



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
Ampla associação entre
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Mato Grosso
Universidade de Cuiabá



ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA

**RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS
FORMAÇÕES DO PNAIC: UM ESTUDO SOBRE MATERIAL CONCRETO COMO
RECURSO DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE JAURU**

Cuiabá
2023



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
Ampla associação entre
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Mato Grosso
Universidade de Cuiabá



ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA

**RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS
FORMAÇÕES DO PNAIC: UM ESTUDO SOBRE MATERIAL CONCRETO COMO
RECURSO DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE JAURU**

Orientador: Dra. Edione Teixeira de Carvalho

Linha: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Educação Escolar.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ensino (PPGE), nível mestrado do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso em associação ampla com a Universidade de Cuiabá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino.

Cuiabá
2023

P f Souza, Eliete Maria Ribeiro de.

Ficha catalográfica para trabalhos acadêmicos / Eliete Maria Ribeiro de Souza. - Cuiabá, 2023.
149p.

Monografia (pós-graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso,
Câmpus de Cuiabá, Curso de Mestrado em Ensino (PPGE), Cuiabá, 2023.

Orientadora: Edione Teixeira de Carvalho

1. Ficha Catalográfica. 2. Método de Estudo. 3. Trabalhos Científicos. I. Eliete Maria Ribeiro de Souza.
II. Título

CDD 001.4

Catalogado por: (Nome do Bibliotecário e Registro no CRB)



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus Cuiabá
ATA Nº 21/2023 - CBA-PPGEN/CBA-DPPG/CBA-DG/CCBA/RTR/IFMT

ATA DE BANCA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Cidade, data e horário	Cuiabá-MT, 28 de julho de 2023, 14h	
Local	/Campus Cuiabá "Octayde", Sala Virtual:	
Discente	Eliete Maria Ribeiro de Souza	
Matrícula	2022180660014	
Curso de pós-graduação	Mestrado em Ensino PPGen	
Tipo de Exame	DEFESA	
Título do trabalho	RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS FORMAÇÕES DO PNAIC: UM ESTUDO SOBRE MATERIAL CONCRETO COMO RECURSO DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE JAURU.	
Membros da Banca Examinadora	Instituição	Examinador
Profa. Dra. Edione Teixeira de Carvalho	Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT	Presidente e Orientadora
Profa. Dra. Edemar Souza Monteiro	Universidade de Cuiabá - UNIC	Interna
Profa. Dra. Jacqueline Borges de Paula	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	Externa
Profa. Dra. Maria Auxiliadora de Almeida Arruda	Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT	Interna suplente
PARECER DA BANCA EXAMINADORA		
Concluídas as etapas de apresentação, arguição e avaliação do trabalho, a Banca Examinadora decidiu pela APROVAÇÃO da discente neste Exame. Foi concedido o prazo regulamentar do curso para que sejam efetuadas as correções e apontamentos sugeridos pela Banca Examinadora. Para constar, foi lavrada a presente Ata e assinada eletronicamente pelos membros da Banca Examinadora.		

Documento assinado eletronicamente por:

- Edione Teixeira de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/07/2023 15:39:34.
- Edemar Souza Monteiro, Edemar Souza Monteiro - Membro de banca de pós-graduação - Universidade de Cuiabá (33005265000565), em 28/07/2023 15:44:33.
- Jacqueline Borges de Paula, Jacqueline Borges de Paula - Membro de banca de pós-graduação - Ufmt (1), em 29/07/2023 17:52:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifmt.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 551185
Código de Autenticação: 120c4415eb



AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, Gessi e Elizeth, pelas orações, orientação, dedicação e incentivo em todas as fases em que trilhei o caminho do saber e durante toda a minha vida.

Ao meu esposo Dielson, por todo o seu companheirismo, amor, carinho, admiração e pela presença incansável, com que me apoiou ao longo de todos os anos de estudos e vida conjugal.

Aos meus filhos: Thalita, Dielson Jr, Vitória e Mariana pela compreensão das ausências para estudos, pelo carinho e apoio incondicional.

Aos meus pequenos netos: Enzo e Nicolas que são minha alegria diária.

Ao meu genro Héber e nora Ana Paula que também são filhos do coração.

À minha queridíssima orientadora, professora Dr^a Edione Teixeira de Carvalho, pelas orientações ao longo do desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço a todos os professores que passaram por minha vida, desde meus primeiros anos escolares até aos Mestres e Doutores com os quais tive o prazer de conviver e me orientaram durante este trajeto do Mestrado.

Agradeço aos professores alfabetizadores que se dispuseram a colaborar nesta investigação científica.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização desta pesquisa.

*A alfabetização é mais, muito mais do que
ler e escrever. É a habilidade de ler o mundo.*

(Paulo Freire)

SOUZA, Eliete Maria Ribeiro de. **Ressignificando a Alfabetização Matemática a partir das formações do PNAIC: um estudo sobre material concreto como recurso de ensino no município de Jauru**. 2023. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação e Ensino (PPGE). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) em associação com a Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá

RESUMO

Tal pesquisa é advinda da preocupação com a Alfabetização Matemática nos anos iniciais e das possibilidades de aprendizagens a partir das formações do PNAIC, pois essa formação possibilitou aos docentes uma nova organização para aprendizagem dos educandos, principalmente ao ofertar elementos teóricos e materiais característicos aos professores, compondo assim, em um material orientador para sua prática pedagógica. Assim sendo, ponderamos ser importante também explicar, durante a pesquisa, a referência ao material concreto e a forma lúdica que o material apresenta, já que este é um dos princípios que fundamentam a proposta de formação, seguindo os princípios teóricos de Libâneo (1985), Soares (2021), Tardif (2021), Kishimoto (2007), Perrenoud (2000), Freire 1996, 2002), Imbernón (2011), Nóvoa (2017), Machado (1990). Assim, objetiva-se reconhecer as contribuições dos conhecimentos formativos e produção dos materiais concretos possibilitados pelo PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), como um recurso de Alfabetização Matemática inovadora e significativa à práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental. A pesquisa é do tipo qualitativa, abordagem interpretativa de caráter exploratória, a metodologia de análise será baseada em Bardin (2002), que indica que a análise de conteúdo seja desenvolvida em três principais etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Sendo que as técnicas adotadas para a coleta de dados são a pesquisa bibliográfica e documental, o questionário semiestruturado e entrevista através de grupo focal dirigido aos professores alfabetizadores. A pesquisa foi realizada com os professores que externaram suas considerações sobre as formações do PNAIC e o uso do material concreto como recurso de ensino no município de Jauru. Quanto aos resultados alcançados nesta pesquisa, almejamos permitir aos professores dos anos iniciais, a possibilidade de um olhar reflexivo e práticas pedagógicas inovadoras e efetivamente transformadoras, utilizando os materiais concretos como recursos didáticos, tornando as aulas de Matemática mais atrativas, prazerosas e significativas aos estudantes e, dessa maneira, contribuindo para o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento matemático e os benefícios e contribuições se dão a partir da ponderação sobre o fazer pedagógico na Alfabetização Matemática nos anos iniciais, de forma efetivamente significativa, crítica e emancipatória.

Palavras-Chave: Alfabetização Matemática. Contribuições do PNAIC. Ensino. Material concreto.

SOUZA, Eliete Maria Ribeiro de. **Resignifying Mathematical Literacy from the PNAIC formations: a study on concrete material as a teaching resource in the municipality of Jauru. 2023.** Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação e Ensino (PPGEn). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) em associação com a Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá.

ABSTRACT

Such research comes from the concern with Mathematical Literacy in the early years and the learning possibilities from the PNAIC training, as this training enabled teachers to have a new organization for student learning, mainly by offering theoretical elements and characteristic materials to teachers, thus composing a guiding material for their pedagogical practice. Therefore, we consider it important to also explain, during the research, the reference to the concrete material and the ludic form that the material presents, since this is one of the principles that underlie the training proposal, following the theoretical principles of Libâneo (1985) , Soares (2021), Tardif (2021), Kishimoto (2007), Perrenoud (2000), Freire 1996, 2002), Imbernón (2011), Nóvoa (2017), Machado (1990). Thus, the objective is to recognize the contributions of formative knowledge and the production of concrete materials made possible by the PNAIC (National Pact for Literacy at the Right Age), as an innovative and meaningful Mathematical Literacy resource for the praxis of teachers of the 1st Cycle of Elementary Education. The research is of a qualitative type, with an exploratory interpretative approach, the analysis methodology will be based on Bardin (2002), which indicates that the content analysis is developed in three main stages: pre-analysis, material exploration and treatment of the results . The techniques adopted for data collection are bibliographical and documentary research, semi-structured questionnaires and interviews through a focus group aimed at literacy teachers. The research was carried out with the teachers who expressed their considerations about the PNAIC training and the use of concrete material as a teaching resource in the municipality of Jauru. As for the results achieved in this research, we aim to allow early years teachers the possibility of a reflective look and innovative and effectively transforming pedagogical practices, using concrete materials as didactic resources, making Mathematics classes more attractive, pleasant and meaningful to students. and, in this way, contributing to the protagonism of students in the construction of mathematical knowledge and the benefits and contributions are given from the consideration of the pedagogical work in Mathematical Literacy in the early years, in an effectively significant, critical and emancipatory way.

