagógicos das escolas. Essas diretrizes reúnem procedimentos, fundamentos e princípios definidos pelo Conselho Nacional de Educação para direcionar as políticas públicas educacionais, mas agora com um caráter obrigatório.

Esse caráter deve-se, única e exclusivamente, à necessidade apresentada durante mais de uma década de um documento norteador para essa modalidade de ensino. De acordo com a

Lei de Diretrizes e Bases da Educação, todos os sistemas de ensino devem seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais:

A formulação de Diretrizes Curriculares Nacionais constitui, portanto, atribuição federal, que é exercida pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), termos da LDB e da Lei nº 9.131/95, que o instituiu. Esta lei define, na alínea “c” do seu artigo 9º, entre as atribuições de sua Câmara de Educação Básica (CEB), deliberar sobre as Diretrizes Curriculares propostas pelo Ministério da Educação. Esta competência para definir as Diretrizes Curriculares Nacionais torna-as mandatórias para todos os sistemas. Ademais, atribui-lhe, entre outras, a responsabilidade de *assegurar a participação da sociedade no aperfeiçoamento da Educação nacional* (artigo 7º da Lei nº 4.024/61, com redação dada pela Lei 8.131/95), razão pela qual as diretrizes constitutivas deste Parecer consideram o exame das avaliações por elas apresentadas, durante o processo de implementação (BRASIL, 2013b, p. 103).

Esse mesmo documento ressalta a importância da participação efetiva dos professores na elaboração e na implementação, ou seja,

[...] o currículo, o projeto político pedagógico, os programas e projetos educacionais, matéria-prima do trabalho criativo dos professores e das escolas, devem ter por base a abordagem democrática e participativa na sua concepção e implementação (BRASIL, 2013a, p. 104).

As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem e orientam a elaboração dos planejamentos feitos pelas escolas, em concordância com todos os envolvidos no contexto educacional. O que vemos, na realidade, é que isso quase sempre não acontece, as normas geralmente já chegam prontas às escolas e a falta de tempo para reelaboração dos projetos e currículos, às vezes, impossibilita o trabalho em grupo que hoje vivenciamos (IMBERNÓN, 2004), pois:

Diretrizes Curriculares definidas em norma nacional pelo Conselho Nacional de Educação são orientações que devem ser necessariamente observadas na elaboração dos currículos e dos projetos político-pedagógicos das escolas. Essa elaboração é, contudo, de responsabilidade das escolas, seus professores, dirigentes e funcionários, com a indispensável participação das famílias e dos estudantes. É, também, responsabilidade dos gestores e órgãos normativos das redes e dos sistemas de ensino, consideradas a autonomia e a responsabilidade conferidas pela legislação brasileira a cada instância. O que se espera é que esse documento contribua efetivamente para o êxito desse trabalho e, assim, para a melhoria da qualidade do Ensino Fundamental brasileiro, um direito de todos (BRASIL, 2013a, p. 104).

Tanto os PCN's como as DCN's são documentos oficiais que apresentam objetivos, metas e referências para a Educação Básica e são considerados na elaboração de planejamentos como instrumentos norteadores para a prática pedagógica e constituem documentos importantes para o Ensino Fundamental em todas as suas áreas.

Em relação à Matemática, esses documentos compreendem essa disciplina como um importante instrumento na construção da cidadania, apoiando a construção dos conhecimentos em relação à vida cotidiana e às outras áreas curriculares. Quanto à organização do planejamento e da atividade do professor, esses documentos sugerem uma articulação entre teoria e prática, que permita a interação dos sujeitos. Dessa forma, entendemos que as práticas docentes devem ser planejadas intencionalmente para esse fim, para que a aprendizagem se efetive de maneira dinâmica, criativa, eficaz e ativa (MARCO, 2009).

Outra grande mudança nesse cenário educacional veio com a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos, objeto da Lei n.º 11.274/2006. Muitas são as mudanças previstas, inclusive nos currículos e nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas. A Câmara de Educação Básica (CEB) do CNE apoiada em uma série de documentos, delibera sobre as diretrizes e fixa os conteúdos considerados mínimos para a formação básica comum. Isso ultrapassa os PCN's e contempla os Direitos Humanos e o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA); surge um novo currículo e um novo projeto político pedagógico:

Sobre isso, o Conselho Nacional de Educação (CNE), pelos esforços da Câmara de Educação Básica (CEB), vem produzindo um conjunto de normas orientadoras para as escolas, seus professores, alunos e suas famílias, bem como para os órgãos executivos e normativos das redes e sistemas de ensino. Em todas essas orientações, o CNE tem insistido que a implantação do Ensino Fundamental de 9 (nove) anos de duração implica na elaboração de um novo currículo e de um novo projeto político-pedagógico (BRASIL, 2013a, p. 103).

Concluimos, a partir dos documentos citados, que a intenção primordial é elaborar projetos, metas e princípios que atendam às diversas demandas do País. No entanto, percebemos que a aplicação efetiva das leis no âmbito escolar não ocorre da mesma forma que o exposto. Há entraves para a efetivação de tais propostas, que esbarram nos problemas sociais, culturais, econômicos e políticos e, em última estância, percebe-se uma participação incipiente dos sujeitos protagonistas do processo.

Entendemos que, na era digital e tecnológica, outro desafio surge e a Matemática está intimamente ligada, pois ela faz parte da vida de quase todo cidadão atual e torna-se desafiante para a escola, porque a instituição escolar desempenha um papel crucial na inclusão digital dos alunos, fica difícil garantir a inserção dessa forma de leitura, que complementa tantas outras que existem.

O aluno precisa aprender não apenas os conteúdos escolares, mas também saber se movimentar na instituição pelo conhecimento que adquire de seus valores, rituais e normas, ou seja, pela familiaridade com a cultura da escola. Ele costuma *ir bem* na escola quando compreende não somente o que fica

explícito, como o que está implícito no cotidiano escolar, ou seja, tudo aquilo que não é dito, mas que é valorizado ou desvalorizado pela escola em termos de comportamento, atitudes e valores que fazem parte de seu currículo oculto (BRASIL, 2013a, p. 112).

E assim, bem próximo do trabalho em sala de aula, o currículo formal, bem como o currículo oculto, perpassam o processo de formação do conhecimento, com especial destaque ao saber matemático e ocupam um lugar privilegiado nas práxis pedagógica dos ambientes escolares. Outro aspecto também de grande influência na área da Educação, é lidar com a constante transformação da sociedade e de suas práticas, uma vez que, surgem novas necessidades no contexto social, dada a complexidade de aliar o currículo formal ao currículo oculto, que vem ao encontro de novas habilidades e estímulos presentes na sociedade.

Sobre o Currículo Básico Comum (CBC) do estado de Minas Gerais, encontramos o seguinte, “A nossa matriz curricular continua sendo os Conteúdos Básicos Comuns” (MINAS GERAIS, 2014, p. 2). E ainda, no mesmo documento:

Finalmente, **consolidar** aquela aprendizagem, tornando-a um saber significativo para o aluno com o qual ele possa se mobilizar para desenvolver outras habilidades ao longo de seu processo educacional. Essas definições já comuns nos anos iniciais do Ensino Fundamental, compartilhamos da proposta pedagógica do PACTO – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e dos cadernos do Programa Gestar II que são referências para o trabalho de professores desde os anos iniciais. Nesse aspecto, guardadas as particularidades do ensino nos anos finais do Ensino Fundamental, o importante é que o professor permanentemente, ao longo do processo de ensino e aprendizagem, desenvolva as habilidades com seus alunos, avalie como se deu o processo e faça as retomadas e as intervenções pedagógicas necessárias para que todos possam avançar rumo a uma trajetória exitosa que se traduz numa aprendizagem que consolide o cidadão que é, que faz, que conhece e convive (MINAS GERAIS, 2014, p. 6, negrito no original).

As Diretrizes Curriculares Municipais foram elaboradas com base nos documentos oficiais que regulamentam o Ensino Fundamental da rede Municipal de Uberlândia com a participação de professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e também dos coordenadores de todas as áreas, inclusive da área de Matemática, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais. “Atos, fatos políticos e educacionais proporcionaram a Educação Municipal em uma Educação de qualidade, que paralelamente, pudesse atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos” (UBERLÂNDIA, 2011, p. 3).

Esse documento foi construído por profissionais da rede em efetivo exercício e teve como princípio ser um caminho norteador para contribuir com o êxito do trabalho pedagógico, conforme nos relata o próprio documento:

É importante registrar que não se trata de um documento a ser aceito de forma pronta e acabada e a ser seguido rigidamente, mas sim um recurso, um eixo, um meio para assegurar de maneira coerente o sucesso do trabalho pedagógico. O que se buscou foi uma unidade teórico-metodológica na qual orientasse e fundamentasse o educador em suas práxis educativa, proporcionando conhecimentos sobre modo de como os alunos possam aprender e que cabe ao educador, usar de criatividade para planejar e efetivar seu trabalho (UBERLÂNDIA, 2011, p. 4).

Na tentativa de reformular e atualizar a proposta curricular do município de Uberlândia, muitos estudos foram realizados anteriormente e intensificados no ano de 2011. Entre eles, debates, troca de experiências, grupos de estudos, reflexões entre os professores da rede e professores da universidade, justamente pela necessidade de incentivar o professor a refletir sobre sua *práxis* buscando caminhos e alternativas.

Dessa forma, os documentos citados reforçam a ideia presente neste trabalho, de que o documento é referencial teórico para a construção das propostas pedagógicas das escolas até os dias atuais, constituindo-se como suporte para a elaboração dos planejamentos anuais, semestrais, mensais, semanais e diários.

Dessa forma o papel do professor na aprendizagem matemática é fundamental. Ele necessita conhecer a estrutura e o funcionamento do pensamento do aluno e da própria Matemática, criando situações adequadas que desafiem, encorajem e estimulem o aluno para as reflexões a fim de levá-lo a uma aprendizagem desejada (UBERLÂNDIA, 2011, p. 334).

Salientando a premência de o professor buscar conhecimento aliado à sua prática sempre pautado pelo conhecimento de seus alunos e da real situação social de cada escola, amparado na literatura e nos documentos, reforçamos aqui sua formação como educador-pesquisador.

Pensando na quantidade, na diversidade e na complexidade dos documentos que regem o ensino de Matemática no município de Uberlândia e nos modos de ver e conceber o ensino, faz-se necessário rever os conceitos para assumir uma postura crítica e reflexiva no sentido de se avaliar as metodologias de ensino, mudanças de postura frente às várias tendências, com vistas às novas e às antigas perspectivas para assumir um papel social e político na Educação.

A formação docente continuada é um dos problemas que necessita ser enfrentado para a real melhoria da qualidade na Educação, sendo “[...] necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas” (GATTI, 2010, p. 1375). Seguindo esse raciocínio, verifica-se a urgência de um novo profissional de ensino em constante formação continuada, o qual trataremos na próxima seção.

## **2. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA**

Nesta seção, tratamos da formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sobre a qualidade e a problemática dessa formação, os desafios enfrentados, as leis que regulamentam e o que dizem renomados autores sobre essa temática.

### **2.1 Desafios na Formação do Professor**

Diante da nossa realidade, é oportuno lembrar as grandes transformações que a sociedade tem sofrido ao longo dos tempos e, entre elas, a quantidade de informações veiculadas diariamente com uma velocidade intensa. Nosso desafio é conseguir lidar com tudo isso e, de posse dessas informações, transformá-las em conhecimentos, por meio da sistematização. Nesse sentido, reconhecemos o papel fundamental da escola para o desenvolvimento humano em caminhos melhores e mais adequados.

Para que tudo isso se efetive, a principal preocupação deve ser com a formação do professor, cuja importância relatamos nesse processo. Para esse novo perfil que a escola exige, faz-se necessário um profissional diferenciado, que seja crítico, reflexivo, dinâmico, criativo, resiliente e que esteja em constante processo de formação. Para tanto, a formação continuada é um requisito básico para a mudança do professor e de sua prática pedagógica, uma vez que ela permite estudo, reflexão, pesquisa, contato com novas concepções e troca de experiências entre os pares.

Retoma-se a formação docente e suas implicações sociais que, segundo Ibiapina (2016, p. 33), “[...] nas últimas décadas do século passado (século XX), as pesquisas que investigam os docentes e sua formação intensificaram-se, passando a retratar o comportamento do professor em ação.”

As práticas formativas no âmbito das pesquisas e investigações têm contribuído para colocar no centro da problemática da formação profissional e, mais especificamente, no que se refere à formação de professores. A formação inicial pode ser considerada a primeira etapa de formação profissional e sua continuação se dá pela formação continuada.

Para pensar em qualidade da Educação, é preciso pensar em formação de professores. A formação continuada tem sido considerada, ao lado da formação inicial, uma demanda essencial ao se falar em políticas públicas para a Educação. A formação continuada é um espaço de reflexão dos professores sobre suas práticas docentes, que lhes permite pensarem a respeito de suas atitudes, de suas teorias e de suas crenças, em um processo de constante autoavaliação,

ou seja, é um exercício de articulação entre a teoria e o exercício do trabalho, que comumente chamamos de prática pedagógica. Para tanto, faz-se necessário que o professor amplie seus conhecimentos, favoreça o aprimoramento que, conseqüentemente leva à melhoria do ensino.

Nos Referenciais para a Formação de Professores, elaborados pela equipe da Secretaria de Educação Básica, diante da urgência na melhoria do nível da qualidade do ensino, o MEC visa a sugerir políticas e ações que possam servir de referência para todos, socializar discussões e sistematizar propostas com vistas a avanços significativos, para que mudanças necessárias aconteçam e se consolidem (BRASIL, 2002).

O processo de ensinar se constitui junto com o sujeito e com a história desse sujeito; ser professor requer fazer parte de um contexto, estar inserido em uma cultura e dela fazer parte e, ainda assim, sofrer influências externas. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 35) “[...] é o professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem”.

É importante demarcar que assumimos a valorização da formação docente no sentido de que o professor faça parte dessa ação educativa e seja sujeito participativo dessa tarefa que terá, assim, motivo e significado para tal. Um professor capaz de pensar em suas ações, refletir sobre as suas formações e que proporcione um movimento de autonomia aos seus alunos. Como sugere Alarcão (1996):

[...] se dá voz ao sujeito em formação em uma tentativa de restituir aos professores a identidade perdida, aos alunos a responsabilidade perdida e de devolver à escola a sua condição de lugar onde se gosta de estar porque se aprende com o inerente entusiasmo e prazer de quem parte à descoberta do desconhecido (ALARCÃO, 1996, p. 175).

Infelizmente, vivemos uma era em que o professor realmente está em busca de sua identidade e pensando nessa escola e na necessidade de rever seu papel, é urgente redefinir a função da escola e, por consequência, o papel dos seus principais protagonistas, os professores. Conforme nos adverte Libâneo (2004, p. 7), “[...] não há proposta pedagógica sem professor, já que são os profissionais mais diretamente envolvidos com os processos e os resultados da aprendizagem escolar.”

É interessante pensar que o professor vai-se formando a cada nova experiência e vai-se constituindo como pessoa e como profissional. Cada oportunidade de crescimento é um marco para sua trajetória de vida. Como nos afirma Freire (1996, p. 38), “[...] A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer.”. Em acordo com essa afirmativa, Tardif (2014, p. 19) nos diz que “[...] o saber profissional está, de um certo modo, na confluência de vários saberes oriundos da sociedade,

da instituição escolar, dos outros atores educacionais, das universidades etc.” Portanto, é preciso valorizar o conhecimento adquirido na prática e os saberes construídos pelas partes envolvidas, visto que a formação é permanente e essencial. Em seus estudos, Tardif (2014) considera os professores como práticos refletidos ou reflexivos, produtores de saberes a partir de sua própria prática e capazes de inová-la para aumentar sua eficácia.

Para Marco (2009), o crescimento do professor se dá no compartilhar de informações, na troca como ação coletiva que contribui para o crescimento de cada indivíduo, que cresce, transforma-se e é transformado. Nessa perspectiva, é preciso pensar sobre saberes, trajetórias e práticas desses profissionais. Levar professores a pensar, a refletir sobre sua prática pedagógica, produzir seu conhecimento, propor e sugerir, analisar e elaborar pode ser um caminho para a melhoria da qualidade de suas aulas e, conseqüentemente, de suas vidas, trazendo benefícios para o campo educacional (NACARATO; MEGALI; PASSOS, 2009).

Seguindo essa linha de raciocínio, o Parecer CNE/CP 9 de 8 de maio de 2001, que aprova as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica”, afirma: “[...] a revisão do processo de formação inicial de professores, necessariamente, terá que enfrentar problemas no campo institucional e no campo curricular, que precisam estar claramente explicitados” (Parecer CNE 9/2001, p. 17). Esse documento busca estabelecer uma sintonia entre a formação inicial de professores, os princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), as normas das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN’s), as recomendações dos PCN’s e dos Referenciais Curriculares para a Educação Básica, elaborados pelo MEC. Assim, acredita-se que na união desse princípio, a legislação tem plena consciência da importância do professor para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que deixa nítida a necessidade de valorizar essa formação.

Dessa forma, Shulman (1992) afirma que cada área do conhecimento possui uma certa especificidade peculiar, que justifica a necessidade de estudar o conhecimento do professor, levando em conta a disciplina que ele ensina. Ele destaca três pontos do conhecimento do professor em relação ao conhecimento da disciplina: o conhecimento do conteúdo da disciplina; o conhecimento didático do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo.

Pesquisar e compreender a formação de professores polivalentes que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental e entender como são assimilados os conhecimentos matemáticos por eles pode ajudar a compreender essa relação entre professor e aluno e, talvez, encontrar respostas para algumas inquietações. De acordo com D’Ambrósio (2006), um dos problemas que a Educação enfrenta, de modo particular, a Educação matemática, é quanto à formação do professor. Para ele:

Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e a obsolescência dos conteúdos adquiridos nas Licenciaturas (D'AMBRÓSIO, 2006, p. 83)

A preocupação com a formação do professor está bem clara e definida como uma responsabilidade social desde a instituição do Pacto em 2012, no qual é constatado que “[...] o professor alfabetizador tem a função de auxiliar na formação para o bom exercício da cidadania” (BRASIL, 2012a, p. 27) e, também, “[...] a alfabetização é, sem dúvida, uma das prioridades nacionais no contexto atual” e ainda, “[...] para exercer sua função de forma plena, é preciso ter clareza do que ensina e como ensina.” Sabendo-se que a formação inicial e continuada não era capaz de oferecer a esse professor a base para tal posicionamento é que mais uma vez, firma-se a necessidade de se criar um Programa com a dimensão do PNAIC. Na verdade, a formação do professor é sempre contínua, os desafios são diários, dinâmicos e diferentes a cada manhã. “A formação do professor não se encerra na conclusão do seu curso de Graduação, mas se realiza continuamente na sua sala de aula, em que dúvidas e conflitos aparecem a cada dia” (BRASIL, 2012a, p. 27).

Atualmente, percebe-se uma diversidade formativa nos profissionais que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e, especificamente os que ensinam a disciplina de Matemática. Haja vista a formação adequada exigida pela lei, entretanto temos profissionais formados no antigo Magistério, Normal Superior, Pedagogia e também com Licenciaturas diversas em outras áreas do conhecimento.

Para Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 19), esse professor é chamado de “professor polivalente” e é aquele que atua nas séries iniciais e que, a partir da década de 1990, instituiu-se a formação em nível superior nos cursos de Pedagogia ou Normal Superior.

Segundo versa a perspectiva interdisciplinar, como está escrito no parágrafo VI do artigo 5º da Resolução CNE/CP, nº 1/2006, afirma-se os professores egressos devem estar aptos a “[...] ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (BRASIL, 2006, p. 11). Além disso, “Um Programa de formação de professores está ligado, tanto ao momento em que tal ação é implementada, quanto à história de formação de professores, às pesquisas acadêmicas e a todo um conjunto de saberes práticos e teóricos” (BRASIL, 2014a, p. 13).

Em seu trabalho, Oliveira (2009, p. 119) também menciona, a respeito do professor polivalente, que é aquele que “[...] ensina Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia e alguns deles ainda ensinam outras disciplinas, como, por exemplo, Artes e Ensino

Religioso.” Discute-se, justamente, a abrangência de atuação do professor, que, conseqüentemente, não vai atender satisfatoriamente a todas as demandas de conhecimento.

Vários são os autores que concordam com a necessidade de reestruturação nos cursos que formam professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A esse respeito, Gatti (2010, p. 1371-1372) confirma que “A constatação é de que há uma insuficiência formativa evidente para o desenvolvimento desse trabalho.” A partir da análise dos currículos encontrados nos cursos de Pedagogia, ela constatou que:

- a) Currículo proposto pelos cursos de formação de professores tem uma característica fragmentária, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso;
- b) A análise das ementas revelou que, mesmo entre as disciplinas de formação específica, predominam as abordagens de caráter mais descritivo e que se preocupam menos em relacionar adequadamente as teorias com as práticas.
- c) As disciplinas referentes à formação profissional específica apresentam ementas que registram preocupação com as justificativas sobre o porquê ensinar; entretanto, só de forma muito incipiente registram o que e como ensinar;
- d) A proporção de horas dedicadas às disciplinas referentes à formação específica fica em torno de 30%, ficando 70% para outro tipo de matérias oferecidas nas instituições formadoras; cabe a ressalva já feita na análise das ementas, segundo a qual, nas disciplinas de formação profissional, predominam os referenciais teóricos, seja de natureza sociológica, psicológica ou outros, com associação em poucos casos às práticas educacionais;
- e) O conteúdo das disciplinas a serem ensinadas na Educação Básica (Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física) comparecem apenas esporadicamente nos cursos de formação e, na grande maioria dos cursos analisados, eles são abordados de forma genérica ou superficial, sugerindo frágil associação com as práticas docentes;
- f) Poucos cursos propõem disciplinas que permitam algum aprofundamento em relação à Educação Infantil (GATTI, 2010, p. 1371-1372).

Assim, o que fica evidenciado nos estudos de Gatti (2010) é que a parte curricular que propicia o desenvolvimento de habilidades profissionais específicas para a atuação nas escolas e nas salas de aula fica bem reduzida.

Essa mesma autora (2010, p. 1375) afirma ainda que “[...] é necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos de formação”. Ficam questionamentos sem respostas, tais como: O conteúdo de Matemática estudado por esses profissionais é suficiente para o professor compreender o ensino dessa disciplina? Qual requisito é necessário para se ensinar Matemática para crianças até oito anos de idade? Que disciplinas são oferecidas nos cursos que preparam os professores para ensinar Matemática? A

docência universitária tem preparado os profissionais necessários que a Educação atual exige? Essas questões são delegadas apenas à formação continuada?

Muito se tem pensado a respeito das competências profissionais dos professores que atuam e atuarão no ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental e que ensinarão todas as disciplinas curriculares exigidas por lei. Dessa forma, “[...] a relação teoria-prática, como proposta nos documentos legais e nas discussões da área, também se mostra comprometida desde essa base formativa” (GATTI, 2010, p. 1372).

Outro autor que vem ao encontro dessa discussão é Libâneo (2010, p. 579), que enfatiza: “[...] as disciplinas de ‘fundamentos’ e as didáticas não conseguem sustentar no seu ensino a unidade entre teoria e prática, comprometendo a aplicação do que se ensina nos contextos reais da escola e da sala de aula.”

Necessário se faz haver uma articulação entre os conhecimentos adquiridos específicos e os conhecimentos pedagógicos, na tentativa de articular a teoria prática para amenizar ou romper com as barreiras construídas ao longo dos tempos.

Para Nacarato, Mengali e Passos (2009), há outro fator deve ser considerado:

As lacunas nos processos formativos colocam essas professoras diante do desafio de ensinar conteúdos específicos de uma forma diferente da que aprenderam, além de precisarem romper com crenças cristalizadas sobre práticas de ensino de matemática pouco eficazes para a aprendizagem dos alunos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 10).

Pesquisadores da área da Educação Matemática também se têm dedicado ao estudo complexo relacionado ao saber docente desses professores que ensinam Matemática, pensando em como viabilizar uma estrutura capaz de dar suporte a essa classe de professores.

Nessa linha de discussão, Curi (2004, p. 20) constatou, em sua pesquisa, que a carga horária destinada às disciplinas que tratam dos conhecimentos matemáticos nos cursos de Pedagogia é reduzida.

A formação de professores para os diferentes segmentos da escola básica tem sido realizada muitas vezes em instituições que não valorizam a prática investigativa, além de não manterem nenhum tipo de pesquisa, não estimulam o contato e não viabilizam o consumo dos produtos de investigação sistemática (CURI, 2004, p. 20).

Na formação do profissional que irá atuar nos anos iniciais tornam-se fundamentais as escolhas das práticas pedagógicas, o contato com os saberes e a constituição dos currículos, visto que serão de fundamental relevância na construção de concepções e características desses

cursos. As necessidades formativas quanto ao conhecimento específico de Matemática nos cursos que preparam futuros professores, constituem um desafio a ser superado,

[...] é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa “saber Matemática” e que basta saber como ensiná-la (CURI, 2004, p. 76-77).

Diante da formação inicial, possivelmente com aspectos falhos em relação ao ensino da Matemática, os professores desenvolvem seu trabalho por meio de práticas pedagógicas pautadas em concepções de ensino advindas de sua própria prática, dos planejamentos que já vêm prontos, de professores mais experientes ou até mesmo de suas próprias pesquisas. Sabemos que as exigências cognitivas para a aprendizagem são tão importantes quanto as exigências afetivas e que, na relação do professor com o aluno, está inserida a noção do sujeito social, que reafirma a presença de sentimentos, de afetos que permeiam a relação entre os sujeitos.

Quanto à formação específica na área da Matemática, quando se trata do curso de Pedagogia, especificamente, encontramos dois grandes problemas:

Por um lado, a formação matemática dessas alunas está distante das atuais tendências curriculares; por outro lado, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar.

[...] trazem crenças arraigadas sobre o que seja a matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Tais crenças, na maioria das vezes, acabam por contribuir para a constituição da prática profissional (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 23).

Ao discutirem a formação continuada de professores polivalentes, que são desafiados a ensinar o que, na maioria das vezes, não lhes foi ensinado na formação inicial, as autoras também trazem uma retrospectiva das reformas curriculares para o ensino de Matemática nos últimos 30 anos, que pouco contribuíram para a mudança da prática pedagógica dos professores. Salientam que, normalmente, não existem educadores matemáticos para trabalharem especificidades da área de Matemática nem disciplinas ou carga horária destinada a ela.

Sendo assim, abrem-se lacunas na formação dos professores e, por esses motivos, são agravadas pela dificuldade fundamentada nas crenças construídas historicamente sobre o conceito, ensino e aprendizagem da Matemática como conteúdo de difícil assimilação, tem sido

passado por gerações e também por aulas que são reproduzidas por professores despreparados e que preparam outros professores para esse ofício.

Campos (2017, p. 27) informa que os professores ainda estão distantes das orientações apresentadas pelos PCN's e elas são de fundamental valor no que se refere aos conteúdos, aos procedimentos e às metodologias. Nesse sentido, os PCN's (1997) apontam para a real necessidade da formação adequada do professor que ensina Matemática, uma vez que ressalta a importância dessa disciplina, como é relatado em tal documento,

[...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997, p. 15).

Matemática é uma ciência fundamental à nossa vida atual e de suma importância em todos os momentos, escolares ou não. Os resultados não satisfatórios em tal disciplina são comprovados por avaliações internas e externas das escolas. Da mesma forma que os cursos de formação, é urgente repensar essas avaliações.

Considerando-se os dados da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA)<sup>3</sup> em 2013 e 2014, constatou-se o baixo rendimento das crianças em Língua Portuguesa e Matemática<sup>2</sup>. A compreensão do que significam os resultados 1 e 2 na ANA e as demandas das redes públicas levaram o Ministério da Educação a promover mudanças incrementais no PNAIC em 2016 (BRASIL, 2017, p. 5).

Sem dúvida, a formação do PNAIC foi um marco nessa questão. Concordamos com Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 33), quando afirmam ser preciso “[...] pensar na Educação matemática como prática de possibilidades, é reconhecer a sua natureza crítica.” Para tanto, por meio das formações oferecidas pelo PNAIC, embasadas em referenciais teóricos de boa qualidade e confiabilidade em relação aos temas estudados, houve uma melhoria significativa, de acordo com o Documento Orientador de 2017:

No ano de 2017, observando a Educação brasileira como um todo encadeado e orgânico e reconhecendo que mesmo os estados com melhores indicadores ainda estão distantes do resultado desejado, o PNAIC passa a compor uma política educacional sistêmica que parte de uma **perspectiva ampliada de alfabetização**, trabalhando a Alfabetização na Idade Certa, a melhoria da aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Fundamental,

---

<sup>3</sup> Os resultados da Avaliação Nacional de Alfabetização – ANA (2013-2014) estão disponíveis em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/painel-educacional>.

bem como a inclusão da Educação Infantil garantindo as perspectivas e as especificidades do trabalho de leitura e escrita com as crianças

Há três indicadores principais que podem evidenciar o sucesso do PNAIC. O primeiro é o resultado da escola nas avaliações das redes e na ANA. O segundo é o professor alfabetizador ganhar autonomia no uso competente de estratégias e recursos didáticos que lhe permitam efetivamente alfabetizar, independentemente dos livros e dos materiais escolhidos pela rede ou instituição. O terceiro diz respeito a diretores e coordenadores pedagógicos que sejam capazes de apoiar os professores e organizar um ambiente motivador à leitura e escrita na escola, compreendendo que alfabetizar com qualidade é um compromisso de uma gestão democrática e uma atitude de respeito à equidade, à inclusão e à igualdade de oportunidades (BRASIL, 2017, p. 5, negrito no original)

De acordo com os PCN's (1997, p. 24), “Frequentemente, a Matemática tem sido apontada como disciplina que contribui significativamente para elevação das taxas de retenção”. Compreender a relevância de tal disciplina e as questões presentes no relacionamento e na comunicação entre os principais sujeitos da ação dentro da escola — o professor e os alunos — e ainda da necessidade de mudança nos planos curriculares para além de uma metodologia puramente tradicional.

Pautando-nos em Moretti e Souza (2015, p. 11), cremos que, em relação à Matemática, “[...] objetiva-se um ensino que vá além das primeiras percepções das crianças sobre os conceitos trabalhados, o que depende de formas intencionais de organização do ensino da Matemática”, o que, conseqüentemente, implica perceber o quão sério é o problema da formação profissional do sujeito que organiza tal ensino.

Apesar das garantias da Lei, sabemos que a desvalorização do profissional da Educação e suas atuais situações não são as melhores. Muitos desafios têm sido enfrentados, no que diz respeito a salários e a condições de trabalho, mesmo tendo consciência de que isto não resolve nem assegura a qualidade formativa do professor e, conseqüentemente, da Educação.

De acordo com o Caderno de Formação do Professor Alfabetizador,

A formação de docentes é uma tarefa complexa que precisa contar com o esforço conjunto de diferentes segmentos da sociedade. Este Programa do Ministério da Educação se desenvolve em parceria com universidades públicas brasileiras e secretarias de Educação. Não há como garantir a efetividade da formação docente sem a participação ativa desses três segmentos. Cada um desses tem funções específicas a fim de garantir o bom andamento do Programa (BRASIL, 2012b, p. 27).

Nas ideias de Libâneo (2004, p. 7), “[...] por mais que a escola básica seja afetada em suas funções, na sua estrutura organizacional, nos seus conteúdos e métodos, ela se mantém como instituição necessária à democratização da sociedade”. Não se faz escola sem professores. Temos que cuidar da preparação desses profissionais, rumo à tão almejada democracia. Embora

a diversidade e a complexidade dos problemas que o trabalho docente enfrenta em seu cotidiano, as defasagens nas práticas docentes, as lacunas nos processos formativos, os saberes atuais insuficientes, ainda são muitos os profissionais que buscam melhorias ao exercerem suas funções e acreditam em novas formas de adquirir os saberes necessários para a prática docente. A reflexão *na e sobre* a prática nos leva a um leque de questionamentos que acreditamos serem capazes de criar ou de recriar uma identidade para a escola e um perfil para os principais agentes de trabalho da escola, que são os professores.

Cada professor, em sua sala de aula, se constitui a cada dia e em cada nova experiência. Seus saberes construídos por vezes são de grande valia, entretanto, na maioria dos casos, nunca são registrados e perdem o seu valor histórico e sua validade científica. Essas técnicas que geralmente dominam muito bem são repassadas apenas para alguns colegas ou estagiários ao longo de inúmeros anos de carreira docente.

Faz-se necessária uma ação conjunta de todos os envolvidos no processo escolar, para que as experiências adquiridas nas formações possam ser colocadas em prática e serem efetivamente funcionais e eficientes.

Muitos são os impasses causados dentro dos interiores das escolas que envolvem diretamente os professores. A falta de participação na elaboração de planejamentos e de projetos interfere diretamente nas ações relacionadas ao ensino-aprendizagem (IMBERNÓN, 2004). “Todavia, ainda são observados casos em que o processo de alfabetização, que deveria ser progressivo e cumulativo, é deslocado apenas para o terceiro ano, com impactos nocivos para as crianças” (BRASIL, 2017, p. 4). Talvez isso ocorra por falta de planejamento coletivo com o grupo.

A alfabetização tanto em linguagem, quanto em Matemática, precisa estar bem definida nos currículos, para que se efetivem todos os direitos de aprendizagem, e também que as escolas ofereçam aos professores as condições necessárias para atingir seus objetivos. Os professores “[...] precisam interpretar os objetivos, dar-lhes sentido em função das situações concretas de trabalho e, ao mesmo tempo, conceber e construir as situações que possibilitem a sua realização” (TARDIF, 2014, p. 128).

Pensando nos professores como agentes ativos de suas ações, que valorizam os saberes de suas práticas, que são capazes de construir novos significados para seu fazer-pedagógico, buscamos apoiar-nos em uma reflexão sobre a prática docente do professor, diante de uma formação continuada que os leve à reflexão sobre a referida prática.

Imbernón (2004) corrobora com essa ideia, ao afirmar que:

[...] O conhecimento profissional consolidado mediante a formação permanente apoia-se tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências e rotinas como no desenvolvimento de capacidades de processamento da informação, análise e reflexão crítica em, sobre e durante a ação, o diagnóstico, a decisão racional, a avaliação de processos e a reformulação de projetos (IMBERNÓN, 2004, p. 71).

A formação continuada docente é um problema antigo, atual e futuro. É urgente a necessidade de se refletir sobre novas formas de exercer os saberes necessários para a prática profissional. No processo de elaboração e discussão sobre os PCN's, esse assunto foi relevante: se não houver um incentivo à carreira do magistério e um investimento significativo na formação de professores, provavelmente não ocorrerão as mudanças necessárias para a melhoria da qualidade que se espera da Educação Básica.

Ao considerar que a formação docente não está reduzida apenas aos cursos de Licenciatura e à formação continuada, mas constitui-se a uma dimensão mais ampla, encontramos suporte em Alarcão (1996) quando se refere a um “saber fazer” como competência, que na verdade “[...] é um conhecimento que é inerente às suas ações e completa o conhecimento que lhes vem da ciência e das técnicas que também dominam” (ALARCÃO, 1996, p. 16).

Os cursos de formação, tanto inicial quanto continuada, poderiam oportunizar, às futuras professoras e às professoras em exercício, momentos de reflexão crítica, questionamentos e troca de saberes. Além de políticas públicas na formação desses profissionais, também são necessários professores pesquisadores que, com base em suas experiências aliadas às suas pesquisas, ofereçam aos futuros professores “[...] conhecimentos oriundos da análise do trabalho docente em sala de aula e na escola” (TARDIF, 2014, p. 290).

Ao longo dos anos, a docência ganhou novos rumos e novas especificações, visto que:

O conceito de docência passa a não se constituir apenas de um ato restrito de ministrar aulas, nesse novo contexto, passa a ser entendido na amplitude do trabalho pedagógico, ou seja, toda atividade educativa desenvolvida em espaços escolares e não-escolares pode-se ter o entendimento de docência (LIBÁNEO, 2007, p. 23).

Como consequência, a descaracterização desse profissional que precisa ser formado com uma qualificação específica para que a ação docente seja efetiva e seja capaz de promover o crescimento do discente, fica por vezes prejudicada.

Dessa forma, acreditamos que o saber docente compartilhado e pensado na formação inicial, na formação continuada permanente e na formação crítica pessoal e reflexiva de cada profissional seja relevante no contexto do cenário educacional como um todo. Conforme

sugerem Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 38), ainda encontramos muitos professores comprometidos e abertos a novas aprendizagens: “Há muitas profissionais que não temem a “zona de risco” e continuam dizendo que o que falta são as “[...] oportunidades de vivenciar projetos de formação que contribuam para novas aprendizagens”. E ainda complementam:

No que diz respeito à formação continuada, cursos centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula nada têm contribuído para a formação profissional docente; é necessário que as práticas das professoras sejam objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas professoras (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 38).

Certas de que essas colocações não podem, sozinhas, resolver o problema, mas evidenciam o avanço nas investigações nas práticas docentes, acreditamos que, ainda assim, “[...] é preciso revisar criticamente os conteúdos e os processos da formação permanente do professor para que gerem conhecimento profissional ativo e não passivo” (IMBERNÓN, 2004, p. 73), por meio das reflexões e também com a incorporação das experiências cotidianas dos professores em serviço como objeto de pesquisas educacionais e, preferencialmente, com professores pesquisadores de sua própria prática.

O eixo fundamental do currículo de formação do professor é o desenvolvimento de instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente, e cuja meta principal é aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a Educação e a realidade social de forma comunitária (IMBERNÓN, 2004, p. 52-53).

Pensar em profissionais que contemplem os saberes matemáticos de maneira mais crítica, mais humana e mais aberta a mudanças, talvez seja uma alternativa de conceber novos caminhos a serem trilhados. O professor poderá ajudar os alunos a vencer possíveis barreiras referentes à Matemática, a partir de situações compreensíveis e relacionadas à vida cotidiana. Entretanto, Fiorentini e Lorenzato (2007) afirmam que:

Os estudos sobre os saberes profissionais do professor, até início dos anos de 1990 têm revelado baixos níveis de compreensão e domínio do conhecimento matemático a ser ensinado. Relacionado a esse problema, ainda continua em alta o debate sobre que tipo de conhecimento matemático deve ter o professor e como deve combiná-lo com seu conhecimento pedagógico. Se a pesquisa não pode decidir sobre isso, pelo menos ela pode aprofundar nossa compreensão sobre como os professores utilizam e mobilizam os conhecimentos quando ensinam Matemática em sala de aula (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 49).

Acreditamos, dessa forma, que, com as contribuições do curso oferecido pelo PNAIC aliadas a práticas da pesquisa que levem à reflexão, essa pequena parcela de professoras possa pensar diferente e agir diferente e contagiar outras em seus locais de trabalho.

Diante de tudo isso, vemos na formação continuada um suporte para minimizar tal situação. Longe de achar que seria a solução, mas pode ser um dos caminhos para oferecer um ambiente de crescimento para o professor. Tantos são os desafios que acreditamos que, juntos, será mais fácil de vencê-los. Muitos professores a pensar no compartilhamento de experiências, e a refletir em busca de soluções para os mesmos problemas, fortalecem-se e encorajam-se.

Dessa maneira, corroboramos com Alarcão (1996, p. 175), que descreve: “Aceita-se o sujeito em formação, quer ele seja o professor ou o aluno, como pessoa que pensa, e dá-se-lhe o direito de construir o seu saber”.

Em consonância a essa questão, Alarcão (1996, p. 26) nos alerta que “[...] ao reverem seus currículos, as escolas que formam profissionais devem incluir um forte componente de prática acompanhado de reflexão que ajude os formandos a desenvolver a competência necessária para operarem em situações de incerteza e indefinição.”

Ao pensar o ensino da Matemática de maneira mais específica, como um produto cultural e social, é necessário romper com o caráter conteudista da disciplina e substituí-lo por um caráter processual e modificável, passível de transformações e de diferentes formas de abordá-la.

Na próxima seção, enfocamos um pouco do PNAIC e suas especificidades, como um curso de formação de abrangência nacional que teve importante impacto na Educação do País.

### 3 O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC)

Nesta seção, apresentamos os objetivos, a metodologia e as estratégias do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e descrevemos suas principais características. Apresentamos a síntese dos conteúdos abordados nos Cadernos de Formação durante o curso de 2014, no que concerne a Alfabetização Matemática.

#### 3.1 O PNAIC no contexto educacional

Para o estudo e a análise do material que constitui o PNAIC, consultamos os documentos oficiais do Governo, as portarias e os materiais disponíveis no *site*<sup>4</sup> que institui, regulamenta e normatiza o Programa. Utilizamos também como fonte de pesquisa e de orientação os Cadernos de Apresentação e Organização do Trabalho Pedagógico do ano de 2014 e os Cadernos de Formação de Professores do PNAIC do referido ano.

O documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para a definição dos Direitos de Aprendizagem”, que formalmente fundamenta a elaboração das propostas do curso oferecido pelo PNAIC, foi construído em uma urgência histórica de que o Brasil precisa educar com qualidade social todos os seus cidadãos, porque “[...] esta tarefa tem na escola pública seu principal e mais amplo espaço de construção” (BRASIL, 2012b, p. 6). Essa premissa advém de anseios diversos:

O Brasil alcançou um patamar inédito na sua história com grandes avanços econômicos e sociais. Na Educação amplia e democratiza o acesso ao ensino, da creche à Pós-Graduação, e melhora os índices de qualidade e desempenho da escola pública. A escola republicana brasileira, de certa forma, vem a ser inaugurada, quando oficializa, viabiliza, legisla, avalia e publica todas as condições de sua existência: os currículos, o financiamento, a legislação, os sistemas avaliativos, os programas de formação e o acesso às tecnologias da informação e comunicação entre outros. Os resultados das pesquisas universitárias, os dados censitários nacionais, os diagnósticos dos exames avaliativos revelam uma evolução esperançosa, mas sem muita sinergia com as urgências de atendimento aos direitos que têm gerações de crianças, jovens e adultos que ainda serão excluídas nas próximas décadas (BRASIL, 2012b, p. 6).

Em termos legais, o PNAIC foi instituído pela Portaria n.º 867 de 4 de julho de 2012, que pontua:

---

<sup>4</sup> Os documentos sobre o PNAIC estão disponíveis em <<http://pacto.mec.gov.br/index.php>>. Acesso em 17/07/2018.

Art. 1.º - Fica instituído o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, pelo qual o Ministério da Educação (MEC) e as secretarias estaduais, distrital e municipais de Educação reafirmam e ampliam o compromisso previsto no Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, de alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental, aferindo os resultados por exame periódico específico, que passa a abranger:

- I - A alfabetização em língua portuguesa e em Matemática;
- II - A realização de avaliações anuais universais, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, para os concluintes do 3º ano do Ensino Fundamental;
- III – O apoio gerencial dos estados, aos municípios que tenham aderido às ações do Pacto, para sua efetiva implementação (BRASIL, 2012c, p. 22).

O PNAIC é um acordo formal assumido pelo Governo Federal, pelos estados, pelos municípios e por entidades, para firmar o compromisso de alfabetizar crianças até, no máximo, oito anos de idade, ao final do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012a, p. 5).

Além de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas em Língua Portuguesa e em Matemática até os oito anos de idade, o PNAIC tem por objetivo diminuir a distorção idade-série na Educação Básica, melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB, construir propostas para a definição dos Direitos de Aprendizagem e desenvolvimento das crianças no Ciclo de Alfabetização e, ainda, contribuir para o aperfeiçoamento da formação de professores alfabetizadores.

Assim, é um Programa governamental, implementado em 2013, como uma estratégia de formação continuada de professores alfabetizadores das séries iniciais do Ensino Fundamental que atuam na rede pública de ensino.

A preocupação com a formação de professores fica evidenciada, conforme afirma o Caderno de Apresentação, “[...] tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores” (BRASIL, 2012a, p. 5). E, conseqüentemente, visa a também “[...]entre todos os grandes desafios para a Educação brasileira nenhum é mais estratégico e decisivo que garantir a plena alfabetização de nossas crianças” (BRASIL, 2012b, p. 6).

O PNAIC foi lançado em 2012 e, de acordo com dados disponíveis no Sistema Informatizado de Monitoramento do PNAIC (SisPacto), em 2013, foram capacitados, em Linguagem, 313.599 professores alfabetizadores em curso com carga horária de 120 horas; em 2014, foram 311.916 profissionais e a ênfase da formação foi em Matemática, em curso com carga horária de 160 horas; em 2015, foram capacitados 302.057 professores em temáticas como Gestão Escolar, Currículo, a Criança do Ciclo de Alfabetização e Interdisciplinaridade; e, em 2016, foram 248.919 alfabetizadores e 38.598 coordenadores pedagógicos atendidos em cursos com carga horária mínima de 100 horas e com ênfase em leitura, escrita e letramento matemático (BRASIL, 2017, p. 3-4).

O PNAIC se caracterizou, inicialmente, como um curso presencial de dois anos para os professores alfabetizadores, com carga horária de 120 horas por ano, com base no Programa Pró-Letramento, cuja metodologia propõe estudos teóricos e atividades práticas para o Ciclo de Alfabetização. Em 2013, o PNAIC se voltou para Alfabetização e Linguagem e, em 2014, a abordagem foi a Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento (BRASIL, 2014a). Com o intuito de dar continuidade ao trabalho iniciado em 2013, o MEC manteve os professores formadores da área de Linguagens e ampliou as vagas para os formadores na área da Matemática, conforme exposto no Caderno de Apresentação:

A proposta visa a dar continuidade ao trabalho iniciado no primeiro ano do Programa, procurando ampliar a equipe de Professores Formadores, que agora pode contar com especialistas de ambas as áreas, que devem trabalhar de forma conjunta (BRASIL, 2014a, p. 15).

O processo formativo do PNAIC foi composto por três grupos de professores. O primeiro grupo de Professores Formadores, foi escolhido pelas Universidades públicas vinculadas ao Programa e tinha como função a formação do segundo grupo de professores formados pelos Orientadores de Estudo. Esses foram selecionados pelos Municípios e eram responsáveis pela formação dos Professores Alfabetizadores, que estariam ligados com as crianças no cotidiano escolar. Conforme nos orienta o Caderno de Formação, “Esse tripé, formado pelos três grupos de professores, mobilizará diferentes saberes que se materializarão em práticas escolares que devem resultar em conhecimentos efetivos para as crianças” (BRASIL, 2014a p. 11).

No ano de 2014, a Alfabetização Matemática foi a área abordada nos Cadernos de Formação, em um trabalho sequencial ao ano de 2013, que trabalhou especificamente a área de Linguagem. Percebe-se a preocupação com a interação da Alfabetização em um sentido mais completo que busca “[...] ampliar as reflexões das práticas e das experiências de cada um dos professores, auxiliando-nos na tarefa de conquistar a Alfabetização Matemática, na perspectiva do letramento, de todas as crianças brasileiras” (BRASIL, 2014a, p. 7).

Por Alfabetização Matemática, entendemos:

A Alfabetização Matemática é o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã. Esse é um longo processo que deverá, posteriormente, permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que encontrará em sua vida na sociedade (BRASIL, 2012b, p. 60).

Percebemos um esforço gerado pelo Pacto pela melhoria da qualidade da Educação. Várias foram as medidas tomadas acerca dessa temática. O Ministério da Educação vem institucionalizando uma política nacional de formação de professores que parece fortalecer-se cada dia mais. Estudiosos evidenciam que o professor é o principal ator no processo ensino e aprendizagem e, para isso, deve estar preparado.

O Pacto orienta-se pelos seguintes princípios da formação continuada: a prática da reflexividade, a constituição da identidade profissional, a socialização, o engajamento e a colaboração entre os professores (BRASIL, 2014a, p. 10-11).

Portanto, cada professor tem sua maneira peculiar de conceber e de compreender todas as coisas e a questão da qualidade da Educação Matemática é um conceito relativo e que se modifica constantemente. Além disso, o professor se pauta em modos de ensinar que sofrem inúmeras influências.

Alguns entendem a Matemática como uma ciência viva, dinâmica, criativa, dona de uma história significativa e outros a concebem como algo exato, pronto e acabado. Daí, mais uma vez, o valor de se ter uma formação continuada que permita ao professor pensar e refletir, porque “[...] o professor pode não possuir todas as respostas sobre os conteúdos que estão sendo trabalhados” (BRASIL, 2014b, p. 10), mas, no grupo, ele encontrará apoio e suporte para tirar dúvidas e enriquecer seu conhecimento.

Sendo assim, o curso de formação oferecido pelo PNAIC, no que diz respeito à Alfabetização Matemática, apresenta como principal característica usar os conhecimentos trazidos pelos alunos como ponto de partida para o trabalho do ensino da Matemática, trabalhar conceitos e conteúdos de forma significativa e ter como estratégias de ensino atividades lúdicas, jogos e brincadeiras. Isso é percebido em todos os Cadernos de Formação.

Nosso pressuposto é buscar compreender a concepção de formação baseados nesse Programa – que centra sua atenção na Alfabetização Matemática – e ajuda a visualizar mais claramente os conceitos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento que se constituem como parte integrante das categorias relacionadas à formação do professor implícita no PNAIC e, conseqüentemente, refletir sobre suas implicações no ambiente da sala de aula.

Diante das especificidades do PNAIC, a escola não só assume um papel de uma organização institucional que legitima os conhecimentos adquiridos culturalmente pelas gerações anteriores, mas também cria condições para a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento. Enquanto isso, o professor se constitui e se refaz continuamente como ser humano em processo de formação.

Nesta pesquisa, a abordagem sobre o PNAIC deve-se à relação com a formação continuada de professores do primeiro ao terceiro ano do Ensino Fundamental que atuam nas redes públicas municipais de ensino. A expressão “professores que ensinam Matemática” foi utilizada para fazer referência aos professores que trabalham com essa disciplina nos anos iniciais do Ensino Fundamental; nossas professoras investigadas, habilitadas em Magistério, Normal Superior, Serviço Social, Pedagogia, algumas com mais de uma habilitação simultaneamente.

Tal Pacto Nacional supõe ações governamentais de cursos sistemáticos de Formação de professores alfabetizadores, oferecidos pelas Universidades Públicas participantes da Rede de Formação, a disponibilização de materiais pedagógicos fornecidos pelo MEC, assim como um amplo sistema de avaliações prevendo registros e análise de resultados que induzem ao atendimento mais eficaz aos alunos em seu percurso de aprendizagem (BRASIL, 2012b, p. 7).

Lembrando que nenhuma delas possui Licenciatura no curso de Matemática, embora os PCN's (1997, p. 19) garantam que “[...] A Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente.” A formação do professor é um fator determinante na realização do ensino e da aprendizagem, mas convém ressaltar que os programas governamentais na maioria das vezes, articulam-se com a base econômica, com o modo de produção e reprodução de vida oriundas de uma política educacional carregada de interesses distintos.

Alguns autores denominam essas professoras como “professoras polivalentes”, no sentido de que trabalham com todas as disciplinas curriculares e nos currículos possuem pouca formação específica para cada uma delas. Desse modo, concordamos com tais autoras:

[...] as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para a sua formação Matemática que possa fazer frente as atuais exigências da sociedade, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 22).

Ao focalizar, neste trabalho, a formação continuada, optamos por trabalhar com os professores em pleno exercício de sua profissão. Tal estratégia foi um dos critérios de seleção dos participantes desta pesquisa. Reconhecemos a validade desse movimento dentro da pesquisa que propusemos, uma vez que um dos nossos interesses foi saber das mudanças e das permanências dessas nas práticas docentes, visto que, o ensino de Matemática tem sido um grande desafio para a maioria dos professores.

De acordo com o Documento Orientador do PNAIC, “Verifica-se que, quando professores, gestores e formadores assumem cooperativa e solidariamente a responsabilidade pela aprendizagem das crianças, os bons resultados aparecem” (BRASIL, 2017, p. 4).

Na realidade estudada, constatamos que o planejamento docente, de acordo com as informações empíricas das professoras, evidenciou que suas aulas e os conteúdos ministrados são seguidos de acordo com o planejamento anual da escola, baseado em documentos oficiais federais, estaduais e diretrizes curriculares do município.

Atualmente, sabemos da extinção do curso PNAIC e fica nossa indignação quanto a isso, pois, para a Educação Brasileira, foi um registro histórico de muito significado e de relevante importância.

Ao analisar o cenário educacional da Educação Básica, a Secretaria de Educação Básica-SEB reafirma a relevância da continuidade do PNAIC. Todavia, a continuidade de políticas públicas deve ser ancorada na análise de evidências e em diversos outros recursos de avaliação, de modo a gerar aprimoramento e correção de rumos, sempre mantendo o interesse público como norte (BRASIL, 2017, p. 4).

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), ressaltamos que a formação continuada não descarta a necessidade de uma boa formação inicial, visto que as novas leis e diretrizes, os avanços tecnológicos, novas síndromes e doenças, novas metodologias e tantos outros elementos que são exigidos pelo meio social são relevantes. Percebemos que ainda existem professores ingressantes na profissão.

A partir dessa lógica, sabemos que o PNAIC se constitui como um curso de extrema necessidade para os dias atuais, pois, quanto mais preparado estiver o professor, melhor qualidade terá o ensino e, conseqüentemente, melhores índices de aprendizagens surgirão.

É claro que um Programa de abrangência nacional com um elevado número de professores participantes, como foi o PNAIC, deixou marcas e enfrentou diversos obstáculos e dificuldades na estrutura e no desenvolvimento de suas ações. Para finalizar, acreditamos que foi um esforço válido, no sentido de aprimorar a formação docente continuada, e que iniciativas como essa contribuem para melhorar a qualidade da Educação no Brasil.

### **3.2 O PNAIC e os Direitos de Aprendizagem**

Com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental de Nove Anos, o MEC implementou ações para a melhoria do ensino no Ciclo de Alfabetização e uma dessas ações foi o acréscimo de um ano no Ensino Fundamental. Diante dessa realidade,

o Ensino Fundamental de nove anos foi instituído em 6 de fevereiro de 2006, pela Lei n.º 11.274, e um dos motivos alegados para a efetivação de tal lei foi que os estudos demonstravam que “[...] quando as crianças ingressam na instituição escolar antes dos sete anos de idade, apresentam, em sua maioria, resultados superiores em relação àquelas que ingressam somente aos sete anos” (BRASIL, 2006, p. 3). Assim,

É dentro destas balizas e sensível às necessidades sociais, políticas, culturais e econômicas do país que este documento apresenta ao Conselho Nacional de Educação (CNE) e à sociedade brasileira para debate (e operação) os **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização** das crianças brasileiras em idade escolar. Este documento faz parte essencial de uma política de Governo que está consubstanciada na MP No 586/2012 que foi anunciada pela Presidente da República no mesmo dia do lançamento do **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**, em novembro de 18 de 2012 com a assinatura de adesão de 5240 municípios e dos 27 estados da federação (BRASIL, 2012b, p. 7, negrito no original).

Com a regulamentação do Ensino Fundamental de nove anos, a escola passou a receber crianças para o ingresso no primeiro do Ensino Fundamental, alunos que, na verdade, seriam alunos da Educação Infantil, e que hoje se caracteriza como um dos problemas do Ensino Fundamental, devido à imaturidade e/ou a fragilidades para o ingresso na escola dita formal.

Diante do exposto, entendemos que o universo cultural da criança leva em consideração o contexto histórico em que ela se encontra inserida e, ainda, o fato de ela saber que faz parte de um mundo social com diversos tipos de interação. Motivo esse que “[...] o ensino da leitura, da escrita e da oralidade precisa ser realizado de modo integrado aos diferentes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, História, Geografia, Matemática, Ciências (BRASIL, 2012a, p. 26).

Para SEB do MEC, a formação continuada de professores é componente essencial da profissionalização e da valorização docente, devendo integrar-se aos desafios da escola e pautar-se no direito dos profissionais do magistério de buscarem atualização e aperfeiçoamento ao longo da vida (BRASIL, 2017, p. 4). A complexidade dessa formação talvez se efetive pela distância que se percorre por todas as estâncias em que se passa.

A SEB também percebe essa necessidade de rever os currículos no que se refere aos cursos de formação inicial e continuada:

Para a SEB, outro indicador deve ser considerado: as Instituições de Ensino Superior (IES) que participam do Programa precisam rever seus projetos pedagógicos de formação inicial e continuada (extensão), neles inserindo tanto conteúdos relacionados à alfabetização quanto uma prática que traduza

o seu compromisso com a qualidade das escolas públicas de sua localidade (BRASIL, 2017, p. 5).

No documento que trata sobre os Direitos de Aprendizagem em que o PNAIC foi embasado, o problema da Educação é visto como algo necessário e urgente: O Brasil encontra-se no auge de uma urgência histórica para a realização da sua tarefa de educar com qualidade social todos os seus cidadãos” (BRASIL,2012b, p. 6).

Esse mesmo documento retrata ainda que essa tarefa tem “[...] na escola pública seu principal e mais amplo espaço de construção.” Na área específica da Matemática, referindo-se à realidade do aluno e suas experiências de vida, esse mesmo documento nos adverte que “É papel da escola criar as condições necessárias para que o sujeito possa servir-se dessas ferramentas em suas práticas sociais” (BRASIL,2012b, p. 60).

No mesmo documento citado anteriormente, a alfabetização é apresentada sob dois aspectos: no sentido *stricto* a partir da apropriação do Sistema de Escrita Alfabética e, no sentido *lato*, que supõe os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares e em todo o processo do Ciclo de Alfabetização. Dessa forma, a alfabetização, em sentido lato, se relaciona ao processo de letramento e envolve as vivências culturais mais amplas (BRASIL,2012b, p. 27).

É nesse contexto que, também, percebemos a Educação Matemática, uma vez que nos preocupamos com propostas de ensino que ultrapassem as barreiras de apenas codificar e decodificar números e símbolos, e apoiamos em autores que estruturam suas propostas de ensino, de maneira a permitir à criança conviver “[...] com as práticas sociais e culturais, humanas e históricas que a ela possibilitem apropriarem-se gradativamente de conceitos resultantes da produção humana” (MORETTI; SOUZA, p. 10).

### **3.3 Os eixos de atuação do PNAIC**

De acordo com o documento que o regulamenta o Pacto, suas Ações se apoiam em quatro eixos de atuação:

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

A Formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo trata-se de um curso presencial para os Professores Alfabetizadores com duração de dois anos e carga horária de 120 horas por ano, com início no ano de 2013 e término no ano de 2014. Como já mencionado anteriormente, em 2013, a ênfase foi em Língua Portuguesa e, em 2014, em Matemática.

A metodologia do curso foi baseada no Programa Pró-Letramento<sup>5</sup> e os encontros foram conduzidos pelos Orientadores de Estudos, que foram preparados em cursos específicos pelas universidades públicas. O curso teve o objetivo de melhorar a prática docente e era composto de algumas atividades permanentes, como a retomada de atividades da aula anterior, socialização de atividades realizadas em sala, de acordo com as propostas do curso, análise dessas atividades e planejamento de outras a serem executadas posteriormente.

Quanto aos materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais, esse eixo permitiu novos conteúdos para a alfabetização, além do aumento da quantidade de livros e jogos entregues nas escolas, pois cada turma recebeu um acervo e criou um espaço acessível e diferenciado de aprendizagem dentro da sala de aula. Esse acervo era composto de materiais específicos para a alfabetização, tais como: livros didáticos, obras literárias pedagógicas complementares aos livros didáticos e acervos de dicionários de Língua Portuguesa, todos entregues pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD); obras de referência, de Literatura e de pesquisa, entregues pelo Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE); obras de apoio ao professor como jogos e *softwares* de apoio à alfabetização e também jogos para auxiliar no processo de alfabetização.

As avaliações sistemáticas tiveram Avaliações Processuais, que foram debatidas durante o curso de formação, e podem ser um instrumento valioso para o professor junto aos alunos. Além disso, o professor teve acesso a um sistema informatizado em que inseriam os resultados da Provinha Brasil no início e no final do segundo ano. Nesse sistema, foi possível aos docentes e aos gestores acompanhar o desenvolvimento e os resultados de cada aluno e fazer os ajustes necessários durante o processo para garantir que todos os alunos tivessem a oportunidade de estar alfabetizados no final do terceiro ano do Ensino Fundamental. Assim, ao final do terceiro ano, todos os alunos foram submetidos a uma avaliação coordenada pelo INEP, para verificar o nível de alfabetização alcançado no final do ciclo.

---

<sup>5</sup> O Pró-Letramento é um programa de formação continuada para a melhoria da qualidade na aprendizagem na leitura, escrita e matemática nos anos iniciais ou séries iniciais do Ensino Fundamental. É um programa do MEC em parcerias com as universidades que integram a Formação Continuada

Quanto à gestão, mobilização e controle social, a gestão do Pacto se deu em quatro estâncias: um comitê gestor nacional, uma coordenação institucional, uma coordenação estadual e uma coordenação municipal. Destaca-se ainda, a importância do sistema de monitoramento disponibilizado pelo MEC, o Sispecto, que tinha o objetivo de apoiar as redes e assegurar a implementação das diferentes etapas do Pacto.

A partir das premissas desse documento, percebe-se um monitoramento em um aspecto bem amplo, que envolve quase todas as esferas contidas no Sistema Educacional Brasileiro, e dá ênfase ao que consideram primordial para a melhoria da qualidade na Educação, que é a formação continuada do professor alfabetizador. Dessa forma, “[...] busca-se, para tal, contribuir para o aperfeiçoamento profissional dos professores alfabetizadores” (BRASIL, 2014a, p. 8).

Somando-se a isso e na busca de oferecer diferentes caminhos metodológicos que possibilitem o desenvolvimento dos Direitos de Aprendizagem dentro do Ciclo de Alfabetização, o Pacto “[...] é constituído por um conjunto integrado de ações, materiais e referências curriculares e pedagógicas a serem disponibilizados pelo MEC, tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores” (BRASIL, 2014a, p. 8). Diferente de outros programas de Governo com esse mesmo objetivo, o Pacto teve um amplo diferencial no sentido de monitoramento, de avaliação, de gestão e de controle social.

### **3.4 Os Cadernos de Formação do PNAIC**

O PNAIC de Alfabetização Matemática foi organizado em oito unidades a serem trabalhadas em dez meses pelas Instituições de Ensino Superior (IES) que atuam no Pacto, totalizando 80 horas, além do seminário de encerramento de oito horas. O material foi composto por um Caderno de Apresentação e oito Cadernos de Formação, com os seguintes títulos:

- 1) Organização do Trabalho Pedagógico;
- 2) Quantificação, Registros e Agrupamentos;
- 3) Construção do Sistema de Numeração Decimal;
- 4) Operações na Resolução de Problemas;
- 5) Geometria;
- 6) Grandezas e Medidas;
- 7) Educação Estatística
- 8) Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber.

Além desses Cadernos de Formação, havia dois Cadernos de Referência: Educação Inclusiva e Educação Matemática no Campo e, um Caderno de Jogos com Encartes. Todo esse

material tinha o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento profissional dos professores, ampliando as discussões sobre a Educação, no sentido de garantir o direito de alfabetização plena aos alunos até o final do 3º ano.

Figura 1 Cadernos de Formação do PNAIC Alfabetização Matemática



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Os Cadernos de Formação exploram a ideia de que, nesta fase da alfabetização, é preciso que o professor prepare aulas, utilize como estratégia de ensino o lúdico e enfoque os conteúdos a partir de uma abordagem centrada no universo da criança, pois, dessa forma, elas utilizarão a própria lógica no processo de construir seu conhecimento de maneira significativa.

De acordo com Serrazina (2012), o professor só será habilitado de maneira mais consciente no exercício de suas atribuições, se tiver uma compreensão do conteúdo específico da Matemática que ensina. A autora entende que:

[...] na formação de professores é importante o que estão a aprender, mas também como o estão a aprender. Como referido, vários autores reconhecem que os professores têm, eles próprios de viver experiências matemáticas ricas, do tipo das que se espera que proporcionem aos seus alunos e que para eles constituam um desafio intelectual. Assim, a formação deve envolver um processo de reflexão questionando as crenças e concepções dos professores envolvidos, de modo a aprofundar o seu conhecimento matemático, didático e curricular (SERRAZINA, 2012, p. 272).

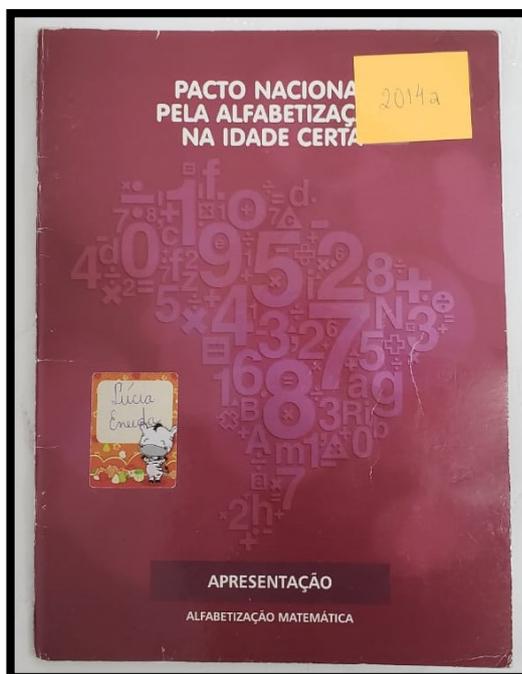
O curso foi estruturado para promover a melhoria da prática docente e composto de Cadernos de Formação muito bem elaborados e estruturados. Esses Cadernos foram constituídos por tópicos, cada um deles pelas seguintes seções:

- 1) “Iniciando a Conversa” que versa sobre os principais assuntos do Caderno e seus objetivos;
- 2) “Aprofundando o Tema”, que apresenta um conjunto de textos e promove reflexões dentro e fora da sala de aula, apresenta relatos de experiência, ampliando o repertório matemático do professor;
- 3) “Compartilhando” que apresenta sugestões de atividades realizadas durante o encontro de formação e encaminhamentos;
- 4) “Para Saber Mais”, onde são apresentadas sugestões de livros, artigos, itens e vídeos comentados para o aprofundamento dos temas;
- 5) “Sugestões de Atividades para os Encontros em Grupo”, que sugere possibilidades de trabalhos e outros caminhos a serem seguidos e
- 6) “Atividades para Casa e Escola” que tem como objetivo potencializar a reflexão sobre a realidade da sala de aula pautadas em pesquisas e discussões teóricas.

Essas sugestões auxiliavam o professor e serviam para novos debates nos encontros posteriores, bem como sugeriam atividades para serem realizadas em sala e se tornarem ponto de partida para o encontro seguinte. Sendo assim, “[...] sugere-se uma série de atividades em sala de aula no trabalho com as crianças: atividades que podem proporcionar elementos que sejam tomados como ponto de partida para o trabalho de formação do encontro seguinte” (BRASIL, 2014a, p. 15).

### 3.4.1 - Caderno de Apresentação

Figura 2 Caderno de Apresentação do PNAIC



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

O Caderno de Apresentação versa a respeito da importância da formação continuada para professores alfabetizadores na área da Matemática e explica também os Cadernos de Formação que seriam utilizados no decorrer do curso. Apresenta as estratégias formativas no PNAIC, o diálogo que a Matemática estabelece com as demais áreas do saber e com as práticas sociais, traz sugestões de atividades que utilizam a vivência da criança como ponto de partida para o trabalho pedagógico. Apresenta os Direitos e Objetivos de aprendizagem da Matemática e sua relação com os Eixos Estruturantes.

Os conteúdos matemáticos abordados nos demais cadernos seguem a orientação de acordo com os Eixos Estruturantes, distribuídos nos Cadernos de Formação e organizados da seguinte forma: Números e Operações; Pensamento Algébrico; Geometria; Grandezas e Medidas e Educação Estatística. Os últimos temas abordados dizem respeito ao uso de jogos e discutem a importância do brincar e do jogar na Alfabetização Matemática:

[...] apresentamos o brincar como um mediador do conhecimento e de representações sociais da Matemática e, por consequência, o brincar pode se tornar um objeto de estudo dos educadores matemáticos e daqueles que querem ensinar Matemática tendo o contexto sociocultural como fonte primeira de produção do conhecimento do aluno (BRASIL, 2014a, p. 65).

Ressalta-se a necessidade de mediar um conhecimento voltado para o lado lúdico da criança, uma vez que o universo infantil carrega uma simbologia e um imaginário pautados pela criatividade e pelo brincar. Esse Caderno traz também um quadro, com a divisão da carga horária do curso entre os Cadernos de Formação:

Quadro 4 Divisão da carga horária entre os Cadernos de Formação

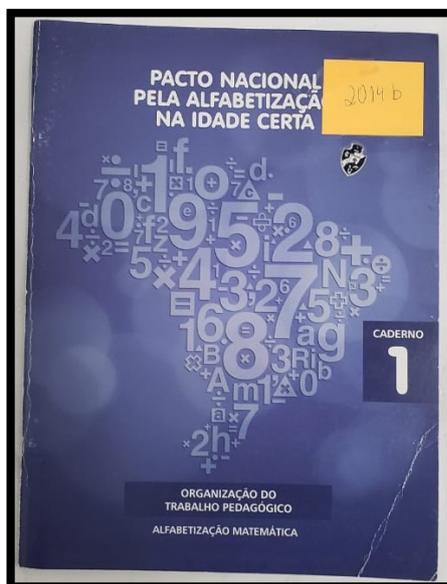
Unidade	Horas	Título do Caderno
01	08	Organização do Trabalho Pedagógico
02	08	Quantificação, Registros e Agrupamentos
03	12	Construção do Sistema de Numeração Decimal
04	12	Operações na Resolução de Problemas
05	12	Geometria
06	12	Grandezas e Medidas
07	08	Educação Estatística
08	08	Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber

Fonte: PNAIC/ Caderno de Apresentação, p. 12

Os Cadernos de Jogos e os Cadernos de Referência não aparecem no cronograma sugerido pelo curso, ficando a critério das instituições a sua inserção na carga horária do curso.

### 3.4.2 Caderno 1: organização do trabalho pedagógico

Figura 3 Caderno de Formação - Organização do Trabalho Pedagógico



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Na “Organização do Trabalho Pedagógico”, o Caderno de Formação traz detalhadamente as diferentes formas de planejamento e suas periodicidades, desde o



e seus usos em situações do cotidiano, oferecendo subsídios para práticas pedagógicas.” (BRASIL, 2014c, p. 5)

O início desse Caderno traz um percurso histórico sobre as formas de contagem utilizadas pelo homem em diferentes épocas, desde a noção de senso numérico, correspondência um a um, até a necessidade de agrupar para contar em grandes quantidades.

O Caderno aborda os usos e funções do número em situações do cotidiano, sempre em contextos da vida das crianças, em atividades lúdicas como jogos, brincadeiras, gincanas, cantigas, desafios ou materiais manipuláveis. A escola pode contribuir, ao criar um ambiente para a criança pensar matematicamente, uma vez que:

É preciso ter em mente que o sentido numérico deve permear o ensino de todos os conceitos de Matemática abordados no Ensino Fundamental, de forma que as atividades de ensino propostas em sala de aula tenham por objetivo tornar o aluno familiarizado com o mundo dos números e capaz de raciocinar de forma flexível em diversas situações, mesmo sem realizar cálculos precisos e aplicar procedimentos algorítmicos (BRASIL, 2014c, p. 53).

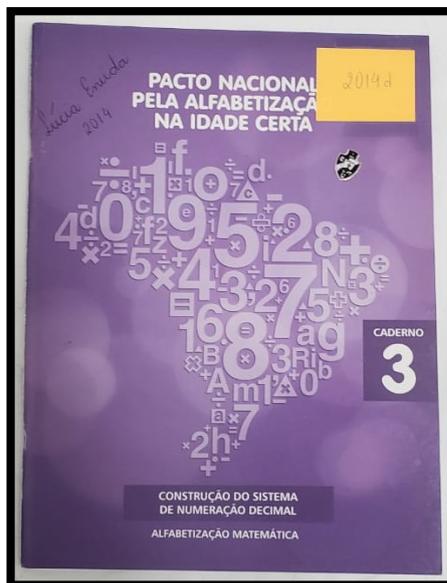
Outro conceito de grande destaque, explorado neste Caderno, diz respeito a responder às demandas sociais quanto aos usos dos números, portanto compreender “[...] a Alfabetização Matemática na perspectiva de numeramento é o mesmo que superar o evidente paradoxo entre as concepções sobre a aquisição do sistema linguístico e do sistema numérico” (BRASIL, 2014 c, p. 59). Fica evidente que:

Estar preparado para atender às demandas e tarefas face à vida diária requer habilidades que vão além das capacidades básicas do registro matemático. Nesse sentido, entende-se como “numerado” quem, além da elaboração do conhecimento e da linguagem Matemática, engaja-se com autonomia em situações que envolvam o domínio de dados quantitativos, quantificáveis e, sobretudo, compreende as diversas funções e usos dos códigos numéricos em diferentes contextos (BRASIL, 2014c, p. 58).

Os autores trazem várias situações didáticas que envolvem cálculos e situações-problema, uma série de relatos de experiências, análises de possibilidades, integração de textos da Língua Portuguesa com números, numeração em Braille, sugestões de histórias e de atividades, o jogo do varal e mais sugestões de livros e vídeos.

### 3.4.4 Caderno 3 Construção do sistema de numeração decimal

Figura 5 Caderno de Formação - Construção do Sistema de Numeração Decimal



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Esse Caderno faz algumas relações entre o Sistema de Escrita Alfabética (SEA) e o Sistema de Numeração Decimal (SND) e preconiza que a Alfabetização Matemática deve ter como base o SND, motivo pelo qual o professor deve dar um cuidado especial ao ensino e compreensão ao funcionamento desse sistema, que é posicional. Portanto, o objetivo geral desse Caderno é “[...] fornecer subsídios que permitam ao professor encaminhar a construção do SND em situações lúdicas, de modo que a criança possa investigar as regularidades do SND para compreender o princípio posicional de sua organização” (BRASIL, 2014d, p. 5).

Para tal, ressalta o corpo como fonte do conhecimento matemático, principalmente o uso dos dedos da mão, antigamente visto como um obstáculo para a aquisição do conceito da construção de número, atualmente adquiriu um novo significado pedagógico e pesquisadores descobriram que, “[...] é fundamental que a escola, no ciclo de alfabetização, valorize o uso dos dedos na realização das contagens e cálculos com pequenas quantidades” (BRASIL, 2014d, p. 12).

No Ciclo de Alfabetização explorado por esse Caderno e parte do nosso objeto de estudo, as crianças devem ser incentivadas a usar o corpo como auxiliar para o ensino da Matemática. Contar com os dedos, medir com o palmo, contar os passos para medição são práticas que devem ser incentivadas pelo professor e enriquecem o processo de aprendizagem.

Não se pode esquecer que, se hoje nosso SND possui a base dez, foi porque os homens no início de nossa civilização utilizaram os dedos das mãos como instrumento de contagem. Ressaltamos então que, “[...] ao contar nos dedos, a criança em alfabetização está efetivamente fazendo Matemática e se constituindo em um ser matemático” (BRASIL, 2014d, p. 11).

Esse Caderno traz detalhadamente o SND, sua história e o trabalho relacionado com jogos e a ludicidade. Para a resolução de problemas, geralmente criados pelos próprios alunos, os objetivos são centrados na construção, por eles, das noções estruturantes de agrupamento decimal e de posicionamento em busca das soluções. São utilizados diversos materiais, estratégias e diferentes jogos. Concomitantemente, são feitos registros, reflexões e mediações “[...] é importante que, paralelamente ao desenvolvimento de jogos como os propostos, o cotidiano pedagógico favoreça atividades que estimulem as contagens de dez em dez, e, posteriormente, contagens de cem em cem” (BRASIL, 2014d, p. 15).

O Caderno traz sugestões sobre a Caixa Matemática a ser confeccionada pelo professor na sua escola, fala de trocas e agrupamentos, do sistema de numeração Indo-Arábico e enfatiza novamente sobre o uso de jogos na aprendizagem Matemática.

Essa caixa é sugerida no Caderno, da seguinte forma:

Partindo do Lúdico, uma das propostas que consistem no Sistema de Numeração Decimal é a proposta de se construir com os alunos uma Caixa Matemática. A importância desta construção está em imergir os alunos num ambiente acolhedor de letramento matemático. Para isso, é importante organizar alguns materiais que necessitam constar na "Caixa":

De contagem: palitos ou canudos, miçangas, sementes, tampinhas, botões, bichinhos etc.

Ligas elásticas, como as utilizadas para amarrar dinheiro, para a formação de grupos de palitos ou canudinhos.

Tapetinho como base para apoio dos materiais, de forma a organizá-los segundo o sistema de posicionamento: folha de cartolina, papelão ou EVA com três divisões, ao menos.

Fichas numéricas com os algarismos (pelo menos cinco conjuntos completos de 0 a 9).

Dinheirinho\*: em especial notas de 1 real, 10 reais e 100 reais.

Fichas escalonadas (até 99).

Outras possibilidades, sobretudo aquelas pensadas e propostas pelo coletivo dos professores da escola.

Dados com diferentes formatos.

Fita métrica dividida em décímetros.

Relógio digital.

Material dourado (pode ser planificado em papel ou EVA).

Quadro numérico 1 a 100: escrever as dezenas exatas (redondas) em cor diferente.

Calendário em diferentes formatos e disposições.

A vantagem de ser feita a caixa para uso individual é que cada aluno, pode fazer uso do seu material sempre que sentir necessidade, além dos momentos organizados em sala, ou mesmo levar para casa para utilizar nas tarefas

domiciliares. Caso, o uso individual não seja possível, a dica é construir uma caixa coletiva, porém é importante disponibilizar uma boa quantidade e variedade de material para que todos os alunos possam utilizar e realizar suas representações (BRASIL, 2014d, p. 79)

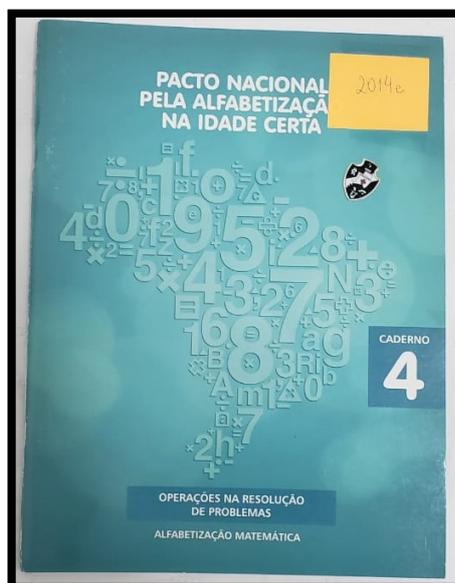
É importante lembrar, novamente:

[...] como o uso de jogos pode ser um valioso recurso pedagógico na aprendizagem das regras do SND. Por meio de jogos e utilizando materiais simples, a proposta foi estruturada a partir de regras que buscam em processos de contagem, cada vez mais complexos, a formação dos grupos e seus posicionamentos (BRASIL, 2014d, p. 81).