Keywords: Mathematical Literacy. PNAIC contributions. Teaching. Concrete material.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Caixa Matemática	50
Figura 2: Cadernos de Linguagem – Língua materna	53
Figura 3: Cadernos de Alfabetização Matemática.....	54
Figura 4: Cadernos de Ciências Humanas	55
Figura 5: Amostras dos materiais apresentados no Seminário Local	60
Figura 6: Apresentação cultural de estudantes do 1º Ano.	60
Figura 7: Registro do encontro para entrevista do grupo focal	77
Figura 8: Categorias e subcategorias de análises.....	92
Figura 9: Material dourado	91
Figura 10: Mapa mental sobre como os professores avaliam o PNAIC para sua carreira profissional	101
Figura 11: Mapa mental de alguns jogos pedagógicos propostos pelo PNAIC	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura das interrogantes científicas.....	76
Tabela 2 - Estrutura da entrevista do grupo focal.....	78
Tabela 3 – Realização de aulas com atividades práticas através de materiais concretos contribuem para o ensino da Matemática.....	110
Tabela 4 – Uso diário de materiais concretos nas aulas de Matemática.....	111
Tabela 5 – Após adoção do uso de material concreto, é possível trabalhar sem ele?	112
Tabela 6 – Opinião sobre o que é considerado material concreto	113
Tabela 7 - Os materiais concretos poderiam sanar as dificuldades dos estudantes com dificuldades.....	114
Tabela 8 - Dificuldades e desafios para inserção dos materiais concretos no cotidiano da sala de aula.....	115
Tabela 9 - Contribuições e avanços do uso dos materiais concretos no processo ensino e aprendizagem.....	119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Avaliação Nacional da Alfabetização

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CEB – Câmara de Educação Básica

CEFAPRO- Centro de Formação e Atualização dos Profissionais das Educação Básica

CNE – Conselho Nacional de Educação

COMFOR – UFMT-Comitê Gestor Institucional de Formação Inicial e Continuada da Universidade Federal de Mato Grosso

COVID-19 - Coronavírus

EDUFMT- Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IFMT – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC - Ministério da Educação

PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNE - Plano Nacional da Educação

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

SEME - Secretaria Municipal de Educação

SEDUC-MT – Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso

SIMEC – Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle

SISPACTO – Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional pela Alfabetização pela Idade Certa

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFMT- Universidade Federal de Mato Grosso

UNDIME – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

UNIC – Universidade de Cuiabá

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. FUNDAMENTANDO TEORICAMENTE O MATERIAL CONCRETO.....	18
1.1 Um breve percurso histórico sobre o material concreto	18
1.2 Documentos norteadores da educação e os materiais concretos	27
1.3 O material concreto na perspectiva do PNAIC	30
2. CONTEXTO HISTÓRICO DO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA - PNAIC	32
2.1 PNAIC - uma política nacional de formação continuada.	32
2.2 Pacto pela Alfabetização na Idade Certa em Mato Grosso	51
2.3 PNAIC no município de Jauru-MT	577
2.4 O PNAIC e a formação continuada dos professores	62
3. ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO.....	69
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	69
3.2 Contexto da Pesquisa.....	70
3.3 Obtenção de Dados.....	73
3.3.1 Procedimentos técnicos	73
3.3.2 Instrumentos de coleta de dados	74
3.3.3 Codificação dos dados	78
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS PRODUZIDOS.....	81
4.1 Contextualização dos professores alfabetizadores	83
4.2 Conhecimentos matemáticos na trajetória escolar e profissional dos colaboradores	85
4.3 Formação continuada do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa - “Participação na formação continuada e práticas pedagógicas”.	96
3.4 A contribuição da Formação continuada da PNAIC na prática Pedagógica	108
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	122
REFERÊNCIAS	125
ANEXOS	134
APÊNDICES	140

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação Matemática vem tomando destaque nas discussões que ponderam sobre temas, como: currículo, competências, habilidades, avaliação e as práticas pedagógicas. Pois os resultados das avaliações em larga escala que revelam o desempenho dos estudantes em todos os níveis da escolarização têm gerado grandes preocupações entre os educadores e nas diversas esferas institucionais.

Sabemos que é indispensável que o ensino da Matemática se torne objeto de estudos para haver a democratização do domínio de seus conceitos, métodos de ensino eficazes para que a sua aplicabilidade no dia a dia das pessoas possa fazer com que procedam de forma autônoma, obtendo desenvolvimento pessoal e social no processo de progresso científico-tecnológico. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017, p. 267), que nas competências 1 e 2 preconizam que devemos reconhecer que a Matemática como uma ciência humana, produto das necessidades e preocupações de culturas diferentes, em períodos históricos distintos, que é um conhecimento vivo, que coopera para solucionar problemas científicos e tecnológicos, assim como para dar base a descobertas e construções, até mesmo com impactos no mundo do trabalho e desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a competência de produzir argumentos persuasivos, para compreender e atuar de forma autônoma no mundo.

Os professores alfabetizadores possuem essa tarefa de ampliar os conhecimentos prévios dos pequenos estudantes quando chegam à escola, não apenas na língua materna, mas também no que tange ao conhecimento matemático. As ações metodológicas com embasamento teórico adotadas pelo professor nos anos iniciais, ou no ciclo de alfabetização, é que darão oportunidades aos estudantes de desenvolver seus conhecimentos cognitivos.

Pensando em melhorar os índices e na alfabetização das crianças dos anos iniciais, em 2012, foi realizada uma ação conjunta entre o Ministério da Educação e Cultura – MEC e os entes governamentais dos estados, municípios e Distrito Federal, denominada Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, com o objetivo de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas, tanto em Português quanto em Matemática, até os oito anos de idade, ou seja, até o 3º ano do Ensino Fundamental, a fim de atender a meta 5 - prevista no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação - que é: “Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º (terceiro) ano do ensino fundamental”.

Assim sendo, o interesse pela temática: Ressignificando a alfabetização Matemática a partir das formações do PNAIC: um estudo sobre o material concreto como recurso de ensino

no município de Jauru, surge a partir das leituras realizadas sobre a disciplina e sobre o Ensino de Matemática, assim como quando essa pesquisadora foi formadora e coordenadora local do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) – Matemática na rede Municipal de Ensino de Jauru - MT, no qual foi possível constatar a defasagem na aprendizagem, bem como a necessidade de se ter professores preparados para desenvolver trabalhos com materiais concretos que visem à Alfabetização Matemática para os estudantes do I Ciclo do Ensino Fundamental.

Esta angústia nos incomodava desde então, e em 2020 tentei, através de um seletivo 2020 IFMT/UNIC, entrar no Mestrado em Ensino, passei por algumas fases, mas infelizmente, na última etapa não obtive êxito, imagino que o que contribuiu para me desfavorecer foram alguns problemas técnicos com relação ao áudio de meu computador que não funcionava (eu via e ouvia os professores da banca e eles me viam, porém não me ouviam), e faltando pouquíssimos minutos, tive que usar o meu telefone que certamente não ficou bem posicionado e tudo isso me deixou um tanto quanto nervosa e acabei não discorrendo tão bem o tema que havia proposto.

Mas, minha vontade de compreender melhor as influências do PNAIC na Alfabetização Matemática e fazer parte como discente/pesquisadora de instituições tão bem conceituadas, fez com que eu continuasse buscando a oportunidade de ingressar no mestrado, o que se efetivou em 2021 através do Edital N° 107/2021 Mestrado em Ensino, parceria entre IFMT – Instituto Federal de Mato Grosso e UNIC- Universidade de Cuiabá, no qual fui aprovada em todas as etapas, sendo assim possível, colocar em prática minha pesquisa, que mesmo não mais existindo o programa, os desafios de aprendizagem persistem e a necessidade de formação continuada dos professores é uma necessidade constante.

Apresentado o contexto que motivou o interesse por esse trabalho, assumimos como objetivo geral desta pesquisa, investigar o processo de ressignificação da alfabetização matemática por professores, a partir das formações do PNAIC, com ênfase no uso de material concreto como recurso de ensino no município de Jauru. Sendo os objetivos específicos: Investigar o uso dos materiais concretos utilizados na Alfabetização Matemática pelos professores alfabetizadores; identificar a contribuição dos materiais concretos como recursos inovadores e transformadores no Ciclo de Alfabetização e refletir à luz da teoria, a importância e possibilidade da utilização de tais materiais como suporte didático para a Alfabetização Matemática no I Ciclo do Ensino Fundamental.

Foi por meio das observações realizadas no período das formações, bem como nas metodologias utilizadas nas aulas de Matemática pelos professores dos anos iniciais, que

percebemos que essa disciplina foi e é vista tanto pelos estudantes quanto até mesmo pelos professores como uma “matéria difícil”, mesmo se tratando de conteúdos relacionados ao Ciclo de Alfabetização, que compreende crianças de 6 a 8 anos.

Esta pesquisa está enquadrada no campo de investigação que reflete a respeito da alfabetização para o letramento matemático, com base nos subsídios formativos do PNAIC.

Embasada na Tendência crítico-social dos conteúdos, a qual busca a difusão de conteúdos vivos, concretos e ligados às realidades sociais; busca o papel transformador da escola na sociedade; trazendo conteúdos escolares básicos que tenham repercussão na vida dos estudantes. “A atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhes um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização da sociedade” (Libâneo, 1985, p. 39).

A abordagem do tema faz referência às ações metodológicas empregadas para desenvolver a Alfabetização Matemática. Assim sendo, escolhemos como objeto de pesquisa os subsídios dos conhecimentos formativos do PNAIC para produção de material concreto utilizados na prática do professor como um recurso facilitador à Alfabetização Matemática de maneira significativa aos estudantes e para a prática dos professores do 1º ao 3º ano do I Ciclo do Ensino Fundamental.

O programa de formação continuada Pacto pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) foi estabelecido no ano de 2013 pelo Governo Federal, nos Estados, Municípios e Distrito Federal, visando a Alfabetização na perspectiva do Letramento e, em 2014 foi implantado o PNAIC com foco na Alfabetização Matemática. Toda a parte da organização, coordenação das formações, assim como todas as ações que as envolviam contou com a articulação entre o MEC e as Universidades parceiras, e de forma conjunta, trabalharam com as equipes de formadores tanto de Linguagem quanto de Matemática.

De uma maneira muito cuidadosa nas formações de Matemática do PNAIC (BRASIL, 2013), foi organizado um conjunto integrado de ações, materiais, referências curriculares e pedagógicas disponibilizadas pelo MEC, tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores.

Quando o PNAIC apresentou a proposta de Alfabetização Matemática, utilizando materiais concretos, a princípio soou estranho para muitos professores. O termo “alfabetização” ainda era mais comum para designar o domínio da escrita e leitura em Língua Portuguesa. E mesmo em meio a alfabetizadores, ainda havia essa visão em que a alfabetização deveria ser priorizada para garantir os processos de escrita e leitura para depois desenvolver as noções matemáticas.

Com relação a essa postura de muitos professores, Machado (1990), diz que isso demonstra ignorância ao fato de que tanto a Matemática quanto a Língua Materna (Língua Portuguesa) são fundamentais e inseparáveis na interpretação e reprodução da realidade, e direcionam-se para uma relação dicotômica. As duas não podem ser ensinadas separadas, elas devem ser complementares.

Mesmo com todo embasamento pós PNAIC, sabemos que a tarefa de alfabetizar não é fácil e a cada ano vem se modificando, assim sendo, o problema da nossa pesquisa é a possibilidade da efetivação da Alfabetização Matemática através de recursos de materiais concretos de acordo com as formações do PNAIC. Para tentar resolvermos este problema, levantamos as seguintes indagações: É possível alfabetizar matematicamente com suporte de materiais concretos? Para tentar responder a estas questões, devemos, enquanto pedagogos, lembrar que não basta apenas a criança aprender a reconhecer os números, é necessário que ela compreenda a qual quantidade ele se refere, assim como fazer o uso social deste número na sociedade, e isso não é uma tarefa fácil, de acordo com muitos professores.

Com relação à dificuldade da docência, Gomes (2018, p. 110) salienta que “deve ser entendido que esse ato nunca foi e nem é fácil. Isso é ação docente que depende tanto de ação didáticas quanto pedagógicas”. Certamente, para que haja um processo de ensino que se desenvolva na perspectiva de uma aprendizagem com significados, é indispensável que o professor alfabetizador desenvolva as competências necessárias e essenciais ao fazer docente, ou seja, ele deve “possuir um certo conhecimento formal [...], capacidade de ensinar” (Imbernón, 2011, p.15).

Para que o professor desenvolva competências necessárias à sua prática pedagógica, Tardif (2021, p. 15) enfatiza que “[...] a prática docente não é apenas objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos, [...]”. Assim sendo, de acordo com as formações continuadas do PNAIC – Matemática, os professores devem buscar preparar aulas prazerosas, autônomas e significativas para os estudantes.

Pensando na maneira em que o professor irá ministrar as aulas nos primeiros anos do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental, ou seja, nas práticas pedagógicas, esses são responsáveis por dar origem à construção dos conhecimentos matemáticos, ou a alfabetização Matemática propriamente dita, bem como das especificidades dessa disciplina, sem, no entanto, separá-la da Língua Materna, deve voltar a atenção para a finalidade de compreender e interpretar o fenômeno Alfabetização Matemática. Somente assim será possível um trabalho com vistas à concretização de forma eficaz nas metodologias de ensino e aprendizagem.

Esta pesquisa é do tipo qualitativa, abordagem interpretativa de caráter exploratória. Por se tratar investigar o processo de ressignificação da alfabetização matemática por professores, a partir das formações do PNAIC, com ênfase no uso de material concreto como recursos facilitadores no processo de alfabetização e letramento matemático. Esse tipo de pesquisa segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 31), “(...) não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização”. Coadunando com essa ideia, Richardson (1999, p.80) destaca que a finalidade da pesquisa qualitativa é “compreender [...] processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos”.

Os participantes foram 10 professores alfabetizadores do 1º ao 3º ano do I Ciclo do Ensino Fundamental da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima.

Esta pesquisa foi organizada em quatro capítulos que foram estruturados, a partir de revisão de literatura, fontes oficiais e contribuições de professores através da entrevista e respostas no formulário digital para a construção do texto, sem perder de vista o cerne das experiências vivenciadas e as impressões que pudemos perceber nas entrelinhas com o cuidado de não fazer julgamentos ou mesmo, mudar a direção da investigação.

O primeiro capítulo apresenta o conceito sobre o material concreto como recurso facilitador para a Alfabetização Matemática. Nos fundamentamos em pressupostos teóricos de Piaget (1977), Lorenzato (2006), Passos (2006).

O segundo capítulo apresenta o contexto histórico da Pacto pela Alfabetização na Idade Certa desde a Língua Portuguesa até chegar ao PNAIC - Alfabetização Matemática propriamente dito, e sua influência no uso do material concreto nas práticas pedagógicas possibilitados pela formação continuada dos professores alfabetizadores, que atuavam no primeiro ciclo de alfabetização (1º ao 3ºano) a nível nacional, estadual e municipal. Para compreendermos melhor este processo, embasamo-nos nos documentos oficiais do programa e fundamentamo-nos teoricamente nos autores Libâneo (1985), Soares (2021), Tardif (2021), Kishimoto (2007), Perrenoud (2000), Freire 1996, 2002), Imbernón (2011), Nóvoa (2017), Machado (1990), entre outros, realizando pesquisa bibliográfica e documental sobre política pública, política educacional, formação continuada de professores e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, refletindo à luz da teoria, a importância e possibilidade da utilização de materiais concretos como suporte didático para a Alfabetização Matemática no I Ciclo do Ensino Fundamental.

O terceiro capítulo apresenta o percurso metodológico assumido no sentido de alcançar os propósitos desta investigação científica, apresentando seus colaboradores, as técnicas e abordagens, assim como os instrumentos adotados para a produção dos dados que subsidiaram a realização desta pesquisa. Tendo como principais autores: Gil (1991, 1999), Pimenta & Anastasiou (2002), Gerhardt e Silveira (2009), Richardson (1999), Bardin (2016), Minayo (2008).

No quarto capítulo, veremos os resultados e discussões, ou seja, os dados produzidos na pesquisa, descrevendo a caracterização dos professores colaboradores com: perfil pessoal; perfil profissional; metodologia/ensino aprendizagem, Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Alfabetização Matemática e possibilidade de mudança na metodologia adotada pelos professores de modo que incluam no seu planejamento o uso dos materiais concretos, que são de grande importância para o ensino e aprendizagem da Matemática, pois através deles a criança desenvolve suas habilidades, criatividade, raciocínio lógico e aprimora seus conhecimentos para resolver problemas do seu cotidiano.

E por fim, nas considerações finais desta pesquisa, apresentamos as ideias que emergiram a partir da compreensão dos efeitos de sentido em relação a ressignificação da Alfabetização Matemática e o uso de materiais concretos como recurso de ensino; a formação continuada no discurso dos professores alfabetizadores da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima em Jauru/MT, participantes da formação continuada oportunizada pelo PNAIC, a partir do ano de 2014, observando deslocamentos de sentidos derivados desse processo formativo, que possibilitaram aos colaboradores, reconhecerem as fragilidades de suas formações desde os primeiros anos escolares, graduação e formações continuadas e, por conseguinte, muitas vezes, a reprodução destas em sua prática docente. A política pública de formação de professores PNAIC trouxe o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática e, automaticamente, provocou reflexões sobre suas práticas docentes com ênfase na forma de trabalhar a Alfabetização Matemática, atribuindo sentido e significado.

Acreditamos que foi possível compreender os recursos metodológicos e os materiais concretos utilizados como facilitadores na Alfabetização Matemática pelos professores, bem como, comparar a efetividade desses materiais como instrumentos inovadores e transformadores no Ciclo de Alfabetização. Assim sendo, o PNAIC proporcionou o conhecimento de novas propostas metodológicas e dirimir dúvidas quanto aos conteúdos conceituais de Matemática.

1. FUNDAMENTANDO TEORICAMENTE O MATERIAL CONCRETO

1.1 Um breve percorrido histórico sobre o material concreto

Desde os tempos mais remotos, o uso de materiais concretos no ensino da Matemática tem sido uma realidade. Conforme Assis (1994), ao longo de toda a história da humanidade, o homem construiu seus conceitos matemáticos por meio do uso de objetos concretos como, por exemplo: pedrinhas, sementes, ossos, entre outros, para contar seus pertences, limitar seu território e construir objetos de utilização pessoal.

De acordo com Ariés (1981), nas civilizações primitivas, a responsabilidade de instruir as crianças e os jovens sobre o que era necessário para a sua sobrevivência, era exclusivamente responsabilidade da família, com o decorrer do tempo e com o crescimento das sociedades, foi preciso que outras pessoas ou profissionais específicos assumissem a responsabilidade da educação, mas a mesma era rígida demais, e as crianças eram tratadas como adultos em miniaturas e tinham que ficar extremamente quietas, passivas obedecendo ao que os “mestres” mandassem de forma passiva.

Na história da educação desde a antiguidade e que refletem nos dias atuais, vários estudiosos e pensadores que influenciaram no uso do concreto.

O filósofo Platão (427 - 347 a.C.), foi considerado o primeiro pedagogo. Ele defendia que a educação das crianças nos primeiros anos, ou seja, até os 10 anos, deveria acontecer em um ambiente de ludicidade, assim como pela música, pois assim proporcionaria um maior estímulo para que a criança se interessasse pelo estudo da Matemática (Chauí, 2009).

O discípulo mais ilustre de Platão foi Aristóteles (384 - 322 a.C.), também era filósofo e um grande matemático. A lógica Matemática era seu principal objetivo, e apoiava nas experiências concretas, reais para explicar os fenômenos naturais, pois entendia a que a educação é essencial para melhoria de vida das pessoas (Chauí, 2009).

Segundo Aragão (2012), muitos educadores de diferentes épocas foram adeptos do uso de materiais concretos, pois acreditavam que seu emprego no ensino de Matemática facilitaria a Alfabetização Matemática. Aragão (2012, p.13), cita Comenius como pioneiro dessa metodologia, que em uma de suas publicações, recomendava que diversos recursos de materiais concretos deveriam ser utilizados nas aulas, com a intenção de “desenvolver uma melhor e maior aprendizagem”.

Lorenzato (2006) descreve que o filósofo Jan Amos Comenius (1592 – 1670), considerado como pai da Didática Moderna, escreveu que o ensino deveria partir do concreto

para o abstrato, destacando que o conhecimento começa pelos órgãos sensoriais e que só se aprende fazendo. Defendia uma escola para todos e era totalmente contra a educação tradicional que se sustentava em uma educação abstrata. Ele propunha uma mudança na educação, na qual a sala de aula deveria ser um espaço que relacionasse a teoria com a prática, em que os educadores deveriam ser mediadores e ou facilitadores no processo ensino aprendizagem. Já dizia em sua obra “Didática Magna” (1657) que “ao invés de livros mortos, por que não podemos abrir o livro vivo da natureza? [...]” (Ponce, 1985, p. 124). Ele recomendava o uso dos mais diversos recursos (materiais concretos) para desenvolver uma aprendizagem mais eficaz. Comenius criou materiais concretos para trabalhar em sala, pois para ele, os estudantes aprendiam através da realidade e não somente com palavras.