Nosso Sistema de Numeração Decimal também é posicional e cabe ao professor oferecer situações que propiciem a compreensão pelos alunos de que o algarismo assume valores diferentes de acordo com a posição que ele ocupa no número. São propostas algumas atividades que buscam desenvolver no aluno essa compreensão a respeito do valor posicional dos algarismos, estimulam a criatividade e despertam o interesse pela aprendizagem Matemática.

### 3.4.5 Caderno 4: Operações na resolução de problemas

Figura 6 Caderno de Formação - Operações na Resolução de Problemas



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Sabemos que, por muito tempo, o ensino da Matemática foi baseado em técnicas operatórias e na utilização de algoritmos. Compreendemos que se faz necessária a inversão dos

conceitos matemáticos e das propriedades envolvidas nas operações, visto que esse método de “apenas resolver continhas” já está ultrapassado e equivocado, porque “[...] o uso de algoritmo deve estar associado à compreensão pelos alunos dos significados conceituais nele envolvidos” (BRASIL, 2014e, p. 7).

Esse Caderno estabelece um diálogo a partir das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com a Resolução de Problemas, envolvendo a construção de conceitos e associando esses conceitos às características do SND. Sendo assim, é na situação-problema contextualizada em sala, que o aluno vai pensar matematicamente, interpretar o enunciado da questão, elaborar estratégias de resolução e, assim, identificar o conceito matemático que resolva a situação proposta. O professor precisa estar atento ao que seja um problema matemático, pois:

Um problema matemático é uma situação que requer a descoberta de informações desconhecidas para obter um resultado, ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la. O processo de construção de solução pelo aluno é fundamental para a aprendizagem e dará sentido matemático para os cálculos e operações que efetuará. É, portanto, no interior da atividade de resolução de problemas, que o trabalho com os cálculos deve ser efetivado na sala de aula (BRASIL, 2014e, p. 8).

Utilizar a resolução de problemas como estratégia de ensino para se trabalhar com as operações é essencial para estimular a criatividade e permite a interdisciplinaridade, pois leva o aluno a identificar as informações disponíveis no problema, interpretá-las e lê-las para então estruturar uma solução e encontrar uma resposta.

O Caderno continua a mostrar a importância dos Jogos e a Literatura como componentes essenciais: traz relatos de experiências com o uso de jogos e a aquisição dos conceitos matemáticos. Analisa também Cálculos e algoritmos, o uso da tabuada, dobros e metades, da utilização do Ábaco e do Material Dourado<sup>6</sup> nas operações, do uso da calculadora e também das práticas sociais que envolvem o ensino da Matemática.

O material dourado foi criado por Maria Montessori, na Itália, para ensinar as noções matemáticas aos alunos. Nele, as relações numéricas abstratas são simbolizadas por uma imagem concreta, que facilita a compreensão. Seu nome advém de Contas Douradas, é constituído por cubinhos, barras, placas e cubo (peças que representam as unidades matemáticas); consiste no agrupamento das peças para formarem unidades maiores (Figura 7)

Figura 7 Material Dourado [1]

---

<sup>6</sup> <http://educar.sc.usp.br/matematica/m212.htm>



Atualmente, o material é encontrado em madeira (Figura 8)

Figura 8 Material dourado em madeira



Fonte: Google images



Os autores nos alertam para o desenvolvimento de um trabalho que estimule a elaboração pelo aluno de conjecturas, de experimentações e de argumentações matemáticas; pode abordar diversos conteúdos como simetria, proporção, semelhança, conceitos básicos, regularidades e diversos outros citados nos cadernos anteriores.

O objetivo desse Caderno segundo os autores, é:

[...] auxiliar no trabalho com o desenvolvimento do pensamento geométrico da criança, constituído por um conjunto de componentes que envolvem processos cognitivos, como a percepção, a capacidade para trabalhar com imagens mentais, abstrações, generalizações, discriminações e classificações de figuras geométricas, entre outros (BRASIL, 2014f, p. 10).

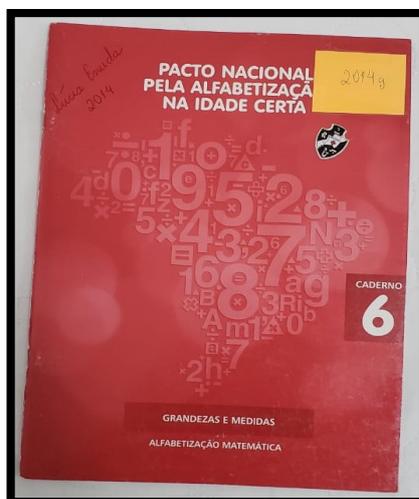
O Caderno traz o jogo do Tangram como recurso didático para explorar os conceitos de situações de composição e decomposição de figuras geométricas, oferecido em situações lúdicas e de grande interesse dos alunos.

As conexões da Geometria com a Arte também compõem esse Caderno configurando-se como um instrumento de ensino que permite uma abordagem focada na interdisciplinaridade. Desse modo, “[...] a interação entre a Matemática e a Arte favorece o estudo de conceitos e princípios matemáticos” (BRASIL, 2014f, p. 30).

Outros assuntos abordados são referentes ao Origami (dobraduras), aos Materiais Virtuais, às Cartografias e, ao final, ele traz como os anteriores, sugestões de atividades, jogos, leituras, vídeos, sites e relatos de experiências.

### 3.4.7 Caderno 6: Grandezas e medidas

Figura 10 Caderno de Formação - Grandezas e Medidas



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

O objetivo desse Caderno é “[...] oferecer aos professores possibilidades de trabalhar de modo adequado o eixo Grandezas e Medidas, considerando os diferentes contextos” (BRASIL, 2014g, p. 5). Entendemos como “modo adequado” a forma pela qual o professor apresenta e trabalha as situações didáticas de maneira que o aluno conceba a função social da Matemática e perceba a necessidade de utilizar unidades de medidas no cotidiano. Essa concepção pode ser provocada por situações-problema nas quais os alunos, mediados pelo professor, sejam desafiados a medirem uma mesma coisa com várias unidades de medidas, comparar os resultados, fazer estimativas e chegar a conclusões.

Partindo do universo infantil, ele apresenta diversas atividades que envolvem unidades de medidas e possibilidades de diferentes resultados, na mesma linha de trabalho dos outros cadernos, em que o lúdico e a bagagem que o aluno possui são sempre valorizados e respeitados. Não se pode esquecer que “[...] as crianças terão oportunidade de realizar compras, vendas e trocas de moedas, cumprindo dois dos Direitos de Aprendizagem: o de reconhecer as cédulas e moedas do nosso Sistema Monetário e o de compreender as trocas possíveis” (BRASIL, 2014g, p. 48).

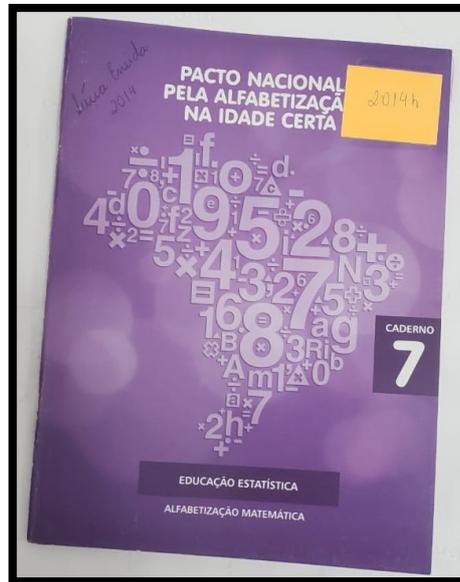
Em todo o Caderno são apresentados relatos de experiência e sugestões de atividades que se baseiam no lúdico e na fase de alfabetização, nesse sentido, as crianças necessitam de brincar,

[...] o trabalho com os mercadinhos é eficaz e pode fazer parte do cronograma da escola. Os níveis de complexidade são muitos. Pode-se, simplesmente, levar as crianças a realizarem compras com os colegas do lado, mas também construir toda a estrutura do mercado na sala, com prateleiras, embalagens vazias, compradores e caixas munidos de calculadoras. [...] diversos conteúdos da Matemática e de outras áreas podem ser trabalhados em projetos de maior porte (BRASIL, 2014g, p. 50).

Conforme já dito anteriormente, nas aulas de Alfabetização Matemática, deve-se incentivar o diálogo e a troca entre os pares por parte das crianças; a sugestão de trabalho com valor monetário é uma excelente oportunidade para essas trocas. Podem ser utilizados folhetos de propaganda, minimercados com embalagens e dinheiros de brincadeira, situações e interações que surgem a partir da atividade e de oportunidades para compra, venda, troca, empréstimo e dívidas, bem como o fato de efetuar pagamento e voltar o troco.

### 3.4.8 Caderno 7: Educação Estatística

Figura 11 Caderno de Formação – Educação Estatística



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

O conteúdo deste Caderno busca [...] inserir a criança no universo da investigação, a partir de situações de interesse próprio, realizando coletas de dados e apresentando-os em gráficos e tabelas (BRASIL, 2014h, p. 5).

No início do ciclo de alfabetização, a criança pode ser estimulada a desenvolver atitudes de investigação e pesquisa. A Educação estatística promove essas atitudes e, na apresentação dos dados, que ao serem explorados configuram-se em Gráficos e Tabelas, o aluno necessita pensar para representar os dados necessários. Ao professor cabe planejar ações pedagógicas que auxiliem os alunos a reconhecer e produzir as informações, em diversas situações e em diferentes contextos, porque:

Considera-se como fundamental na atitude investigativa a preocupação em formular questões, elaborar hipóteses, escolher amostra e instrumentos adequados para a resolução de problemas, a coleta dos dados, a classificação e representação dos mesmos para uma tomada de decisão. É nesse sentido que a pesquisa pode ser pensada como o eixo principal da formação estatística dos alunos de todos os níveis de ensino (BRASIL, 2014h, p. 5).

Um fator interessante é que a Pesquisa aparece como eixo estruturador da Educação Estatística, e a aprendizagem da pesquisa favorece também outras áreas do conhecimento. Por

ser a curiosidade uma qualidade nata da criança, torna-se fácil levá-la ao desenvolvimento de uma investigação. Portanto, incentivar a pesquisa e a aprender a fazer pesquisa,

[...] favorece, não somente a formação estatística do cidadão, como, também, a formação científica. A estatística tem importância numa perspectiva interdisciplinar, para a formação do cidadão em outras áreas do conhecimento, pois as questões a serem investigadas são geradas nos diversos campos do conhecimento (BRASIL, 2014h, p. 8).

Em nossas vidas, estamos acostumados a momentos em que precisamos classificar objetos e categorizar outros, ou seja, separar por categorias. Em sala de aula, o que parece fácil, às vezes, exige do aluno um nível de compreensão um pouco maior do que ele é capaz. Nesse caso, é necessário o olhar atento do professor para perceber e intervir.

Na construção e interpretação de Gráficos e Tabelas, “[...] é fundamental que haja muito cuidado na apresentação dos dados, tanto na forma de gráficos, quanto de tabelas [...] fazer uma interpretação criteriosa daquilo que é apresentado” (BRASIL, 2014h, p. 21).

O Caderno faz uma abordagem detalhada do trabalho com os diferentes tipos de gráficos: gráficos de barras; gráficos de setores; gráfico de linhas; pictograma e também dá noções de maneiras e idades para serem utilizados com maior sucesso. Os gráficos são, “[...] também, importantes recursos para auxiliar os alunos a construir a noção de número de forma contextualizada, além de funcionarem como disparador de situações problema, notadamente, no campo das operações” (BRASIL, 2014h, p. 23).

O trabalho com tabelas e quadros também se faz presente, assim como o ensino de combinatória e probabilidade. Temos então:

O desenvolvimento do raciocínio combinatório é um processo longo. É necessário, portanto, que durante a escolarização os diferentes tipos de problemas sejam trabalhados e que haja um aprofundamento contínuo para que estratégias próprias das crianças, mais informais, sejam gradativamente transformadas em procedimentos e sistematizados (BRASIL, 2014h, p. 50).

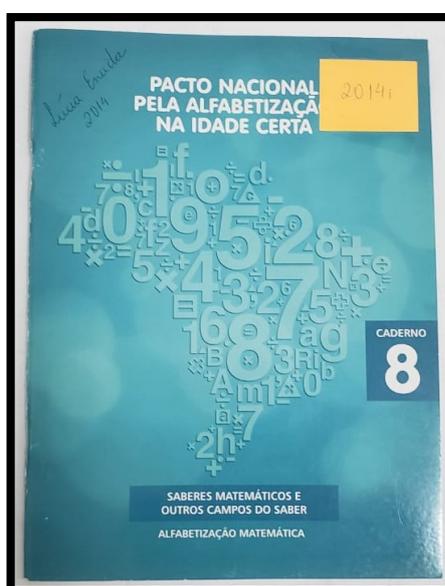
Sobre probabilidade, os jogos são instrumentos propícios para se trabalhar esse conceito, pois oferecem situações de incerteza e alguns são como experimentos nos quais os resultados são aleatórios e previsíveis e permitem, assim, o trabalho com probabilidade. Entendemos dessa forma que:

Os Direitos de Aprendizagem para os anos iniciais indicam a necessidade de que o aluno compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos. O trabalho com as noções de acaso e incerteza, que se manifestam intuitivamente, deve ocorrer em situações nas quais o aluno realiza experimentos e observa eventos (BRASIL, 2014h, p. 51).

Assim como nos cadernos anteriores, há sugestões de atividades diversas que envolvem os assuntos tratados sobre Tratamento da Informação, sugestão de jogos e brincadeiras, permanecendo a prioridade pelo lúdico e a valorização pela bagagem cultural do aluno, bem como os modelos de sucesso aplicados em salas de aulas.

### 3.4.9 Caderno 8: Saberes matemáticos e outros campos do saber

Figura 12 Caderno de Formação – Saberes Matemáticos e outros Campos do Saber



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Esse Caderno faz uma síntese dos anteriores e oferece elementos para que os professores elaborem uma revisão do que já foi abordado. Por compreender os motivos que justificam os direitos das crianças de aprender Matemática,

[...] busca-se ampliar as abordagens que contribuem para que os alunos aprendam relações, fatos, conceitos e procedimentos matemáticos que sejam úteis tanto para resolver problemas reais como para desenvolver o raciocínio lógico (BRASIL, 2014i, p. 5).

A abordagem retoma a criança como centro do processo e sua realidade mais próxima: ela própria, seu corpo, suas experiências pessoais, seu meio social, seu entorno, em síntese, a realidade em que se insere. A partir de contextos ricos de significado e sua valorização é que se estabelecem as conexões necessárias para a Educação Matemática. O Caderno traz um rico

quadro de contextos, situações-problema e os conteúdos abordados que achamos pertinente problematizar neste trabalho, pela riqueza que ele representa no cotidiano escolar.

Quadro 5 Quadro de contextos, situações problema e conteúdos

<b>Contexto</b>	<b>Situação-problema</b>	<b>Conteúdos</b>
<b>Meu corpo</b>	Agrupamentos, contagens nos dedos, medidas com o corpo, simetrias.	Contagens, agrupamentos (5 em 5, 10 em 10), medidas não convencionais, simetria, etc.
<b>Minhas coisas</b>	Contagem e comparação de figurinhas, bolinhas de gude, bonecos, objetos pessoais (vestimenta, higiene, etc.)	Classificação, formas 2D e 3D, contagens, medidas.
<b>Família</b>	Aniversários, jogos com nomes e idades.	Classificação, operações básicas, comparação, contagens, agrupamentos.
<b>A casa</b>	Organização da mesa para o jantar, organização do armário, esboço da planta da casa, explorar sequências numéricas teclando um controle remoto de TV.	Agrupamentos, classificação, sequências, formas, medidas, relações geométricas (ângulos paralelismo, perpendicularismo).
<b>A rua e o bairro</b>	Localização e numeração da casa, interpretação de códigos, (CEP e prefixos de telefone), leitura e interpretação de mapas, encontrar o melhor caminho para ir de um ponto a outro, formas das construções.	Numeração, localização, reta numérica ordenação, mapas, códigos, formas geométricas, medidas, ângulos.
<b>O campo e a praia</b>	Problemas sobre quantidades de animais (galinhas, mamíferos, peixes), cálculo de produtividade (galinhas, vacas), cálculo de produção de uma horta, alimentação dos animais.	Medidas: distâncias, noção de área, quantidades, custo, operações.
<b>Natureza</b>	Formato das plantas, flores, rios, campos e montanhas, medidas na natureza: distâncias, altitudes, profundidades.	Classificação, simetria, medidas.
<b>Animais</b>	Bípedes e quadrúpedes, insetos de 6 e aracnídeos de 8 patas, classificação de animais, tamanho e peso dos animais, vida média, tempo de gestação e de incubação.	Agrupamentos, regularidades, multiplicações simples por 2, 4, 6 e 8, tempo, operações, medidas.
<b>Alimentação</b>	Data de validade, receitas de pratos, bolos, sucos, etc.	Agrupamentos, dúzias, estimativas, medida de massa, formas geométricas, simetrias. Noções de proporção.
<b>Feiras e mercados</b>	Agrupamentos de frutas e legumes, formato das embalagens, custo de uma compra, problemas de troco.	Contagens, operações básicas, cálculo mental e estimativa, formas, planificação.
<b>Esportes</b>	Medidas nos esportes, regras de pontuação, formato das quadras e das bolas, problemas de previsão de pontos máximos, média de pontos (gols, cestas, pontos) em partidas ou campeonatos, problemas de formação de grupos, organização de tabelas de campeonatos.	Formas geométricas, contagem e pontuação, noções de probabilidade, tabelas e gráficos, operações básicas, combinatória.
<b>Tempo</b>	Calendário, unidades de medida de tempo: a hora, o dia, a semana, o mês,	Agrupamentos (7 em 7, 15 em 15, 24 em 24, 60 em 60, ...), unidades de tempo (minuto, hora, dia,

	o ano, distância entre datas de aniversários, linha do tempo.	semana, mês, bimestre, semestre, ano ...), operações com unidades de medida de tempo (conversões), divisão.
<b>Transportes</b>	Problemas de quantidades e medidas com meios de transporte, problemas de custos de tarifas, cálculo de passageiros após várias paradas com subidas e descidas, cálculo de custo de transporte de um grupo, capacidade de meios de transporte.	Operações básicas, agrupamentos, sistema monetário (nosso dinheiro).
<b>Artes, música, dança</b>	Ritmos, músicas, cantigas, parlendas e histórias com temáticas matemáticas, reconhecimento e percepção de figuras geométricas nas artes plásticas, Matemática nas festas juninas.	Sequências, tempo, espaço, figuras geométricas, simetrias.
<b>Jogos, brinquedos e brincadeiras</b>	Quebra-cabeças e jogos de visualização, previsão de jogada vencedora, jogos de tabuleiros, de trilha, bingo, memória, dominós, cartas.	Lógica, regras, contagem e pontuação, operações básicas, probabilidade, geometria.
<b>História e geografia</b>	História de contagens e medições, sistemas de numeração, medidas de montanhas, rios, população de cidades e países, mapas.	Contagens, distância, estatísticas, sistemas de localização.
<b>Tecnologias</b>	TV, vídeo, celulares, videogames, jogos eletrônicos, calculadoras, computadores, aparelhos domésticos.	Sistema de numeração, operações básicas, sequências.

Fonte: Caderno de Formação 8/PNAIC, p. 80-83

Frente a uma situação-problema advinda de situações da realidade do aluno, como sugerido desde o primeiro Caderno estudado até o presente, o que se espera é que, além do planejamento intencional do professor, os estudantes sejam capazes de:

[...] utilizar sua compreensão sobre fatos, ideias, conceitos e ferramentas matemáticas para resolver problemas do mundo real, do seu dia a dia, de suas coisas, de seus afazeres, de sua casa e de sua escola, ou seja, uma realidade que tenha significado para eles e que faça sentido. Dessa perspectiva, a realidade é usada, ao mesmo tempo, como campo de aplicação da Matemática e como fonte fornecedora de situações para aprender Matemática (BRASIL, 2014i, p. 12).

Ao trabalhar com situações-problema, o professor precisa ficar atento para escolher um contexto adequado e, sempre que possível, fornecer imagens que possibilitem a melhor compreensão ou estimular a representação pictórica para auxiliar na representação da situação vivenciada e construção de conceitos matemáticos.

Em relação às Conexões Matemáticas, definidas no Caderno como “[...] as situações e os conteúdos matemáticos, da escola ou da vida cotidiana, guardam entre si relações que podem e devem ser explicitadas e exploradas na sala de aula (BRASIL, 2014i, p. 25), entendemos que

os conceitos e conteúdos matemáticos tratados de forma fragmentada e isolada tendem a ser nocivos aos alunos.

Durante o processo de alfabetização, essas situações devem manter conexões entre os conteúdos trabalhados com os conhecimentos já adquiridos pelos alunos. São as chamadas conexões entre campos conceituais da própria Matemática, como, por exemplo: Números e Geometria; Geometria e Medidas; Números e Medidas e Números e Estatística.

Outro tipo encontrado no Caderno de Formação são as Conexões e Problematização, que envolvem a exploração e a problematização do Calendário e suas relações aritméticas, as Relações Numéricas e Operações.

Encontramos também as Conexões e Relações Numéricas, com os conceitos, problemas e argumentos envolvendo os conceitos de Par ou Ímpar e, ainda, as Conexões para a Aprendizagem de Conceitos e Procedimentos, que envolvem a proposta didática da tabuada, com perguntas, registros e representações e o uso de tabuadas não convencionais e de grande significado para o ensino e aprendizagem da mesma. O Caderno segue com alguns modelos de atividades, sugestões de leituras, vídeos e *sites*. Todos os modelos sugeridos podem ser utilizados como ferramentas para o enriquecimento das aulas de Educação Matemática

#### **3.4.10 Síntese dos Cadernos de Formação do PNAIC**

O material didático elaborado e utilizado durante a formação oferecida pelo curso PNAIC Alfabetização Matemática 2014 foi baseado no documento Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (primeiro, segundo e terceiro anos) do Ensino Fundamental (BRASIL, 2012). Esse documento foi elaborado para analisar a estrutura curricular já implementada e propor atualizações e debates sobre o currículo da Educação Básica, com o objetivo de assegurar uma formação básica comum no Brasil.

Todavia, o PNAIC apresenta o objetivo de que os professores cursistas aprofundem as metodologias e as formas de ensinar que garantam às crianças os direitos de aprendizagens conforme descritos a seguir:

- I) Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construída pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção (BRASIL, 2012b, p. 66).

II) Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas (BRASIL, 2012b, p. 67).

III) Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação (BRASIL, 2012b, p. 67).

IV) Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução (BRASIL, 2012b, p. 68).

V) Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações (BRASIL, 2012b, p. 69).

No documento, além dos direitos básicos de aprendizagem em Matemática, encontramos também os eixos estruturantes que são:

Quadro 6 Cadernos PNAIC Eixo números e operações

<b>EIXO ESTRUTURANTE NÚMEROS E OPERAÇÕES</b> <b>Objetivos de aprendizagem</b>	<b>1º</b> <b>Ano</b>	<b>2º</b> <b>Ano</b>	<b>3º</b> <b>Ano</b>
Estabelecer relações de semelhança e de ordem, utilizando critérios pessoais, diversificados e ampliados nas interações com os pares e com o professor, para classificar, seriar e ordenar coleções, compreendendo melhor situações vivenciadas e tomar decisões.	I/A	A/C	A/C <sup>7</sup>
Identificar números nos diferentes contextos e em suas diferentes funções como indicador de: posição ou de ordem, em portadores que registram a série intuitiva (1,2,3,4,5,...- como nas páginas de um livro, no calendário; em trilhas de jogos), ou números ordinais (1º; 2º; 3º; ...); código (número de camiseta de jogadores, de carros de corrida, de telefone, placa de carro etc.); quantidade de elementos de uma coleção discreta (cardinalidade); medida de grandezas (2 quilogramas, 3 litros, 3 dias, 2 horas, 5 reais, 50 centavos etc.).	I/A	A/C	
Quantificar elementos de uma coleção, em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade, utilizando diferentes estratégias (correspondência termo a termo, contagem oral, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos), e comunicar as quantidades, utilizando a linguagem oral, os dedos da mão ou materiais substitutivos aos da coleção.	I/A	A/C	
Representar graficamente quantidades de coleções ou de eventos utilizando registros simbólicos espontâneos (não convencionais) e notação numérica.	I/A	A/C	
Compartilhar, confrontar, validar e aprimorar os registros das suas produções, nas atividades que envolvem a quantificação numérica.	I/A	A/C	A/C

<sup>7</sup> Os eixos estruturantes, trabalhados em cada ano, de acordo com as siglas. Introduzir (I), Aprofundar (A) e Consolidar (C).

Ler e escrever os signos numéricos em diferentes portadores, apoiando-se ou não na contagem da série numérica intuitiva (1, 2, 3, 4, 5, ...; 10, 20, 30, ...; 100, 200, 300, ...) para localização do número.	I/A/C	I/A/C	I/A/C
<b>Ampliar progressivamente o campo numérico, investigando as regularidades do sistema de numeração decimal para compreender o princípio posicional de sua organização (dez unidades agrupadas formam uma dezena, dez dezenas agrupadas formam uma centena, dez centenas agrupadas formam um mil etc.)</b>			
Reproduzir sequências numéricas em escalas ascendentes e descendentes a partir de qualquer número dado: orais (em atividades rítmicas corporais coordenando o movimento à contagem oral e realizando modificações nos gestos para destacar os números redondos - dez, vinte, trinta etc.; ou em sequência de dez em dez, de cem em cem) e escritas.	I/A	I/A/C	I/A/C
Elaborar, comparar, comunicar, confrontar e validar hipóteses sobre as escritas e leituras numéricas, analisando a posição e a quantidade de algarismos e estabelecendo relações entre a linguagem escrita e a oral.	I	I/A/C	C
Reconhecer regularidades do sistema, tais como: a série cíclica de 0 a 9 como referência na ampliação do sistema decimal; o sucessor de um número natural terminado em 9 é sempre um número redondo; as funções do zero enquanto ausência de elementos e marcador de posição.	I	I/A/C	C
Ordenar, ler e escrever números redondos (10, 20, 30, ...; 100, 200, 300, ...; 1000, 2000, 3000, ...).	I	A/C	A/C
Quantificar coleções numerosas em contextos e materiais diversos, recorrendo aos agrupamentos de dez em dez, construindo a inclusão hierárquica ao compreender que o dez está incluído no vinte, o vinte no trinta, o trinta no quarenta etc.	I	A/C	A/C
Compreender o valor posicional dos algarismos na composição da escrita numérica, compondo e decompondo números.	I	A/C	A/C
Utilizar a calculadora, cédulas ou moedas do sistema monetário para explorar, produzir e comparar valores e escritas numéricas.	I	A	C
<b>Elaborar, interpretar e resolver situações-problema do campo aditivo (adição e subtração), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais, envolvendo os seus diferentes significados</b>			
Composição (juntar e separar).	I/A	A/C	A/C
Comparação (comparar e completar).	I	A	A/C
Transformação (acrescentar e retirar).	I/A	A/C	A/C
Construir a notação aditiva, lendo, escrevendo e interpretando situações vivenciadas; produzir diferentes composições aditivas para uma mesma soma.	I/A	A/C	C
Descobrir regularidades da estrutura aditiva que permitam o desenvolvimento de estratégias de cálculo mental.	I	A/C	A/C
<b>Calcular adição sem agrupamento e subtração sem desagrupamento (sem reserva ou sem troca)</b>			

Recorrendo ao apoio de diferentes materiais agrupados de dez em dez. Recorrendo a representações pictóricas (desenhos e imagens) dos agrupamentos. Recorrendo ao emprego de procedimentos próprios fazendo uso da linguagem Matemática. Recorrendo ao uso de técnicas operatórias convencionais.	I	I/A	A/C
<b>Calcular adição com agrupamento e subtração com desagrupamento (com reserva ou com troca)</b>			
Recorrendo ao apoio de diferentes materiais agrupados de dez em dez. Recorrendo a representações pictóricas (desenhos e imagens) dos agrupamentos. Recorrendo ao emprego de procedimentos próprios fazendo uso da linguagem Matemática. Recorrendo ao uso de técnicas operatórias convencionais.		I/A	A/C
<b>Elaborar, interpretar e resolver situações-problema do campo multiplicativo (multiplicação e divisão), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais por meio de diferentes linguagens e explorando os diferentes significados</b>			
Proporcionalidade na multiplicação.	I	A/C	C
Combinação na multiplicação.	I	I/A	A/C
Disposição retangular na multiplicação.	I	I/A	A/C
Medida na divisão	I	I/A	A
Partilha na divisão.	I	I/A	A
Confrontar e diferenciar os significados da organização do registro da multiplicação quando se refere à proporcionalidade ( $\times 2$ ; $\times 3$ ; $\times 4$ ; $\times 5$ – multiplicando constante) ou quando se refere à noção de dobro de um número ( $2 \times n^\circ$ ), triplo ( $3 \times n^\circ$ ) – multiplicador constante.		I	I/A/C
Produzir registros espontâneos para representar quantidades, procedimentos de cálculo, a resolução de situações-problema do campo aditivo e do multiplicativo, comunicando, compartilhando, confrontando, validando e aprimorando suas produções.	I/A	A/C	C
<b>Construir, progressivamente, um repertório de estratégia de cálculo mental e estimativo, envolvendo dois ou mais termos</b>			
Produzir as diferentes composições aditivas do total dez.	I/A	A/C	C
Resolver adições pela contagem progressiva a partir do valor de uma das parcelas Contagem progressiva: $8 + 4 = 12$ – “guardo o 8 na cabeça e conto mais 4: nove, dez, onze e doze”. (Com possível apoio em 4 dedos da mão).	I/A	A/C	C
Resolver subtrações pela contagem regressiva do subtraendo a partir do valor do minuendo. Contagem regressiva: $22 - 3 = 19$ – guardo o 22 na cabeça e tiro 3: vinte e um, vinte, dezenove. (Com possível apoio em 3 dedos da mão).	I	I/A	A/C
Realizar estimativas, aproximando os resultados para dezenas, centenas e milhar para números redondos.	I/A	A/C	C

Decompor uma das parcelas para formar dez. Exemplo: na adição $8 + 7$ : oito para dez faltam dois, então, oito mais dois mais cinco são dez mais cinco que é igual a quinze; ou sete para dez faltam três, com mais cinco dos que sobraram do oito, fica quinze.	I	A/C	C
Operar com base na soma de iguais. Exemplo: na adição $8 + 7$ : sete mais sete são quatorze, com mais um quinze; ou: oito mais oito são dezesseis menos um quinze.	I	A/C	C
Reconhecer a decomposição de quantidades pelo valor posicional como fundamento às estratégias de cálculo.	I	A/C	C
Reconhecer frações unitárias usuais (um meio ou uma metade, um terço, um quarto) de quantidades contínuas (parte de: um chocolate, um bolo etc.) e discretas (partes de: coleção de botões, doces, brinquedos etc.) em situação de contexto familiar, sem recurso à representação simbólica.		I	A
<b>Elaborar, interpretar e resolver situações-problema convencionais e não convencionais, utilizando e comunicando suas estratégias pessoais</b>			
Em linguagem verbal (com suporte de materiais de manipulação ou imagens).	I	A/C	
Em linguagem escrita (com suporte de materiais de manipulação ou imagens).	I	A	A/C
Recorrendo ao emprego de procedimentos próprios fazendo uso da linguagem matemática.	I	I/A	A/C
Construir equivalências entre um real e cem centavos, explorando suas diferentes possibilidades de composições (quatro moedas de vinte e cinco centavos têm o mesmo valor de duas moedas de cinquenta centavos; dez moedas de dez centavos, que correspondem a cem centavos e são equivalentes a um real).		I/A	A/C
<b>LEGENDA: I – Introduzir; A – Aprofundar; C – Consolidar.</b>			

Fonte: Quadro extraído do documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012b, p. 73-76)

#### Quadro 7 Cadernos PNAIC Eixo Pensamento Algébrico

<b>EIXO ESTRUTURANTE PENSAMENTO ALGÉBRICO Objetivos de Aprendizagem</b>	<b>1º Ano</b>	<b>2º Ano</b>	<b>3º Ano</b>
<b>Compreender padrões e relações, a partir de diferentes contextos.</b>			
Estabelecer critérios para agrupar, classificar e ordenar objetos, considerando diferentes atributos	I	I/A	A/C
Reconhecer padrões de uma sequência para identificação dos próximos elementos, em sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples.	I	I/A	A/C
Produzir padrões em faixas decorativas, em sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples.	I	I/A	A/C
<b>LEGENDA: I – Introduzir; A – Aprofundar; C – Consolidar.</b>			

Fonte: quadro extraído do documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012b, p. 77)

Quadro 8 Cadernos PNAIC Eixo Espaço e Forma

<b>EIXO ESTRUTURANTE ESPAÇO E FORMA / GEOMETRIA Objetivos de Aprendizagem</b>	<b>1º Ano</b>	<b>2º Ano</b>	<b>3º Ano</b>
Explicitar e/ou representar informalmente a posição de pessoas e objetos e dimensionar espaços, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessária essa ação, por meio de desenhos, croquis, plantas baixas, mapas e maquetes, desenvolvendo noções de tamanho, de lateralidade, de localização, de direcionamento, de sentido e de vistas.	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>Construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano</b>			
Reconhecer seu próprio corpo como referencial de localização no espaço (em cima e embaixo, acima e abaixo, frente e atrás, direita e esquerda).	<b>I/A</b>	<b>A/C</b>	<b>C</b>
Identificar diferentes pontos de referências para a localização de pessoas e objetos no espaço, estabelecendo relações entre eles e expressando-as através de diferentes linguagens: oralidade, gestos, desenho, maquete, mapa, croqui, escrita.	<b>I/A</b>	<b>A/C</b>	<b>C</b>
Observar, experimentar e representar posições de objetos em diferentes perspectivas, considerando diferentes pontos de vista e por meio de diferentes linguagens.	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Reconhecer seu próprio corpo como referencial de deslocamento no espaço (para cima e para baixo, para frente e para atrás, para dentro e para fora, para direita e para esquerda,).	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Identificar e descrever a movimentação de objetos no espaço a partir de um referente, identificando mudanças de direção e de sentido.	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>Reconhecer formas geométricas tridimensionais e bidimensionais presentes no ambiente</b>			
Observar, manusear estabelecer comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos — esféricos, cilíndricos, cônicos, cúbicos, piramidais, prismáticos — sem uso obrigatório de nomenclatura.	<b>I</b>	<b>I/A</b>	<b>A/C</b>
Reconhecer corpos redondos e não redondos (poliédricos).	<b>I</b>	<b>A/C</b>	<b>C</b>
Planificar superfícies de figuras tridimensionais e construir formas tridimensionais a partir de superfícies planificadas.	<b>I</b>	<b>I/A</b>	<b>A/C</b>
Reconhecer as partes que compõem diferentes figuras tridimensionais.		<b>I</b>	<b>A</b>
Perceber as semelhanças e diferenças entre diferentes prismas (cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos).		<b>I</b>	<b>A</b>
Construir e representar formas geométricas planas, reconhecendo e descrevendo informalmente características como número de lados e de vértices.		<b>I</b>	<b>A</b>

Descrever, comparar e classificar verbalmente figuras planas ou espaciais por características comuns, mesmo que apresentadas em diferentes disposições (por translação, rotação ou reflexão), descrevendo a transformação de forma oral.	I	A	C
Conhecer as transformações básicas em situações vivenciadas: rotação, reflexão e translação para criar composições (por exemplo: faixas decorativas, logomarcas, animações virtuais).	I	A	C
Antecipar resultados de composição e decomposição de figuras bidimensionais e tridimensionais (quebra cabeça, tangam, brinquedos produzidos com sucatas).	I	I/A	A
Desenhar objetos, figuras, cenas, seres mobilizando conceitos e representações geométricas tais como: pontos, curvas, figuras geométricas, proporções, perspectiva, ampliação e redução.	I	I/A	A/C
Utilizar a régua para traçar e representar figuras geométricas e desenhos.	I	I/A	A/C
Utilizar a visualização e o raciocínio espacial na análise das figuras geométricas e na resolução de situações-problema em Matemática e em outras áreas do conhecimento.	I/A	A/C	C
<b>LEGENDA: I – Introduzir; A – Aprofundar; C – Consolidar.</b>			

Fonte: quadro extraído do documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012b, p. 79)

#### Quadro 9 Cadernos PNAIC Eixo Grandezas e Medidas

<b>EIXO ESTRUTURANTE GRANDEZAS E MEDIDAS</b> <b>Objetivos de Aprendizagem</b>	<b>1º</b> <b>Ano</b>	<b>2º</b> <b>Ano</b>	<b>3º</b> <b>Ano</b>
<b>Compreender a ideia de diversidade de grandezas e suas respectivas medidas</b>			
Experimentar situações cotidianas ou lúdicas, envolvendo diversos tipos de grandezas: comprimento, massa, capacidade, temperatura e tempo.	I	I/A	A/C
Construir estratégias para medir comprimento, massa, capacidade e tempo, utilizando unidades não padronizadas e seus registros; compreender o processo de medição, validando e aprimorando suas estratégias.	I	I/A	A/C
Reconhecer os diferentes instrumentos e unidades de medidas correspondentes.	I	I/A	A/C
Selecionar e utilizar instrumentos de medida apropriados à grandeza (tempo, comprimento, massa, capacidade), com compreensão do processo de medição e das características do instrumento escolhido.	I	A	C
Comparar grandezas de mesma natureza, por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medida conhecidos — fita métrica, balança, recipientes de um litro etc.	I	A/C	C
Ler resultados de medições realizadas pela utilização dos principais instrumentos de medidas: régua, fita métrica, balança, recipiente graduado.		I	I/A

Produzir registros para comunicar o resultado de uma medição. I	I	A/C	C
Comparar comprimento de dois ou mais objetos de forma direta (sem o uso de unidades de medidas convencionais) para identificar: maior, menor, igual, mais alto, mais baixo etc.	I	A/C	C
Identificar a ordem de eventos em programações diárias, usando palavras como: antes, depois etc.	I/A/C		
Reconhecer a noção de intervalo e período de tempo para o uso adequado na realização de atividades diversas.	I	I/A	A/C
Construir a noção de ciclos por meio de períodos de tempo definidos através de diferentes unidades: horas, semanas, meses e ano.	I	I/A	A/C
Identificar unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano - e utilizar calendários e agenda.	I	I/A	A/C
Estabelecer relações entre as unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano.	I	A	C
Leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros.	I	A/C	
Estimar medida de comprimento, massa, capacidade, temperatura e tempo.	I	A/C	
Comparar intuitivamente capacidades de recipientes de diferentes formas e tamanhos	I	A/C	
Identificar os elementos necessários para comunicar o resultado de uma medição e produção de escritas que representem essa medição.	I	A	C
Reconhecer cédulas e moedas que circulam no Brasil e de possíveis trocas entre cédulas e moedas em função de seus valores em experiências com dinheiro em brincadeiras ou em situações de interesse das crianças.	I	I/A	A/C
<b>LEGENDA: I – Introduzir; A – Aprofundar; C – Consolidar.</b>			

Fonte: quadro extraído do documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012b, p. 82)

Quadro 10 Cadernos PNAIC Eixo Tratamento da Informação

<b>EIXO ESTRUTURANTE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO Objetivos de Aprendizagem</b>	<b>1º Ano</b>	<b>2º Ano</b>	<b>3º Ano</b>
<b>Reconhecer e produzir informações, em diversas situações e diferentes configurações.</b>			
Ler, interpretar e fazer uso das informações expressas na forma de ícones, símbolos, signos, códigos.	I	A	C
Ler, interpretar e fazer uso em diversas situações e em diferentes configurações (anúncios, gráficos, tabelas, rótulos, propagandas), para a compreensão de fenômenos e práticas sociais.	I	A	C
Formular questões sobre fenômenos sociais que gerem pesquisas e observações para coletar dados quantitativos e qualitativos.	I	A	A

Coletar, organizar e construir representações próprias para a comunicação de dados coletados (com ou sem o uso de materiais manipuláveis ou de desenhos).	<b>I</b>	<b>A/C</b>	<b>C</b>
Ler e interpretar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráficos.	<b>I/A</b>	<b>I/A/C</b>	<b>A/C</b>
Elaborar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráfico de barras e pictóricos para comunicar a informação obtida, identificando diferentes categorias.	<b>I/A</b>	<b>I/A/C</b>	<b>A/C</b>
Produzir textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas.	<b>I</b>	<b>I/A</b>	<b>A</b>
Problematizar e resolver situações a partir das informações contidas em tabelas e gráficos.		<b>I</b>	<b>A</b>
Reconhecer na vivência situações determinística e probabilística (podem ou não acontecer).		<b>I</b>	<b>A</b>
Identificar maior ou menor chance de um evento ocorrer	<b>I</b>	<b>I/A</b>	<b>A</b>
<b>LEGENDA: I – Introduzir; A – Aprofundar; C – Consolidar.</b>			

Fonte: Quadro extraído do documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012b, p. 84).