Outro grande defensor de uma escola na qual as aulas deveriam ser ministradas por meio da observação da natureza, em que a educação deveria partir da percepção de objetos concretos, com a realização de ações concretas e experimentações era Johann Heinrich Pestalozzi (1746 - 1827). Ele contribuiu para a união entre os materiais concretos e a prática pedagógica. Desde então que o recurso destes materiais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática tem sido uma constante. O uso de materiais concretos na sala de aula, iniciado no séc. XIX com Pestalozzi, durante anos teve altos e baixos e muitas vezes não foi bem aceito e nem usado adequadamente pelos professores. Mas de qualquer maneira, existem muitas situações didáticas nas quais os materiais concretos se mostraram de grande utilidade, apesar de ser necessário estar atento a vários aspectos, entre eles a própria organização do ambiente de aula, pois todo o planejamento das aulas deve ser de acordo com os documentos curriculares que norteiam as atividades.

Segundo os princípios de Pestalozzi (1801), o professor deveria propor atividades com manipulação de objetos concretos, nos quais as descrições necessitariam vir antes das definições, ou seja, o conceito nascendo da experiência direta e das operações sobre as coisas. Segundo Januário (2008), os estudantes tinham de estar em contato direto com objetos concretos que facultassem a aprendizagem.

Conforme escreveu Kishimoto & Pinazza (2007), quem trabalhou com Pestalozzi, foi fortemente influenciado e deu continuidade ao seu trabalho foi Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782 - 1852), que criou o primeiro jardim da infância e defendia uma nova concepção de escola em que as crianças poderiam se expressar através das atividades de percepção sensorial (sensações e/ou manipulações), linguagem e de brincadeiras. Ele também desenvolveu alguns materiais manipuláveis, jogos e brincadeiras para a melhoria da aprendizagem. Tanto Pestalozzi quanto Fröbel propunham que a educação tinha que ser uma

“educação ativa”. Assim no entendimento destes educadores, as concepções, definições e os conceitos matemáticos deveriam emanar das experiências diretas dos estudantes sobre as coisas ou objetos que observassem ou manipulassem.

Em conformidade com que escreveu Machado (1990), Maria Montessori (1870 - 1952), médica e educadora italiana que morreu no século XX, dedicou-se ao trabalho com crianças com necessidades especiais, pois acreditava que elas também tinham o direito de estudar como qualquer outra. As crianças com as quais Montessori desenvolveu suas ideias educacionais eram rejeitadas nas escolas ditas normais. Foi no trabalho com estes estudantes que ela enxergou que através da manipulação de objetos, essas crianças, assim como as demais, apreendem mais facilmente os conceitos matemáticos. Idealizou alguns materiais para trabalhar diversos aspectos cognitivos na criança. Seus trabalhos tinham como princípios básicos: liberdade, atividade e individualidade; Objetivo: atividades motoras e sensoriais; Ambiente escolar deveria ter objetos que estimulassem os sentidos e facilitem a aprendizagem; visão das crianças com um grande potencial de construção do conhecimento.

Esta descoberta fez com que Montessori pesquisasse e desenvolvesse materiais didáticos para trabalhar com seus estudantes. Esses materiais se constituem de peças sólidas de diversos tamanhos e formas: caixas de abrir, fechar, encaixar; botões para abotoar; séries de cores, de tamanhos, de formas e espessuras diferentes; coleções de superfícies de diferentes texturas e campainhas com diferentes sons. Estes materiais, com intenso apelo à “percepção visual e tátil” foram em seguida estendidos para o ensino de classes ditas como normais. (Machado, 1986).

Maria Montessori acreditava não haver aprendizagem sem ação: “Nada deve ser dado à criança no campo da Matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração” (Azevedo, 1979, p.27). Assim sendo, é indispensável que os conhecimentos escolares se deem a partir das experiências concretas dos estudantes, reaproximando o pensamento com as experiências.

Um dos materiais criados por Montessori (1870 - 1952) e que é muito utilizado pelos professores alfabetizadores chama-se *material dourado*. Segundo Berton e Itacarambi (2009), é o material chamado dourado porque, na versão original, foi feito com contas douradas. Quando iniciou a sua industrialização, passou a ser confeccionado com madeira, mantendo o nome original. É formado de pequenos cubos – representando uma unidade; de barras que são formadas por 10 (dez) cubinhos representando uma dezena; placas que são constituídas de 10 (dez) barras representando uma centena; e o cubo formado por 10 (dez) placas que representam uma unidade de milhar. Com esses materiais, a educadora trabalhava o Sistema de Numeração

Decimal - SND e as 04 (quatro) operações. Ou seja, destina-se a atividades que auxiliam o ensino e a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais.

Com o passar dos anos, a educadora observou que este material poderia ser usado nas escolas para tornar a aprendizagem mais prazerosa. A partir do material dourado, as operações numéricas abstratas passaram a ter uma representação concreta, o que facilitava a compreensão. Deste modo, o estudante entende o processo concreto das operações de agrupamentos e desagrupamentos avançando no raciocínio lógico, tendo um aprendizado mais agradável e significativo. Esse material se propõe a facilitar a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais.

Neste ponto de vista:

O emprego de materiais concretos no desenvolvimento de conteúdos já é uma forma de contextualização. Assim, por exemplo, o material dourado pode ser interpretado como uma contextualização para a estrutura de nosso sistema de numeração decimal (Brasil – MEC, 2011, p. 79).

De acordo com Ferrari (2003), outro grande nome da educação foi Piaget (1896 - 1973), que revolucionou o mundo com suas teorias sobre a aprendizagem da criança.

A grande contribuição de Piaget (1978) foi seu estudo e pesquisa no raciocínio lógico matemático e o seu desenvolvimento na criança. De acordo com seus estudos, o conhecimento se dá através de um processo de interação com o meio, assim sendo, a partir do momento em que o sujeito interage em contato com o objeto, um modifica o outro, assim ocorre a construção do conhecimento pelo sujeito. Através desta interação, o sujeito vai modificando suas estruturas e aprendendo pelos processos de assimilação e acomodação, ou seja, quando o sujeito encontra com algo novo ele inicia o processo de adaptação que inclui estas duas formas: a assimilação e a acomodação. Na assimilação o indivíduo utiliza os conhecimentos que já possui, já na acomodação, se estes conhecimentos não forem suficientes, é preciso construir novas estruturas.

Conforme diz Toledo (1997), Piaget (1998), identificou três tipos de conhecimento humano: o físico, o social e o lógico-matemático. O *conhecimento físico* é o que se obtém por meio da observação dos objetos. Para isso usa-se os sentidos: visão, olfato, tato, audição e a audição; o *conhecimento social* é aquele herdado da cultura, por meio das vivências e trocas de experiências, e por último, o *conhecimento lógico-matemático* que é aquele que resulta da interação do sujeito com objetos, ou como ele age sobre eles. Porém, é impossível separar totalmente os três tipos de conhecimento, pois se eles se apresentam juntos.

Assim sendo, de acordo com Piaget, o ambiente escolar deve ser rico em materiais e atividades, no qual a criança possa interagir de forma intensa, pois a criança é ativa na construção do seu conhecimento a partir da sua interação com o meio em que está inserida, assim como nas relações que estabelece com os objetos e pessoas a sua volta (Toledo, 1997).

Oliveira (1995) coaduna com Piaget, quando esse argumenta que o uso do recurso dos materiais concretos é um fator importante para a aprendizagem, em que estimula a desenvolver suas habilidades, em especial, as cognitivas. Entretanto, deve-se ter o cuidado para não pensar apenas no material concreto como objeto, mas sim, no significado que este objeto irá proporcionar à criança numa determinada situação de aprendizagem.

Na teoria piagetiana, a criança é livre para fazer suas escolhas, assim sendo mediante as propostas de trabalho apresentadas na escola pelo professor, dentro de um ambiente enriquecedor, com materiais concretos, essa escolha, porém deve ser assumida com responsabilidade, estabelecendo um planejamento prévio para as crianças. O professor desempenha um papel importantíssimo na construção do conhecimento dos alunos, pois ele é o mediador nesta construção, deve criar situações para que a criança exercite a capacidade de pensar e buscar soluções para os problemas apresentados. De acordo com as respostas dos estudantes, compete ao professor formular outros questionamentos e outros exemplos para verificar se ela realmente está segura quanto às respostas ou apontamentos que fez (Libâneo, 1998).

Com base na teoria Piagetiana para que os materiais concretos facilitem a construção do conhecimento é de fundamental importância que toda a ação que envolva o processo, seja reflexiva. “O interesse da criança é atraído pelo objeto material em si ou pelo ente matemático, “operações que, naturalmente, serão primeiro de caráter manipulativo para depois interiorizar-se e posteriormente passar do concreto ao abstrato” (Fiorentini e Miorim, 1990, p. 2). Ainda segundo Piaget “recorrer à ação, não conduz de todo a um simples empirismo, ao contrário, prepara a dedução formal posterior, desde que se tenha presente que a ação, bem conduzida, pode ser operatória, e que a formalização mais adiantada o é também” (Fiorentini e Miorim, 1990, p 2).

A principal preocupação de Piaget (1998), foi mostrar que o desenvolvimento intelectual da criança ocorre através da maturação, experiência que é a interação do indivíduo com o meio, conforme a criança passa pelas etapas no desenvolvimento da inteligência, sendo esse processo contínuo e gradual.

Piaget a partir de sua pesquisa identificou que o conhecimento intelectual da criança possui quatro estágios: o sensório – motor (0 a 2 anos, ou seja, do nascimento até dois anos de

idade), pré-operacional (2 a 7 anos), operações concretas (7 a 12 anos) e operações formais (12 anos em diante), e todas as crianças passam por eles, podendo mudar somente a idade que estará passando por um ou outro estágio (Ferraciolli, 1999).

As crianças quando entram no período do estágio operatório, precisam manipular materiais concretos para descobrir os conceitos matemáticos que estão sendo ensinados, assim sendo, a Alfabetização Matemática que envolve os recursos de materiais concretos será mais significativa.

Piaget (1998) apresenta em seus discursos, fortes argumentos para se acreditarem que se deva fornecer sistematicamente à criança até os onze anos de idade, oportunidades para experimentar e descobrir princípios matemáticos e científicos, por si mesma. A criança deveria começar com a manipulação de objetos físicos e então passar ao trabalho com representação de objetos físicos. No nível semiconcreto, o uso de figuras, cartazes, gravuras, tabelas e diagramas, pode fazer a ligação entre as manipulações físicas e para depois aos conceitos abstratos.

Kamii (1999), escreveu que nos primeiros anos escolares (Ciclo de Alfabetização) a criança traz seus conhecimentos prévios para resolver as situações práticas, mas não consegue fazer uso de forma lógica, neste período, a maioria das crianças está no estágio pré-operacional, o qual tem como característica principal o desenvolvimento da capacidade simbólica. Nele, a criança tem necessidade de manipular objetos.

De acordo com Kamii (1999), a criança necessita do concreto, de objetos que estejam presentes fisicamente, precisa tocar, sentir, pois ainda não consegue juntar totalidades, nem perceber transformações que unificam partes isoladas. Neste período, elas classificam quantidades pelo tamanho, ou mesmo pela área ocupada pelos objetos ou figuras, desconhecendo a unidade numérica.

Assim sendo, seu pensamento nesta idade é considerado pré-lógico, ou seja, dominado pela percepção, pelo concreto, ela ainda não tem ou não construiu a noção de conservação de quantidade e por isso seus pensamentos são baseados na lógica e na percepção, não consegue resolver problemas que envolvam a reversibilidade do pensamento, ou seja, a criança ainda não possui em seu pensamento, todas as características de um pensamento operacional propriamente dito. Suas análises são baseadas na percepção e não na lógica. A Alfabetização Matemática se concretiza no período ou estágio operatório-concreto (dos 07 aos 11 anos) em que seu pensamento e assimilação se tornam mais operacionais. Mas neste estágio ou período, Piaget reforça que ainda há a necessidade do concreto para reforçar as hipóteses criadas pelos estudantes (Kamii, 1999).

De acordo com a linha de pensamento de Piaget, a criança só avança em sua aprendizagem, a partir das suas experiências vividas, só assim que ela vai construir seu aprendizado. Assim sendo, uma situação-problema se torna imprescindível para que seu raciocínio possa ser despertado em sua interação com o meio. Como a criança aprende através de suas experiências de vida, cabe ao professor instigá-la, problematizando suas experiências, mas tendo o cuidado de respeitar cada etapa ou estágio de desenvolvimento para que ela avance de forma satisfatória. É papel ou função do professor, aproveitar todo momento para fazer com que o aluno perceba tudo ao seu redor através da observação, comparação e manifestação, construindo a partir desta interação, o seu aprendizado.

Constance Kamii (1907-1977), discípula de Piaget, criou um novo sentido ao aprendizado dos números ao propor a utilização dos materiais concretos e o uso de jogos no ensino da Matemática. Kamii (1990), coaduna com Piaget e propõe a substituição dos exercícios muito usados no Ensino Fundamental, especialmente na aritmética, por atividades concretas e jogos cuidadosamente selecionados e testados. Aos poucos, vai construindo um currículo para a aritmética nos três primeiros anos baseado em materiais concretos e jogos, em que as crianças vão treinando as competências requeridas nesses anos. De acordo com Kamii (1990, p.44), as “relações são criadas pelas crianças a partir de seu interior e não lhes são ensinadas por outrem. No entanto, o professor tem um papel crucial na criação de um ambiente material e social que encoraje a autonomia e o pensamento”.

Dienes (1976), tentou transferir os resultados das pesquisas teóricas para a escola através de materiais conhecidos como os blocos lógicos. Esse material se baseia em quatro qualidades muito próximas às crianças: a cor, a forma, a medida e a espessura. Para ele, o uso de materiais concretos, assim como os jogos, principalmente aqueles que forem jogos lógicos, facilitam a aprendizagem da criança, pois estimula o desenvolvimento cognitivo e as habilidades motoras favorecendo o desempenho escolar mediante a observação desses objetos. Como ele cita em uma de suas obras.

É por meio de suas próprias experiências e não das de outros que as crianças aprendem melhor. Por isso as relações que quisermos que as crianças aprendam, deverão concretizar-se por relações efetivamente observáveis entre atributos fáceis de distinguir, tais como cor, forma, etc. (Dienes, 1976, p.4).

De acordo com os basilares da educação, os materiais concretos são recursos didáticos que objetivam auxiliar o processo de ensino aprendizagem através da manipulação de objetos reais. De tal modo, estes materiais permitem aos estudantes, além de visualizar, poder pegar, movimentar e transformar as formas, e então, estimulam o pensamento lógico matemático,

construindo seus conhecimentos matemáticos de forma mais significativa e divertida, exatamente pela possibilidade de representação dos conceitos abstratos de forma concreta e palpável.

Como apresentado anteriormente, os materiais concretos são visualizados na Matemática como recursos, por meio dos quais (da sua manipulação) os estudantes desenvolvem a aprendizagem. Entretanto, a definição de material concreto não é clara, pois existem diferentes definições que na verdade se convergem umas com as outras.

Primeiramente, vamos expor o entendimento de Bezerra (1962), que concebia como material didático todos os acessórios que eram usados pelo professor no decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Como os materiais têm por finalidade “orientar, guiar, exemplificar e ilustrar” (Zabala, 1998, p.168), quer dizer, são recursos que amparam problemas concretos que surgem durante as situações de aprendizagens. Zabala (1998) compreendia-os como materiais curriculares. Porém por causa de suas várias finalidades, Zabala (1998) estabeleceu quatro padrões para facilitar as diferenças entre os tipos de materiais. O primeiro está relacionado ao campo da intervenção do professor, quer dizer, está relacionado com os estudantes de maneira individual, com a turma toda ou com a escola. A intencionalidade, que é o segundo padrão, pauta-se no objetivo que o professor quer alcançar ao utilizar determinado material. O terceiro está relacionado aos conteúdos planejados para a aula. E por último, o quarto unifica os materiais de acordo com a necessidade. Assim sendo, tudo o que puder ser usado de maneira a auxiliar na aprendizagem é considerado como um recurso educativo.

Outra definição é de Chamorro (2003) que apresenta um sentido parecido aos demais autores citados anteriormente e cita que os meios utilizados pelos professores no processo de ensino são chamados recursos didáticos. Para ela, os recursos criados para apoiar o professor em sua prática são didáticos, observando que estes são meios que favorecem a aprendizagem. Chamorro (2003) faz uma distinção entre recursos didáticos de materiais didáticos, pois segundo ela os materiais didáticos são aqueles que podem ser manipulados pelos estudantes durante as atividades matemáticas.

O termo “material didático” já havia sido citado por Mansutti (1993), ele afirmou que a manipulação de objetos pelo estudante é benéfica para a aprendizagem. Define o material didático como objetos que desenvolvem uma construção e que servem para instruir, empregando de tal modo a nomenclatura de material didático ou instrucional.

Assim, de acordo com as definições de Chamorro e Mansutti, material didático é um recurso utilizado pelo professor nas aulas e que é manipulado pelos estudantes, conciliando aprendizagem e formação.

Lorenzato (2006) denomina como material didático o material concreto, considerando todos os materiais úteis no processo de ensino e aprendizagem. Lorenzato diz que “O professor deve saber utilizar corretamente os materiais didáticos, pois estes exigem conhecimentos específicos de quem os utiliza. Não se pode deixar que o material se torne apenas um brinquedo para o aluno” (Lorenzato, 2006, p. 56).

Prado (1998) apresenta uma distinção entre material educativo e material didático. Para esta investigadora, material educativo é todo aquele que por si só ensina, pois possibilita o desenvolvimento de conceitos na criança. Já o material didático é constituído por aquele que, devido à sua construção, auxilia a criança durante o processo de aprendizagem.

É de referir que investigações concluíram que não há materiais específicos para certos conceitos, ou seja, um mesmo material pode ser utilizado para trabalhar diferentes conceitos, assim como um conceito pode ser trabalhado por diversos materiais (Serrazina, 1991).

De acordo com os autores acima citados, os materiais concretos são objetos com características específicas que possibilitam ao professor trabalhar os mais diversos conceitos matemáticos e compõem um recurso que devido a serem manipulados pelas crianças, enquanto indivíduos ativos, recorrem aos sentidos das mesmas e, como tal, beneficiam a construção da sua aprendizagem concretizando assim a Alfabetização Matemática.

Assim sendo, no Ciclo de Alfabetização, pode-se utilizar como recurso facilitador, os diversos materiais concretos para desenvolver conceitos matemáticos, tais como: números, geometria, medidas e grandezas, além de favorecer o desenvolvimento motor e sensorial das crianças.

Os materiais concretos de acordo com Hole (2000) estão divididos em dois grupos e garante que o material estruturado incide no material manipulável, composto com objetivos específicos e que têm uma preparação prévia e são projetados com finalidades educativas. Em suas embalagens, normalmente já vêm com as instruções de uso. Exemplos de materiais concretos estruturados incluem blocos lógicos, material dourado, dominó, quebra-cabeças, ábacos e kits de montagem.

Assim sendo, todos os demais materiais utilizados numa aula de Matemática e manipulado pelos estudantes, mas que não foram preparados com a finalidade ou um conceito matemático, são designados como material não estruturado, podem ser elementos da natureza, de objetos do dia a dia das pessoas e também podem ser usados de diversas maneiras como facilitadores de aprendizagem. Eles não são preparados especificamente para fins pedagógicos, porém podem ser usados de maneira lúdica e criativa para explorar os mais diversos conceitos

matemáticos. Podemos citar como materiais concretos não estruturados: palitos de sorvete, pedras, conchas, tampas de pets, sementes, entre outros.