Os Eixos Estruturantes apresentam um formato que permite um direcionamento para metodologias de ensino; percebemos que a preocupação com o desenvolvimento do raciocínio e a compreensão dos conceitos matemáticos prevalecem sobre os cálculos descontextualizados, visto que as orientações pedagógicas de maneira geral, incentivam as interpretações, estratégias de cálculos, resolução de problemas e o pensamento criativo. Também notamos que é de fundamental importância para a formação dos alunos que as atividades surjam sempre de uma problematização advinda de situações vinculadas ao cotidiano deles, ficando explícita a utilização social da Matemática.

Na próxima seção, abordamos os caminhos metodológicos percorridos sobre o qual apoiamos nossa investigação. Apresentamos, novamente, os participantes da pesquisa e os instrumentos utilizados para produção das informações a serem analisadas.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção, buscamos descrever o caminho metodológico trilhado para o desenvolvimento dessa pesquisa. Desde os critérios de seleção até a descrição das participantes da investigação, os instrumentos foram utilizados para constituir a fonte de dados e os encontros se constituíram em informações essenciais à nossa proposta metodológica.

### 4.1 Caminhos metodológicos percorridos

Para realizarmos esta investigação, os aspectos metodológicos exigem uma série de decisões, um olhar atento e diferenciado em todo o percurso, muita sensibilidade e flexibilidade em todos os momentos, tendo em vista o alcance dos objetivos estabelecidos e por saber que Cedro e Nascimento (2017) afirmam que:

Essa situação acontece pelo fato de que pesquisar em Educação significa investigar questões relacionadas aos seres humanos em seu próprio processo de humanização. Isso faz com que a pesquisa educacional compreenda uma diversidade de questionamentos de variadas conotações que tem em comum a relação com o desenvolvimento humano das comunidades e da sociedade (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 13).

Sem perder nosso foco inicial, as decisões foram tomadas sempre com o problema da pesquisa como prioridade, o qual traduziu-se em: *Como um grupo de professores de uma escola pública do município de Uberlândia, percebe as orientações didático-pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) - Alfabetização Matemática para a sua prática docente?*

Como objetivo principal pretendeu-se investigar, analisar e compreender como os professores, participantes dessa pesquisa, percebem as orientações didático-pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) Alfabetização Matemática para a sua prática docente.

E, como objetivos específicos:

- \* Investigar a formação continuada oferecida pelo PNAIC sob a visão de um grupo de professores de uma escola pública de Uberlândia;

- \* Compreender como se deu a participação dos professores pesquisados no processo de formação estabelecido pelo PNAIC;

- \* Identificar e analisar as mudanças e as permanências na prática pedagógica dos participantes da pesquisa.

O primeiro procedimento da pesquisa foi a submissão do respectivo projeto ao Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU) junto à Plataforma Brasil. Foi aprovado por meio do Parecer n.º 2.910.243.

O grupo de professoras foi selecionado a partir dos seguintes critérios: ser efetivo na rede municipal de Uberlândia; ter experiência mínima de cinco anos na docência nos primeiros anos do Ensino Fundamental; e ter participado da formação continuada do PNAIC-2014. Esses critérios foram escolhidos no início e, posteriormente, foram adequados à realidade da pesquisa.

Foi feito um levantamento junto à direção da escola sobre docentes que participaram da formação continuada do PNAIC-2014. A escolha dos participantes da pesquisa, inicialmente, foi feita por meio de uma pergunta realizada em um grupo da escola por intermédio de um aplicativo de troca de mensagens instantâneas. A pergunta era direcionada para saber quais professores participaram do curso PNAIC 2014 e o convite foi estendido a todos professores que tivessem interesse em participar. Dos professores da escola envolvida, seis haviam participado da formação oferecida pelo PNAIC em 2014 e, desses, apenas cinco, tinham disponibilidade de tempo para participação na pesquisa. A intenção era que fosse um grupo menor, para permitir uma análise mais detalhada, na tentativa de compreender melhor cada detalhe do nosso objeto de pesquisa. A necessidade do trabalho e a busca da compreensão de aspectos por vezes complexos, justifica não buscarmos sujeitos de outras escolas.

Bogdan e Biklen (1994, p. 287) afirmam que “[...] a abordagem qualitativa requer que os investigadores desenvolvam empatia para com as pessoas que fazem parte do estudo e que façam esforços concertados para compreender vários pontos de vista.”

Nossa pesquisa teve adesão voluntária das professoras participantes do curso oferecido em 2014, após o convite feito pessoalmente a cada uma delas. O curso PNAIC Alfabetização Matemática foi oferecido prioritariamente para os professores que atuavam nos anos iniciais (primeiro ao terceiro) e que, geralmente, continuam trabalhando com os mesmos perfis de alunos.

Assim, nosso estudo se pauta em cinco professoras de uma escola da rede municipal de cidade de Uberlândia. Na referida escola, a maioria dos professores do turno da manhã são do quadro efetivo de pessoal. Optamos por usar o termo “professora” ao nos referirmos às participantes da pesquisa, por serem todas do gênero feminino.

Com o objetivo de preservar a identidade das participantes da pesquisa, optou-se por não citar o nome da escola e usar nomes fictícios para representar os sujeitos da pesquisa. Os nomes utilizados foram escolhidos pela professora pesquisadora, por serem nomes de professores que tiveram significativa presença em sua vida estudantil e também profissional.

São elas: Maria (3ºano); Avany (3ºano); Salete (3ºano); Sandra (2ºano) e Edilene (1ºano)<sup>8</sup>. Avany e Salete atuam na escola pesquisada há oito anos, desde a sua inauguração. Edilene, há mais de seis anos, Sandra há cinco e Maria há dois anos.

Segundo Lüdke e André (1986), o que vai determinar a escolha da metodologia é a natureza do problema. Devido à complexidade que caracteriza a escola e os professores no exercício de sua profissão e formação, elegemos a abordagem qualitativa por nos permitir o estudo com o rigor científico necessário.

Esta pesquisa pauta-se em uma abordagem qualitativa, na qual se procurou encontrar indicadores para nossa investigação. Trata-se de um tipo de pesquisa em que os pesquisadores “[...] tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Esses mesmos autores afirmam que na “[...] investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47).

Como instrumentos de coleta de dados, utilizamos: (1) Questionário; (2) Registros Escritos; (3) Sessões Reflexivas; (4) Caderno de Anotações e (5) Notas de Campo da pesquisadora.

Com o grupo formado, a professora pesquisadora pediu a cada participante um breve encontro após o horário da aula no dia 03 de maio de 2018. O objetivo foi o repasse de alguns comunicados sobre a importância da pesquisa e da colaboração da equipe. Todas concordaram e, naquele dia, foi criado um novo grupo em um aplicativo de troca de mensagens denominado “Amigas Colaboradoras”, com o objetivo de viabilizar informações e diálogos.

Alguns contratempos, incertezas, angústias e desafios diários foram motivos para adiamentos da nossa primeira conversa e também de outras de nossas reuniões. Para o convite do primeiro encontro, foi enviada uma mensagem, via um aplicativo de mensagens instantâneas:

---

<sup>8</sup> Os anos escolares se referem ao ano de atuação em 2018.

Quadro 11 Mensagem enviada pelo grupo “Amigas Colaboradoras” em 06-05-2018

Boa noite, amigas colaboradoras.  
 Passando para confirmar nosso encontro na próxima terça às 17:30.  
 Tragam lembranças do ano de 2014 e se possível tudo daquela época...  
 se tiverem os livros, os cadernos, as anotações, planos de aulas, tudo o que  
 for daquele ano.  
 Vamos tirar da memória tudo relacionado à Alfabetização Matemática.  
 Um grande abraço.  
 Espero vocês. Lúcia Eneida

**Fonte:** Mensagem enviada pelo smartphone da pesquisadora

Todas concordaram, embora uma delas já estivesse querendo desistir em função das cobranças externas da escola e da disponibilidade de tempo. Mas, depois de uma conversa com a pesquisadora, resolveu continuar para colaborar com a pesquisa.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento exigido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cujo modelo se encontra nos anexos dessa pesquisa, foi também devidamente preenchido por todas as participantes.

Na fase inicial da pesquisa utilizamos o Questionário porque, segundo Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 117), “[...] os Questionários podem servir como uma fonte complementar de informações, sobretudo na fase inicial e exploratória da pesquisa.” Por meio dessa análise, ao fazermos o uso desse instrumento de pesquisa, buscamos entender quem é esse sujeito que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de saber quais são as suas principais facilidades e dificuldades em relação ao ensino e à aprendizagem de Matemática.

As professoras participantes de nossa pesquisa, ao preencherem o Questionário inicial, forneceram-nos algumas informações pessoais e profissionais importantes para a nossa questão de investigação. O Questionário foi composto por dez questões que embasaram a tabulação das seguintes informações: dados pessoais; situação profissional anterior e atual; formação inicial (aqui entendido como antigo curso de magistério) e Graduação; facilidades e dificuldades em relação ao ensino e à aprendizagem Matemática.

A utilização do Questionário possibilitou conhecermos o perfil das professoras quanto aos seus aspectos pessoais, profissionais e vida acadêmica. Observamos que a maioria frequentou o antigo curso de Magistério e também se formou em Pedagogia. As professoras pesquisadas têm entre 38 e 57 anos de idade e atuam de dez a vinte e cinco anos na docência dos anos iniciais do Ensino Fundamental, desde o início de suas carreiras. Outras informações

produzidas dizem respeito às principais facilidades e dificuldades em relação ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática, o que se caracterizou bastante diversificado.

As professoras participantes desta pesquisa tiveram suas formações iniciais em épocas diferentes. Duas delas concluíram o Magistério no final dos anos 1980. Outra delas, dez anos depois, outra ainda, dezessete anos depois e a outra não chegou a cursar o Magistério, pois já era exigido o Curso de Pedagogia. Com exceção de uma professora, todas cursaram o antigo Curso de Magistério e por meio dele, três delas ingressaram na rede pública por meio de concurso, que, de acordo com a legislação vigente atendia às exigências para a atuação profissional.

Em relação à formação superior, também ocorreu em épocas e interesses diferentes. As conclusões de seus respectivos cursos datam a partir de 1990 até 2007. Este fato demonstra que as integrantes do grupo pesquisado vivenciaram diferentes modelos de formação, tanto na escola básica como no Ensino Superior.

Percebe-se, também, a importância de apresentar os aspectos próprios de cada participante da investigação e também o perfil dos docentes que caracterizam o grupo pesquisado, o que “[...] permite uma melhor compreensão da amostra pesquisada, uma vez que os dados coletados a partir do Questionário indicam fatos de significativa importância dentro do universo em pauta” (OLIVEIRA, 2009, p. 107).

De posse dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinados por todos os sujeitos da pesquisa e todos os Questionários respondidos e analisados com importantes informações, é que realizamos nosso primeiro encontro formal.

#### **4.2 Encontros que se constituíram em dados da pesquisa**

Nossos encontros se realizaram ao longo da pesquisa e constituíram a produção de dados do nosso material de análise. Dois encontros formais antecederam as Sessões Reflexivas e foram de suma importância para a escuta das vozes das professoras e também de seus Registros Escritos.

O primeiro encontro contou com a presença de todas as professoras participantes da pesquisa e foi realizado no dia 08 de maio de 2018 às 17h30min, com duração de duas horas e dez minutos. O objetivo principal foi proporcionar uma conversa informal e explicativa sobre a importância da pesquisa para as professoras participantes e também retomar os principais temas abordados durante o curso de formação. Esse fato se deu por se haverem passado quatro anos do término do referido curso e algumas professoras não conseguiam lembrar-se dos

acontecimentos em sua totalidade; pedimos, então, que levassem todo o material para que pudéssemos retomar alguns dos assuntos abordados. Foi um momento muito rico de aprendizado e conversa informal: “[...]os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49).

Ao dialogarmos sobre o curso e as principais propostas referentes a ele, inevitavelmente surgiram os desafios enfrentados pelas professoras em seu local de trabalho. A escola ainda é uma barreira para os professores colocarem em prática tudo o que aprendem nos cursos. A prática da escuta ao professor nos permite estabelecer relações importantes para novas práticas de ensino. Na visão de Zabala (2004),

A importância atribuída nestes últimos anos à reflexão, à avaliação ou à aprendizagem como competências profissionais substantivas e necessárias para o desenvolvimento profissional nos remete à necessidade de buscar instrumento de coleta e análise de informação referente às próprias práticas que nos permita revisá-las e reajustá-las, se for preciso (ZABALZA, 2004, p. 27).

Nossos encontros foram de muitas conversas e diálogos a respeito da nossa questão. Era necessário investigar, por meio das falas das professoras, tudo o que queríamos saber. A escolha por esses momentos descontraídos foi justamente para verificarmos informações úteis e verdadeiras as quais as professoras falavam e expressavam livremente suas opiniões a respeito dos temas estudados no curso em questão. Dialogamos a respeito de muitas coisas, inclusive do complexo espaço da sala de aula, onde situações emergentes requerem respostas imediatas que o professor, muitas vezes, se sente incapaz de solucionar. Isso o move a querer estudar para melhorar suas ações cotidianas. Ao final do encontro realizamos uma reflexão escrita sobre as principais percepções e destacamos algumas falas:

*Esse momento que nos reunimos para compartilhar os conhecimentos adquiridos na formação foi bastante proveitoso, pois essa troca com colegas que trabalham na mesma unidade escolar, contribui muito para a melhoria da nossa própria prática (Escrita da professora Avany, Ficha Avulsa, 08/05/2018).*

*Nossa reunião sobre o PNAIC de Matemática foi muito boa, um encontro muito rico, porque cada uma de nós falou um pouco de coisas positivas e também negativas, ou seja, o que não deu certo. Esse tipo de encontro nos ajudaria muito no trabalho pedagógico, se fossem feitos com uma certa frequência, já que possibilita troca de experiência e também desabafo sobre o nosso trabalho (Escrita da professora Edilene, Ficha Avulsa, 08/05/2018).*

As professoras parecem compreender que precisam ter conhecimentos mais específicos que lhe permitam lidar com a diversidade com que se deparam na solidão de suas salas de aulas. Em consonância com Bogdan e Biklen (1994, p. 287), ao fundamentarmos a pesquisa na abordagem qualitativa, encontramos segurança, quando afirmam:

A abordagem qualitativa é útil em programas de formação de professores porque oferece aos futuros professores a oportunidade de explorarem o ambiente complexo das escolas e simultaneamente tornarem-se mais autoconscientes acerca dos seus próprios valores e da forma como esses influenciam as suas atitudes face aos estudantes, diretores e outras pessoas (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 287).

Conforme esses mesmos autores, “[...] o método qualitativo auxilia os educadores a tornarem-se mais sensíveis a fatores que afetam o seu próprio trabalho e a sua interação com os outros” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 287).

Em vários momentos, percebemos a influência dos profissionais que lidam diretamente com os professores e que afetam seu ritmo de trabalho. A interação com os pares, por vezes, é comprometida pela falta de tempo ou por falhas no sistema como, por exemplo, o excesso de projetos internos (impostos pela própria escola sem a participação dos professores, como por exemplo: fotografias, vendas de livros ou utensílios e muitos outros) e externos (geralmente advindos de órgãos da saúde ou outros, como por exemplo: dengue, vacinas, dentistas, meio ambiente e outros); a fragmentação e a incompatibilidade dos horários, a gestão autoritária entre outros. A professora Avany ressalta que é necessária a participação de toda a equipe escolar para a efetivação positiva na prática:

*Vale ressaltar que este intercâmbio de conhecimentos e essa reflexão sobre os cursos de formação dos quais participamos, só tem efeito positivo e significativo, se o professor alfabetizador tiver o apoio da equipe escolar. Pouco adianta somente o professor participar da formação, é preciso uma parceria e também um envolvimento de todos: escola e comunidade. Percebemos que ainda há uma grande distância entre a teoria e a prática, devido a uma série de fatores, os quais independem da boa vontade do professor, da sua competência/formação (Escrita da professora Avany, Ficha Avulsa, 08/05/2018).*

O segundo encontro com o grupo de professoras, realizado em 15 de maio de 2018 às 17h30min, teve a duração de uma hora e quarenta minutos, e contou com a pontualidade e assiduidade de todas, foi riquíssimo nas conversas a respeito do PNAIC e assuntos relacionados. Nessa conversa, foram feitos Registros Escritos que serviram de material de análise para a pesquisa. Utilizamos essa forma de registro das professoras, em vários momentos porque “[...] dentre as múltiplas formas de dinamizar as interações, destacamos a comunicação escrita como

possibilidade de formar e contribuir para a constituição do ser humano” (FREITAS, 2006, p. 26).

A dinâmica utilizada que proporcionou o resgate da memória e foi a seguinte: com algumas fichas numeradas e com palavras-chave, as professoras participantes da pesquisa, registravam suas principais percepções, em folhas individuais, acerca das palavras, das principais lembranças do curso de 2014. Os assuntos abordados inicialmente nas fichas, posteriormente compartilhados no grupo em forma de estudos, foram os seguintes:

1. Ficha 1 - PNAIC 2014
2. Ficha 2 - Alfabetização Matemática
3. Ficha 3 - Orientador de estudos
4. Ficha 4 - Práticas Educativas a partir do PNAIC
5. Ficha 5 - Relação teoria e prática
6. Ficha 6 - Contributos do PNAIC
7. Ficha 7 - Conteúdo específicos da Matemática
8. Ficha 8 - Números e operações
9. Ficha 9 - Grandezas e Medidas
10. Ficha 10 - Tratamento da informação
11. Ficha 11 - Geometria
12. Ficha 12 - Livre para falar.

Ao final do diálogo, as professoras foram convidadas a fazerem um novo registro escrito que contemplava os pontos positivos e negativos observados por elas sobre o PNAIC Alfabetização Matemática.

Segundo Freitas (2006, p. 22), a escrita possibilita a reflexão e permite um olhar mais atento ao que se registra e proporciona, assim, um pensar diferenciado sobre o que se escreve e, conseqüentemente, sobre o que se fez. Sobre a escrita, ela tem a “[...] potencialidade para aguçar o poder da reflexão, reorganização de ideias e tomada de decisões, contribuindo de maneira efetiva para o desenvolvimento pessoal e profissional.”

Um dos fatores relevantes nas conversas foi sobre a falta de tempo, porque o professor, geralmente, não possui tempo suficiente para pensar a respeito de suas ações e de suas interações com seus pares, o que afetou também a formação oferecida pelo PNAIC, como relata uma das professoras:

*Foi interessante relembrar o que aprendemos durante a formação do PNAIC de Matemática e de como cada orientadora conduziu os seus encontros. Percebemos que, na maioria deles, o tempo foi insuficiente para contemplar todo o conteúdo planejado. Todas concordaram que não viram todo o conteúdo, sendo que os primeiros encontros foram mais trabalhados e alguns livros nem foram usados (Escrita da professora Avany, Caderno de Anotações, 08/05/2018).*

*Avalio o curso de forma positiva apesar do tempo não ter sido adequado para explorar todo o material/conteúdo proposto (Escrita da professora Avany, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Quanto aos Orientadores de Estudos, notamos que três delas tiveram boas vivências no curso e as características relatadas foram: entusiasmo, comprometimento, sabedoria, dinamismo e excelência. Já as outras duas alegaram falta de experiência e despreparo para tal função.

Esta pesquisa procurou encontrar indicadores que possibilitassem à pesquisadora “[...] analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Nesse sentido, foi proposta a escrita do Caderno de Anotações como instrumento de registro em nossa trajetória de coleta de dados. As participantes prontamente concordaram com a elaboração desse Caderno e, posteriormente, analisamos as narrativas produzidas, que se constituíram como fonte de dados da pesquisa. Algumas fichas preenchidas pelas participantes e alguns registros escritos já produzidos separadamente foram incorporados a esse Caderno.

Utilizamos várias formas de registros escritos pelas professoras, entre os quais: escrita no Caderno de Anotações, escrita em fichas variadas, escrita em folhas, escritas individuais ou em pequenos grupos, por entender que “[...]a escrita, discursiva e narrativa, sobre o processo de formação de cada um, pode fazer emergir a dimensão pessoal, fazendo com que o autor reflita sobre si mesmo” (FREITAS, 2006, p. 26).

Ao utilizarmos o Registro Escrito feito pelas professoras investigadas, buscamos compreender, por meio da leitura, o pensamento delas a respeito dos temas abordados, os procedimentos e estratégias desenvolvidas e também os conceitos que dominam e as dificuldades que encontram, uma vez que a proposta curricular do curso de formação oferecido pelo PNAIC colocou em evidência a necessidade da constante formação e do constante aperfeiçoamento do professor que atua nas escolas. Dessa forma, “[...] acreditamos ser importante que o desenvolvimento do pensamento teórico fosse incorporado em nossas aulas e que o ensino abordasse as investigações sobre modos de aprender e ensinar e sobre o papel mediador do professor na preparação dos alunos para o pensar” (MARCO, 2004, p. 74).

Oliveira (1995, p. 154) nos diz que a escrita favorece a consciência metalinguística. Por meio da escrita, “[...] o sujeito pode refletir e construir conhecimento explícito e a consciência metacognitiva, pela possibilidade de verificação do discurso escrito enquanto produto de pensamento, de objetivação da experiência pessoal”.

Enquanto escrevemos, pensamos na escrita e isso possibilita o pensamento sobre o que se escreve e a reconstrução de novas ideias, além de permitir a reflexão sobre a prática pedagógica diária e melhor organização do pensamento.

Kramer (2000) nos adverte que:

[...] trabalhando com leitura, escrita e formação, o horizonte precisa ser humanização, resgate da experiência humana, conquista da capacidade de ler e escrever o mundo e a história coletiva, de expressar-se, criar, mudar, de reescrevê-lo em uma outra direção e com outro sentido (KRAMER, 2000, p. 115).

Aqui, entendemos que é válido oportunizar aos professores a expressão de seus modos de compreender, deixar fluir o seu pensar, respeitar suas características e peculiaridades adquiridas em seu processo cultural e durante toda a sua trajetória de vida.

As professoras participantes apresentaram muita facilidade em relatar fatos, acontecimentos e experiências. O fato do registro escrito levou-as a pensar e refletir melhor, a se organizarem mentalmente para uma escrita reflexiva, discursiva e narrativa.

Na abordagem qualitativa na qual buscamos fundamentar nossa pesquisa, “[...] os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Para esses mesmos autores,

A abordagem qualitativa, aplicada pedagogicamente não constitui nem uma técnica terapêutica nem uma técnica de relações humanas. É sim, um método de investigação que procura descrever e analisar experiências complexas. Partilha semelhanças com os métodos de relações humanas na medida em que, como parte do processo de recolha dos dados, devemos escutar correctamente, colocar questões pertinentes e observar detalhes (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 291).

Ainda nessa perspectiva, nosso trabalho se qualifica como de natureza qualitativa, conforme Bogdan e Biklen (1994):

Os investigadores qualitativos em Educação estão continuamente a questionar os sujeitos de investigação, com o objetivo de perceber “aquilo que *eles* experimentam, o modo como *eles* interpretam as suas experiências e o modo como *eles* próprios estruturam o mundo em que vivem”. (PSATHAS, 1973). Os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. O processo de condução de investigação qualitativa reflecte uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos, dado estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51).

Ainda de acordo com nossa questão investigativa e pensando nas situações do cotidiano escolar que compreendem o contexto em que estão inseridas as professoras é que nos ancoramos no que afirma André (2013):

Na perspectiva das abordagens qualitativas, não é a atribuição de um nome que estabelece o rigor metodológico da pesquisa, mas a explicitação dos passos seguidos na realização da pesquisa, ou seja, a descrição clara e pormenorizada do caminho percorrido para alcançar os objetivos, com a justificativa de cada opção feita. Isso sim é importante, porque revela a preocupação com o rigor científico do trabalho, ou seja: se foram ou não tomadas as devidas cautelas na escolha dos sujeitos, dos procedimentos de coleta e análise de dados, na elaboração e validação dos instrumentos, no tratamento dos dados. Revela ainda a ética do pesquisador, que ao expor seus pontos de vista dá oportunidade ao leitor de julgar suas atitudes e valores (ANDRÉ, 2013, p. 96).

Pela reflexão provocada por essa leitura, compreendemos que a descrição clara e objetiva do nosso processo metodológico, bem como a justificativa de todas as escolhas e procedimentos adotados nos permitem atingir o rigor metodológico necessário.

De acordo com Gil (2008, p. 89), “[...] nas pesquisas sociais é muito frequente trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo.” Neste trabalho, buscamos considerar as falas e os anseios das professoras ao ouvi-las e considerá-las registrando cada detalhe vivido durante o curso de formação do PNAIC-2014 para compreendermos essa formação. As vivências compartilhadas durante situações de ensino e aprendizagem em Matemática nos trouxeram um pouco das expectativas e das necessidades formativas dessas professoras. O foco de toda a pesquisa de campo foi investigar quais foram as percepções sobre o curso em questão e o que elas narravam a respeito de suas práticas pedagógicas atuais a partir da participação nesta formação. O número reduzido de participantes nos permitiu analisar com profundidade as informações obtidas.

Em consonância com Zeichner (1993),

Os professores que não reflectem sobre o seu ensino aceitam naturalmente essa realidade quotidiana das suas escolas, e concentram os seus esforços na procura dos meios mais eficazes e eficientes para atingirem seus objetivos e para encontrarem soluções para problemas que outros definiram no seu lugar (ZEICHNER, 1993, p. 18).

A partir das manifestações das professoras sobre a formação oferecida pelo PNAIC 2014 é que elencamos as principais questões para a realização da primeira Sessão Reflexiva. A proposta tinha como premissa os principais assuntos abordados nos Cadernos do PNAIC e os conhecimentos e procedimentos didático-metodológicos que envolviam o curso.

### 4.3 As Sessões reflexivas: espaço de diálogo e produção de dados

Pesquisadores como Magalhães (2002) e Ibiapina (2008) têm defendido a ideia de que os profissionais da Educação realizem suas atividades docentes de forma crítico-reflexiva e colaborativa. Baseada nas ideias de Luria (2002, p. 31), Ibiapina apresenta as Sessões Reflexivas, inicialmente chamadas de sessões experimentais como “[...] estratégia de longas conversas que geralmente aconteciam em pequenos grupos, em que motivava as trocas de opinião sobre determinado problema” (IBIAPINA, 2008, p. 95).

A Sessão Reflexiva possibilita aos professores a pensar sobre sua prática pedagógica e, a partir dela, a atividade pessoal e profissional requer a reflexão e a análise do que podemos fazer individualmente ou em colaboração. Essa prática visa à produção de conhecimento e à transformação de ações em que:

[...] o professor deixa de ser mero objeto, compartilhando com os pesquisadores, a tarefa de transformar as práticas, a escola e a sociedade, portanto as pesquisas deixam de investigar sobre o professor e passam a investigar com o professor (IBIAPINA, 2008, p. 24).

Nossa pesquisa possui alguns aspectos em que aparecem atitudes de colaboração; cremos que o professor, ao participar com voz e opiniões que consideramos com afinco, tornou-se um agente participativo do processo. Utilizamos as Sessões Reflexivas como componentes essenciais da nossa metodologia. A aproximação com os conhecimentos matemáticos, concepções e práticas pedagógicas das professoras, bem como o diálogo e o pensar junto justificam nossa escolha por esse procedimento, visto que ele amplia e possibilita a reflexão das participantes da pesquisa.

Conceituada por Ibiapina (2008, p. 97), a Sessão Reflexiva é um procedimento que [...] “motiva os professores a focalizar a atenção na prática docente e nas intenções de ensino e incentiva a criação de espaços de reflexão crítica que auxiliem no desenvolvimento da consciência do trabalho docente.” Além disso, Ibiapina (2008, p. 96) acrescenta sobre a Sessão Reflexiva como “[...] o contexto, o ambiente propício à reflexão, o lócus de promoção da flexibilidade”.

Essas sessões são espaços criados para debater e analisar a prática docente, recursos vitais para o estabelecimento da relação teoria-prática e o ponto de partida para a reflexão crítica sobre os princípios teóricos que subjazem as opções pedagógicas e didáticas feitas no percurso da atividade docente. São momentos de diálogos em que cada participante descobre tanto significados pessoais quanto os já construídos coletivamente pela categoria (IBIAPINA, 2004).

Inicialmente, foram realizadas duas Sessões Reflexivas. A primeira delas, realizada no dia 22 de maio de 2018, às 17h30min, com duração de 59 minutos, teve como objetivo refletir sobre temas e perguntas relacionadas ao curso do PNAIC Alfabetização Matemática. Sobre o tema “Conteúdos Matemáticos”, as professoras cursistas disseram que, gostaram muito do curso oferecido, das atividades propostas, do material entregue e até das cobranças que eram feitas pelos Orientadores de Estudos. Mas a realidade nas escolas é bem diferente: é muita correria, projetos impostos, falta de tempo e outros “empecilhos” que tornam inviável a prática das atividades propostas pelo curso em sala de aula. Elas nos informaram que as atividades propostas requerem muito tempo para planejamento e execução, porque precisam ser bem elaboradas, o material precisa ser construído, os locais precisam ser planejados, é necessário ajuda de outras pessoas, o número de alunos por sala dificulta muito e, por vezes, o trabalho torna-se quase impossível de ser realizado integralmente.

Pensando nessa forma de conceber o ensino, as professoras concordam com Oliveira (2009):

Assim, o trabalho pedagógico que é desenvolvido por um professor que se limita a repassar, vigiar, corrigir e controlar, enquanto o aluno presta atenção e reproduz a matéria dada, é desprovido de significado para o aluno e pouco contribui para ajudá-lo a desenvolver suas competências lógico-matemáticas e a resolver situações-problema que surgem da vida prática.

O ensinar, nessa perspectiva, tem o restrito entendimento de transmissão de conteúdos, transmissão essa entendida como o ato de depositar fatos ou informes em alunos tidos como objetos, visando simplesmente à reprodução de determinados conteúdos considerados a priori como importantes de serem perpetuados (OLIVEIRA, 2009, p. 29).

Outro fato relevante foi a questão do trabalho em grupo, atividade desenvolvida durante o curso, cobrada e valorizada e que se foi perdendo ao longo do tempo. As queixas do trabalho isolado e com pouco acompanhamento pedagógico foram relatadas pela maioria do grupo, bem como a falta de valorização para com o profissional que se dedica aos estudos.

Ao serem questionadas sobre as Tendências Metodológicas do PNAIC, a Linguagem Matemática utilizada, os Eixos Matemáticos e os Conteúdos abordados com maior ou menor frequência, algumas delas entenderam que a tendência metodológica do material está relacionada ao construtivismo, por entenderem que as crianças constroem o seu próprio material e conseguem chegar às suas conclusões. Quanto aos eixos, discutimos a importância de se conhecer e usar a linguagem correta desde o início. Pensamos ser necessário abrir novas discussões para aprofundamento nos assuntos, mas, devido ao tempo, não foi possível neste trabalho. Segundo Magalhães (2004, p. 82) “[...] uma nova organização discursiva [...]” surge

como estratégia que se propõe a abrir tempo e espaço para o debate e tem como princípio básico a relação dialógica.

Ao término da primeira Sessão Reflexiva, vimos que ela se constituiu como desencadeadora de questionamentos sobre as práticas reais estabelecidas pelas professoras. Marcamos uma nova Sessão Reflexiva que contemplou o restante das nossas questões anteriormente elaboradas e os anseios do grupo, buscando valorizar o processo da produção do conhecimento na prática profissional assumida em sala de aula e a contribuição desses conhecimentos constituídos ao longo da prática docente.

A segunda Sessão Reflexiva ocorreu no dia 29 de maio de 2018, às 17h30min, com duração de uma hora e vinte e dois minutos, com o objetivo de aprofundar um pouco mais nos temas escolhidos na primeira sessão e complementar os assuntos relativos à nossa questão de investigação.

Começaram falando um pouco a respeito das necessidades formativas do professor e constataram ser falhas na área específica de Matemática. Dialogamos a respeito de possíveis causas para isso ter ocorrido, a maioria absoluta do grupo atribuiu à Educação que receberam na infância e na vida escolar a responsabilidade pelas dificuldades enfrentadas pela disciplina Matemática, alegando, também, a questão da formação inicial e superior que ensinam muito pouco essa disciplina. Constataram, ainda, que as facilidades e dificuldades encontradas em se trabalhar com a Matemática vêm da vida de estudante, que consideram reproduzirem modelos e se sentirem inseguras quanto ao ensino. Encontramos aqui uma problemática descrita por Nacarato, Mengali e Passos, na responsabilidade dessa interferência em nossas escolas:

Se tais modelos não forem problematizados e refletidos, podem permanecer ao longo de toda trajetória profissional. Isso contribui para a consolidação não apenas de uma cultura de aula pautada numa rotina mais ou menos homogênea do modo de ensinar Matemática, mas também de um currículo, praticado em sala de aula, bastante distante das discussões contemporâneas no campo da Educação Matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 32).

Dando continuidade, passamos à reflexão sobre as Mudanças e Permanências na prática pedagógica norteada por perguntas sobre as práticas a partir do curso frequentado e se as mudanças permanecem atualmente. Elas explicaram que o curso possibilitou muitas mudanças, novos pensamentos, mais criticidade, mais motivação, mais reflexão, mais inovação e que procuram melhorar sempre. A preocupação com o aluno aumentou consideravelmente, no que tange à forma pela qual ele constitui seu conhecimento, a importância de valorizar o aluno e o seu saber adquirido, bem como suas dificuldades e fragilidades. Notamos, nas falas das professoras, a inquietude no sentido de mudanças na maneira de conduzir as aulas, no

planejamento, na variação dos materiais, no uso da Literatura e de outras disciplinas de forma interdisciplinar, na inovação contínua e na maior flexibilidade no cotidiano em suas salas de aula.

Na sequência, rememoramos as falas e elas concluíram que o curso ofereceu um “norte”, ou seja, um novo rumo para seguir, o curso renovou o que já se sabia e ajudou a traçar novos caminhos. Constataram, também, que a teoria e a prática andam juntas, dando-lhes a possibilidade de refletir sobre a prática, evidenciaram o certo e o errado, estimularam o crescimento, ofereceram oportunidades para ingressantes na carreira e aprimoramento para os veteranos, além de ser um excelente material didático e muito interessante.

Essas considerações aproximam do que relata esse autor:

[...] é razoável pensar que o problema real já não seria tanto o fato de um e outro conjunto de disciplinas não mostrarem vínculo teoria-prática, mas a prevalência de um modo de pensar cartesiano, que se reflete em aprendizagens parciais, fragmentadas, pouco imaginativas (LIBÂNEO, 2010, p. 574).

Ao término da narrativa, as professoras apresentaram uma postura de permanente mudança em vários aspectos, lembraram que é um curso de abrangência nacional, de fundamental importância e o que falta realmente é o tempo para planejar de acordo com o que propõe o curso e assim levar na íntegra para a sala de aula; um outro fator a ser considerado é a não participação dos demais professores (quartos e quintos anos) e também da equipe pedagógica e gestora da escola

Após breve organização e análise do material coletado, ocorreu a Terceira Sessão Reflexiva no dia 09 de outubro de 2018, às 17h30min, com duração de duas horas.

Essa terceira Sessão Reflexiva foi promovida para o debate, principalmente, da análise da prática pedagógica, comparando o período anterior e posterior ao curso de formação oferecido pelo PNAIC. No decorrer dessa Sessão Reflexiva, além de possibilitar um ambiente em que as professoras pudessem falar tranquilamente sobre vários assuntos, consideramos essencial que elas tivessem a oportunidade de relatar através da escrita sobre suas experiências. A sessão teve a “[...] finalidade de promover encontros destinados a estudos, a reflexão interpessoal e intrapessoal e a análise da prática.” Ao término da sessão, os participantes puderam “[...] perceber que as opções teóricas afetam as práticas” (IBIAPINA, 2008, p. 97).

Coadunando com Ibiapina (2008), utilizamos esse instrumento de pesquisa pelo fato de ele vir de encontro com nosso objetivo e ser possível de promover mudanças na prática pedagógica:

As Sessões Reflexivas são sistematizadas com a finalidade de auxiliar os professores a reconstruir conceitos e práticas, desenvolvendo um processo reflexivo que inicia pelas construções já existentes e pela identificação dos componentes básicos dos eixos teóricos da ação e as tendências que estão próximas do fazer didático. Essa reflexão promove a reelaboração de conceitos e práticas pedagógicas e a avaliação das possibilidades de mudanças da atividade docente (IBIAPINA, 2008, p. 97)

Segundo Ibiapina (2004), durante as Sessões Reflexivas, os participantes fazem apontamentos relevantes e pertinentes sobre o tema em questão, há momentos ricos de diálogos e reflexões em que elas observam as falas dos outros e pensam a respeito. Além disso, são instigadas a pensar e a falar sobre os temas abordados; todos os participantes têm vez e voz ativa nas questões dirigidas sobre o tema desta pesquisa.

Os dados construídos a partir das dinâmicas aplicadas e seus resultados nos confirmaram a necessidade do aprofundamento em discussões mais elaboradas por intermédio das Sessões Reflexivas para a construção dos conceitos relativos às percepções das professoras em relação ao PNAIC Alfabetização Matemática.

Em todas as Sessões Reflexivas, tivemos a presença de todas as professoras participantes da pesquisa e essa participação ativa nos remeteu ao desejo de pensar e de dialogar sobre as práticas pedagógicas realizadas no ensino de Matemática após a formação continuada oferecida pelo PNAIC-2014. Dessa forma, as reflexões de cada professora participante da pesquisa sobre a sua trajetória profissional, antes e depois do curso, deram-nos indícios para constituirmos fontes para análises futuras.