Os dois grupos de materiais concretos apresentam benefícios e também desafios no que tange à Alfabetização Matemática. O material estruturado pode ser considerado mais fácil de usar e pode auxiliar os estudantes a compreender conceitos complexos de maneira mais simples. Mas ele, também pode limitar e restringir a criatividade dos estudantes. Porém os materiais não estruturados dão a possibilidade de uma exploração mais aberta e criativa dos conceitos matemáticos, entretanto pode demandar mais tempo e esforço por parte dos professores para planejar atividades realmente significativas.

Mas, independentemente do tipo do material concreto, a sua utilização na Alfabetização da Matemática proporciona benefícios para os estudantes, tais como: estímulo sensorial e motor, aprendizagem ativa e participativa, ampliação da linguagem, aprendizagem significativa, bem como auxilia de forma substancial na visualização e compreensão por permitir que as crianças visualizem e compreendam conceitos matemáticos de forma mais concreta e intuitiva.

1.2 Documentos norteadores da educação e os materiais concretos

Nos últimos anos, no Brasil, os materiais didáticos, que podem ser entendidos como materiais concretos, vêm gerando o interesse dos professores e é muito difícil debater o ensino da Matemática sem mencioná-los, contudo, para que sejam utilizados de maneira satisfatória, é necessário analisar os contextos de aprendizagem, necessitando ser planejado intencionalmente e organizado de forma a desenvolver competências e habilidades dos estudantes, tal como norteiam os documentos de referência da educação: as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (2013), os PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997), significando esses conceitos concretizados pela BNCC - Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017).

A preocupação com o ensino da Matemática fez com que estes referenciais curriculares estabelecessem como ponto central com vistas à qualidade da educação e à preparação do estudante para enfrentar o mundo atual (tão competitivo) como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres.

Fundamentada nos PCNs, a educação deve acontecer por meio da:

Aprendizagem de metodologias capazes de priorizar a construção de estratégias de verificação e comprovação de hipóteses na construção do conhecimento, a construção de argumentação capaz de controlar os resultados desse processo, o desenvolvimento

do espírito crítico capaz de favorecer a criatividade, a compreensão dos limites e alcances lógicos das explicações propostas. (Brasil, 1997, p.28).

Levando em consideração que durante décadas, o ensino de Matemática no Brasil era voltado a conceitos formais e muitas vezes abstratos, os Parâmetros Curriculares Nacionais PCN's, vêm idealizando um ensino mais crítico em paralelo ao cotidiano dos alunos, sem deixar de considerar as especificidades de cada contexto regional (Brasil, 1997).

A partir da publicação da LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, foram elaborados diversos outros documentos para nortear os professores a identificar qual a forma de trabalhar a Matemática de maneira mais significativa para que os educandos alcancem domínio dos conteúdos, dentre outras habilidades, autonomia e reflexão, preparando-os para uma sociedade complexa e competitiva. É importante salientar que estes documentos também apontam o uso de materiais concretos, reais, e jogos como metodologia de ensino e tendência em Alfabetização Matemática a favorecer este ensino significativo, conforme orientado abaixo:

As crianças que ingressam no primeiro ciclo, [...] precisam do apoio de recursos de materiais concretos de contagem (fichas, palitos, reprodução de cédulas e moedas), instrumentos de medida, calendários, embalagens, figuras tridimensionais e bidimensionais, etc. (Brasil, 1997 p. 45).

A Base Nacional Comum Curricular diz em seus pressupostos e concepções que os materiais concretos são recursos com grande potencial para produzir contextos de aprendizagem, com ênfase para a compreensão e tornando a aprendizagem significativa, conforme corrobora o fragmento a seguir:

Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2017, p. 274)

Assim sendo, através do uso de materiais concretos como recursos para a alfabetização Matemática, a aprendizagem se torna mais significativa sendo possível alcançar a cidadania, pois como educadores precisamos entender que a Matemática é uma ciência dinâmica que se atualiza em conformidade com as transformações sociais, conforme nos diz os documentos oficiais do governo, como os PCNs:

[...] a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (...) a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura crítica e interpretação de informações complexas, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação, ou seja, para exercer cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente (Brasil, 1998, p.27).

A partir desta visão sobre o ensino da Matemática, com novas metodologias atribuídas ao ensino e a aprendizagem da mesma, que possibilitem ao estudante realmente atribuir sentido às teorias e construir um significado às ideias matemáticas, superando o mecanicismo e não se retendo em apenas calcular ou fixar conceitos pela memorização ou fixação de exercícios é possível alfabetizar matematicamente. Nessa perspectiva, Kamii (1999) entende que o aprendiz é um sujeito, protagonista do seu próprio processo de aprendizagem (Kamii, 1999).

Ainda há uma luta constante nas escolas para que os alunos decodifiquem o raciocínio, a aplicação lógica e analisem as situações ao seu redor, tornando acessíveis os cálculos de qualquer gênero ou situação, relacionando-as a aplicações ou conceitos matemáticos (Brasil, 1997). Perante essa situação, os PCN's determinam:

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia (Brasil, 1997).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (2001), a Matemática deve desempenhar seu papel na formação das capacidades intelectuais do aluno, na estruturação do pensamento, no raciocínio lógico, nas situações da vida cotidiana, ou seja, a Matemática só vai fazer sentido para o estudante quando ele entender que tudo que está a sua volta envolve tal disciplina, mas mesmo assim, infelizmente tem-se a consciência de que este pensamento é limitado por conta da prática de muitos professores.

Portanto, é possível compreender que a aprendizagem deve acontecer de forma instigadora, interessante e prazerosa e um recurso pedagógico que torna isso possível é a manipulação de materiais concretos, assim como os jogos. O importante na utilização dos materiais concretos, brincadeiras e dos jogos na alfabetização matemática não é apenas divertir,

mas sim tirar dessas atividades elementos suficientes para gerar um conhecimento, interesse e fazer com que os alunos pensem com certa motivação (Almeida, 1998).

Desde quando foram inventados, os materiais concretos foram pensados e construídos para realizar o que deve corresponder a ideias ou propriedades que se deseja ensinar aos alunos, ou seja, eles podem ser entendidos como sendo representações das ideias, atividade essa que vem antes da exposição racional ou abstrata (Machado, 1990).

Acredita-se que com a utilização de recursos metodológicos como os materiais concretos, para a explanação de conteúdos matemáticos, estes podem promover uma maior fixação dos assuntos abordados por parte dos estudantes, pois ao refletir sobre situações colocadas e discutir com seus pares, a criança estabelece uma negociação entre diferentes significados de uma mesma noção, e este processo de negociação requer a linguagem e o uso dos termos matemáticos apresentados pelo material (Machado, 1990).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), do mesmo modo destacam que o uso de materiais concretos pelos professores, como um recurso alternativo pode ser muito significativo no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Entretanto, Magina e Spinillo, destacam que:

O material concreto não é o único e nem o mais importante recurso na compreensão matemática, como usualmente se supõe. Não se deseja dizer com isso que tal recurso deva ser abolido da sala de aula, mas que seu uso seja analisado de forma crítica, avaliando-se sua efetiva contribuição para a compreensão matemática (Magina e Spinillo, 2004, p. 11)

Assim entendido, é necessário realizar o planejamento da prática e dos materiais concretos a serem utilizados, pois o mais importante no processo da alfabetização Matemática é a atividade mental a ser desenvolvida, ou seja, em cada atividade deve haver uma sequência didática com objetivos correspondentes, visando estimular a percepção de conceitos abstratos.

Os documentos norteadores da educação evidenciam que o uso do recurso de material concreto tem possibilitando que os estudantes estabeleçam relações entre as situações experienciadas na manipulação de tais materiais e a abstração dos conceitos estudados.

1.3 O material concreto na perspectiva do PNAIC

Por um período, a maneira de ensinar a Matemática vinculava-se a um modo de raciocínio abstrato, sendo uma das mais amplamente divulgadas nos currículos escolares. Raciocinando abstratamente, as crianças não poderiam se beneficiar de recursos concretos (como contar nos dedos, em materiais concretos ou por meio de desenhos: risquinhos,

bolinhas). Porém, nos últimos anos, essa maneira de pensar o ensino da Matemática vem sendo problematizada, contestada e discutida, seja devido aos baixos índices de rendimentos ou porque “deixa de levar em conta a produção do pensamento nas práticas reais, concretas” (Walkerdine, 1995, p. 209).

Devido aos resultados das avaliações com baixos índices, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa com foco na Alfabetização Matemática, foi implantado em um contexto de problematização sobre a Matemática abstrata, assim sendo, todos os materiais de formação do PNAIC passaram a atuar com a lógica do material Concreto (Brasil, 2012).

Nesse sentido, práticas nas quais o ensino é baseado unicamente na oralidade, demonstrações e exercícios descontextualizados não são mais aceitas e, em seu lugar, apresenta-se a importância do material concreto para a Alfabetização Matemática. Isso se evidencia no trabalho com contagens, agrupamentos e quantificações, ao qual se assegura que “no processo de alfabetização, a criança necessita sustentar suas ações na contagem concreta, um a um, formando novas ordens, agrupando e posicionando” (Brasil, 2014. Caderno 32, p. 80).

No trabalho com geometria, por exemplo, defende-se que nessa proposta de ensino “parte-se de materiais concretos visando a apropriação de conceitos bastante abstratos aos alunos” (Brasil, 2014, p. 76). Resguardar-se que um dos direitos de aprendizagem das crianças no ciclo de alfabetização é “Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção” (Brasil, 2014, p. 42).

O PNAIC também trouxe como afirmação que no currículo é necessário “recorrer aos jogos, brincadeiras e outras práticas sociais nos trazem um grande número de possibilidades de tornar o processo de Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento significativo para as crianças” (Brasil, 2014, p. 25). Ou seja, capacitar as crianças para identificar e compreender a função da Matemática no seu cotidiano, de maneira que atenda às suas necessidades no cumprimento de seu papel de cidadão consciente, crítico e em construção.

Assim sendo, o que o material do PNAIC defende “é que a escola seja [...] centrada no prazer de aprender” (Brasil, 2012, p. 11). Nesse sentido, a compreensão de que a utilização dos materiais concretos, dos jogos e das brincadeiras são oportunidades de construir, de forma lúdica e significativa, o conhecimento historicamente construído. Assim, a ludicidade, o manuseio do concreto e a aprendizagem são vistas como ações complementares, nas quais o lúdico, através de materiais concretos, se faz como recurso facilitador e motivador da Alfabetização Matemática.

2. CONTEXTO HISTÓRICO DO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA - PNAIC

Antes de falar sobre a formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC e sua influência na Alfabetização Matemática, é necessário mencionar sobre a Educação Matemática que é concebida como um movimento que ocorre apoiado pela Universidade e é desencadeado e aprofundado com a criação de sistemas educacionais que evidenciam a formação de profissionais (Kilpatrick, 1998). Segundo estudiosos, existem dois objetivos básicos na Educação Matemática. O primeiro, de natureza pragmática, visa melhorar a qualidade do ensino aprendizagem dos conteúdos matemáticos, com a utilização de recursos de materiais concretos ou não como facilitadores de aprendizagens. O segundo, de natureza científica, que visa desenvolver a Educação Matemática enquanto contexto de investigação e produção de conhecimentos. E como veremos nos textos a seguir, o PNAIC veio contemplando estes dois objetivos básicos da Educação Matemática.

2.1 PNAIC - uma política nacional de formação continuada.

Para falar sobre a influência do PNAIC na Alfabetização Matemática, é necessário fazer uma retrospectiva para entender este programa que veio ao encontro do anseio dos professores alfabetizadores.

Desde os anos 2000, com o intuito de superar o panorama negativo da educação, com altos índices de reprovação e com notas baixíssimas, ligados à alfabetização, principalmente dos anos iniciais. Como o Decreto Federal Nº 6.094, de 24 de abril de 2007 (Brasil, 2007) em seu Art. 2º, inciso II, traz como uma das diretrizes: “alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, aferindo os resultados por exame periódico específico”. Em 2009, o Ministério da Educação e Cultura – MEC, lançou o programa de Políticas Públicas de Formação Continuada de Professores, através do Plano Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, criado pelo Decreto Nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009, que foi revogado e substituído pelo Decreto Nº 8.752, de 9 de maio de 2016, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica, tendo como um dos seus objetivos: instituir o Programa Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica, o qual deverá articular ações das instituições de ensino superior vinculadas aos sistemas federal, estadual e distrital de educação, em colaboração entre o Ministério da Educação, os Estados, o

Distrito Federal e os Municípios, com vista a garantir os direitos de aprendizagem do aluno e alcançar índices positivos para uma educação de melhor qualidade (Brasil, 2016).

Os resultados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) dos últimos anos mostraram as deficiências nas aprendizagens dos estudantes, devido a isso, um dos caminhos encontrados pelo MEC foi à capacitação do professor, desde que o órgão compreendeu que a ausência de capacitação e formação continuada são os principais motivos para as dificuldades de aprendizagens detectadas pelas avaliações (Brasil, 2012).

Foi a partir dessa inquietação, que foram implementados os princípios e objetivos da Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica e estão abarcados, nos artigos 2º e 3º. O segundo artigo fala sobre as possibilidades dos princípios em ultrapassar os aspectos estritamente formativos da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. E o terceiro traz em seus objetivos, a busca em promover a melhoria da qualidade da educação básica pública (Brasil, 2016), dentre eles:

II - Induzir avanços na qualidade da educação básica e ampliar as oportunidades de formação dos profissionais para o atendimento das políticas deste nível educacional em todas as suas etapas e modalidades, e garantir a apropriação progressiva da cultura, dos valores e do conhecimento, com a aprendizagem adequada à etapa ou à modalidade cursada pelos estudantes;

III - identificar, com base em planejamento estratégico nacional, e suprir, em regime de colaboração, a necessidade das redes e dos sistemas de ensino por formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica, de forma a assegurar a oferta em quantidade e nas localidades necessárias;

[...]

V - apoiar a oferta e a expansão de cursos de formação inicial e continuada em exercício para profissionais da educação básica pelas instituições de ensino superior em diferentes redes e sistemas de ensino, conforme estabelecido pela Meta 15 do PNE;

VI - promover a formação de profissionais comprometidos com os valores de democracia, com a defesa dos direitos humanos, com a ética, com o respeito ao meio ambiente e com relações étnico-raciais baseadas no respeito mútuo, com vistas à construção de ambiente educativo inclusivo e cooperativo;

VII - assegurar o domínio dos conhecimentos técnicos, científicos, pedagógicos e específicos pertinentes à área de atuação profissional, inclusive da gestão educacional e escolar, por meio da revisão periódica das diretrizes curriculares dos cursos de licenciatura, de forma a assegurar o foco no aprendizado do aluno;

[...]

IX - promover a atualização teórico-metodológica nos processos de formação dos profissionais da educação básica, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos educativos (Brasil, MEC, 20016).

Dentre essas ações desenvolvidas encontrava-se o PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Brasil, 2012) que é um compromisso formal e solidário assumido pelos governos: Federal, do Distrito Federal, dos estados e dos municípios desde o ano de 2012, com a finalidade de cumprir a Meta 5 do Plano Nacional da Educação (PNE), que é: Alfabetizar

todas as crianças até, no máximo, os oito anos de idade. Com relação às estratégias da meta 5 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), é importante ressaltar as seguintes:

5.1) estruturar os processos pedagógicos de alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental, articulando-os com as estratégias desenvolvidas na pré-escola, com qualificação e valorização dos (as) professores (as) alfabetizadores e com o apoio pedagógico específico, a fim de garantir a alfabetização plena de todas as crianças;

5.2) instituir instrumentos de avaliação periódicos e específicos para aferir a alfabetização das crianças, aplicados a cada ano, (...), implementando medidas pedagógicas para alfabetizar todos os alunos e alunas até o final do terceiro ano do ensino fundamental;

[...]

5.6) promover e estimular a formação inicial e continuada de professores (as) para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras, estimulando a articulação entre programas de pós-graduação stricto sensu e ações de formação continuada de professores (as) para a alfabetização; (...) (Brasil, 2014, p.6).

O PNAIC, foi criado através da Portaria N° 867 de 04 de julho de 2012, pelo Ministério da Educação e seu apoio técnico e financeiro ficou assegurado através da Medida Provisória N° 586 de 08 de novembro de 2012 e posteriormente convertida na Lei n° 12.801 de 24 de abril de 2013.

Os objetivos do Pacto encontram-se elencados no artigo 5° da referida Portaria:

I. Garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em língua Portuguesa e em Matemática, até o final do 3° ano do ensino fundamental;

II. Reduzir a distorção idade-série na Educação Básica;

III. Melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB);

IV. Contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores;

V. Construir propostas para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos três primeiros anos do ensino fundamental (Brasil, 2012).

Na Resolução CNE/CEB N° 7, de 14 de dezembro de 2010 que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, em seu artigo 49 já deixava bem claro sobre as expectativas de aprendizagens dos estudantes:

O Ministério da Educação, em articulação com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, deverá encaminhar ao Conselho Nacional de Educação, precedida de consulta pública nacional proposta de expectativas de aprendizagem dos conhecimentos escolares que devem ser atingidos pelos alunos em diferentes estágios do Ensino fundamental (art. 9, § 3° desta resolução) (Brasil, 2010).

Os elementos conceituais e metodológicos que definem os direitos, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização são:

I. Pensar a alfabetização como um ciclo;

- II. Cada eixo de cada área: Língua portuguesa, Matemática, Ciências da natureza e Ciências Humanas;
- III. Apresentação dos objetivos que os estudantes devem atingir para serem alfabetizados em cada ano do ciclo.

Nesta política de formação em grande escala, que foi e é considerado pelo MEC, o maior programa de formação de professores já realizado pelo Ministério da Educação, todos os professores dos anos iniciais ou Ciclo de Alfabetização de cada município foram cadastrados no curso e receberam a formação teórica x prática. Através desta formação esperava-se que os professores fossem instigados ao exercício de novas práticas pedagógicas (Brasil, 2012).

No entanto, para se alcançar uma meta tão ousada para a realidade da alfabetização brasileira, diversas ações foram criadas através do Pacto que abrangeram um conjunto de programas, materiais e referências curriculares e pedagógicas, que foram disponibilizados pelo Ministério da Educação, tendo como foco principal a formação contínua dos professores alfabetizadores. Além dessas ações também foram adicionados outros fundamentos para o desempenho da alfabetização, tais como: Materiais Didáticos e Pedagógicos, a Avaliações e Controle Social e a Mobilização, ou melhor, a movimentação de todos em prol da alfabetização (Brasil, 2012).

Especificamente no que tange às ações do PNAIC com relação à Alfabetização Matemática, o programa baseia-se em 4 (quatro) eixos principais: a formação continuada de professores alfabetizadores; materiais didáticos e pedagógicos; avaliações; e gestão, controle social e mobilização (Brasil, 2013).

No eixo dos Materiais Didáticos e Pedagógicos, que desde a implementação do Pacto, foi pensado e composto por vários conjuntos de materiais exclusivos para alfabetização, como por exemplo: livros didáticos, assim como os manuais de uso do professor; obras pedagógicas literárias que complementaram os livros didáticos e um conjunto de dicionários de língua portuguesa; alguns jogos pedagógicos de apoio à alfabetização; documentos/obras de referência, tanto de literatura quanto de pesquisa; obras de suporte pedagógico aos professores; e metodologias educacionais de apoio à alfabetização, além de novos conteúdos para alfabetização, distribuídos para todas as classes do ciclo de alfabetização. Todos estes conjuntos foram entregues pelo Programa Nacional do Livro Didático (Brasil, 2012).