Ainda de acordo com Ibiapina (2004), na Sessão Reflexiva, a prática é vista como produtora de saberes, troca de experiências, partilha de saberes, constitui-se em um espaço de formação mútua, em que o professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de teórico e de prático, em uma formação crítica, dinâmica e interativa.

Conforme Tardif (2014, p. 287), quanto ao professor, este sim, conquistou sua autonomia que a escola e o sistema tentam enfraquecer, mas, a cada dia mais, vemos práticas apoiadas em estratégias e em procedimentos criados e recriados que lhes permitem escrever sua história de crescimento profissional “[...] uma formação contínua e continuada que abrange toda a carreira docente.”

No compartilhar conhecimentos com os pares, há maior liberdade de expressão, em que as professoras falam a respeito de seus sentimentos, emoções e também de suas fragilidades e desafios. Além disso, buscamos na fala das docentes informações advindas das orientações dos Cadernos de Estudos do PNAIC Alfabetização Matemática, as contribuições, as compreensões,

as incompreensões, as reflexões, as transformações durante o curso e, principalmente, o que permaneceu na prática pedagógica até os dias atuais.

A partilha da experiência pessoal e do saber teórico auxilia a reconstruir a prática profissional e a consolidar a cultura profissional, transformando os conceitos cotidianos em teóricos. De acordo com Paulo Freire (1996, p. 22), faz-se necessário que o professor assuma “[...] desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.”

Após as três Sessões Reflexivas realizadas com as cinco protagonistas, a gravação foi transcrita pela pesquisadora e o texto revisto pelas envolvidas, individualmente, que reconheceram a autenticidade das palavras transcritas e autorizaram a utilização dos trechos selecionados para publicação em pesquisas científicas.

Por acreditar que o professor esteja em constante processo de formação e estabelece relações entre teoria e prática em seu trabalho cotidiano e ainda “[...] partindo do pressuposto que os professores produzem, na prática, saberes práticos sobre Matemática escolar, currículo, atividade, ensino, aprendizagem” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 47) é que adotamos um Caderno de Anotações, no qual as professoras participantes faziam, posteriormente, registros escritos relacionados aos assuntos compartilhados durante as Sessões Reflexivas e os demais encontros realizados, referentes à sua prática e às suas reflexões sobre sua prática, sabendo que “[...] esses saberes práticos se transformam continuamente sobretudo quando os professores realizam uma prática reflexiva e/ou investigativa.” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 47).

Apoiadas em Bogdan e Biklen (1994, p. 150) adotamos, ainda, as Notas de Campo da pesquisadora, que se constituem em “[...] o Relato Escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo”. Percebemos, então, que esses registros e ideias nos permitiam observar elementos importantes para a autorreflexão do professor e para a intervenção problematizadora da professora pesquisadora acerca das crenças, saberes e concepções oriundas dos processos relacionados à formação oferecida pelo PNAIC.

Nessas Notas de Campo, foram feitas anotações sobre fatos importantes das conversas, dos relatos e das Sessões Reflexivas transcritas para a efetivação da análise das informações obtidas. A utilização desse instrumento foi feita como forma de organização e de sistematização das informações do contexto, descrevendo todos os detalhes do Questionário e todos os acontecimentos ocorridos nos encontros com as professoras participantes da investigação. Para

Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 118-119) é um dos instrumentos mais ricos de coleta de informações e “[...] é nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios e retrata diálogos.”

Entendemos, dessa maneira, que pesquisar em Educação é estar envolvido com o ambiente escolar, com as pessoas que ali convivem, registrando a realidade dessas experiências e, as Notas de Campo tiveram um destaque: muito contribuíram para a produção de saberes importantes, processos de autorreflexão e também de problematização das concepções, crenças e ideias.

Procuramos, assim, validar os resultados da pesquisa, escolhendo, a partir das informações das professoras colaboradoras, as palavras, as expressões, os trechos, fragmentos e até mesmo frases inteiras relacionadas às categorias de análises apresentadas.

Das conversas realizadas, das Sessões Reflexivas, dos Registros Escritos, do Caderno de Anotações, das Notas de Campo da pesquisadora e das narrativas produzidas pelas participantes da pesquisa, emergiram, quatro categorias para análise, de que trataremos na próxima seção.

## 5 A ANÁLISE DO MATERIAL PRODUZIDO NA PESQUISA

Pretende-se, nesta seção, apresentar a análise e a discussão das informações do nosso trabalho investigativo advindo de todas as coletas de dados: Registros Escritos, Caderno de Anotações, Sessões Reflexivas, Notas de Campo da pesquisadora e das narrativas produzidas pelas professoras pesquisadas.

### 5.1 O olhar para nosso material de análise

Após a formulação clara do problema e sua delimitação, é necessária a elaboração de um plano de trabalho para orientar os procedimentos futuros. Assim, elegemos algumas possíveis formas de análises das informações obtidas em nossa pesquisa de campo.

Concordamos com Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 101) ao considerar “[...] a Educação Matemática (EM) uma prática social, o trabalho de campo torna-se uma opção importante, pois fornece elementos que nos permitem compreendê-la e, então, transformá-la.”

Por meio dos dados produzidos pelos instrumentos de pesquisa citados anteriormente, fomos nos organizando e construindo nosso material de análise. Assim, “Nós é que os produzimos mediante um processo interativo de diálogo e questionamento da realidade” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 101).

Tendo em vista nossa questão de investigação, utilizamos como instrumentos de coleta de material: Questionário, Registros Escritos, construção do Caderno de Anotações, Notas de Campo da pesquisadora e Sessões Reflexivas. Durante a realização de construção desses materiais, fomos compreendendo que “As informações não são simples dados fornecidos pela natureza ou pelas práticas sociais.” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 101). Elas são, ao mesmo tempo, o movimento da nossa pesquisa e a nossa pesquisa em movimento, pois:

As estratégias metodológicas de investigação compreendem um conjunto de habilidades, suposições e práticas que devem ser empregadas pelo pesquisador e que refletem o movimento que vai das concepções teóricas ao mundo empírico e vice-versa. Em outras palavras, as estratégias metodológicas de investigação colocam as concepções de pesquisa em movimento (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 20).

Inicialmente, realizamos a leitura e o estudo do material do curso de formação oferecido pelo PNAIC no ano de 2014, mais especificamente dos oito Cadernos de Formação, com o objetivo de conhecer melhor os conteúdos, procedimentos e metodologias utilizadas e identificá-los com os conhecimentos e as falas das professoras posteriormente. Foram feitas

leituras sistemáticas do material, releitura, foram identificados os eixos temáticos, construção de vários resumos e relação dos conteúdos abordados. Essa fase nos permitiu identificar, coletar, organizar e tabular informações para relacioná-las com demais informações advindas de outras fontes. À medida que fomos encontrando e aproximando mais do material coletado, nossa relação estreitou-se progressivamente e nossas reflexões ficaram mais produtivas e intensas. Tal fato ocorreu, em consonância com as palavras de Bogdan e Biklen (1994, p. 113), pois “O objetivo do investigador é o de aumentar o nível de à vontade dos sujeitos, encorajando-os a falar sobre aquilo de que costumam falar, acabando por lhe fazer confidências.”

## 5.2 O que pensam e dizem as professoras

De posse dos registros feitos pelas professoras, tanto em folhas avulsas, como no Caderno de Anotações ou nas Fichas de Registro, começamos a segunda etapa: análise das escritas das participantes da pesquisa, para identificar palavras-chave que indicassem aproximações com nosso referencial teórico. Surgiram algumas palavras ou expressões com maior frequência: troca de experiências, lúdico na aprendizagem, jogos, material concreto, literatura, conceitos matemáticos, mudanças, aulas dinâmicas, Alfabetização Matemática, realidade do aluno, solidão do professor, empecilhos na prática, divergência entre teoria e prática, excesso de alunos, trabalho contextualizado e conhecimento de mundo. Alguns desses aspectos podem ser percebidos nas falas a seguir:

*Percebi que o PNAIC foi excelente do ponto de vista teórico, mas que, para ser colocado em prática, é necessário vencer muitas barreiras, como por exemplo o número de alunos e outros problemas (Registro Escrito, professora Edilene, Cadernos de Anotações, 08/05/2018).*

*O curso teve muitas contribuições significativas, mas temos que levar em consideração que os estudos dos Cadernos dependem das dificuldades e facilidades em aplicar tais conteúdos, tanto teórico quanto prático em salas de aulas numerosas e heterogêneas (Registro Escrito, professora Maria, Caderno de Anotações, 08/05/2018).*

*Encontramos dificuldades no tempo destinado aos conteúdos, no excesso de atividades exigidas na escola e também na falta de trabalho em equipe (Registro Escrito, Professora Sandra, 08/05/2018).*

A partir das Sessões Reflexivas, surgiram temas que permitiram confronto de informações, regularidades e padrões e, assim, conseguimos estabelecer algumas relações pertinentes. Fizemos outras leituras de todo o material, de bibliografia pertinente ao tema em questão, para, posteriormente, agrupá-los por categorias. Cientes de que “Esse é um processo

trabalhoso e metucioso que implica múltiplas leituras do material disponível, tentando nele buscar unidades de significados ou, então, padrões e regularidades para, depois, agrupá-las em categorias” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 133).

Aos poucos, fomos estabelecendo relações com nosso material de análise, com nossa questão de pesquisa e com nossos objetivos; realizamos novas leituras e foram surgindo novas percepções e, assim, foi-se constituindo nosso material. Passo a passo, destacávamos palavras, expressões e assuntos essenciais e reincidentes para nosso estudo, construindo nossas categorias emergentes, ou seja, aquelas “[...] obtidas, mediante um processo interpretativo, diretamente do material de campo” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 135). As categorias são a organização de informações em “[...] classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 134).

Surgiram, assim quatro categorias emergentes do nosso material de campo:

- 1) A dinâmica do Curso do Formação do PNAIC Alfabetização Matemática e as memórias de formação da vida escolar das participantes;
- 2) Constituir-se professora e Valorização de Trabalho Docente;
- 3) Obstáculos que corroboram para a Não Implementação das propostas do PNAIC na Prática Docente;
- 4) Reflexões Pós-PNAIC e Mudanças e Permanências na Prática Pedagógica.

Definidas as categorias que emergiram, foram feitas as análises e interpretações dos dados obtidos em consonância com nosso referencial teórico, em busca de atender nossos objetivos e encontrar a resposta para nossa questão de investigação.

A primeira categoria, “A dinâmica do Curso de Formação do PNAIC Alfabetização Matemática e as memórias de formação da vida escolar das participantes”, aborda o contexto de formação utilizado pelo curso, os principais recursos metodológicos e a linguagem utilizada nos Cadernos de Formação, e as memórias da vida estudantil das professoras participantes e suas influências em suas vidas profissionais.

A segunda categoria, “Constituir-se professora e Valorização do Trabalho Docente”, ressalta a trajetória de constituição profissional das professoras, a importância do trabalho coletivo; o incentivo por parte dos Orientadores de Estudos (Professores responsáveis pela ministração do curso aos professores alfabetizadores) e a valorização do trabalho dos profissionais da área educacional nas escolas.

A terceira categoria, “Obstáculos que corroboram para a Não implementação das propostas do PNAIC na Prática Docente”, evidencia de que modo as dificuldades surgem e são enfrentadas pelas professoras no cotidiano escolar, incluindo as percepções acerca da

individualidade do aluno, da necessidade de mais profissionais na sala de aula, nesta fase escolar, principalmente quanto ao uso de jogos e situações diferenciadas.

Finalizando, a quarta categoria, “Reflexões Pós-PNAIC e Mudanças e Permanências na Prática Pedagógica”, configura os modos como as professoras perceberam e percebem, refletiram e refletem sobre o PNAIC, seus impactos e as transformações causadas a partir do seu conhecimento, em uma análise cuidadosa dos períodos anteriores e posteriores à formação oferecida pelo curso em questão.

### **5.2.1 Primeira categoria: A dinâmica do curso de formação do PNAIC Alfabetização Matemática e as memórias de formação da vida escolar das participantes**

A formação deve aproximar-se da prática educativa, no interior das instituições educacionais. O contato da formação com a prática educativa faz com que o conhecimento profissional se enriqueça com outros âmbitos: moral e ético, além de permitir que se fomente a análise e a reflexão sobre a prática educativa, tentando uma recomposição deliberativa dos esquemas, concepções e crenças que o conhecimento pedagógico tem sobre o ensino e a aprendizagem. Permitiria trabalhar em benefício do professor e da Educação da humanidade (IMBERNÓN, 2004, p. 114).

Em busca de um dos nossos objetivos específicos, investigar a formação oferecida pelo PNAIC Alfabetização Matemática sob a visão das professoras pesquisadas é que procuramos perceber a dinâmica do curso. Aqui adotamos o conceito de formação utilizado por Imbernón (2004, p. 49), no qual cabe ao professor “[...] descobrir, organizar, fundamentar, revisar e construir a teoria.” e, ainda assim, “[...] o profissional de Educação é construtor de conhecimento pedagógico de forma individual e coletiva”.

Essas ideias de Imbernón (2004) podem ser percebidas na reflexão e nos depoimentos das professoras participantes, pois entendem que a Educação é algo fundamental e de grande relevância social. Acreditam que ela seja capaz de transformar a vida das pessoas, promover o crescimento e que, embora seja desvalorizada pela falta de compromisso político e profissional por alguns segmentos, é uma grande parceira para a construção da cidadania e de melhores condições de vida para o sujeito viver em sociedade.

*Quanto à construção da cidadania, percebo que ao longo dos anos de docência, tenho colocado em prática tudo que acredito ser importante para os alunos, buscando ensinar para eles, a partir de suas vivências, daquilo que tem significado para eles, como uma forma de respeito ao ser humano que quero formar. Mostro aos alunos a importância da Matemática em nossas vidas e o quanto ela está presente em tudo que vivemos (Escrita da professora Salete, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

*Gosto de valorizar o que o aluno sabe, e também ajudar aquele aluno que possui maior dificuldade, creio que isso é uma Educação de qualidade que promove o crescimento e permite ao aluno a convivência saudável com o grupo (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*O uso de atividades que valorizam o aluno como por exemplo: uso diário do calendário para identificação das noções de tempo, aniversariantes do dia, datas comemorativas e outras situações cotidianas visam incentivar e promover crescimento aos alunos (Escrita da professora Avany, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Quanto a se desenvolver profissionalmente e o anseio por troca de saberes, era forte no grupo o interesse por cursos e formações. As professoras relataram troca de experiências educativas, projetos diversos, compartilhamentos de textos e livros para leitura, reflexões entre outros. Durante as Sessões Reflexivas ficou claro que, “[...] os saberes experienciais adquirem também uma certa objetividade em sua relação crítica com os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional” (TARDIF, 2014, p. 53).

A possibilidade de participação nesta pesquisa foi vista, pelas professoras, como uma oportunidade de aprendizagem, de troca de saberes, um rico momento de reflexão sobre a prática pedagógica e, ainda, uma oportunidade para resolver conflitos internos sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.

O depoimento retratado pela professora Salete nos diz um pouco sobre a formação oferecida pelo PNAIC 2014:

*O PNAIC propiciou momentos de trocas de experiências entre os profissionais. Tivemos a oportunidade de refletir sobre nossas práticas em salas de aulas e assim resgatar algumas que vinham sendo esquecidas ao longo do tempo (Fala da professora Salete. Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Na atividade proposta com as fichas numeradas, já descrita no capítulo metodológico, as professoras se reportaram aos assuntos referentes ao curso, como: PNAIC 2014; Alfabetização Matemática; Orientador de estudos; Práticas pedagógicas a partir do PNAIC; Relação teoria-prática; Contributos do PNAIC; Conteúdos específicos de Matemática; Números e Operações; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação; Geometria e o Livres para falar.

Referente ao Curso PNAIC 2014, as professoras tiveram suas respostas: maior incidência para a troca de experiências e o uso de jogos, citado por todas as professoras participantes da pesquisa; apareceram, também, parcerias, atividades práticas, lúdico na aprendizagem e a Literatura com ênfase na Matemática.

Os comentários das professoras Salete e Sandra são indícios do trabalho com atividades práticas e o uso do lúdico na aprendizagem, e a essas duas práticas acrescenta-se o uso da Literatura em interação com a Matemática, com é percebida no depoimento da professora Edilene:

*Sobre os materiais manipulativos, os que eu mais gosto de trabalhar em sala são o material dourado e o ábaco (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Eu gosto de trabalhar as ordens das unidades, dezenas e centenas com o material dourado. Para contagem e fatos fundamentais, utilizo materiais diversificados e interessantes (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Trabalhei de forma lúdica com o livro “Receita de bolo”. Primeiro a leitura deleite, o livro traz a receita e como são fabricados e a origem dos ingredientes, trabalhamos quantidade, produtos industrializados e produtos da zona rural. Depois preparamos o bolo, estudando conceitos de quilo, divisão e multiplicação e ao final os alunos fizeram o registro escrito da aula (Escrita da professora Edilene, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Nesse sentido, entendemos que os professores “[...] possam fundamentar as práticas pedagógicas voltadas para o ensino da Matemática, no intuito de proporcionar às crianças a apropriação do conhecimento matemático de maneira lúdica e repleta de significado” (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 17).

No assunto específico da Alfabetização Matemática, apareceram cinco diferentes expressões, entretanto todas pertinentes e interessantes. São elas: material concreto; ensino da Matemática “sem queimar etapas”<sup>9</sup>; aprendizagem dos conceitos matemáticos e seu uso no cotidiano; aprender Matemática de uma forma prazerosa e trabalho multidisciplinar. Sobre a expressão “queimar etapas” e o sentido que a professora nos explicou, encontramos segurança em afirmar que:

*Acresce que o professor ao ensinar não se pode limitar a introduzir cada um dos tópicos “desgarrados” dos outros, mas tem de estabelecer conexões entre os vários domínios da Matemática e relacionar o que os alunos já sabem com aquilo que vão aprender, não esquecendo aquilo que irão aprender no futuro (SERRAZINA. 2012. p. 271)*

Encontramos, na escrita das professoras, o primeiro Direito de Aprendizagem e Desenvolvimento na Área da Matemática, “[...] utilizar caminhos próprios na construção do

---

<sup>9</sup> A expressão utilizada pela professora significa que um conteúdo depende do outro, é preciso ter um certo conhecimento para passar para outro conteúdo escolar, é preciso consolidar o conteúdo anterior, pois ele é tanto sequencial quanto espiral.

conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção” (BRASIL, 2012b, p. 66). Percebemos essa preocupação em oferecer o caminho para a construção do conhecimento matemático, tendo o cuidado de ser contextualizado, lúdico e com respeito à especificidade da faixa etária, social, cultural e emocional. É possível inferir tal afirmação, pela fala da professora Salete,

*Quando coloca o aluno para criar o seu próprio jogo, para criar o seu próprio material, quando ele participa da atividade e sabe o porquê daquele material, como está sendo manuseado e os motivos, eles entendem as regras do jogo e eles mesmos vão chegando às suas próprias conclusões, a gente nota que o conhecimento está sendo construído (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Como Contributos do PNAIC, na escrita das professoras, podemos listar ampliação do conhecimento como professoras alfabetizadoras; reflexão da prática pedagógica; troca de experiências; novas aprendizagens; material de estudo de qualidade e diferentes pontos de vista em relação ao trabalho com a disciplina de Matemática. Essas nossas percepções foram inferidas a partir das seguintes falas:

*Acrescento que uma das coisas que tenho repensado, é utilizar de contextos reais para criar situações-problema onde o aluno seja levado a resolvê-las; e não apenas faça uma repetição de atividades descontextualizada (Registro professora Avany, Caderno de Anotações, 09/10/18).*

*O curso foi importante para que a gente refletisse sobre a prática em sala de aula e a aprendizagem obtida através do PNAIC serviu para o aprimoramento do trabalho de Matemática com os alunos (Registro professora Sandra, Caderno de Anotações, 08/05/2018).*

*É importante iniciar um trabalho diferenciado e ir vencendo as barreiras que surgem no dia a dia (Registro professora Edilene, Caderno de Anotações, 08/05/2018).*

*Foram momentos ricos onde tivemos a oportunidade de refletir sobre fatores que influenciam nossas aulas como o uso de material concreto, aulas interdisciplinares, trabalho em equipes e outros assuntos importantes (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Em seus trabalhos, Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam que:

[...] as professoras polivalentes, em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de Matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica de Matemática, centradas em cálculos e procedimentos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 32).

A dinâmica de formação utilizada no PNAIC propiciou que o depoimento da professora Edilene esclarecesse sobre concepções advindas da sua vida acadêmica, ao ser questionada sobre possíveis necessidades formativas em sua vida profissional:

*Eu atribuo a Educação que eu tive na infância. Foi muito falha. O professor sabia e eu tinha que aprender do jeito que ele sabia, do jeito que ele ensinava, não do jeito que eu conseguia. Entendeu, não foi respeitado o jeito que eu aprenderia Matemática. Do jeito que ele passava, tinha que ser feito. Era só o jeito dele que era correto. Então, eu acho que, no meu caso, eu, a gente pega raiva da Matemática. Nossa, todo mundo odiava Matemática por conta disso. E no fundamental II só piora, a tendência foi só piorar. Ai já começam as humilhações pelos colegas, pelos professores. No meu caso, eu acho que foi isso (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Compreendemos então, que “[...] o modo como uma professora ensina traz subjacente a ele a concepção que ela tem de Matemática, de ensino e de aprendizagem” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 24).

Essa constatação foi reafirmada durante a mesma Sessão Reflexiva pelas professoras Sandra e Salete, ao dizerem,

*Eu tenho uma péssima lembrança, porque assim, desde quando a gente começa a infância na escola, a Matemática sempre foi tratada como se fosse o “terror”, “um bicho de sete cabeças”. E quando eu estudei aqui na escola (citou o nome de uma escola do bairro conhecida por todas as professoras participantes), tinha uma professora, com a qual eu fiquei com nota vermelha nos três bimestres, só tinha o quarto bimestre para recuperar. Na verdade, era a sala toda, para ser bem sincera. Eu estudei o livro de trás para frente, de frente para trás para eu passar de ano. Foi muito difícil porque eu não conseguia compreender o jeito que ela ensinava. Eu queria fazer do meu jeito. Eu tinha um pouco de lentidão para entender as expressões e as equações e ela queria que a gente entendesse e aprendesse naquele ritmo, então, foi muito difícil, para a sala, para mim, foi um processo muito complicado pois a Matemática, ela é vista de um modo muito mecânico, até hoje, não tinha nenhum prazer para o educando, estar ali naquela aula, com aquele professor (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Eu, por exemplo, tenho muita dificuldade de trabalhar com a parte da Geometria devido às dificuldades que eu vivi na minha Educação e também na minha formação. Eu acho que até hoje, mesmo após vários cursos e formações, isso ainda reflete negativamente nas minhas aulas. Mesmo a gente dominando o conteúdo, a gente sente insegurança para trabalhar (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Quanto a lembranças da vida estudantil e atitudes vindas da infância que podem influenciar na prática pedagógica, partilhamos novamente das posições de Tardif (2014):

[...] a vida familiar e as pessoas significativas na família aparecem como uma fonte de influência muito importante que modela a postura da pessoa toda em relação ao ensino. As experiências escolares anteriores e as relações

determinantes com professores contribuem também para modelar a identidade pessoal dos professores e seu conhecimento prático (TARDIF, 2014, p. 73).

É possível inferir, pela fala da professora Avany, a seguir, a importância do curso de formação PNAIC, e outros cursos, no que diz respeito à formação continuada uma vez que, ela admite falhas na sua formação inicial em relação à disciplina de Matemática:

*Então a gente foi se fechando para a Matemática e também para a própria Graduação nossa, a minha Graduação foi muito falha. Assim, a gente vê muita coisa e não vê nada. Principalmente as matérias da Matemática, a gente não aprendeu. Eu vim aprender os eixos nos cursos de formação que são oferecidos pelo CEMEPE para os professores, nos quais eu fiz os cursos nos meus 25 anos de carreira. Foi pela minha busca que eu consegui aprender o hoje eu sei (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Na maioria das vezes, é preciso analisar historicamente a trajetória de vida das pessoas, no sentido de refletir, transformar e romper com determinadas atitudes adquiridas e usadas por longos anos, advindas do modelo de ensino de Matemática por elas vivenciadas. Acreditamos assim, na necessidade de uma formação pedagógica mais crítica que possa talvez, refletir na prática docente:

Entende-se que, em cursos de formação de professores, a intervenção problematizadora do formador, em situação de vivência e exploração de atividades orientadoras de ensino sobre as concepções, crenças e saberes dos futuros alunos sobre a Matemática e seu processo de ensino e aprendizagem podem contribuir para uma formação pedagógica crítica e para uma possível projeção de sua prática pedagógica (MARCO, 2013, p. 318).

Constatamos, na fala da professora Avany, que ela percebeu as falhas e se esforça para não incorrer no mesmo erro com seus alunos:

*E hoje a gente faz diferente, a gente tenta propor para os nossos alunos, levando-os a pensar sobre os resultados, sobre os problemas, sobre como fazer, a gente lança desafios. Eu lembro da minha infância, a resposta tinha que ser a que o professor queria, não podia ser diferente. O resultado pode ser o mesmo, mas a maneira de chegar ao resultado pode ser diferente. Hoje a gente já percebe isso (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Já a professora Salete, mesmo percebendo os erros, conhecendo as novas formas de se trabalhar, parece admitir que possui uma certa dificuldade de mudanças,

*Por exemplo, comigo, aquilo que aprendi no fundamental II, nos quais eu tive professores melhores, são os conteúdos que tenho menos dificuldades, trabalho com mais prazer e passo com mais facilidade para os alunos. Agora, quando cai em uma matéria, um conteúdo que não foi bem trabalhado na minha época de estudante, geralmente, eu tenho dificuldade e insegurança. Às vezes, não é tanta dificuldade. Eu conheço os termos, o caminho a*

*percorrer, mas na hora de dar liberdade ao aluno, na construção do conhecimento é difícil. E às vezes a gente acha mais fácil ensinar para o aluno da forma que a gente aprendeu do que a gente ir pelo caminho que a gente sabe que é o correto (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Percebemos que o modelo de Educação Matemática vivenciado pelas professoras é muito forte nas suas falas, mesmo quando percebem e criticam tais modelos. Elas viveram diferentes práticas em suas vidas acadêmicas e não é nosso objetivo aqui discorrer sobre suas crenças. Mesmo porque “[...] essas crenças são construídas historicamente; daí a importância de analisar, em cursos de formação, a trajetória das professoras para identificar quais são essas crenças e como elas podem ser trabalhadas para ser rompidas e / ou transformadas”, embora saibamos que “[...] não há como separar as crenças dos diferentes saberes que compõem o repertório de saberes profissionais” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 24).

Na questão referente aos Conteúdos Específicos da Matemática, todas as participantes demonstraram insatisfação quanto ao tempo insuficiente para o trabalho com as temáticas propostas. Para as participantes da pesquisa, a duração do curso foi curta para trabalhar com qualidade todos os Cadernos de Formação, visto que, segundo elas, os últimos não foram contemplados totalmente.

As dificuldades evidenciadas pela falta de tempo foram perceptíveis na forma pela qual os Orientadores de Estudos organizaram o tempo, a seleção e a distribuição dos conteúdos.

*Essas atividades do PNAIC, elas são muito bem elaboradas e planejadas. Para fazer um bom trabalho, requer muito tempo. É necessário tempo para planejar e para executar, é preciso fazer muito bem feito, senão fica um trabalho sem objetivo nenhum (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Tudo na escola depende de tempo, a forma como vai trabalhar m conteúdo depende de quanto tempo temos disponível. Por exemplo, as atividades propostas no PNAIC, não dava tempo de realizar como tinha que serem feitas. Na escola, é tudo muito corrido. A gente não consegue colocar em prática tudo o que planejamos (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*O tempo não foi suficiente para trabalhar todos os Cadernos de Formação. Alguns não foram abordados e outros só superficialmente (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Para melhor compreendermos essa questão é que nos ancoramos novamente em Marco (2013, p. 331-332), que nos adverte que “[...] seria importante também que o professor procurasse entender o conteúdo matemático como algo dinâmico, passível de ser criado, (re)criado e, acima de tudo, compreendido e até mesmo (re)significado.” Tudo isso se torna

impossível, devido ao curto tempo estipulado para a duração do curso em questão. Talvez, a maneira de trabalhar, organizar situações didáticas e pedagógicas e ainda selecionar conteúdos dos formadores de professores tenham influenciado concepções, crenças e atitudes dos professores.

Ao se referirem ao tema Grandezas e Medidas, novamente surgiram assuntos variados e interessantes tais como: uso do corpo; conhecimento de mundo; calendário, relógio; medidas de massa e comprimento; novamente material concreto e dinâmico e também formas geométricas. Uma das professoras alegou ser um tema pouco trabalhado em sala de aula. Nessa temática, sentimos um pouco de fragilidade quanto ao eixo estruturante e percebe-se que:

O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos seus professores é construir um currículo de Matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da Alfabetização Matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 32).

No assunto Tratamento da Informação, as professoras consideraram, principalmente, o uso de gráficos e tabelas com real importância a dados relacionados à realidade dos alunos, ressaltando, outra vez, que tornam a aula mais significativa para melhor compreensão do conteúdo. Salientamos, aqui, uma real aprendizagem e aproveitamento no curso PNAIC a respeito dessa temática, uma vez que elas relataram ser um assunto novo e que foi muito bem trabalhado na formação oferecida. Sobre formação continuada de professores, Campos (2017, p. 26-27) constatou que “[...] ensinar Matemática consiste em um frequente desafio para os professores. Em se tratando do Ensino de Estatística, esses desafios são ainda maiores.” Fica evidente esse fato na fala da professora Sandra:

*Para mim [...] eles trabalharam uma sequência, quando foram trabalhar tratamento da informação, esse nome para o nosso grupo era novo. A gente só falava: gráfico e tabela. Então o nome específico traz uma forma técnica de você fazer da abordagem que é o tratamento da informação, que faz parte de um eixo da Matemática. Eu acho que isso foi um processo de construção até para a gente enquanto professor para fazer um pouco mais de leitura teórica mais apropriada, até para você trabalhar com a criança, até para explicar, porque eu explico para os meninos o que é um gráfico de uma forma mais teórica, um pouco mais correta (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Os PCN's enfatizam amplamente o desenvolvimento do trabalho envolvendo situações reais, que se relacionem ao cotidiano do aluno. Entretanto, faz-se necessário assegurar que os professores que conduzem esse trabalho entendam e reconhecem de que maneira ele possa ser melhor realizado e que sejam oferecidas as condições necessárias e adequadas para sua

realização. Diante da orientação encontrada nesse documento, percebemos a complexidade dessa teoria na prática pedagógica em sala de aula:

Para tanto, o ensino da Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (BRASIL, 1997, p. 31).

Faz-se necessário levar os alunos à compreensão do processo histórico do qual advém a Matemática e sua função social. O ensino puramente técnico tende a trazer prejuízos para a aquisição dos conceitos matemáticos. O comentário da professora Salete leva-nos a perceber que houve, sim, uma evolução no sentido de conceber novas formas de se promover o ensino:

*Antigamente, a gente enchia o quadro de operações, de “arme e efetue”, sem o menor significado para o aluno (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Percebemos o quanto incomoda a professora a falta de significado e de contextualização das tarefas oferecidas aos alunos e cremos no esforço contínuo para possíveis mudanças em sua prática docente. De fato, Campos (2017) afirma que:

Embora muitas crianças exibam estratégias criativas e eficientes quando operam com números, por vezes, a entrada na escola/ensino formal pode fazer desaparecer os seus métodos informais, principalmente, se o ensino é direcionado para o conhecimento puramente técnico da Matemática, em especial, para a aritmética do algoritmo enfatizado nos exercícios de arme e efetue as operações. Nesse sentido, se nós, professores, desejamos desenvolver nas crianças o gosto e a confiança pessoal em realizar tarefas que abrangem o pensamento matemático e estatístico e que conduzem ao desenvolvimento do Sentido de número, acreditamos ser importante modificar as práticas pedagógicas que estão implementadas em nossas escolas de Educação Básica (CAMPOS, 2017, p. 236).

Quanto ao sentido de número, “[...] pode ser entendido como uma habilidade que permite que o indivíduo lide de forma bem-sucedida e flexível com os vários recursos e situações do cotidiano que envolvem a Matemática” (BRASIL, 2014c, p. 21-22).

Campos (2017) afirma que:

[...] o sentido de número pode ser desenvolvido a partir de tarefas que favoreçam a exploração de números e suas relações, a partir de situações que permitiram às crianças comunicar suas ideias em um ambiente de diálogo voltado para os processos de aprendizagem, e para o raciocínio e pensamento estatístico (CAMPOS, 2017, p. 236).

No que se refere à Geometria, duas professoras afirmaram que não lhes acrescentou em nada o conteúdo trabalhado no curso. Outra delas citou apenas as formas geométricas, outra, que foi muito pouco trabalhado e a última, que não foi abordado esse tema de nenhuma forma.

*Eu não vi toda a Geometria. Porque houve troca de professor na época e foi tudo muito corrido. Então, a parte da Geometria passou mesmo só a parte teórica, não teve a oportunidade de fazer as aulas práticas do Caderno e trocar experiências com os colegas, não teve tempo de terminar a Geometria (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018)*

*O nosso curso também não deu tempo, devido ao curto tempo do curso, a carga horária não foi suficiente (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*No meu deu tempo, eu tive Geometria. Mas os últimos cadernos só foram superficiais, foi muito rápido. Os primeiros encontros foram melhores, mais produtivos, já os últimos foram muito “atropelados”. O pessoal começou a chegar atrasado, já não davam tanta importância, os grupos ficavam desfalcados, alguns saíam mais cedo, eu acho com o descomprometimento das pessoas também atrapalhou um pouco (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*O curso traz oportunidade de reflexão da nossa prática, sobre o que devemos ou não fazer, nos oferece um material de ótima qualidade, excelentes sequências didáticas, uns encartes muito bons, a Orientadora de Estudos muito bem preparada. O que realmente nos falta é o tempo que o próprio sistema não propicia que a gente possa parar para planejar de acordo com os Cadernos do PNAIC. Precisamos fazer isso aos poucos, mas o tempo é escasso e daí a gente não consegue (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Ao analisarmos esse item, percebemos que a insuficiência de tempo não permitiu a abordagem necessária de uma parte fundamental do curso e que ocorreu em diferentes espaços e tempos, o que impediu o que nos afirmaram ser necessário para uma prática reflexiva, conforme nos afirma Imbernón (2004, p. 52), “[...] uma formação deve propor um processo que dote o professor de conhecimentos, habilidades e atitudes para criar profissionais reflexivos ou investigativos.”

Pelos depoimentos das professoras, percebemos uma deficiência de apropriação dos conhecimentos sobre a Matemática, a origem e o desenvolvimento dos conceitos que precisam ser ensinados, impedindo pela falta de tempo o planejamento das atividades e metodologias adequadas a cada realidade e também situações referentes a formas de avaliação e situações de ensino e aprendizagem.

Essas considerações aproximam-se do depoimento da professora Maria, que se observa uma certa fragilidade frente aos conceitos matemáticos a serem trabalhados:

*Tenho dificuldade em relação a alguns conteúdos matemáticos. A gente tem insegurança. Quando vou trabalhar alguma atividade nova para os alunos, eu tenho que estudar, eu retomo tudo que já estudei e recorro a essa possibilidade. A gente esquece, temos que estudar sempre (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Ao relatarem sobre os Pontos Positivos e os Pontos Negativos do curso oferecido, elas foram unânimes em admitir que, positivamente, o curso colaborou para a melhoria das suas práticas pedagógicas, bem como para maior interação entre os professores; permitiu a troca de experiências, amadurecimento profissional com mais reflexão e criticidade. Houve também muitos elogios quanto à qualidade do material didático trabalhado de forma a oferecer novas metodologias de ensino e de aprendizagem aos alunos. Alguns desses aspectos podem ser identificados nos registros que se seguem:

*Enquanto professora, achei positivo a construção de um novo processo de ensino-aprendizagem, que promoveu amadurecimento e crescimento profissional, oferecendo às crianças novas formas de aprender Matemática (Registro Escrito na Ficha Avulsa, professora Sandra, 15/05/2018).*

*Além do excelente material didático, a nossa prática se tornou mais reflexiva e feita com mais criticidade (Registro Escrito na Ficha Avulsa, professora Edilene, 15/05/2018).*

*O curso promoveu a interdisciplinaridade entre a Matemática e a Literatura, principalmente, além de oportunizar a troca de experiências entre os professores de um mesmo ano escolar (Registro Escrito na Ficha Avulsa, professora Salete, 15/05/2018).*

Esse registro da professora Salete nos permite inferir que é necessário, ainda, que o professor conheça melhor a respeito do que se ensina e também que

[...] deve possuir uma visão global do currículo a ensinar no Ensino Fundamental e um conhecimento aprofundado do ciclo de ensino em que trabalha, de modo que conheça como as ideias matemáticas se vão ampliando e como as relacionar (SERRAZINA, 2012, p. 272).

O curso oferecido aos professores buscou oferecer esse conhecimento e tentou evitar o que a professora Avany conseguiu perceber e relatou em sua fala:

*Eu ensinava do jeito que eu aprendi. Enchia o quadro de problemas, né? E que depois descobri que não tinha significado nenhum para a criança. Sempre os mesmos problemas, que não levava a criança a pensar (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

É importante registrar, também, que foi bastante destacado o fato de o tempo destinado ao curso ter sido restrito, o que demonstra a necessidade dos professores de formações em sua vida profissional. Como afirmam Marco e Moura (2016), se não ocorrerem investimentos de

recursos públicos em projetos que possibilitem tanto a formação inicial quanto à contínua de professores, de modo permanente, os poucos resultados já obtidos podem ser perdidos, por não haver continuidade.

Verificamos, por meio deste eixo de análise, que a dinâmica do curso de formação do PNAIC Alfabetização Matemática foi bem elaborada, trabalhada e compreendida pelas professoras; elas foram levadas a pensar a respeito de suas formações iniciais e de suas necessidades formativas, suas crenças e pensamentos sobre modos de aprender e modos de ensinar e também uma breve reflexão a partir de suas práticas educativas em sala de aula. Embora a maior queixa seja o tempo curto para as atividades propostas, percebemos que os conteúdos e assuntos abordados conseguiram, de alguma forma, levar as professoras a refletir e a pensar de formas diferenciadas, almejando atitudes de mudanças.

### **5.2.2 Segunda categoria: Constituir-se professora e Valorização do Trabalho Docente**

Em primeiro lugar, reconhecer que os professores de profissão são sujeitos do conhecimento é reconhecer, ao mesmo tempo, que deveriam ter o direito de dizer algo a respeito de sua própria formação profissional, pouco importa que ela ocorra na universidade, nos institutos ou em qual quer outro lugar. É estranho que os professores tenham a missão de formar pessoas e que se reconheça que possuem competências para tal, mas que, ao mesmo tempo, não se reconheça que possuem a competência para atuar em sua própria formação e para controlá-la, pelo menos em parte, isto é, ter o poder e o direito de determinar, com outros atores da Educação, seus conteúdos e formas (TARDIF, 2014, p. 240).

Com relação aos textos escritos pelas professoras ao final de um de nossos encontros, no qual elas tiveram a oportunidade de escreverem livremente sobre assuntos escolhidos individualmente, em que pedimos para registrarem sentimentos e percepções acerca do curso oferecido pelo PNAIC, percebemos que as crenças estão muito ligadas às questões pessoais e que as professoras são frutos de vivências históricas e de processos construídos e constituídos ao longo de suas vidas na carreira pessoal e profissional. Essas percepções fundamentam-se nas ideias de Tardif (2014):

Todavia, por pertencerem ao tempo de vida anterior à formação profissional formal dos atores e à aprendizagem efetiva do ofício de professor, esses saberes sozinhos não permitem representar o saber profissional: eles tornam possível o fato de poder fazer carreira no magistério, mas não bastam para explicar o que também faz da experiência de trabalho uma fonte de conhecimentos e de aprendizagem, o que nos leva agora a considerar a construção dos saberes profissionais no próprio decorrer da carreira profissional (TARDIF, 2014, p. 79).

Como as professoras participantes da pesquisa possuem mais de dez anos de experiência docente, cremos que esses saberes profissionais já se consolidaram como fontes de conhecimentos e de aprendizagens, permitindo a troca de saberes entre elas. Ao lembrar suas experiências, o grupo de referência das professoras alfabetizadoras era a turma do curso PNAIC Alfabetização Matemática da qual fizeram parte como cursistas no ano de 2014. As participantes desta pesquisa reviveram aprendizagens e vivências compartilhadas na época do curso, lembrando as que foram mais marcantes e mais significativas.

A professora Maria relatou sobre o pouco tempo de curso, o que impossibilitou o diálogo sobre o material em sua totalidade para a turma, embora a orientadora de estudos estivesse bem preparada:

*As orientadoras foram muito bem preparadas, porém não tinham tempo suficiente para repassar os conhecimentos para as turmas de cursistas. A carga horária do curso foi mesmo insuficiente (Registro Escrito da professora Maria, Ficha Avulsa, 15/05/2018).*

Já a professora Avany, em seu relato, disse também que a proposta do curso era muito boa, entretanto o tempo foi pouco para abordar todo o conteúdo e houve outros fatores que interferiram negativamente, como atrasos, no horário de chegada das cursistas e conversas paralelas entre elas. Outro fator indicado foi a falta de apoio na escola para a proposição dos conhecimentos que eram adquiridos durante o curso.

*A proposta da formação do PNAIC foi válida, mas o tempo não foi suficiente. A Orientadora de Estudos não conseguia passar tudo no tempo proposto, muita conversa e atrasos de algumas cursistas atrapalhando os módulos, dificuldade para aplicar os conhecimentos na sala de aula, falta de apoio da equipe escolar, falta de incentivo e valorização por parte dos gestores (Relato Escrito, professora Avany, Ficha Avulsa, 15/05/2018).*

A professora Salete fez um depoimento no mesmo sentido ao da professora Avany e indicou a necessidade de uma reflexão significativa das práticas pedagógicas, uma vez que, nas escolas, há muitos empecilhos para colocar em prática na sala de aula o que se aprende nos cursos. Entre eles, citou: falta de condições nas escolas; salas lotadas; carga horária reduzida do professor regente em sala de aula, devido ao excesso de aulas especializadas e módulos; projetos externos impostos aos professores e falta de ajuda fora da sala.

*O PNAIC leva os profissionais a uma reflexão significativa de nossas práticas, no entanto, dentro das escolas enfrentamos situações que dificultam colocar em prática tudo nas salas, desde salas lotadas, carga horária do professor regente reduzida e projetos que são impostos aos professores (Relato Escrito, professora Salete, Ficha Avulsa, 15/05/2018).*

Essas necessidades indicadas pelas participantes, principalmente o que foi relatado pela professora Salete, demonstram que, as dificuldades na prática docente surgem a todo instante, além de ainda ser

[...] função do professor ouvir os alunos, explicar-lhes sempre que necessário, observar o trabalho que fazem e avaliá-lo. Tem também de escolher os modelos e os exemplos que considera mais adequados à situação que está a ser vivida na sala de aula (SERRAZINA, 2012, p. 272).

As professoras participantes também consideram que, frente à experiência que possuem, o número excessivo de alunos, presente na realidade da escola em que atuam, é considerado como um dificultador do processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente da aprendizagem matemática dos alunos dos anos iniciais.

Quanto ao que escreveram as professoras Sandra e Edilene, que acreditam na riqueza do curso para o crescimento pessoal e profissional, que o curso deveria ser oferecido para os professores dos quartos e quintos anos, podemos inferir que esse poderia ser um caminho para entender que: “[...] a consolidação do conhecimento profissional educativo mediante a prática apoia-se na análise, na reflexão e na intervenção sobre situações de ensino e aprendizagem concretas e, é claro, em um contexto educativo determinado e específico” (IMBERNÓN, 2004, p. 67).

*O momento foi importante, pois, o meu grupo foi bom, a Orientadora de Estudos fez um bom trabalho, sendo uma formação importante para o meu crescimento profissional e pessoal (Registro Escrito da professora Sandra, Ficha Avulsa, 15/05/2018).*

*Na minha opinião, o PNAIC deveria ser aplicado para professores do primeiro ao quinto ano por se tratar de um trabalho muito rico e exemplificar atividades práticas que contribuiria para o enriquecimento do trabalho da Educação dos anos iniciais (Registro Escrito da professora Edilene, Ficha Avulsa, 15/05/2018).*

As escritas das professoras nos remetem a pensar que lidamos, neste estudo, com profissionais com, no mínimo, dez anos de profissão docente, mas, cientes da sua inconclusão e inacabamento (FREIRE, 1996).

*Sempre temos algo a aprender, [...] quando a gente vai ao curso, por mais que a gente já sabe alguns conteúdos, quando a gente participa de um curso, renova, queremos trabalhar de novo, aprendemos mais, reacende aquela chama, eu acho que o curso ajuda, dá um norte, uma direção. Ali mesmo a gente traça novos caminhos. A teoria e a prática caminham juntas, aprendemos sempre (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*[...] temos que estar sempre abertas para novidades, tinham algumas colegas novas na rede, ali tudo era novidade para elas (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Somos seres inacabados, sempre em evolução. Eu sempre respeito o meu aluno, conheço as limitações de cada um e respeito. Crescemos a cada dia e eles também (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Entendemos que o que escreveram as professoras aponta para esse movimento de inacabamento, pois como nas palavras de Freire (1996):

Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir além dele. Essa é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado, A diferença entre o inacabado que não se sabe como tal e o inacabado que histórica e socialmente alcançou a possibilidade de saber-se inacabado. Gosto de ser gente porque, como tal, percebo afinal que a construção de minha presença no mundo, que não se faz no isolamento, isenta da influência das forças sociais, que não se compreende fora da tensão entre o que herdo geneticamente e o que herdo social, cultural e historicamente, tem muito a ver comigo mesmo (FREIRE, 1996, p. 53).

Diante do que relataram as professoras, destacamos a interação com os pares, que leva a uma busca de soluções e aprendizados para a atuação docente, na qual o conhecimento de cada uma se complementa com o da outra, sabendo-se que “[...] o professor deve ter em mente a relação entre como é o pensamento e a aprendizagem do aluno quando se envolve na realização de uma dada tarefa e a meta de aprendizagem definida (SERRAZINA, 2012, p. 274).

*A troca entre os pares foi muito rica, nós fomos trocando ideias, uma ia aplicando em sala, contava no grupo, a outra aplicava também, na escola também a gente trabalhou muito com as colegas do curso (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*A gente trocava muita “figurinha” nesta época, muito material. Agora, a gente fica um pouco mais sozinha. No terceiro ano também já tem avaliação, trabalho avaliativo, é muito cobrança e pouco tempo. Muita coisa a gente gostaria de fazer, mas não faz mais por falta de tempo. Não encontramos com o grupo (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Em 2005 nós tínhamos uns encontros com os professores regentes das mesmas turmas, primeiro ano com primeiro ano, segundo ano com segundo ano, em que reuníamos para fazer módulo junto com o supervisor, havia estudo, troca de ideias e era muito proveitoso (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

O sentimento de solidão vivido pelas professoras fica ainda mais evidenciado na fala da professora Edilene:

*Os encontros foram muito bons. Através dos relatos das outras professoras, eu senti que não estou sozinha. Elas também vivem o que eu vivo, na realidade (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Percebemos, então, que o ensino consiste no desenvolvimento de uma prática educativa que favoreça a aprendizagem e leve o aluno ao interesse na realização das tarefas e que é importante a interação do professor nesse processo de troca:

[...] o conhecimento resulta de trocas que se estabelecem na interação entre o meio (natural, social, cultural) e o sujeito, sendo o professor mediador, então a relação pedagógica consiste no provimento das condições em que professores e alunos possam colaborar para fazer progredir essas trocas (LIBÂNEO, 1998, p. 41).

Notamos uma sensação de tranquilidade e segurança na fala da professora ao relatar:

*A questão é mesmo a motivação. A respeito dos gráficos e tabelas utilizando os dados dos alunos, eu já trabalhava isso há anos. Mas aí, quando retomou no curso, eu pensei, vou voltar a fazer, é importante para o meu aluno, eu mediar esse conhecimento. A gente fica mais motivada (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Vimos, nas respostas das professoras, uma necessidade de serem cobradas e de terem o trabalho acompanhado, orientado por alguém, ou mesmo compartilhado. Essa hipótese pode ser confirmada pelas seguintes falas:

*Na verdade, as orientadoras pediam para a gente trabalhar os livros (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*A gente tinha que escolher as atividades na aula durante o curso e aplicar em sala de aula (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Na época a gente se dedicava e isso era cobrado da gente. A gente fazia tudo o que era pedido e isso era cobrado. Tinha o dia certo para entregar, era tudo certinho, não era aquela “coisa largada”, de qualquer jeito, qualquer dia você entrega, não (Fala da professora Maria, a Sessão Reflexiva do dia 22/05/2018).*

*Eu sinto muita falta, eu trabalhava em outro estado e lá eu era muito cobrada. Toda semana era preciso apresentar meu plano de aula e tudo que eu iria trabalhar, chamava-se Semanário. Tenho o maior prazer de fazer tudo e às vezes não é valorizado e/ou cobrado (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Parece-nos que a carência afetiva do professor se faz presente em diversas falas. A sensação de não serem cobradas ou terem seus trabalhos valorizados interfere em suas ações ao longo de suas práticas pedagógicas. Nota-se que a cobrança foi algo positivo para a execução das tarefas na época do curso e que foi motivo de crescimento profissional para o grupo:

*Hoje não faço mais porque, eu acredito que a gente não é mais cobrada. Eu no meu caso. No curso eu fiz porque precisava apresentar um trabalho para a minha orientadora e mandar para o MEC. Alguém via o nosso trabalho, valorizava e nos dava um retorno. A gente apresentava e contava como foi a experiência na turma, se deu certo, o que não deu, ouvíamos as opiniões e sugestões do grupo. A gente refazia aquele percurso, mudava a metodologia e dava certo. Voltava e aplicava de novo. A própria orientadora aplicava na sala dela. Por mais que a gente não tinha tempo, a gente fazia (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Era importante até os “recadinhos” que a gente recebia sobre a maneira de executar ou fazer em sala (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*E além do incentivo, a orientadora sabia das nossas dificuldades e facilidades em sala de aula, porque ela aplicava na sala dela. Ela sabia como era trabalhar em grupo e como era aplicar aquelas atividades (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

No discurso das professoras, evidencia-se o sentimento de serem percebidas, ouvidas, valorizadas. Quando o professor é aluno de um curso, ele se volta para o papel de estudante e possui as mesmas necessidades de um aluno. Parece-nos importante que, no papel de formadores, haja a preocupação em valorizar cada ação, cada manifestação dos cursistas ou dos alunos para que a motivação intrínseca de cada um permaneça acesa, além de procurar “[...] criar situações nas quais exista um movimento dialético do pensamento, propiciando constante diálogo com o conhecimento lógico, criativo, social, cultural e afetivo” (MARCO, 2009, p. 193).

Como parte da formação continuada, é considerável que a escola se envolva como apoio ao professorado, uma vez que sentimentos de interesse, satisfação e valorização influenciam e determinam seu comportamento, pois “[...] o conhecimento do professor é apresentado como um conhecimento dinâmico e contextualizado, um saber que se revela na ação e se situa num dado contexto” (CURI, 2004, p. 48).

Esse sentimento de desvalorização pode ser percebido nas falas das professoras e nos remetem a uma triste realidade presente em nossas escolas: o professor que busca seu aprimoramento profissional nem sempre é visto como um profissional em busca de melhores conhecimentos e saberes. Alguns desses aspectos podem ser identificados nas falas a seguir:

*Na escola, o conteúdo do PNAIC não foi muito aproveitado, talvez pela forma como é nosso sistema educacional, as políticas, mas o que nós adquirimos não foi valorizado na escola. A gente não podia contribuir com nossos pares (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Eu tive muitos dissabores na escola em que eu trabalhava na época, porque eu queria trabalhar da forma que eu aprendi no PNAIC, que eu considerava*

*a melhor e que poderia contribuir para a formação do aluno “cidadão” e muitas vezes a escola ou o sistema não me permitiam. [...] queriam que eu continuasse da mesma forma antiga de trabalhar. Não aceitavam o diferente (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*A escola ficou dividida entre os professores que fizeram a formação e os professores que não fizeram a formação, eles nem sabiam do que se tratava. Eles viam a gente se movimentando, a escola, o movimento, a dinâmica, os jogos, os pedagogos também nem sabiam do que acontecia. Senti um pouco de falta de valorização em quem teve interesse em se aperfeiçoar profissionalmente (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Às vezes, a gente era até criticada, por causa do barulho ou porque estávamos brincando, por causa do barulho, da bagunça, os professores que não participaram da formação não entendiam os nossos objetivos (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Embora não fique explícito que sentir-se segura para atuar em sala de aula, não esteja totalmente embasada na experiência docente, percebe-se que “[...] os saberes experienciais fornecem aos professores certezas relativas a seu contexto de trabalho na escola, de modo a facilitar sua integração” (TARDIF, 2014, p. 50). Referente a esses saberes da prática, as professoras assim como as dos estudos de Tardif, tiveram uma relação de saberes experienciais adquiridos além da escola e também na escola:

*Eu, por exemplo, depois do curso, comecei a prestar atenção em tudo com mais crítica, quando olho alguma coisa na internet, num Caderno de um vizinho, algum modelo com alguém, eu já fico pensando de que forma eu vou planejar o meu trabalho, que conceito eu quero atingir, como meu aluno vai perceber melhor o que eu quero passar, que material pode enriquecer minha aula. Penso em tudo (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

E ainda, como alunas, as cursistas são vistas pelas orientadoras de estudo ou por professores formadores, como seres em constante desenvolvimento e mudanças, sempre questionando, fazendo, conhecendo, compreendendo e sendo compreendidas, em uma busca contínua, porque, “[...] o aluno, com sua experiência imediata num contexto cultural, participa na busca da verdade, ao confrontá-la com os conteúdos e modelos expressos pelo professor” (LIBÂNEO, 1998, p. 41). Assim, a relação entre professor e aluno torna-se dialética e rica de ensino e aprendizagem. O professor requer o apoio da escola em seus anseios e projetos.

Na narrativa a seguir, essa professora se sente fortalecida pelo curso para fazer a diferença na escola, mas ao mesmo tempo, sente-se insegura, por não encontrar o apoio que gostaria para colocar em prática seus planos e projetos:

*No PNAIC Matemática tivemos a oportunidade de compartilhar vivências com muitos professores, o que me levou a inovar algumas práticas e resgatar*

*outras que havia ficado esquecidas na dinâmica do dia a dia. Algumas vezes realizamos projetos maravilhosos, que ao longo do tempo são esquecidos por nós. O curso possibilitou o resgate dos mesmos. Mas o problema maior é quando chega na escola, a gente não consegue efetivar na prática, são tantos fatores que interferem que a gente não consegue trabalhar o que aprendemos. Não temos apoio quase nenhum (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Para essa professora, o sentimento de frustração é inerente e a falta de apoio parece contribuir para o desânimo de não conseguir efetivar na prática seus planos e sonhos. O sentimento da professora Maria coaduna com o da professora Salete:

*As dificuldades que encontro talvez seja devido a não importância que o curso tem dentro da escola. Com isso, vai caindo no esquecimento e perdendo o gosto por ensinar de uma forma lúdica (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Esse depoimento corrobora com os ditames de Tardif (2014), quando comenta:

Nesse sentido, como qualquer outro profissional, um professor age em função de suas ideias, de motivos, de projetos, de objetivos, em suma, de *intenções* ou de *razões* das quais ele está “consciente” e que ele pode geralmente justificar, por exemplo, quando o interrogarem sobre sua prática, seus projetos ou suas decisões (TARDIF, 2014, p. 208).

Talvez, nas escolas, falte o apoio mais efetivo ao professor que lida diretamente com o aluno em sala de aula. É possível perceber, pelas falas das professoras, que o professor se sente sozinho, desvalorizado e desamparado. Ao participar das formações, ele repensa o que aprendeu e, na maioria das vezes, sente-se apto a praticar o que aprendeu, mas o sistema educacional não lhe possibilita essa ação. Com isso, surgem as inúmeras justificativas ancoradas em suas ideias e motivos, a frustração inevitável que não permite as trocas entre os pares, por não haver uma gestão que valorize os cursos e as formações e, conseqüentemente, surge a desvalorização profissional que já existe em outras instâncias da profissão.

### **5.2.3 Terceira categoria: Obstáculos que corroboram para a Não implementação das propostas do PNAIC na prática docente**

Quando os professores trabalham juntos, cada um pode aprender com o outro. Isso os leva a compartilhar evidências e informação e a buscar soluções. A partir daqui os problemas importantes das escolas começam a ser enfrentados com a colaboração entre todos, aumentando as expectativas que favorecem os estudantes e permitindo que os professores reflitam sozinhos ou com os colegas sobre os problemas que os afetam (IMBERNÓN, 2004, p. 78).

O curso PNAIC Alfabetização Matemática ofereceu aos cursistas por meio dos Cadernos de Formação, excelentes conteúdos teóricos. Na tentativa de compreender como se deu a participação e a efetivação na prática é que tentamos listar as principais percepções advindas das professoras participantes da formação. Entretanto, verificamos que surgiram alguns obstáculos que não permitiram a implementação de forma integral de suas propostas na prática docente. A vida acadêmica e a história de vida de cada professora influenciam sua prática pedagógica em sala de aula. Algumas experiências em aulas de Matemática marcaram negativamente a trajetória escolar das professoras participantes da pesquisa e suas influências no constituir-se professoras, e elas indicam que ainda reproduzem parte do que aprenderam em sala de aula.

*Eu tenho péssimas lembranças das aulas de Matemática, era um terror. É uma ciência mecânica, isso dificulta muito a aprendizagem (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*As más lembranças fizeram a gente ir se fechando para a Matemática (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Tinha que se chegar a um resultado exato. Era muito difícil. Até hoje tenho dificuldades (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Nossa percepção e os depoimentos das professoras podem ser constatados também em Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 23) que afirmam “[...] o quanto a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização.”

Os resultados das leituras realizadas ao longo dessa pesquisa nos provocam reflexões acerca dos conhecimentos adquiridos durante a formação inicial, que se constituem em um grande desafio. Os conhecimentos constituídos pelo futuro professor, em sua trajetória estudantil e também suas experiências profissionais vão influenciar em sua atuação docente, e muito provavelmente suas experiências como aluno irão influenciar em sua vida profissional.

Serrazina (1999) salienta que o conhecimento do professor é continuamente alterado e dinâmico em suas interações em sala de aula, com os alunos, com suas experiências profissionais e com seus pares, durante sua trajetória profissional. Esse fato nos leva a inferir que, apesar das experiências negativas, o grupo participante desta pesquisa considera de extrema importância a troca de saberes entre os pares e a necessidade de mudanças que se efetive na prática de melhores condições de aprendizagem em relação à disciplina de Matemática, em uma atitude de libertação de tarefas e/ou situações mecânicas de aprendizagem para situações que levam as crianças a pensar e participar de seu desenvolvimento.

Como preconizam os PCN's, é importante destacar que “[...] a Matemática deverá ser vista pelos alunos como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação. (BRASIL, 1997, p. 31)

Notamos que, na relação teoria-prática, as professoras entenderam que a teoria é válida e eficaz, mas diante das salas de aulas com inúmeros empecilhos, como os já citados, torna-se quase impossível sua proposição e reconhecem serem necessárias algumas mudanças, principalmente no sistema educacional. Tal fato é percebido na fala de uma das professoras:

*Por exemplo, eu me sinto muito sozinha, eu não tenho com quem trocar uma ideia, não tem alguém trabalhando no mesmo ano que eu, sinto muita falta do trabalho em equipe. Cada professor está em um momento do processo de alfabetização e isso não permite a troca de experiência (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 22/05/18).*

As falas das professoras nos conduz a refletir que talvez falte, na formação das professoras, um diálogo sobre possibilidades de se trabalhar com turmas de maior tamanho e, apesar de a professora Sandra entender que cada professor está em um momento do processo de alfabetização e isso não permite a troca de experiência, esse depoimento nos remete a Zeichner (1993, p. 21) ao destacar a reflexão como a “[...] a vinda à superfície das teorias práticas do professor, para análise crítica e discussão.” Acreditamos que o professor, ao examinar as teorias práticas junto aos seus colegas, mesmo que cada um esteja em um momento do processo de alfabetização, juntos, têm melhores possibilidades de refletir sobre seus trabalhos e identificar possíveis falhas, a partir de seus conhecimentos tácitos. Isso pode permitir que o próprio professor reflita e realize mudanças em sua prática pedagógica; há, sim, a *troca de experiências*, diferentemente ao que alegou a professora Sandra.

Além disso, “Nos processos de formação é importante que o formador de professor não se circunscreva a um vínculo teórico restrito” (MARCO, 2009, p. 194)

Fiorentini (1999) destaca que o saber docente é um saber reflexivo, complexo, plural afetivo, contextual e cultural que forma uma teia de saberes, mais ou menos coerentes, atrelados de saberes científicos com saberes práticos. Outro autor que destaca essa partilha de saberes entre os professores é Tardif (2014). Esse autor infere que:

Cotidianamente, os professores partilham seus saberes uns com os outros através do material didático, dos “macetes”, dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala, etc. Além disso, eles também trocam informações sobre os alunos. Em suma, eles dividem uns com os outros um saber prático sobre sua atuação (TARDIF, 2014, p. 52-53).

Tardif (2014) ainda destaca que a maior parte dos professores possui a necessidade de partilhar suas experiências. Nosso trabalho propiciou essa troca de saberes entre as professoras, como relatado pelas professoras Maria e Salete durante as reflexões:

*O encontro de hoje nos chamou a atenção a repensar nossas experiências a partir da formação do PNAIC de Matemática. A pesquisadora quis saber quais as contribuições e as mudanças provocadas pelo curso e isso nos levou a pensar, refletir e discutir sobre nossa prática do dia a dia. Foi muito bom estar com as colegas e poder falar de assuntos em comum (Registro Escrito da professora Maria, Caderno de Anotações, 08/05/2018)*

*Esse momento foi importante para que pudéssemos refletir sobre a formação do PNAIC de Matemática e a relação com nossa sala de aula, nossa prática pedagógica. Acho interessante esse momento junto com as outras professoras para essa troca de ideias e experiências (Registro Escrito, Professora Salete, Caderno de Anotações, 08/05/2018).*

Esses depoimentos nos permitem inferir que seria interessante que, na própria escola, houvesse momentos coletivos organizados com a intenção de que a troca de saberes, dúvidas, anseios se fizessem presentes e que tais situações pudessem constituir-se como momentos formativos para todo o grupo de professores. O trabalho coletivo pode “[...] levar os sujeitos a melhor compreender o mundo em que vive, adquirir novos instrumentos para intervir em seu meio cultural e a desenvolver um “novo” olhar sobre o significado de ensinar e aprender, nas relações de sala de aula” (MARCO; MOURA, 2016, p. 25).

Nossa inferência também tem fundamentação em Bohm (2010, p. 7) que entende que:

O pensamento coletivo é mais poderoso do que o individual. De fato, o pensamento individual é, em sua maior parte, o resultado do pensamento coletivo associado às interações interpessoais. A linguagem é, por exemplo, uma coisa inteiramente coletiva e a maioria dos pensamentos sobre ela também o são. Todo mundo contribui com suas reflexões para esses pensamentos coletivos – Cada um dá sua própria contribuição, mas muito pouca gente muda a linguagem de forma significativa (BOHM, 2010, p. 7).

Durante o diálogo sobre o item Números e Operações, emergiram temas como: situação-problema; material concreto; Alfabetização Matemática; situação cotidiana; cálculos e quantidade. Assim, em relação a esses temas e à utilização de materiais concretos e/ou manipuláveis, nos sentimos confortáveis em afirmar que:

Na prática pedagógica, isso significa que, para as crianças pequenas, os enunciados matemáticos precisam favorecer a representação concreta dos objetos que abordam e de suas relações. Essa representação concreta inicialmente pode dar-se tanto pela presença material do objeto quanto pela referência à atividade humana que o envolva. Assim, por exemplo, a iniciação às operações aritméticas deve remeter a situações concretas nas quais tais

operações se façam necessárias e em contextos que tenham sentido para as crianças (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 37.)

O cotidiano da escola oferece muitos obstáculos que dificultam a efetivação das práticas pedagógicas propostas pela formação do PNAIC, entre os quais se destacam: falta de apoio pedagógico; falta de professores auxiliares; dificuldades em se trabalhar individualmente com situações significativas para as crianças; falta de um trabalho em equipe e ainda limitações perante o ensino da Matemática propriamente dito, que requer planejamento detalhado e minucioso e o pouco tempo não permite.

Dos estudos da pesquisadora Torres (2015, p. 89), sobre os relacionamentos na escola, “[...] notamos que a interação entre professores, gestores e demais membros da comunidade gira em torno das relações de poder e tem um papel primordial na efetivação de uma relação sadia entre os pares.”

Essas conclusões corroboram com a fala da professora Salete que alega:

*Percebo o quanto é grande o desafio de colocar em prática as propostas das formações de professores, diante de tantos empecilhos dentro das escolas como: número excessivo de alunos, inclusão “irreal”, carga horária reduzida do professor regente, projetos impostos pela Secretaria de Educação e/ou direção da escola que destoam daquilo que realmente faz parte do currículo e planejamento escolar e realmente precisamos ensinar para nossos alunos, pouco estímulo/incentivo por parte das famílias [...] (Registro Escrito, Professora Salete, 08/05/2018).*

Essas representações e essas relações são percebidas pelas professoras que entendem a necessidade de haver preocupação em oferecer aos seus alunos, principalmente para aqueles com maiores dificuldades, tarefas e propostas contextualizadas, variedades de materiais manipuláveis e jogos, além da preocupação para que sejam situações significativas para o aluno. Entendemos que “[...] se o professor se sente apoiado e resguardado diante de seus procedimentos educativos, ele tende a se harmonizar melhor com seus alunos e, conseqüentemente, consegue gerir melhor seu espaço de trabalho, ou seja, a sala de aula (TORRES, 2015, p. 89).

Algumas falas das professoras permitem-nos afirmar o exposto anteriormente:

*Não tem como respeitar as habilidades da criança (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*E a individualidade de cada um, a gente não respeita. A verdade é que a gente dá aula no coletivo (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Para colocar em prática o que aprendemos, é preciso um professor de apoio para nos auxiliarem no movimento de divisão da turma, no momento dos*

*jogos, no momento de montar a teoria junto com o aluno (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Diante da complexidade de se respeitar a individualidade de cada criança, ao mesmo tempo em que é necessário trabalhar-se em grupos que favorecem a socialização, a fim de que o professor estabeleça relações afetivas com entre si e também entre o grupo, surge a necessidade de mais profissionais para facilitar esse trabalho. Isso ocorre porque “[...] o objeto do trabalho dos professores são seres humanos individualizados e socializados ao mesmo tempo” (TARDIF, 2014, p. 128).

O número excessivo de alunos parece incomodar a maioria das professoras, uma vez que acreditam ser esse um dificultador ou impossibilitador do trabalho diferenciado e eficaz, principalmente quanto ao uso de jogos e materiais manipulativos. Percebe-se claramente essa queixa, quando relatam:

*Precisa de profissionais para nos ajudar a desenvolver as atividades com materiais manipulativos. E com o quantitativo de alunos que temos fica difícil (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Trabalhar com jogos fica quase impossível, principalmente pela quantidade de alunos (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Por exemplo, eu vejo que na Resolução de Problemas, com material concreto, ou em qualquer outro conteúdo matemático, você tem que ver a individualidade da criança. Que percurso ela utilizou para chegar naquele resultado, ou seja, o raciocínio dela. Você não tem condições de trabalhar no individual e ver como ela chegou naquele resultado. Com excesso de alunos, não tem como (Fala da professora Avany Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Na Resolução de Problema cada um tem seu caminho, a gente não consegue ajudar aquele que tem dificuldade pelo fato das salas cheias. É incrível como cada um pensa de uma forma, mas a gente não consegue acompanhar cada um (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

A preocupação das professoras em trabalharem com recursos didáticos manipuláveis, atribuindo significado aos contextos matemáticos dos anos iniciais, justifica-se pelo fato de que “[...] no início da escolaridade é normal e muitas vezes desejável, utilizar material manipulável para tarefas de contagem, que progressivamente vai sendo substituído por representações icônicas e mais tarde apenas pelo registro simbólico” (SERRAZINA, 2012, p. 269).

Parece-nos que as professoras acreditam que a utilização de materiais manipuláveis e o uso de propostas contextualizadas são recursos que possibilitam melhor aprendizagem por parte dos alunos, bem como liberdade de manipulação. Além disso, podemos inferir que as professoras parecem utilizar poucas situações de trabalhos em grupos, o que poderia ser um recurso para auxiliar o acompanhamento individualizado dos alunos, pois, ao fazer

questionamentos em um grupo é possível verificar compreensões ou incompreensões que seus membros possam verbalizar. Essa hipótese pode ser confirmada por Moretti e Souza (2015, p. 37) ao alegarem que

[...] Isso não significa que só se podem propor situações vinculadas à realidade conhecida pela criança, mas significa que a mediação dos professores é essencial para possibilitar que novos contextos explorados nos enunciados de problemas possam ser compreendidos de forma significada” (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 37).

Vários são os motivos que justificam o trabalho com materiais manipuláveis para o ensino da Alfabetização Matemática nos três primeiros anos do Ensino Fundamental:

Na prática pedagógica, isso significa que, para as crianças pequenas, os enunciados matemáticos precisam favorecer a representação concreta dos objetos que abordam e de suas relações. Essa representação concreta inicialmente pode dar-se tanto pela presença material do objeto quanto pela referência à atividade humana que o envolva. Assim, por exemplo, a iniciação às operações aritméticas deve remeter a situações concretas nas quais tais operações se façam necessárias e em contextos que tenham sentido para as crianças (MORETTI; SOUZA, 2015 p. 37).

A questão relacionada à Resolução de Problemas, evidenciada pela professora Avany, vai muito além do uso de material manipulável, ela requer uma atenção quanto ao que o aluno pensa e elabora, pois “[...] resolver um problema envolve ações específicas como analisar os dados, relacioná-los com o conceito matemático presente no problema, levantar hipóteses, testá-las, avaliar os resultados e reorganizar as ações caso o resultado não seja viável. (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 36)

Esse aspecto durante uma das Sessões Reflexivas, muito nos chamou a atenção:

*A gente trata o nosso aluno igual, são todos iguais, a gente prepara atividade igual, avaliação igual. Por conta desse tempo mesmo que a gente não tem de acompanhar individualmente cada um. Precisava pensar mais para melhor elaboração das atividades e avaliações (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva 22/05/2018).*

Analisando a fala da professora Edilene, percebemos sua necessidade em ter claros seus objetivos pretendidos, saber bem quais conteúdos devem ser abordados, mas a principal dificuldade é em relação à quantidade de alunos e à não possibilidade de conseguir atender com afinco às individualidades deles, levando-a a decisões para se adaptar ao seu trabalho real. Fato esse que corrobora com as ideias de Oliveira (2009):

De maneira geral, os processos educativos adotados no ensino da Matemática, principalmente nos primeiros anos do Ensino Fundamental, ignoram as

individualidades dos alunos e priorizam uma estrutura curricular pensada a partir de um aluno padrão. No lugar de incentivar as diferenças, estimulando o pensamento divergente e a criatividade, as práticas utilizadas predominantemente enfatizam o desenvolvimento do pensamento convergente, fazendo com que os aprendizes pensem de forma padronizada (OLIVEIRA, 2009, p. 30).

Essas considerações aproximam-se das posições de Tardif (2014), ao alegar que:

Esses objetivos levam à manifestação de uma Pedagogia de efeitos imprecisos e remotos, solicitando, desse modo, muita iniciativa por parte dos professores, que precisam interpretá-los e adaptá-los constantemente aos contextos mutáveis da ação pedagógica. Diferentemente do trabalhador industrial, o professor precisa, o tempo inteiro, reajustar seus objetivos em função da tarefa que está realizando e de todas as suas limitações temporais, sociais e materiais. Nesse sentido, seus objetivos de trabalho dependem intimamente de suas ações, decisões e escolhas. Levando em conta os objetivos escolares, pode-se dizer que a Pedagogia é uma tecnologia constantemente transformada pelo trabalhador, que a adapta às exigências variáveis da tarefa realizada (TARDIF, 2014, p. 127).

Ainda em se tratando de jogos referentes ao PNAIC, na época do curso, as escolas receberam uma caixa contendo jogos relacionados à Matemática, que podem propiciar “[...] situações em que há negociação entre as crianças ou entre o adulto e as crianças, tendo em vista a resolução de problemas essenciais para a construção do conhecimento matemático” (BRASIL, 2012b, p. 69). Quanto a esses jogos, as professoras sentiram certa dificuldade em trabalhar pelo fato da quantidade e diversidade deles.

*Eu recebi a caixa com os jogos, no entanto, foi quase que inviável trabalhar com eles em sala de aula, porque eram vários jogos, mas de cada um só tinha um exemplar. Então, assim, para trabalhar com uma turma com seis, sete jogos diferentes simultaneamente são impossíveis e para você trabalhar um jogo só com a turma toda também é inviável. Assim, a caixa veio realmente, sem planejamento (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Não tinha quantidade suficiente para todos os alunos (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Na verdade, veio um exemplar de cada jogo, aí você tinha que ler também as instruções para entender os objetivos do jogo e muitas vezes a gente não tinha tempo. Isso dificultou também. Eram jogos novos e diferentes, com regras que precisavam ser lidas e entendidas antes de ser jogadas (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

A professora Sandra relata sua preocupação em conhecer e entender as regras do jogo, admitindo que o tempo, às vezes, é pouco para a preparação adequada da aula. A prática docente requer atenção quanto a esse aspecto, uma vez que, “[...] o jogo ou a brincadeira pode constituir-se como importante recurso metodológico nos processos de ensino e de aprendizagem se

considerado de forma intencional e em relação com o conceito que se pretende ensinar (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 32-33).

Podemos constatar que, apesar de tudo, elas acreditam na potencialidade do jogo como recurso didático favorável ao ensino e aprendizagem e que utilizam jogos com frequência em suas salas de aulas, mas, especificamente, os que foram oferecidos por meio do curso PNAIC não foram em número suficiente para atender a demanda da escola. Parece-nos que não houve o levantamento da hipótese, em que a equipe pedagógica da escola poderia reunir os materiais recebidos em quantidade suficiente para a utilização por todos os professores; isso fez com que os materiais utilizados com maior frequência pelas professoras fossem alguns já conhecidos por elas, que a escola possui em maior quantidade e com os quais elas se sentem mais familiarizadas, como: Material Dourado, Dominó, Tangram, Ábaco e Blocos Lógicos ou Sólidos Geométricos.

Além desses, a professora Salete alega o uso de outros dois diferentes jogos para realizar operações com os alunos:

*Desenvolvi com os alunos jogos onde os mesmos puderam realizar operações de adição e subtração de forma lúdica, com o uso de boliche e de dados (Registro Escrito, Professora Salete, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

No relato da professora Avany, que considera essencial ouvir o aluno, propiciar momentos para que ele pense e reflita sobre suas análises e estratégias de resolução durante o jogo ou outra situação desafiadora, ela deixa escrito que só foi possível a realização da atividade pela presença e ajuda da estagiária na sala:

*Um jogo utilizado depois de muito tempo e incentivado após o curso PNAIC foi o “Nunca 10”. É um jogo muito legal e que os alunos gostaram muito. A dupla joga o dado, um por vez, e pega os palitos de acordo com o número obtido. Conforme a quantidade de rodadas combinadas no início do jogo, vai pegando os palitos e sempre que formar um grupinho com dez palitos, amarra um elástico e, ao final das trocas e agrupamentos, o aluno identifica o número em unidades e de dezenas, fazendo a leitura do mesmo, a composição e decomposição. Foi muito positiva esta aula, além de proporcionar que o aluno aprendesse de forma lúdica, prazerosa e participativa. Mas só consegui realizar a aula porque tive a ajuda de uma estagiária na sala (Relato Escrito, professora Avany, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Já para a professora Salete, as principais dificuldades encontradas em sala de aula que não possibilitam o uso contínuo de jogos e a criação de situações desafiadoras e estimulantes para seus alunos:

*É o número excessivo de alunos; a indisciplina em sala; a falta de profissionais que nos auxiliem em sala e fora dela; os alunos portadores de*

*necessidades especiais sem professores de apoio e os projetos já determinados pela direção ou pela SME que acabem sendo incluídos nos conteúdos a serem desenvolvidos pelo professor (Registro Escrito, Professora Salete, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

O número excessivo de alunos e a indisciplina também foram destaque da fala da professora Edilene ao falar da dificuldade em trabalhar jogos em grupo:

*É muito difícil. Principalmente com salas lotadas e alunos sem limites. Fica quase impossível realizar as atividades que a gente planeja. Eles não respeitam as regras, não calam (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

A queixa da professora Maria vai além das práticas adquiridas no curso e possui um aspecto emocional relacionado à não valorização do seu esforço como aluna cursista, e assim ela se expressou:

*Fui uma aluna muito comprometida durante o curso PNAIC tanto na formação, quanto nas tarefas a serem executadas em sala de aula com os alunos. Porém, foi muito trabalhoso, devido a não ter apoio dentro da escola para me auxiliar com as atividades em sala, confesso que minha prática poderia ter sido melhor (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Percebemos que as professoras buscam formas diferenciadas para envolver e atrair seus alunos, rompendo com a forma mecânica de ministrar conteúdos, visto que:

[...] é necessário que os docentes busquem alternativas no sentido de tomar decisões a respeito de como ensinar de forma criadora, estimulante, tornando o aprender Matemática mais envolvente e significativo, de tal forma a superar os modelos já existentes e ainda predominantes (OLIVEIRA, 2009, p. 33).

Para Edilene, mesmo sendo difícil e nem sempre bem aceito na escola, o uso de receitas também enriquece o trabalho com frações e facilita a aprendizagem dos alunos:

*Gosto de trabalhar receitas. Esse ano, trabalhei receitas de bolo para introduzir fração. Isso também é fruto de orientações do PNAIC. É difícil, mas é possível, é um movimento na escola toda, alguns não gostam, mas eu faço por eles, acho importante para a aprendizagem significativa e lúdica dos meus alunos (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Outra situação observada se refere ao uso do livro didático. A cobrança advinda da escola, do MEC ou da Secretaria de Educação quanto ao seu uso fica evidenciada na fala da professora Edilene. Percebe-se também que houve certa distância entre os planejamentos propostos entre os livros recebidos por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e os planejamentos seguidos pelo curso PNAIC:

*Eu tive dificuldade quanto ao planejamento anual e o livro didático. Eram bem diferentes. Mas se fossem dentro do conteúdo cobrado, acho interessante, pois dá um direcionamento ao nosso trabalho (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Também acho que a proposta do PNAIC está desvinculada do livro didático, porque os livros trabalham os conteúdos separados e no PNAIC a proposta era trabalhar bastante de forma interdisciplinar. Outro ponto realmente importante foi quanto aos direitos de aprendizagem que nem sempre seguia a mesma linha dos livros didáticos (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Na época que fizemos o PNAIC, não eram iguais a realidade PNAIC e Livro didático, o que dificultou ainda mais, já que se cobrava trabalhar o livro e as atividades do PNAIC. O tempo nesse caso foi curto. É incoerente fazer um curso tão dinâmico e ter que “engessar” no livro didático (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Concordo com os comentários da Salete e da Edilene. O livro didático não é tão didático. Ele é apenas um complemento, seus textos e atividades são muito complexos, em sua maioria. Até é possível trabalhar, mas são necessárias outras atividades (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Oliveira (2009, p. 149) aponta que o planejamento baseado em livros didáticos e nos programas de ensino se limita a “[...] estabelecer *a priori* passos a serem seguidos pelo docente e pelos discentes, com a finalidade básica de garantir que as atividades pensadas para serem desenvolvidas durante as aulas, sejam de fato realizadas.” Percebemos que as professoras conseguem identificar as principais características que envolvem o mau uso do livro didático, entre elas, conteúdos estáticos e compartimentados e o curso de formação, junto com o conhecimento e a experiência poderão dinamizar a integração dos conteúdos produzindo relações interdisciplinares e que corroboram com a ideia do referido autor, que considera que o planejamento consiste na:

[...] elaboração de um roteiro básico de orientação para desenvolvimento da prática pedagógica, sempre aberto à incorporação de novas situações que emergem no cotidiano da sala de aula e para a alteração daquilo que não está atingindo os objetivos propostos e que precisa ser modificado” (OLIVEIRA, 2009, p. 150-151).

Apesar desse reconhecimento por parte das professoras, parece-nos que elas não se sentem autônomas para se liberarem da utilização do livro didático, mesmo porque são cobradas quanto à sua utilização.

Os próprios PCN’s reconhecem a problemática do livro didático, uma vez que, “[...] infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória” (BRASIL, 1997, p. 24). Com a

implementação dos PCN's, o MEC investiu na avaliação dos livros didáticos, entretanto, esse fato não garante a qualidade deles,

No entanto, esse processo não garante nem a qualidade do ensino de Matemática proposto pelos livros nem a compreensão que a professora tem das propostas apresentadas. Além disso, na maioria das vezes, o critério de escolha do livro didático pauta-se na proximidade da proposta apresentada com as crenças que a professora tem sobre o que seja ensinar Matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 20).

Ao relatarem sobre Pontos positivos e Pontos Negativos do Curso PNAIC, a maioria das professoras citou, negativamente, o problema da carga horária insuficiente e também o fato de o curso ter sido oferecido apenas para os professores dos primeiros aos terceiros anos, deixando de fora os professores dos quartos e quintos anos, pedagogos e restante da equipe da escola, o que gerou certo conflito de ideias nas escolas.

Uma professora relatou a respeito da falta de condições de uso do material pelo número de jogos, que é insuficiente em relação ao número de alunos e também a falta de professores de apoio e outras reclamaram das dificuldades de proposição dos conteúdos aprendidos no curso em função do grande número de alunos e pelo curto espaço de tempo em horas aulas.

*Por exemplo, para trabalhar Matemática, o PNAIC propõe muito a utilização de jogos e materiais concretos. Para trabalhar com uma sala com trinta e dois alunos e um professor só é impossível. Por exemplo, gera barulho, gera conflito, você não consegue atender sozinha a todos e resolver os conflitos que surgem...fora que está atrapalhando a escola, o silêncio, a dinâmica da escola. Você quer ir para fora e não tem espaço, não tem ajuda de outra pessoa (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*A semana passada eu fui trabalhar com a material dourado, eles ficaram "loucos", os olhos brilharam, uma graça, eu expliquei primeiro, sentei, apresentei o material. Um falou: professora, poderia chamar material colorido. Usaram essa expressão. Conteí toda a história. Mas a questão das salas lotadas... depois fui trabalhar de novo aí já foi impossível, acho que é a falta de apoio mesmo, de alguém para ajudar. A gente não consegue. Precisa de alguém para ajudar mesmo (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

A utilização de jogos pode possibilitar melhor aprendizagem por parte dos alunos, se bem orientados pelo professor (GRANDO, 2000), propiciando um ambiente desafiador que impulsiona o aluno a buscar o crescimento e a superação, pois

[...] o jogo envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar (GRANDO, 2000, p. 32).

Dessa forma, pensamos que, do professor, exige-se clareza dos seus objetivos de ensino para o seu objetivo final na aprendizagem e,

No caso da Matemática, é possível planejar situações nas quais, por meio da brincadeira desencadeada por jogos ou por histórias, as crianças se deparem com as necessidades de contar, registrar contagens, socializar esses registros, organizar dados. Por meio dos jogos e na ação compartilhada entre as crianças sob a mediação dos professores, tais necessidades passam a ser necessidades para as crianças em atividades lúdicas, explorando a imaginação e a criatividade (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 33).

A professora Salete, em tom de descontentamento, alega:

*[...]o número excessivo de alunos atrapalha e dificulta trabalhar de forma lúdica (Fala da Professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

O trabalho do professor fica comprometido, à medida que ele é um só para atender a demanda da sala cheia e as crianças estão ansiosas e imediatistas em seus comportamentos, tendo uma imensa necessidade de falar e de se expressar. Por vezes, o desafio lançado em sala é respondido apenas pelas crianças mais ativas e/ou indisciplinadas, o que deixa sem chance de respostas aquelas mais tímidas ou com maior grau de dificuldades.

Oliveira (2009, p. 175) afirma que “[...] no desenvolvimento da prática pedagógica em Matemática, é importante, então, que o aluno seja colocado pelo docente diante de situações desafiadoras e, nelas, seja estimulado a encontrar suas próprias soluções e respostas.” Esse entendimento pode ser verificado na escrita da professora Edilene sobre sua experiência:

*O trabalho com Grandezas e Medidas foi bem interessante. Uma das atividades que propus foi que os alunos medissem de diversas formas, utilizando diversos materiais e também o próprio corpo, sempre desafiando a construir estimativas e respostas para seus questionamentos. Eles mediram tudo: a sala, os colegas, a si mesmos, a porta, a janela... e utilizaram como instrumentos de medidas: o barbante, a mão, a fita, o pé, a régua, o lápis, etc. (Escrita da professora Edilene, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Apesar de todas as dificuldades relatadas pelas professoras participantes da pesquisa, verificamos que elas buscam, na medida de suas possibilidades, oferecer aos alunos algumas tarefas diferenciadas e criativas. Assim, “[...] o professor coloca à disposição do aluno atividades diversificadas e esse se envolve e encontra o seu próprio caminho para assimilar e compreender os saberes matemáticos (OLIVEIRA, 2009, p. 176).

Diante dos fatores que podem interferir na não implementação das propostas sugeridas pela formação oferecida pelo PNAIC, notamos a dificuldade das professoras em apontar uma

só causa. Há uma série de motivos que interferem negativamente para que tal fato ocorra. Interessante o relato da professora Salete ao dizer que:

*[...] dentro das escolas enfrentamos diversos fatores que atrapalham colocarmos em prática aulas diversificadas” (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Existe uma discrepância entre o que o professor idealiza e as reais condições em que se encontra. Nota-se um desejo de mudança e de inovação de sua prática e, ao mesmo tempo, o enfraquecimento provocado por obstáculos externos, evidenciado pela fala da professora Edilene,

*É extremamente importante o trabalho colaborativo na escola, mas infelizmente em muitos momentos me sinto solitária, pois percebo que a maioria dos colegas, principalmente os que não participam das formações, não querem mudanças, ou por medo do novo, ou por falta de desejo mesmo (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Acho que é de fundamental importância que o trabalho seja colaborativo, pois quando não há colaboração, o trabalho fica mais difícil e o aluno fica prejudicado. Mas nem sempre a equipe da escola se envolve e colabora. Outro fator que prejudica muito é a não participação da família (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Sobre os obstáculos que, por vezes, impedem a implementação integral das propostas do curso PNAIC, destacamos que a formação recebida pelas professoras colabora com significativa parcela, complementada pela relação teoria prática que dificulta o cotidiano escolar, a falta de trabalho em equipe, a falta de tempo, o uso inadequado/obrigado do livro didático e o problema principal encontrado, que é a falta de acompanhamento individual e personalizado do aluno, atendendo às suas especificidades, provocado pelo excesso de número de alunos para um único professor. Não podemos dizer que a resolução desses fatores citados resolveria de uma vez por todas as mazelas da Educação, mas seria uma forma de amenizar alguns conflitos percebidos nas falas das professoras pesquisadas neste trabalho.

#### **5.2.4 Quarta categoria: reflexões pós-PNAIC e mudanças e permanências na prática pedagógica das professoras**

Logo, não existe um único fator determinante na modificação da prática pedagógica do educador. Isso é decorrência, reafirmo, do entrelaçamento dos fios de uma trama, composta pela ação refletida dos professores, pelo protagonismo das crianças e pelas intervenções daqueles que coordenam, em um trabalho contínuo de formação (HORN, 2004, p. 115).

Pautando em um dos nossos objetivos de identificar e analisar as mudanças e permanências na prática pedagógica das participantes da pesquisa, notamos que, em relação às Práticas Educativas a partir do PNAIC, de um modo geral, houve mudanças no sentido de ocorrerem aulas mais dinâmicas, criativas e práticas, inclusive com aumento do uso de materiais diversificados e jogos. De acordo com Moretti e Souza (2015, p. 31), “[...] ao brincar ou jogar, a criança potencializa sua possibilidade de aprender e de se apropriar de novos conhecimentos.” Em nossas reflexões, percebemos a vontade das professoras de oferecerem aulas diferenciadas utilizando os jogos e a diferença que a sua utilização pode proporcionar às aulas, trazendo melhoria para a qualidade do ensino. Segundo Horn (2004, p. 58-59), quando se refere aos jogos, “[...]é fundamental a intervenção do professor para também encorajar os alunos a interagirem com eles.”

Quanto a isso, acrescentamos que as mudanças foram significativas e podem ser percebidas nas narrativas das participantes:

*Acabei sendo estimulada a reinserir em minhas aulas atividades mais lúdicas como o uso da Literatura de forma interdisciplinar com a Matemática e o uso de jogos (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Sempre partindo daquilo que faz parte da vivência dos alunos (Fala da Professora Salete, Sessão Reflexiva, 15-05-2018).*

*Houve mudanças, devido ao conhecimento, práticas pedagógicas, como: jogos a serem aplicados em sala de aula, que facilitam a aprendizagem na Matemática (Relato Escrito, professora Sandra, 15-05-2018).*

*O jogo “Nunca Dez” foi uma experiência muito rica para trabalhar dezena, ele se caracteriza como um desafio matemático para os alunos (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Gosto muito de trabalhar com jogos, principalmente os que são confeccionados pelos próprios alunos, acho que a aprendizagem se torna mais significativa e interessante (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Sobre o Material Dourado e o Ábaco, gosto de usá-los em sala, gosto de trabalhar as operações básicas no quadro posicional, quando os alunos manipulam estes materiais percebo mudança significativa no aprendizado. Embora não ter sido frequente devido à sala ser lotada (31 alunos atualmente) no terceiro ano, foi possível leva-los a adquirir algumas habilidades e competências para aprender e pensar fazendo diminuir bloqueios apresentados por muitos (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Notamos uma grande preocupação com a aprendizagem dos alunos, partindo daquilo que faz parte do seu mundo e do cotidiano escolar. Essa preocupação é vista na escrita de todas

as professoras e isso corrobora com Marco (2013, p. 331), quando defende um ensino “[...] no qual o papel do professor possa ser marcado pela preocupação em criar situações de aprendizagem interativas, estimulantes e desafiadoras, que façam os alunos escolares pensar.” Pelo depoimento da professora Avany, podemos inferir que ela criou essas situações de aprendizagem citadas pela referida autora:

*Com o livro “Quem vai ficar com o pêssego?”, trabalhei os conceitos: alto/baixo; pesado/leve; pequeno/grande; maior/menor; curto/comprido, oferecendo situações desafiadoras e diversificadas. Em seguida, introduzi as medidas de comprimento e massa, construindo com os alunos um gráfico com as medidas deles, ao nascer e depois, elaboramos e resolvemos situações-problema com os dados do gráfico. Para dar continuidade ao trabalho, usei o livro “Tamanho de gente”, explorando as etapas da vida, calendário, data de aniversário, idade atual, classificação a respeito do mês que nasceu e da idade. Trabalhei ainda junto com outros conteúdos matemáticos os livros: “A economia de Maria”, “Só um minutinho”, “O salão dos bichos” e “Dez casas e um poste que Pedro fez” (Relato Escrito, professora Avany, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

A criatividade do professor vai além de materiais prontos. O uso de materiais recicláveis, que são de fácil acesso pelos alunos, é capaz de enriquecer consideravelmente as aulas e ajudar na aquisição de conceitos matemáticos. Nesse sentido, a professora Salete nos relatou ricas experiências com materiais manipuláveis, uma delas, com a planificação dos sólidos geométricos utilizando caixas vazias de creme dental, e outra a partir do Material Dourado, ambas de sugestões dadas no curso do PNAIC:

*Com o uso de embalagens vazias, planificamos os modelos dos sólidos geométricos e assim exploramos junto com os alunos todo o conteúdo utilizando o material concreto, em uma aula dinâmica e prazerosa (Relato Escrito pela professora Salete após a Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Já trabalhei diversas vezes com o Material Dourado tanto em grupo como individual. Percebo que os alunos ficam fascinados e aprendem com mais facilidade quando utilizamos materiais concretos. Na turma a qual estou atuando neste ano de 2018, os alunos manusearam as peças, fizeram descobertas e de forma progressiva, realizaram atividades de sistematização dos conhecimentos como: agrupamentos de 10 em 10; contagens; operações de adição e subtração e vários desafios que eu fui lançando oralmente para eles durante a aula. Vejo que obtiveram, além da compreensão dos algoritmos, um melhor desenvolvimento do raciocínio e mais prazer em aprender (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Diante das reflexões das professoras, podemos constatar que elas buscam oferecer aos alunos atividades que propiciem o desenvolvimento das capacidades básicas para a aprendizagem Matemática, promovem um ambiente de investigação e se preocupam com a interação com o aluno, pois, “[...] cabe ao professor criar um ambiente problematizador que

propicie a aprendizagem Matemática, uma comunidade de aprendizagem compartilhada por professor e aluno” (BRASIL, 2014b, p. 18).

As professoras parecem compreender sobre os Direitos de Aprendizagem e sua coesão com os Cadernos de Formação abordados durante o curso. Sobre respeitar a criança e seu conhecimento anterior ao ingresso na escola e ao seu meio social e cultural é assunto tranquilo entre elas. No documento que trata desses direitos para o Ciclo de Alfabetização, encontramos a afirmação de que “[...] é papel da escola criar as condições necessárias para que o sujeito possa servir-se dessas ferramentas em suas práticas sociais.” e “[...] o conceito de letramento matemático está diretamente ligado à concepção de Educação Matemática e tem como espinha dorsal a resolução de situações problema e o desenvolvimento do pensamento lógico” (BRASIL, 2012b, p. 60). É notória essa percepção reafirmada pelas professoras Salete e Sandra:

*Para mim, os Cadernos de Formação do PNAIC e os Direitos de Aprendizagem estão ligados e conectados de forma coerente. Se analisarmos todos os Direitos de Aprendizagem estão inseridos nos cadernos e foram devidamente explorados dentro do curso. Os conteúdos devem ser sempre pensados em uma perspectiva em espiral, ou seja, os temas precisam ser aplicados, retomados e ampliados ao longo dos anos de escolarização (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*O aluno precisa compreender determinados conceitos de forma que ele seja capaz de pensar e entender o que ele está fazendo. O uso de tarefas que envolvem desafios, principalmente com dados retirados da vida deles é muito importante. Eles aprendem muito mais e melhor. Gosto de elaborar situações-problema junto com eles, eles opinam e criamos juntos (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

As professoras Edilene, Sandra e Maria, também concordam que os conteúdos do curso PNAIC estão de acordo com os Direitos de Aprendizagem, pois alegam:

*Eles são e estão entrelaçados sim, já que ambos buscam uma Educação inclusiva, na maneira mais ampla da palavra (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*Estão todos de acordo com os Direitos de Aprendizagem (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

*A gente vê que estão bem de acordo e que na prática, para ensinar Matemática, exige mesmo conhecer esses direitos de aprendizagem (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

De acordo com o documento “Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental”, a:

Alfabetização Matemática demanda a passagem por situações que promovam a consolidação progressiva das ideias matemáticas, evitando antecipar respostas a problemas e questionamentos vindos da crença em um processo cuja característica é desenvolver nela o comportamento questionador que, como resultado final, permite desenvolver o pensamento lógico (BRASIL, 2012b, p. 61).

Já a professora Avany e a professora Maria concordam com a ideia de que, embora os conteúdos dos Cadernos de Formação estejam coerentes com os Direitos de Aprendizagem, na prática, existem dificuldades para tal implementação. Os relatos delas nos preocupam, à medida que as escolas não tiveram a participação efetiva de toda a comunidade envolvida no processo do curso e algumas pessoas sequer têm conhecimento de todo esse material,

*Os conteúdos dos Cadernos de Formação estão coerentes com os Direitos de Aprendizagem, porém difíceis de serem aplicados, na íntegra, por diversos fatores que “emperram” o trabalho do professor (Registro Escrito, Professora Avany, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

*Para ensinar Matemática, exige acompanhamento pedagógico e incentivos para efetivação das atividades na sala de aula. Os conteúdos dos cadernos nos levam a crer que a prática, deve possibilitar o acesso ao conhecimento por parte das crianças, fazendo com que elas despertem o gosto pela disciplina. Porém, não existe uma cobrança por parte do gestor e da equipe pedagógica, para que seja aplicado os conteúdos. Acredito que seja por falta de conhecimento dos mesmos (Registro Escrito, Professora Maria, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Sobre essa ação, ancoradas na afirmação de Serrazina (2012, p. 273), acreditamos que “[...] é na prática que os professores em formação podem fazer a integração dos diferentes vetores da competência profissional, nomeadamente quando trabalham sobre a preparação e lecionação das aulas.” As diversas dificuldades enfrentadas pelas professoras já apresentadas neste trabalho, a falta de integração entre os diversos setores da escola em que atuam, parece que auxiliaram para que elas abandonassem a motivação de colocar em prática o que aprendiam do “lado de fora da sala de aula”.

O acompanhamento do trabalho do professor feito por gestores e por pedagogos preparados para tal função faz a diferença no resultado final do trabalho, isso porque, “[...] há um consenso quanto à necessidade de um olhar mais atento sobre as condições do trabalho docente e repensar o modelo institucional para melhorar a organização do ofício no interior das escolas” (TORRES, 2015, p. 96), mesmo porque, o aluno, ser individual, dotado de capacidades únicas e diferenciadas, capaz de aprender de diferentes formas, precisa de um profissional capaz de:

Considerar o aprendiz como um sujeito ativo no ensino da Matemática, significa favorecer ao aluno a reflexão, análise e compreensão de sua vivência, de sua experiência, de sua realidade concreta e, especialmente, do que ele pode fazer nela e por ela, para transformá-la cada vez mais (OLIVEIRA, 2009, p. 186).

Concordando com essa ideia, encontramos segurança em afirmar que, “[...] as ações de formação desenvolvidas com o professor devem privilegiar o espaço escolar em que atuam e ser próximo à realidade das crianças” (CAMPOS, 2017, p. 27).

A Literatura trabalhada de forma interdisciplinar com a Matemática foi outro tema de relevante destaque no curso oferecido pelo PNAIC e percebido pelas professoras. Durante o curso, muitos livros eram enviados para as escolas para serem explorados com os alunos e eram sugeridos em atividades nos Cadernos de Estudos. Alguns deles foram destaques nas falas das professoras:

*Outra coisa que gostei muito no PNAIC foram os livros de Literatura ligados à Matemática. Vieram nas caixas uns livros muito bons. Foram sugeridos para nós vários títulos. Em cada conteúdo, tinha um livro para a gente trabalhar (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Eu trabalhei muito com o livro A economia de Maria que falava da questão do sistema monetário, tudo isso foi muito bom (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Os livros são muito bons. Eu trabalhei muito bem com eles. Lembro que eu fiz um painel enorme com o livro Contando de cinco em cinco. Eu coloquei na escola, os alunos amaram, depois sumiram com o painel, aí a gente desmotiva (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Em 2014, eu trabalhava com o terceiro ano e explorei o livro “Usando as mãos, contando de 5 em 5”, foi um trabalho muito importante para mim e para os alunos. Confeccionamos todo o material, houve muito aprendizado, finalizamos o trabalho com um belo cartaz, que ficou na parede por apenas uma semana, precisou ser retirado por causa da festa junina. Os alunos não gostaram, cobraram sobre o cartaz que retiraram, era o trabalho deles...sumiram com o nosso cartaz. Essa é a situação do professor que quer inovar nas suas práticas. As atividades desenvolvidas com os recursos da formação parecem que não são bem-vindas nas escolas (Registro Escrito, professora Maria, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

Para Nacarato, Mengali e Passos (2009), é importante que a professora detenha um conhecimento profissional para relacionar os diferentes campos entre si e com outras disciplinas. Tal ideia pode ser identificada na escrita da professora Salete:

*Desenvolvi um projeto a partir da história “Gabi, perdi a hora”, onde trabalhei de forma interdisciplinar a Língua Portuguesa e a Matemática (Registro Escrito, Professora Salete, 11/10/2018).*

Muitas foram as formas interdisciplinares trabalhadas durante o curso e com variadas áreas do conhecimento. Durante o estudo, planejamento e a execução dos planos, as professoras identificaram as prioridades do ensino e voltaram a planejar todo o desenvolvimento que envolve a prática pedagógica. Isso possibilita ao professor a escolha dos recursos didáticos mais apropriados ao ensino e compreensão dos conceitos, torna a aprendizagem mais significativa, mais acessível e de fácil entendimento. O desenvolvimento de atitudes de investigação e reflexão constantes sobre a Matemática e suas especificidades de ensino e aprendizagem inclui a compreensão do currículo, “do quê”, “para quê” e “porque” ensinar:

O professor ao trabalhar na sua preparação do ensino da Matemática, deve: (i) ter presente o currículo de Matemática que tem que ensinar; (ii) identificar a Matemática essencial e pertinente para trabalhar com os seus alunos naquele momento; e (iii) exigir rigor matemático, no quê e no como. Como consequência, o professor tem de selecionar/adaptar tarefas com critério, ter uma visão crítica sobre os recursos, nomeadamente os manuais escolares, pensar estratégias da aula tais como materiais a utilizar, mas também, por exemplo, formas de representação, não esquecendo o nível etário dos alunos com quem está a trabalhar (SERRAZINA, 2012, p. 273).

Alguns aspectos relevantes para a prática educativa podem ser percebidos nas escritas das professoras Avany, Salete e Maria, destacadas a seguir:

*Após o curso, me esforcei em oferecer aulas mais dinâmicas, mais criativas, com práticas que estavam esquecidas e que foram sugeridas nos cadernos do PNAIC (Registro Escrito feito pela professora Avany, 11/10/2018).*

*Eu acho que com a formação, a gente começa a chegar na sala na sala de aula e dar mais oportunidade para o aluno construir o conhecimento. É a hora que você dá oportunidade de qual o caminho que ele está percorrendo para ele chegar ali. Não só falar que ele tem que chegar naquele resultado e seguir o mesmo caminho que você seguiu. A gente observa mais o aluno e melhora a conduta como professor. É muito válida a mudança (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*O curso nos ajudou a pensar diferente. Nos ofereceu uma direção, eu fiquei mais atenta ao que preciso rever, ensinar, dialogar e até coisas para excluir mesmo (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

Percebe-se que o curso mobilizou as professoras para práticas pedagógicas diferenciadas que possibilitam ao aluno o envolvimento nas atividades propostas e evitam, assim, tarefas ou o uso de situações mecânicas e controladoras, que são contrárias à metodologia trabalhadas pelos Cadernos do PNAIC. Sob essa lógica, observa-se o que instituiu a nossa Constituição Federal: a escola sempre foi e será um espaço de convivência social em que as pessoas constroem sua identidade, preservam suas especificidades culturais e, respeitam o pluralismo (BRASIL, 1998). É possível perceber que as professoras se esforçam em respeitar

as fases em que os alunos se encontram e também criam diferentes estratégias para amenizar situações meramente tradicionais ou de cunho mecânico e controlador. Podemos perceber tal inferência em muitas falas já mencionadas neste trabalho e também nos seguintes depoimentos:

*Nas formações, a gente volta a trabalhar com mais ênfase os conteúdos, com mais atenção aos objetivos e situações que tenham mais sentido para os alunos (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*No meu caso, eu já trabalhava, mas o que marcou muito foi medir os alunos, eles mediram o palmo, que foi um pedido do PNAIC, a partir daí eles queriam medir tudo e o trabalho acabou ficando muito rico e muito mais dinâmico (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Eu também fiz isso, estimativa. Também medi tudo com eles. E foi depois do curso que eu tive essa visão, eu passei a valorizar melhor a questão da situação-problema. Troquei o arme e efetue por problemas que levem eles a refletir e pensar sobre a solução. Hoje é uma das coisas de que mais gosto de trabalhar (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Apoiamos novamente nas ideias de Oliveira (2009):

O trabalho docente descontextualizado, mecanizado, repetitivo, desprovido de significado efetivo para o aluno que não se envolve com o processo de ensinar e aprender, pouco contribui para ajudá-lo a desenvolver suas competências, habilidades e atitudes, e principalmente, a resolver problemas que emergem da e na vida cotidiana (OLIVEIRA, 2009, p. 167).

Para que a Matemática seja pautada na prática de possibilidades e ofereça oportunidades criativas, é necessário reconhecer também sua natureza crítica que realmente considere as especificidades do aluno, do professor e das condições onde a aprendizagem se efetive:

Para que a Matemática desempenhe o papel de formação das capacidades intelectuais do aluno para a solução de problemas da vida cotidiana, no mundo do trabalho e na construção de novos conhecimentos, é necessário repensar o saber escolar, o saber matemático e o saber que o aluno traz consigo e que é fruto de suas experiências que transcendem aos muros da escola. Valorizar esses saberes deve ser o ponto de partida para que realmente se formem alunos capazes de viver em uma sociedade tão dinâmica como a atual (OLIVEIRA, 2009, p. 41).

As professoras egressas do curso PNAIC parecem compreender significativamente as diferentes formas de construir o conhecimento e perceberam que as atividades intencionalmente planejadas, mediadas por elas contribuem efetivamente para uma melhor qualidade das suas aulas e conseqüentemente, do ensino.

*Eu senti que melhorei muito a minha prática. Por exemplo, eu não uso mais Caderno do ano passado, os exercícios, as tarefas, eu procuro melhorar, as turmas são diferentes e agora eu percebo que não dá para ser igual. São*

*novos alunos. A gente tenta fazer diferente, usar o corpo, o que eles trazem, sem muita repetição, usando dados a partir deles, você acaba trazendo do contexto do aluno para o seu planejamento, para expor sua atividade, na festa junina por exemplo, fizemos gráficos utilizando o número de alunos com dados reais da festa, o uso do Caderno quadriculado (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Eu também não aproveito mais Caderno de plano. Terminou o ano, eu joga tudo fora, aquele Caderno não me serve mais, quero coisas novas, para turma nova. Percebo que as turmas são diferentes, daí as necessidades também são diferentes. A gente acaba trabalhando mais, entretanto a gente sabe a importância disso para o aluno, coisas que ninguém nunca tinha explicado para a gente (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*Trabalhei sobre valor monetário, a partir do livro “A economia de Maria” e pude trabalhar todo o conteúdo relacionado ao tema proposto. Desenvolvi com os alunos um minimercado com embalagens de produtos e utilizamos cédulas e moedas encontradas e recortadas do livro didático. Diante de todo o material, iam surgindo situações que exigiam atitudes e raciocínio dos alunos. Após essa aula, propus o registro de algumas situações que envolviam troco, ganho, perda, utilizando a adição e a subtração para a resolução das mesmas (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Esses depoimentos nos remetem às observações contidas nos documentos referentes aos Direitos de Aprendizagem, que valorizam a observação ativa e garantem às crianças no Ciclo de Alfabetização “[...] reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas” (BRASIL, 2012b, p. 67).

A prática de todo professor é o resultado de uma ou de outra teoria, quer ela seja reconhecida ou não. Os professores estão sempre a teorizar, à medida que são confrontados com os vários problemas pedagógicos, tais como as diferenças entre as suas expectativas e os resultados. Dessa forma, “[...] as estratégias de ensino que usamos na sala de aula encarnam teorias práticas sobre o modo de entender os valores educacionais” (ZEICHNER, 1993, p. 21).

*A gente tem inovado bastante, eu tenho inovado a minha prática. Por mais dificuldades que a gente encontra. Eu fico observando o meu caminho enquanto professora, o quanto eu cresci, hoje eu estou bem melhor. Cada ano eu vejo que eu melhoro mais, eu estou bem mais flexível. (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 22/05/2018).*

*A teoria me levou a reflexão de como ensinar Matemática de forma mais dinâmica e efetiva, tornando-a mais atraente e mais interessante, buscando assim melhorar os índices na Educação (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

O curso oferecido pelo PNAIC levou as professoras, também, à reflexão sobre as formas de se planejar e de executar as aulas. Dessa maneira, refletiram sobre currículo, formas de

organização do ensino, os planejamentos, as pessoas envolvidas e o papel do professor nesse caminho percorrido. Perceberam a importância de que “[...] a ação pedagógica comece a ser organizada com problematizações, seguidas de discussões e elaborações, para por fim, desembocar em sistematizações dos resultados obtidos (BRASIL, 2012b, p. 68). Apesar de receberem planejamentos prontos, vemos que as professoras têm noção de suas funções e pretendem executá-las da melhor forma possível, o que percebemos nas falas a seguir:

*Eu procuro respeitar o meu aluno, eu tenho alunos em vários níveis, principalmente em Matemática. Geralmente os planejamentos não respeitam isso. Recebemos um planejamento anual, pronto, que me foi entregue no início do ano, no qual eu não tive a chance de participar da elaboração dele. Eu estou tentando adequar o que me foi entregue para a realidade da minha turma. Depois do curso, não dá mais para trabalhar da mesma forma com todo mundo. Eu tenho alunos com muita dificuldade e estou mudando a minha prática para alcançar esses alunos, pois sei agora, que cada aluno aprende de uma forma e de um ritmo diferente (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*O planejamento, por mais que seja dito que a gente pode fazer interferências, fazer mudanças nele, ele é muito fechado, ele já vem pronto e determinado. É muito difícil até trocar ordem dos conteúdos, a sequência, as escolas são muito autoritárias, tudo já vem determinado. O curso nos levou a perceber muitas coisas e acaba nos dando base teórica para a gente discutir e não aceitar essas imposições, pois sabemos que é prejudicial para nossos alunos. Depois do curso, eu tenho mais segurança para falar (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Depois do curso PNAIC, ficou mais evidente a importância do planejamento bem elaborado. Uma pessoa fora da sua sala que não conhece seus alunos é que faz essa organização do planejamento. Se a gente vai questionar que a turma não consegue ver aquele conteúdo naquele momento, é falado que tem que dar porque está no planejamento. Então ele não é flexível. Você que conhece a sua turma fala que não consegue trabalhar daquele jeito, mas não tem abertura para mudança. Então, seria bom rever todo o planejamento ouvindo quem está dentro da sala de aula (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Planejamento deveria ser feito na realidade de cada turma, de cada escola e isso não é respeitado. Já vem pronto. [...] E tem a questão também de você não sentar com a sua supervisora para dialogar sobre seu planejamento, ou com a sua equipe de colegas, como a Avany falou, isso é muito importante. Saber onde a colega parou, para a outra dar sequência, para no início do ano já estar com o planejamento em andamento (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Verificamos um crescimento e um amadurecimento das professoras após as Sessões Reflexivas no sentido de percepções mais aguçadas diante da problemática enfrentada por elas no interior das escolas. O relato da professora Sandra contribui com essa afirmação:

*Foi importante a formação porque houve muita troca de experiência, desabafos, crescimento e amadurecimento profissional, além de uma aprendizagem significativa para a minha carreira enquanto professora (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Nesse sentido:

O papel da escola é o de problematizar, junto aos estudantes, que desenvolvam uma postura crítica nas suas ações, analisando e interpretando as diversas situações problematizadoras. No Ciclo de Alfabetização o aprendizado da Matemática ocorre a partir de ações reflexivas quando a criança compara, discute, questiona, cria e amplia ideias, e também quando percebe que a tentativa e o erro fazem parte do seu processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2012b, p. 68).

Tal inferência decorre de falas nas quais elas tentam buscar melhorias significativas, mesmo que ainda não consigam efetivamente, mas já conseguem pensar nos seus alunos e na melhoria de suas aulas:

*Porque o ideal é sentar com a professora de cada ano e ver onde ela parou para você dar continuidade ao trabalho. O planejamento ideal seria isso. Mas a gente não faz. O planejamento é geral em todas as escolas, sem respeitar a criança, fica tudo muito igual, vai unificando (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*A gente não faz. Isso que complica o trabalho. Mas dentro do que é possível, a gente adapta. Principalmente pensando, este ano eu estou realmente pensando nos meninos com dificuldade, que são muitos, principalmente em Matemática, tenho feito muita coisa diferente para ajudar esses meninos. Não temos como avançar com a turma. Só trabalhar por trabalhar eu não concordo (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Depois do PNAIC, sei da necessidade de repensar e organizar a minha prática conforme as necessidades e possibilidades de aprendizagem dos alunos. Encaro o erro de uma outra forma e sei que planejar requer a previsão de conhecimentos a serem trabalhados e a organização das atividades considerando a realidade dos alunos, ou seja, suas necessidades e interesses, e ainda de acordo com as orientações recebidas nas formações oferecidas pelo PNAIC (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Nas práticas de avaliação, notamos que as professoras tiveram maior cuidado após o curso, no sentido de terem maior atenção às cobranças feitas aos alunos e também quanto à forma de abordar os conteúdos, com ênfase em aspectos que possuem significado para os alunos, tais como: utilizar dados coletados da turma, usar situações advindas do contexto histórico deles e, dessa forma, respeitar a singularidade da turma. Fato que ficou claro nos comentários das professoras Salete e Avany demonstrados a seguir:

*Quando a gente coloca em atividades avaliativas a gente percebe o quanto eles saem bem. Eu vi o tanto que eles gostam de ver dados deles nas atividades. Eu elaborei toda a prova com dados coletados da turma e foi um sucesso. Eles fazem a leitura com mais atenção. E foi depois do PNAIC que eu comecei a trabalhar dessa forma com mais frequência, esse foi o diferencial para mim, principalmente no Tratamento da Informação. Fez muita diferença no desenvolvimento e na aprendizagem em geral da minha turma (Fala da professora Salete, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

*Quando cobrei na prova questões de Grandezas e Medidas, que eu havia trabalhado em sala com os dados deles, através de um trabalho que eu realizei com a família, foi muito proveitoso. O PNAIC me despertou ainda mais para esse tipo de trabalho. Eu acordei, eram coisas que eu já havia feito, mas que as vezes, havia esquecido, eu gostei muito das atividades do curso, aí eu queria fazer com os alunos o que a gente fazia no curso. Lá tivemos aquela ajudinha, nós mesmas medimos a gente, nós fizemos a girafa para trazer para a sala de aula. Eu acho que é interessante esse tipo de material e a gente precisa, o menino precisa. Às vezes a gente fica um pouco desmotivada pela não ajuda na escola, mas a criança precisa disso para aprender. Notei que na prova, eles lembraram das nossas atividades em sala e isso foi um diferencial para a aquisição dos conceitos matemáticos (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 29/05/2018).*

Outro fator interessante a se pensar são as avaliações externas à escola e as condições em que são propostas. Fatores importantíssimos, por diversas vezes, são simplesmente desconsiderados, tais como: professor estranho às crianças; crianças de atendimento educacional especializado desconsideradas; rotina atípica na escola; cópias reduzidas em relação ao seu tamanho original, entre outros.

Para Moura (2004, p. 276) a formação do professor “[...] é um movimento de compreensão das ações e dos modos de ação na atividade coletiva”. As professoras percebem que o trabalho em equipe é de extrema importância para elas, para a escola e para o bom desenvolvimento da Educação de maneira geral, pois permite a troca de saberes, o enriquecimento das experiências e visam ao atendimento integral do aluno.

*Na escola é de extrema importância que aconteça o trabalho colaborativo na equipe. Os professores necessitam da ajuda de outros profissionais inseridos na escola. As pessoas que trabalham na escola precisam saber o quanto é importante que todos busquem atender de forma plena o aluno (Registro Escrito, Professora Salete, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

*Por mais que cada professor planeja suas aulas individualmente é muito importante que tenhamos espaço na escola para realizar o planejamento participativo. Entendo que deveríamos ter locais e tempos apropriados para que esses encontros acontecessem. Um espaço destinado para o grupo planejar, que deveria ser tranquilo e que todos envolvidos fossem dedicados e comprometidos para esse fim (Registro Escrito, Professora Maria, Caderno de Anotações, 11/10/2018).*

*Sem dúvida, quando estamos reunidos com nossos pares, refletindo sobre os problemas reais que deparamos no dia a dia, com certeza há um crescimento, um aprendizado (Registro Escrito, Professora Avany, 11/10/2018).*

Essas falas corroboram novamente com as posições de Moura (2004, p. 276) de que, “[...] O professor deverá tomar consciência de que a ação promove mudanças, perceber que as suas ações também promovem mudanças e que a soma e coordenação das ações propiciará o desenvolvimento da comunidade de aprendizagem.”

Na concepção da professora Sandra,

*[...] não existe um trabalho colaborativo na escola e falta muito apoio em geral (Fala da professora Sandra, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Diante de todos os registros e depoimentos das professoras participantes, é possível inferir que nossa pesquisa foi além do objetivo principal, que era compreender as percepções que elas possuíam a respeito do curso PNAIC 2014. Para nossa surpresa, nosso trabalho se tornou um ponto de partida no qual as professoras tiveram a oportunidade de vivenciar momentos que as levaram à reflexão de suas práticas, à percepção da importância do trabalho em equipe e a união dessa equipe e, ainda, que possuem força e importância na qualidade da Educação de maneira geral.

Assim como qualquer ambiente de trabalho, a escola carrega consigo certa complexidade e isso pode dificultar ainda mais as relações que ali se estabelecem. Sabemos que a resolução dos problemas no interior das escolas está longe de ser efetivada integralmente, mas cremos que parcialmente, esses problemas podem ser amenizados ou resolvidos. O grupo de professoras participante desse trabalho conseguiu mudar suas práticas pedagógicas a partir do PNAIC 2014, e manteve essas mudanças no período pós curso e, ainda assim, a partir da participação nesta pesquisa, estão dispostas a maiores e melhores mudanças.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a investigar as percepções acerca do PNAIC sob o olhar de um grupo de professoras que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental I. Tivemos com objetivo principal investigar, analisar e compreender como o grupo de professores, participantes dessa pesquisa perceberam as orientações didático-pedagógicas do PNAIC Alfabetização Matemática para a sua prática docente e buscou responder à seguinte questão de investigação: *Como um grupo de professores de uma escola pública do município de Uberlândia percebe as orientações didático-pedagógicas do PNAIC Alfabetização Matemática para a sua prática docente?*

Como pesquisadoras, tivemos a intenção de contribuir com a Educação do município de Uberlândia e nossa postura foi iniciar uma reflexão a partir da nossa questão de investigação e, por meio dos nossos instrumentos de pesquisa, buscar compreender os saberes constituídos ou em constituição adquiridos por meio da formação oferecida pelo PNAIC 2014.

As análises das informações obtidas por meio das vozes, das escritas e das reflexões das professoras participantes da nossa pesquisa, possibilitaram-nos compreender as percepções didático-pedagógicas sobre o PNAIC no olhar desse grupo de professores.

Durante nossas conversas compartilhadas, percebemos o esforço por parte das professoras, em ensinar Matemática de forma significativa, dinâmica e lúdica, possibilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos atrelados às situações do cotidiano a partir dos conhecimentos prévios dos alunos. Tal percepção encontra em Tardif (2014, p. 36) fundamentação quando o autor afirma que “[...] o saber docente é um saber plural formado pela junção dos saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.”

A formação inicial – o Curso de Magistério – e a formação superior – o Curso de Pedagogia e o Normal Superior — parecem não ter contribuído efetivamente para a superação de todas as defasagens e desconfortos seja para aprender ou para ensinar a Matemática. Para o preparo mais adequado desses professores, torna-se necessário potencializar o desenvolvimento profissional, para que aprendam Matemática e saibam ensinar Matemática, levando em consideração as especificidades da criança. O processo de formação de professores – inicial ou continuada — é permeado por uma multiplicidade de fatores que se interagem, cruzam-se e misturam-se. Às vezes se misturam e às vezes as percepções são no mesmo sentido ou totalmente opostas.

Conforme Nacarato, Mengali e Passos (2009), nos cursos de formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, normalmente, não existem educadores matemáticos para trabalhar especificidades da área Matemática nem disciplinas ou carga horária suficiente destinada a essa disciplina. Sendo assim, abrem-se lacunas na formação dos professores que são agravadas pelas dificuldades fundamentada nas crenças construídas historicamente sobre conceito, ensino e aprendizagem da Matemática. Crenças como conteúdo de difícil assimilação que foi transmitido por gerações passadas e pelas aulas reproduzidas por professores e que preparam outros professores para esse ofício.

Buscamos compreender como os professores relacionaram os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sua relação com os conceitos estudados, sua prática pedagógica e, como isso favorece a colaboração, a criticidade, a reflexão e a criatividade das professoras participantes.

Na fala da professora Avany percebemos, que de alguma forma, ela foi impactada pelas suas falas nos momentos das Sessões Reflexivas vivenciadas durante essa pesquisa:

*De certa forma, muito do que foi oferecido nos cursos do PNAIC, eu já tinha visto em outras formações específicas, com profissionais capacitados da área de Matemática. O que eu achei interessante foi a forma que foram abordados os assuntos nas Sessões Reflexivas, fazendo a gente refletir, pensar de outra forma. Sem dúvida, há sempre algo a aprender, a resgatar e a oferecer ao outro também, através da troca de experiência (Fala da professora Avany, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

O rompimento do trabalho individualizado cria possibilidades para um trabalho em colaboração, no qual há contribuições conjuntas para a superação de conflitos e barreiras

O uso da Sessão Reflexiva foi significativo para as professoras, pois contribuiu para o despertar da consciência sobre a formação docente e sobre as condições profissionais limitadas. A reflexão é essencial para a construção da identidade docente e o desenvolvimento profissional, pois permite que o professor seja capaz de transformar sua prática e se constituir como sujeito autônomo que pode suscitar mudanças no contexto educacional (ALARCÃO, 1996).

Fatores elucidados nas seções anteriores nos permitem inferir que, nas Sessões Reflexivas, os questionamentos favoreceram a reflexão e auxiliaram as professoras a romperem com as estruturas tradicionais para uma estrutura relacional e colaborativa. O diálogo entre os pares permitiu uma possível percepção para a transformação do contexto social em que atuam e podem levar os professores a avançar no processo de elaboração conceitual e na percepção da docência com mais profissionalismo.

É importante ressaltar que o professor não se constitui como profissional reflexivo sozinho, mas em interação com outras pessoas de seu convívio escolar e de outros lugares. A reflexão é um processo coletivo (CONTRERAS, 2002). O contato com os pares durante a Sessão Reflexiva permitiu um rico compartilhamento de experiências, que levou a uma reflexão da própria prática, ampliou o olhar e levou-as a exporem suas ideias e pensamentos, de forma a permitir a percepção das implicações políticas e ideológicas de sua docência.

Produzindo elos no trabalho docente, a experiência e a vivência em sala de aula como prática educativa proporciona o agir profissional dos professores. O pensar e o refletir sobre o que se faz, principalmente se forem produzidos em contextos de desenvolvimento de trabalho docente, produzem uma série de conhecimentos sobre práticas educativas e pedagógicas. O curso parece ter reforçado o entendimento das professoras que “[...] o aprendiz produz o seu conhecimento, quando se envolve com as atividades pedagógicas propostas buscando o seu verdadeiro sentido (OLIVEIRA, 2009, p. 174).

Os contributos e as mudanças da maneira de pensar das professoras, aqui expressa na voz da professora Edilene nos faz acreditar na contribuição do nosso trabalho para a melhoria da qualidade do ensino público brasileiro, mais especificamente na escola escolhida e mais detalhada nas cinco salas ocupadas pelas participantes dessa pesquisa:

*O curso e a participação nesta pesquisa contribuíram bastante, principalmente na visão da Matemática como uma vilã, difícil de aprender, difícil de ensinar. Gostaria de ter a oportunidade de colocar tudo que foi trabalhado em prática efetivamente, mas para tal seria necessário, mudanças de posturas, salas de aulas menos cheias, materiais que deem para todos os alunos, entre outros. Mudou muito minha maneira de pensar, mas gostaria de poder mudar totalmente na realidade (Fala da professora Edilene, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Para nós, a pesquisa reitera que o contato com os professores da escola pode potencializar pesquisas e alimentar as discussões sobre currículos, formação inicial e continuada, processos de ensino e de aprendizagem de Matemática e, principalmente, que os professores sejam os protagonistas de muitas outras pesquisas colaborativas, contrapondo-se à ideia de Zeichner (2008, p. 542) que afirma: “[...] aos professores, permite-se apenas que ajustem os meios para se atingir os objetivos definidos por outras pessoas. O ensino torna-se meramente uma atividade técnica”.

Dados obtidos na pesquisa nos fazem acreditar que, ao escrever e relatar fatos e experiências, as professoras refletiam sobre suas ações e, assim, repensavam-nas, reconstruíam significados para próximas ações docentes, influenciavam na prática diária e no planejamento de atividades para seus alunos e aumentavam a qualidade e eficiência para atingir os objetivos

propostos. Pretendemos dar continuidade a esses registros para futuras pesquisas. Ao final das Sessões Reflexivas, as professoras sentiram a necessidade de retomar leituras e se apropriarem de outros referenciais teóricos. Uma das participantes, no período de realização das Sessões Reflexivas, havia ingressado no Mestrado, outra estava participando de um processo seletivo para ingresso na Pós-Graduação e as demais, demonstraram o desejo de estudar mais, com exceção de uma delas, cujo único desejo era o de se aposentar no ano seguinte e abandonar a carreira docente e acadêmica.

Pelo estudo, foi possível perceber que por vezes o professor se sente desanimado e seu trabalho desvalorizado, com a sensação oposta ao seu desenvolvimento:

*Posso concluir que quanto mais a gente estuda, mais a gente percebe o quanto a escola não evoluiu, o quanto os poderes públicos são omissos, o quanto a Educação é desvalorizada... até parece que estamos caminhando para trás (Reflexão da professora Avany em 08/05/2018).*

Ainda assim, acreditamos que a formação continuada oferecida pelo PNAIC-2014, bem como a possibilidade de retomada e da reflexão coletiva, reflete-se em mudanças significativas nas práticas docentes da escola, além de oferecerem a experiência do novo, do diferente, a partir das vivências compartilhadas entre os pares, que oportunizaram um processo permanente de mudanças e de intervenções que se multiplicam e continuam a acontecer diariamente. Vale ressaltar que um atendimento diferenciado e individualizado em salas superlotadas com um único professor é um desafio.

Contudo, há que se ponderar de que o professor consiga criar alternativas de trabalho que sejam capazes de alcançar seus alunos, a fim de atingir metas e objetivos propostos em práticas pedagógicas contextualizadas e que tenham significado para o aluno, uma vez que, “[...] O trabalho docente relaciona a prática vivida pelos alunos com os conteúdos propostos pelo professor” (LIBÂNEO, 1998, p. 40).

Acreditamos, ainda, que, durante as formações, esses professores são levados a pensar e a refletir sobre diferentes assuntos e, a partir deles, posicionarem-se e mudarem suas formas de agir, construir novos saberes que contribuirão efetivamente em suas práticas pedagógicas. Importante também que o professor tenha “[...] o compromisso de priorizar ações criativas em que o quê ensinar e o quê aprender nas aulas de Matemática fiquem claros, de tal forma que o aluno tenha a oportunidade de exercitar todas as suas potencialidades. (OLIVEIRA, 2009, p. 184).

Coadunando com tudo isso, Imbernón (2009) complementa:

Somente quando o professor vê que o novo Programa formativo ou as possíveis mudanças da prática que lhes é oferecida repercutem na aprendizagem de seus estudantes, mudam suas crenças e atitudes de forma significativa e supõe um benefício para o alunato e a forma de exercer a docência, então, abre-se a forma de ver a formação não tanto como uma “agressão” externa, mas como um benefício individual e coletivo (IMBERNÓN, 2009, p. 27).

Consideramos essencial que, a partir do momento em que o professor é convidado a participar ativamente de um projeto de pesquisa, ele se sente valorizado e ocorrem mudanças em suas atitudes, concepções e crenças; não é a solução, mas um passo para seu desenvolvimento profissional, tendo como pressuposto que “[...] os professores produzem, na prática, saberes práticos sobre Matemática escolar, currículo, atividade, ensino, aprendizagem” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 47).

A fala da professora Maria parece sintetizar as vozes das compreensões das professoras ao final da nossa pesquisa:

*A contribuição da formação foi e é importante na minha vida profissional, saber entender que todos os alunos aprendem, mas de maneiras diferentes; assim é o papel do professor, oferecer caminhos para que esse aluno alcance o aprendizado. Considerar que Matemática seja compreendida não apenas como uma matéria, mas também como uma linguagem. Que é importante ensinar o aluno não apenas decorar números e operações, mas ensinar principalmente a relação que existe no cotidiano (Fala da professora Maria, Sessão Reflexiva, 09/10/2018).*

Concluindo, a partir do objetivo pretendido com a investigação e do problema de pesquisa elucidado, as percepções das professoras sobre o PNAIC foram significativas contribuindo assim para o crescimento pessoal e profissional e proporcionando mudanças e permanências em suas práticas pedagógicas. Acreditamos que as considerações e as constatações desse trabalho, apresentados pelas vozes e escritas das professoras, constituem-se em um potencial de conhecimentos que podem contribuir para futuras reflexões e discussões sobre a formação continuada de professores.

Vale ressaltar, ainda, que a leitura das conclusões dessa pesquisa às professoras participantes permitiu o envolvimento e a atenção das mesmas no sentido de novas percepções e algumas indagações ainda sem respostas.

Pretendemos dar seguimento à pesquisa não somente como pesquisadora e pesquisados, com funções diferenciadas, mas como sujeitos envolvidos em um trabalho comum, movidos por necessidades individuais e coletivas que ao serem compartilhadas nos levem a uma reflexão crítica sobre a ação e nos tornem profissionais cada vez melhores e conscientes.

Por fim, sabemos que nosso trabalho não se findou, o esforço imbricado nesta pesquisa abre um leque para várias outras. Superados os obstáculos encontrados, vimos um novo caminho a seguir e uma nova direção. Este trabalho é mais uma indicação da necessidade de pesquisas que visam a melhoria da escola pública gratuita e de qualidade.

## REFERÊNCIAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14.724, de 17.03.2011**. Informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Válida a partir de 17.04.2011. Rio de Janeiro, 2011.

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In: ALARCÃO, I. (org.) e outros. **Formação Reflexiva de Professores Estratégias de Supervisão**. Porto: Porto, 1996.

\_\_\_\_\_. Ser professor reflexivo. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto, 1996, p. 171-189.

ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em Educação? **Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.22, n. 40, p. 95-103, jul./dez, 2013. <  
<https://doi.org/10.21879/faeoba2358-0194.v22.n40.753>>

BATISTA, A. A. G. **Organização da Alfabetização no Ensino Fundamental de 9 anos**. Belo Horizonte: Ceale/FAE/UFMG, 2005. Coleção Instrumentos da Alfabetização; 1.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.

BOHM, D. O **diálogo**. Disponível em: <http://cmq.esalq.usp.br/wiki/lib/exe/fetch.php?media=publico:syllabvs:lcf5875:recursos:odialogo-david-bohm-andrea.pdf>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Volume 3. Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CP 9 de 08 de maio de 2001. Brasília: MEC, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para a formação de professores**. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n.º 11.114/05. estabelece o início da obrigatoriedade do Ensino Fundamental aos seis anos de idade. Brasília, 2005

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Lei nº 11.274, de 06 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Organização do documento: Jeanete Beauchamp,

Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006.

\_\_\_\_\_ **Resolução CNE/CP/2006**. DOU. Brasília: 16.05.2006. Seção 1 p. 11

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: formação do professor alfabetizador: Caderno de apresentação**. Brasília, 2012a.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral - DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental - COEF. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2012b.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação. **Portaria 867 de 04 de julho de 2012**. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Brasília: 2012c.

\_\_\_\_\_ **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília. MEC, SEB, DICEI. 2013a.

\_\_\_\_\_ Congresso Nacional. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da Educação e dar outras providências Brasília, 2013b.

\_\_\_\_\_ Congresso Nacional. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Brasília, 2014a.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico**. Brasília, 2014b.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos**. Brasília, 2014c.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Construção do Sistema de Numeração Decimal**. Brasília, 2014d.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na Resolução de Problemas**. Brasília, 2014e.

\_\_\_\_\_ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Geometria**. Brasília, 2014f.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Grandezas e Medidas**. Brasília, 2014g.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística**. Brasília, 2014h.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber**. Brasília, 2014i.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Documento Orientador do PNAIC 2017**.

CAMPOS, S. G. V. B. **Sentido de Número e Estatística: uma investigação com crianças do primeiro ano do Ciclo de Alfabetização**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. São Paulo, 2017.

CEDRO, W. L.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria Histórico-Cultural. In: MOURA, M. O. (Org.). **Educação Escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**, 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

\_\_\_\_\_. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo; Musa, 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2006.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; PINTO, A. R. Saberes da experiência docente em Matemática e Educação Continuada. **Quadrante Revista teórica e de investigação**. Portugal, 8 (1-2), p. 33-60. 1999.

\_\_\_\_\_; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. rev. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2007. (Coleção formação de professores).

\_\_\_\_\_; MIORIN, M. A. Pesquisar e Escrever também é preciso: a trajetória de um Grupo de Professores de Matemática. In: FIORENTINI, D. e MIORIN, M. A. (org.) **Por trás da porta, que Matemática acontece?** Campinas, SP: Unicamp, p. 18-44, 2001.

\_\_\_\_\_; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam Matemática; um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista - Dossiê: Educação Matemática**. Belo Horizonte, UFMG, n.36, p. 137-160, 2002. 283

\_\_\_\_\_; PASSOS, C.L.B.; LIMA, R.C.R. M 32 Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001 – 2012. Campinas, São Paulo: FE/UNICAMP, 2016

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

FREITAS, M. T. M. **A escrita no processo de formação contínua do professor de Matemática.** Campinas, SP: [s.n.], 2006. Tese doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

GALEANO, E. **O livro dos abraços.** Trad. Eric Nepomuceno. 9.ed. Porto Alegre: L&PM, 2000.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil: características e problemas.** Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out-dez. 2010. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> < <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400016>>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese de Doutorado. Unicamp: Campinas-SP. 2000.

HORN, M. da G. S. **Sabores, cores, sons, aromas: a organização dos espaços na Educação infantil.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

IBIAPINA, I. M. L. M.; RIBEIRO, M.; FERREIRA, M. S. **Pesquisa em Educação: Múltiplos olhares.** Brasília: Liber Livro, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília: Liber Livro, 2008.

\_\_\_\_\_; BANDEIRA, H. M. M. B.; ARAUJO, F. A. M. **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes.** Piauí. EDUFPI, janeiro/ 2016.

\_\_\_\_\_. **Reflexividade: estratégias de formação de professores.** GT 02 <[leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/GT2\\_32\\_2004.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/GT2_32_2004.pdf)>. Acesso em 17/07/2018.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 4. ed. São Paulo, Cortez, 2004. – (Coleção Questões da Nossa Época: v. 77).

\_\_\_\_\_. **Formação permanente do professorado: novas tendências.** Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

KRAMER, S. Escrita, experiência e formação – múltiplas possibilidades de criação de escrita. In: Candau. V. M., E. (org) **Linguagens, espaços e tempos de ensinar e aprender.** Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE) – RJ: DP&A, p. 5-24, 2000

LIBÂNIO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 2004.

\_\_\_\_\_  
**Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola, 1998.

\_\_\_\_\_  
**Pedagogia e pedagogos, pra quê?** São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_  
 O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do Ensino Fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n.229, p. 562-583, set./dez. 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU. 1986.

MAGALHÃES, M. C. C. Sessões reflexivas como ferramenta aos professores para a compreensão crítica das ações da sala de aula. In: **Anais ... 5º Congresso da Sociedade Internacional para a pesquisa cultural e teoria da atividade.** Amsterdam: Vrije University. julho de 2002.

\_\_\_\_\_  
 A linguagem na formação de professores como profissionais reflexivos e críticos. In: (Org). **A formação do professor como um profissional crítico: linguagem e reflexão.** Campinas: Mercado das Letras, 2004, p. 59-85.

MARCO, F. F. Estudo dos processos de resolução de problemas mediante a construção de jogos computacionais de matemática no Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado). Campinas-SP: 2005.

\_\_\_\_\_; MOURA, M. O. Quando ações desenvolvidas por professores em processo de formação se constituem em atividade orientadora de formação docente: alguns indicadores. In: LOPES, A. R. L. V.; ARAÚJO, E. S.; MARCO, F. F. de (Org.). **Professores e futuros professores em atividades de formação.** Campinas: Pontes, 2016, v. 1, p. 19-39.

\_\_\_\_\_  
**Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de Matemática.** Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009.

\_\_\_\_\_  
 Atividade orientadora de ensino de Matemática na formação inicial de professores. **Educação Matemática. Pesquisa.** São Paulo, v.15, n. 2, pp. 317-336, 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. **Currículo Básico Comum do Ensino Fundamental (CBC) anos iniciais: ciclos de alfabetização e complementar.** Belo Horizonte, 2014.

MORETTI, V. D.; SOUZA, N. M. M. de. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: princípios e práticas pedagógicas.** São Paulo: Cortez, 2015.

MOURA, M. O. de. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R. L. L. (org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores.** São Paulo: UNESP, 2004. Capítulo 18, p. 257 – 284.

MUNDIM, J. S. M. **Modelagem Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação, Uberlândia, 2015.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, G. S. **Crenças de professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental sobre a prática pedagógica em Matemática**. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

OLIVEIRA, M. K. Letramento, cultura e modalidades de pensamento. In: KLEIMAN, A. B. (org.). **Os significados do Letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 147-160, 1995.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes na docência. In: PIMENTA (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez. 2005

SERRAZINA, M. L. M. **Reflexão, conhecimento e práticas letivas em Matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo**. Quadrante, Lisboa: APM, n. 8, p. 139-168, 1999.

\_\_\_\_\_ Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. Revista Eletrônica de Educação. São Paulo: UFSCAR, v.6, n. 1, p. 266-283, maio 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em 03/01/2019.

SHULMAN, L. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In: MESA, L. M.; JEREMIAS, J. M. V. **Las didácticas específicas em lá formación del profesorado**. Santiago de Compostela; Tórculo, 1992.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. < <https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.17i2.0010> >

THOMPSON, A. G. Teacher's beliefs and conceptions: a synthesis of research. 1992. In D. A. Grouws (Ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**: A project of the National Council of Teachers of Mathematics (pp. 127-146). New York, NY, England: Macmillan Publishing Co, Inc.

TORRES, J. M. D. **O ser professor na rede municipal de Uberlândia**: histórias atravessadas pela readaptação funcional – 2000 a 2014 (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em História. 2015

UBERLÂNDIA. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares Municipais**. Uberlândia, 2011.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Trad. Ernani Rosa-Porto Alegre: Artmed, 2004

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: 1993.

\_\_\_\_\_ Uma análise crítica sobre a reflexão como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.29, maio/ago., 2008, p. 535-554. <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000200012>>

## APÊNDICES

### **Apêndice 1 Questionário**

O objetivo do presente Questionário é conhecer o perfil dos professores alfabetizadores que participaram da formação continuada do Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no ano de 2014.

Esta pesquisa, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, pretende investigar as percepções acerca do ensino de Matemática nos anos iniciais advindas do processo de formação vivenciado pela participação no PNAIC no ano de 2014.

Estas informações serão utilizadas exclusivamente para pesquisa acadêmica e os dados obtidos serão utilizados apenas em produção científica. A fim de preservar a identidade dos participantes, não há necessidade de indicar o nome do respondente.

Agradecemos sua participação.

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Fiorezi de Marco (Orientadora)  
Universidade Federal de Uberlândia

Lúcia Eneida de Sousa Alves Simão (Mestranda)

### Informações pessoais

1. Gênero

Feminino

Masculino

2. Faixa etária

entre 18 e 22 anos       entre 38 e 42 anos

entre 23 e 27 anos    entre 43 e 47 anos

entre 28 e 32 anos    entre 48 e 52 anos

entre 33 e 37 anos    entre 53 e 57 anos    mais de 58 anos

### Sobre atuação

3. Situação profissional

efetivo       municipal

contratado    estadual

substituto    federal    particular

4. Turma (s) em que atua:

1º ano      números de alunos       Há quanto tempo?

2º ano      números de alunos       Há quanto tempo?

3º ano      números de alunos       Há quanto tempo?

5. Turmas que atuou em anos anteriores

\_\_\_\_\_ Quanto tempo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Quanto tempo? \_\_\_\_\_

6. Tempo de trabalho:

Na atual escola      \_\_\_\_\_ anos

Na docência \_\_\_\_\_ anos  
 Nos anos iniciais EF (1º ao 3º) \_\_\_\_\_ anos  
 Nos anos iniciais EF (4º e 5º) \_\_\_\_\_ anos  
 No Ensino Fundamental II \_\_\_\_\_ anos  
 No ensino médio \_\_\_\_\_ anos  
 No ensino superior \_\_\_\_\_ anos

### Sobre Formação

7. Qual sua formação inicial para trabalhar com os anos iniciais do Ensino Fundamental?

Magistério

Normal Superior

Pedagogia

8. Você fez outros cursos de Graduação?

Sim

Não

Se sim, preencha a seguir:

Curso	Início	Conclusão

9. Quais cursos de formação continuada você participou nos últimos 5 anos, considerando cursos de especialização, aperfeiçoamento e extensão?

---



---



---

10. Em relação à Matemática, relate pelo menos três:

Facilidades	Dificuldades

## Apêndice 2 Questões para a primeira Sessão Reflexiva

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-UFU  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

### QUESTÕES PARA A PRIMEIRA SESSÃO REFLEXIVA

- 1- Nos cadernos do PNAIC como você avalia:
  - a- A apresentação dos conteúdos matemáticos, a abordagem dada e o aprofundamento.
  - b- As tendências metodológicas ou ausência delas.
  - c- A utilização da linguagem Matemática.
  - d- A formalização dos eixos matemáticos.
  - e- A contextualização com a realidade escolar.
  
- 2- Dos cadernos do PNAIC Alfabetização Matemática, quais conteúdos foram abordados com maior ou menor frequência e quais você acha que ficou em falta para a formação? Como você avalia isso? Quais as maiores necessidades formativas dos professores e a que você atribui essa lacuna?
  
- 3- Durante a formação você teve contato com conteúdos matemáticos desconhecidos por você? Como você reagiu a isto e o que isto lhe causou de sentimentos e reações? De que maneira essa vivência contribuiu para sua prática pedagógica? Você se deparou com conteúdos matemáticos que têm dificuldades? Como isso se deu? Como você reagiu a esta questão?
  
- 4- Quais as principais facilidades e dificuldades em se trabalhar com os conteúdos matemáticos abordados no curso do PNAIC?
  
- 5- Quais contribuições o PNAIC Matemática trouxe o para o ensino na prática pedagógica?

- a- O que o curso influenciou na sua forma de organizar o ensino? Em questão de planejamento específico de Matemática, o curso te ajudou neste aspecto?
  - b- Como é feita a escolha dos conteúdos e as sequências dos mesmos?
  - c- Quem faz tudo isso? Você, o grupo de professores, a equipe pedagógica ou outros?
- 6- Quais foram os recursos didáticos utilizados pelos orientadores de estudos, além dos cadernos do PNAIC? Você teve conhecimento da caixa de Matemática enviada para as escolas, na época do curso?
- 7- Quais impactos você percebe na sua prática pedagógica a partir da sua participação no PNAIC? O que mudou nestes três anos pós formação continuada? A que você atribui essas mudanças? Conte como isso aconteceu especificamente em sua sala de aula.
- 8- Alguma outra consideração a registrar?
- 9- Identifique pontos positivos e negativos especificamente do PNAIC 2014 Alfabetização Matemática.

### Apêndice 3 Questões para a segunda Sessão Reflexiva

- 1) Sobre materiais manipulativos, descreva aqueles que você mais gosta de trabalhar e conte pelo menos duas experiências utilizando esses materiais em contextos de sala de aula.
- 2) Como você avalia a sua participação em todo o curso do PNAIC Alfabetização Matemática no ano de 2014?
- 3) Como você percebe os conteúdos do Caderno de Formação e sua relação com os Direitos de Aprendizagem das crianças do primeiro ao terceiro ano do Ensino Fundamental?
- 4) Relate algumas experiências matemáticas utilizadas em sala de aula em que foram usadas aprendizagens adquiridas durante o curso de formação oferecido pelo PNAIC Alfabetização Matemática. Fale de seus sentimentos e emoções durante a execução de cada proposta.
- 5) Cite detalhadamente as principais dificuldades enfrentadas que corroboram para a NÃO implementação das propostas sugeridas pelos Cadernos de Formação do PNAIC 2014 no cotidiano escolar. Fale das principais barreiras e de onde elas surgem.
- 6) Conte um pouco de suas práticas pedagógicas norteadas pelos conhecimentos adquiridos no curso PNAIC Alfabetização Matemática, em que você utilizou especificamente da Linguagem Matemática. Fique à vontade para citar exemplos de atividades. (se possível, compartilhar depois com o grupo os modelos que possam ser repassados para a dissertação)

#### **Apêndice 4 Questões para a terceira Sessão Reflexiva**

- 1) Relate pelo menos uma atividade em que você utilizou a Literatura sugerida na formação oferecida pelo PNAIC Alfabetização Matemática em uma atividade interdisciplinar com a Matemática, citando riqueza de detalhes.
  
- 2) Descreva pelo menos três atitudes suas: antes, durante e depois do curso PNAIC em que você caracteriza como MUDANÇA em sua prática pedagógica.
  
- 3) Como você entende a importância de um trabalho colaborativo na equipe da escola? Fale dessa importância, da efetivação ou não desse fato, dos motivos pelos quais acontecem ou não acontecem. Qual a sua posição quanto a isso?
  
- 4) Sobre todos os nossos encontros, você considera que lhe possibilitou pensar sobre suas ações enquanto professor? Fale um pouco sobre isso.
  
- 5) De uma maneira geral, quais os contributos que o PNAIC Alfabetização Matemática trouxe para a sua vida profissional? Isso contribuiu com suas necessidades formativas? Supriu suas expectativas? Por quê?

**Você é parte importante da minha pesquisa. Obrigada por tudo!!! Sem a sua participação, ela não teria o mesmo brilho...Com carinho...Lúcia Eneida**

## Apêndice 5 Fichas utilizadas para coleta de dados

① Pnaic 2014   

① jogos  
Troca de saberes  
parceria

1- Uso de material concreto

- jogos pedagógicos
- Troca de experiências
- Literatura (livros com infase na matemática)

① Trocas de experiências  
O lúdico na aprendizagem

1- jogos e troca de experiências

Ajudado práticos, jogos  
Tabalão de guiso

1

# Alfabetização Matemática



② Material concreto

2. Ensinar a matemática passo a passo, sem pular etapas.

② Aprendizagem dos conceitos matemáticos e seu uso no cotidiano.

2. Aprender matemática de uma forma prazerosa.

Trabalho multidisciplinar

②



# Orientador de estudos

③ Entusiasmo  
Comprometimento  
sabedoria

3. Esforçado, porém também estava aprendendo para poder orientar.

② Um profissional experiente, mas despreparado para estar à frente de uma turma como orientador.

3. Curioso.

Dinâmica

③



## Práticas educativas a partir do PNAIC

④ Qualidade das aulas  
Rescepção com aprendizados dos alunos.

4. Houve mudança, fiquei mais motivada para aplicar atividades que já tinha feito anteriormente e puzi de aplicar. Aprendi coisas novas, com a troca de experiências e apliquei.

③ Aulas mais dinâmicas, com uso de material concreto, jogos e sempre partindo daquilo que faz parte da vivência dos alunos.

4. Houve mudanças, devido ao conhecimento, práticas pedagógicas como: jogos e serem aplicadas em sala de aula, que facilitam a aprendizagem na matemática.

④ O trabalho em sala se tornou mais prático, utilizando mais material concreto.

④

6



# Relação teoria / prática

⑤ Fora da realidade das salas de aula de escola públicas.

5. Encontramos dificuldades para aplicar o que aprendemos tendo em vista a falta de apoio da escola, o número excessivo de alunos e outros fatores burocráticos.

⑤ A teoria é eficaz, no entanto diante das salas de aula com inúmeros impicilhos, torna-se quase impossível aplicá-la em sala de aula.

5. Existe a relação entre a teoria e a prática, mas esta relação para ocorrer de fato necessita de algumas mudanças no sistema, para que se ofereça uma educação de qualidade.

A teoria é ótima, mas não é levado em conta a quantidade de alunos, o material que às vezes falta. É complicado trabalhar atividades práticas com 30 alunos juntos.

⑤

# 6 Contribuintes do PNAIC



6 Crescimento como professora alfabetizadora.

6- Contribuiu de forma significativa para que eu repensasse a minha prática e com isso inovar/mudar algumas coisas no meu planejamento e no meu modo de compreender a matemática.

6 O Pnaic ajuda na reflexão de nossas práticas e propicia troca de experiência entre os professores.

6. O PNAIC contribuiu para a minha prática pedagógica, pois, tive a oportunidade de aprendizagem, troca de experiências e os materiais de estudo impresso, apresentam qualidade no seu conteúdo e impressão do material.

contribuiu com alguns pontos de vista diferenciados com relação a (#) trabalho prático na matemática.

6

# ⑦ Conteúdos Específicos de Matemática



⑦ não foram contemplados todos os cadernos, devido atraso na iniciação da formação.

⑦ Não deu tempo de abordar todos os conteúdos propostos, a ênfase maior foi no início do curso e os conteúdos que ficaram para depois não foram contemplados devido a carga horária.

⑦ O conteúdo não foi contemplado totalmente, devido ao tempo de duração do curso.

⑦ Os conteúdos foram abordados, segundo o roteiro de eventos, mas devido ao tempo não conseguimos estudar todo o material didático planejado.

foi excelente o tempo que teve, mas não trabalhou tudo.

⑦

# Números e Operações

⑧



⑧ Situação problema

- 8- Uso de material concreto e situações problemas

⑧ Alfabetização matemática com situações cotidianas.

8- Cálculos matemáticos, quantidade

Trabalho contextualizado utilizando material concreto.

⑧



# Grandezas e Medidas

⑨ Pouco trabalhado em sala de aula.

⑨ Uso do corpo e de vários objetos para contextualizar.

⑨ conhecimento de mundo - vivência

9- calendário, relógio, formas geométricas, medidas de massa (quilo), medidas de comprimento

Material concreto e dinâmico

⑨

# Tratamento da Informação

10



10) Importante.

10) Construção de tabelas e gráficos a partir de dados reais/significativos, para melhor compreensão.

10) Usar dados relacionados à vida do aluno.

10. Gráficos e tabelas

Gráficos e <sup>tabelas</sup> da realidade da sala.

10

①



# Geometria

① Pouco trabalhado, não acrescentou muito.

② O que foi trabalhado não acrescentou em nada, o conteúdo visto no curso já era do meu conhecimento (nada novo)

11- Foi muito corrido, a parte destinada a geometria não acrescentou nada de novo. Ficando nas atitudes que já estamos acostumadas a trabalhar em sala de aula.

11- Formas Geométricas

Não foi trabalhado geometria no meu curso LENAIC.

①

Contributos do PNAIC para o desenvolvimento docente: os olhares e as vozes dos professores alfabetizadores do município de Uberlândia.

Primeiras sugestões de pesquisa

sugestões das professoras

Possibilidades de colaboração e reflexão crítica sobre a formação oferecida pelo PNAIC 2014 - Alfabetização Matemática.

Saber-fazer docente: a voz e a vez de professores alfabetizadores a partir da formação do PNAIC

maio - 2018

Contributos do PNAIC para a formação continuada na prática docente: o olhar de professores do município de Uberlândia.

Foco na Alfabetização Matemática:  
o PNAIC e suas contribuições para o professor alfabetizador.



# Livre para falar...

15/05

12) As orientadoras foram muito bem preparadas, porém não tinham tempo suficiente para repassar os conhecimentos para as turmas formadoras (carga horária insuficiente).

12) A proposta da formação (PNAIC) foi válida, mas o tempo não foi suficiente. A orientadora não conseguia passar tudo no tempo proposto, muita conversa e atrasos de alguns cursistas atrapalhando os módulos, dificuldade para aplicar os conhecimentos na sala de aula, falta de apoio da equipe escolar, falta de incentivo e valorização por parte dos gestores.

(verso da folha)

12) O PNAIC leva os profissionais a uma reflexão significativa de nossas práticas, no entanto, dentro das escolas enfrentamos situações que dificultam colocar em prática tudo nas salas, desde salas lotadas, carga horária do professor regente reduzida, projetos que são impostos aos professores.

O momento foi importante, pois, o meu grupo de estudo foi bom, a orientadora fez um bom trabalho, sendo uma formação importante para o meu crescimento profissional e pessoal.

Na minha opinião o PNAIC deveria ser aplicado para professores de 1º ao 5º ano por se tratar de um trabalho muito rico e exemplificar atividades práticas contribuiria muito para uma alfabetização mais rica.

12)

OK  
Tudo

PVAIC  
PONTOS POSITIVOS

Pontos positivos  
OK  
- construção de um novo processo de ensino-aprendizagem, em-  
quanto professor, amadurecimento e crescimento profissional,  
- oportunizar as vivências, aos alunos, novas formas de aprendizagem  
na matemática.

Pontos positivos  
- Contribuiu para em melhorar a  
- minha prática;  
- Proporcionar troca de experiência  
com outros professores.  
- Aferir material de boa qualidade  
e sugestões de outros cursos.

Pontos positivos  
Material excelente;  
Oportunidade de trocas de experiências  
Interdisciplinaridade entre matemática e  
literatura;  
OK

material muito bom. mais adequado e mais contextualizado.  
OK

Interação dos professores durante  
as formações.  
- Qualidade do material didático.  
- Envolvimento dos alunos.

PNAIC  
PONTOS NEGATIVOS

Faltou continuidade do PNAIC para preparar de novo finais de Ensino fundamental e também de pedagogos, pois que o trabalho tem sido comunicada.

- carga horária insuficiente.

• Salas lotadas e falta de professor após para a execução das atividades lúdicas em sala.

Pontos negativos

• duração estender o cumprimento, do PNAIC para o 4º e 5º ano.

• Tempo reduzido para fazer o curso, dificuldade de implementar todo o cumprimento adquirido no PNAIC em sala de aula.

Pontos negativos

• Carga horária insuficiente para ministrarem todo o conteúdo proposto.

• Restrito somente aos professores do 1º ao 3º. (não envolveu o restante da equipe)

Negativos

- Conteúdo extenso e pouco tempo
- não incluir pedagogos e professores de 4º e 5º ano.
- Falta de jogos em condições de uso pelo número de jogos.

## ANEXOS

### Anexo 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada *Implicações Pedagógicas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) para a prática docente: o olhar dos professores alfabetizadores que ensinam Matemática*, sob a responsabilidade das pesquisadoras Profa. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco – FAMAT/UFU e Lucia Eneida de Sousa Alves Simão – FACED/UFU. Nesta pesquisa, buscamos investigar como os professores alfabetizados que ensinam Matemática avaliam as implicações pedagógicas do PNAIC para a sua prática docente. O termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Lucia Eneida de Sousa Alves Simão, no qual serão explicadas as implicações da autorização e, que o indivíduo que ele tem um tempo para decidir se quer participar conf. Item IV da Resolução CNS 466/12 ou Cap. III da Resolução 510/2016 quando for pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Na sua participação, você será solicitado a responder um Questionário e a participar de algumas Sessões Reflexivas, discussões e reflexões acerca das contribuições da formação continuada para sua prática pedagógica. As informações que servirão como material a ser analisado serão registradas em áudio, vídeo e no diário de campo da pesquisadora. Os trechos da transcrição da Sessão Reflexiva (entrevista gravada) serão utilizados como dados de análise. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá nenhum ganho ou gasto financeiro por participar na pesquisa. A pesquisa envolve riscos mínimos que consiste em identificar o participante, mas as pesquisadoras se comprometem em mantê-la em sigilo. A equipe executora do trabalho se compromete a substituir os nomes por nomes fictícios, também preservar os rostos em possíveis fotografias e filmagens ou imagens de perfil, usando efeitos de desfocar ou censurar rostos. Com relação ao armazenamento de dados coletados, esses serão armazenados em arquivos com senhas eletrônicas de acesso que serão acessados somente pelos pesquisadores e após a conclusão da pesquisa esses arquivos serão descartados. Os benefícios serão contribuições para a melhoria da qualidade da Educação na escola, que podem ser diretos ou indiretos, contribuindo assim para a formação contínua dos professores que ensinam Matemática. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados, devendo o pesquisador responsável devolver-lhe o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por você. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento ficará com você. Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Profa. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco, e-mail: [fabiana.marco@ufu.br](mailto:fabiana.marco@ufu.br), telefone: (34) 3239-4156, FAMAT/UFU. Você poderá também entrar em contato com o CEP – Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humano na Universidade Federal de Uberlândia/MG. 38408-100, telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, .....de.....de 20.....

---

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

---

Assinatura do participante da pesquisa