No ano de 2014 foram distribuídos vários materiais advindos do PNAIC, como algumas obras literárias e de apoio pedagógico, alguns jogos e dicionários, tecnologias educacionais e conjuntos de materiais preparados especificamente para alfabetização. A quantidade de materiais entregues às escolas foi calculada com base no número de turmas de

alfabetização, de acordo com o Censo Escolar do ano anterior, possibilitando maior acesso aos materiais pelos professores e estudantes. Contudo, vale salientar que os conjuntos acima descritos foram encaminhados para as unidades escolares, porém, em alguns casos, em número insuficiente, o que prejudicou o uso com os estudantes e, conseqüentemente, prejudicando também a alfabetização, pois a falta de qualquer suporte didático pedagógico ao professor constitui um obstáculo para que os objetivos dos conjuntos didáticos fossem alcançados em sua totalidade.

O eixo de avaliações aqui apresentado, compreende as avaliações processuais, que foram discutidas durante o período de capacitação nos cursos de formação dos professores, elas foram e são desenvolvidas e realizadas de forma contínua pelo professor junto aos estudantes. Havia e há a Provinha Brasil, aplicada aos estudantes do 2º ano, e a avaliação externa, chamada de ANA (Avaliação Nacional da Alfabetização), é realizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais – INEP, que tem objetivo de mensurar o nível de alfabetização que os estudantes do final do Ciclo de Formação, ou seja, o 3º ano tem alcançado (Brasil, 2012).

Esta Avaliação já foi aplicada consecutivamente desde 2013, pelo INEP para os estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, ou seja, concluintes do Ciclo de Alfabetização de todo o território nacional. A avaliação é elaborada com questões de Matemática, de leitura e escrita. A aplicação desta avaliação já estava programada desde a implementação do PNAIC. Com o resultado das aplicações, ou seja, com o diagnóstico das turmas em mãos, é possível que todas as unidades escolares se organizem para tomarem as medidas e políticas necessárias para corrigirem as dificuldades apresentadas pelos estudantes (Brasil, 2012).

A proposta do PNAIC tem por base uma avaliação formativa no ciclo de alfabetização, visto que tem como objetivo expandir o tempo do processo de aprendizagem dos estudantes (durante os três anos de alfabetização). Então é recomendado ao professor que reflita e aplique instrumentos e estratégias que favoreçam a progressão continuada dos estudantes. Assim sendo, o PNAIC defende que o planejamento pedagógico deve estar voltado à inclusão, devendo ser usado como estratégia para garantir atendimento diferenciado para atender às especificidades de cada estudante, qualificando assim o processo de aprendizagem.

O eixo de Controle Social e Mobilização apresentou a intenção de incentivar a conversação e a cooperação entre os entes públicos e garantir que as atividades de formação chegassem à sala de aula, com respeito às necessidades dos estudantes.

E para realizar o acompanhamento e o monitoramento de todos os atos de formação, foi desenvolvido pelo MEC um módulo Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional da

Alfabetização na Idade Certa -SISPACTO que está inserido dentro do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC). Este módulo podia ser acessado de qualquer computador conectado à Internet. Em todos os anos de existência do programa, esse módulo foi sendo atualizado, constituindo assim um importante instrumento tecnológico, que proporcionou rapidez e transparência aos procedimentos de elaboração, análise e monitoramento das ações do PNAIC (Brasil, 2012).

Como uma política nacional do programa, o eixo que é a Formação continuada, é compreendido como sendo o elemento primordial da profissionalização do professor, devendo estar ligado ao dia a dia da escola, e relacionando-se ao respeito e valorização dos diferentes saberes e na experiência dos professores. Assim sendo, a capacitação se constitui em um composto das atividades de formação desenvolvidas durante toda carreira de professor, com objetivo de melhorar a qualidade do ensino e o aperfeiçoamento da prática dos mesmos (Brasil, 2012).

Com relação a formação continuada de professores alfabetizadores a portaria nº1.458/2012 define da seguinte maneira:

Art. 1º A Formação Continuada ofertada no âmbito do programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa será realizada preferencialmente em serviço, nas escolas com classes de alfabetização, e tem como objetivo apoiar os professores alfabetizadores e coordenadores pedagógicos a planejarem suas ações e adotarem estratégias didático-pedagógicas que permitam aos estudantes de 1º a 3º anos alcançarem os objetivos de aprendizagem estabelecidos para o Ciclo de Alfabetização (Brasil, 2016).

O eixo da formação continuada de forma presencial direcionado aos professores alfabetizadores (professores estes que estavam diretamente ligados aos estudantes) e seus orientadores de estudos tinha como objetivo ampliar as discussões sobre a alfabetização, na perspectiva do letramento, no que se refere a demandas pedagógicas das diversas áreas do conhecimento em uma perspectiva interdisciplinar, bem como sobre princípios de gestão e organização do ciclo de alfabetização (Brasil, 2012). Diante das demandas da época e das atuais, essa formação continuada, conforme Imbernón, deve ser permanente, pois:

Hoje, a profissão já não é a transmissão de um conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do estudante em um conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade. E é claro que tudo isso requer uma nova formação inicial e permanente (Imbernón, 2011, p.14).

Este eixo era composto por uma rede de formação na qual havia preparação e repasse de estudos até chegar aos destinatários finais (estudantes), bem como bolsas a todos os envolvidos de acordo com os termos da Lei Nº 11.273/2006.

O programa definiu o conjunto de considerações e ideias que colaboraram para a discussão sobre os direitos de aprendizagem dos estudantes dos anos iniciais, ou do ciclo de alfabetização; para entender os procedimentos de avaliação e acompanhamento da aprendizagem das crianças; a fim de facilitar o planejamento e a avaliação das situações de ensino e aprendizagem; assim como para conhecer e dar conhecimento do uso dos materiais didáticos distribuídos pelo MEC, com o objetivo de avançar a qualidade do ensino no ciclo de alfabetização (Brasil, 2012).

O PNAIC com ênfase em Matemática foi criado para oportunizar aos professores ampliar suas reflexões sobre as práticas e vivências, e auxiliá-los na tarefa de alfabetizar matematicamente os estudantes. O material apresenta “que conceitos e habilidades matemáticas são necessários para que a criança possa ser considerada alfabetizada dentro dessa perspectiva” (Brasil, 2014, p. 9) e a maneira que apresentava os encaminhamentos metodológicos que possibilitaram o desenvolvimento dos Direitos de Aprendizagem dos estudantes no ciclo de alfabetização.

O currículo, a partir dos “direitos de aprendizagens”, pode se configurar como produto histórico-cultural, norteador dos conhecimentos, pois ao mesmo tempo em que reflete as relações pedagógicas da organização escolar, permite planejar e orientar as progressões do ensino e das aprendizagens, assim como delimita os saberes que devem ser construídos pelas crianças ao final de cada ano escolar do Ciclo de Alfabetização (Brasil, 2012, p.16-17).

O material do PNAIC Matemática que tem como eixo principal a resolução de situações-problema e o desenvolvimento do pensamento lógico. Conforme o documento o estudante possui direitos de aprendizagem da Matemática que influenciará diretamente na prática de Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização.

- I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.
- II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
- III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.
- IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.
- 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, 2014, p. 42).

O material apresenta 05 (cinco) eixos estruturantes distribuídos nos cadernos de formação dos professores:

- Números e Operações;
- Pensamento Algébrico;
- Espaço e Forma/Geometria;
- Grandezas e Medidas;
- Tratamento da Informação/Estatística e Probabilidade.

Cada estruturante é composto pelas habilidades matemáticas essenciais para o desenvolvimento e concretização da Alfabetização Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A seguir apresentaremos algumas das habilidades a serem desenvolvidas conforme o PNAIC.

No eixo dos Números e operações elenca os objetivos relacionados aos números, desde sua contagem inicial até a composição do Sistema de Numeração Decimal e a maneira de utilizá-los nas operações com intuito de resolver os problemas, conforme exposto abaixo:

- Estabelecer relações de semelhança e de ordem, utilizando critérios diversificados para classificar, seriar e ordenar coleções;
- Identificar números em diferentes e funções, por exemplo: indicando quantidade, posição ou ordem e medida;
- Quantificar elementos de uma coleção utilizando estratégias variadas como: correspondência termo a termo, contagem oral, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos;
- Comunicar quantidades obtidas, utilizando a linguagem oral, os dedos da mão ou materiais substitutivos aos da coleção;
- Representar graficamente quantidades de coleções ou de eventos utilizando registros não convencionais e notação numérica;
- Compartilhar, confrontar, validar e aprimorar os registros das suas produções, nas atividades que envolvem a quantificação numérica;
- Ler e escrever números em diferentes portadores (Brasil, 2014, p. 47).

No eixo do Pensamento algébrico, a intencionalidade é fazer com que a criança compreenda padrões e relações, a partir de diferentes contextos. Assim sendo, elencaremos a seguir as habilidades a serem desenvolvidas:

- Estabelecer critérios para agrupar, classificar e ordenar objetos, considerando diferentes atributos;
- Reconhecer padrões de uma sequência para identificação dos próximos elementos, em sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples;
- Produzir padrões em faixas decorativas, em sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples (Brasil, 2014, p. 50, 51).

O Eixo estruturante de Geometria tem por finalidade desenvolver habilidades relativas a movimentação e localização, assim como sobre as formas geométricas:

- Representar informalmente a posição de pessoas e objetos e dimensionar espaços 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;
- Reconhecer seu próprio corpo como referencial de localização no espaço (em cima e embaixo, acima e abaixo, frente e atrás, direita e esquerda).
- 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;
- Observar, experimentar e representar posições de objetos em diferentes perspectivas, considerando diferentes pontos de vista e por meio de diferentes linguagens;
- Reconhecer seu próprio corpo como referencial de deslocamento no espaço (para cima e para baixo, para frente e para trás, para dentro e para fora, para direita e para esquerda);
- Identificar e descrever a movimentação de objetos no espaço a partir de um referente, identificando mudanças de direção e de sentido
- Observar, manusear estabelecer comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos (esféricos, cilíndricos, cônicos, cúbicos, piramidais, prismáticos) sem uso obrigatório de nomenclatura;
- Reconhecer corpos redondos e não redondos (poliédricos);
- Planificar superfícies de figuras tridimensionais e construir formas tridimensionais a partir de superfícies planificadas;
- Reconhecer as partes que compõem diferentes figuras tridimensionais;
- Perceber as semelhanças e diferenças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos;
- Construir e representar formas geométricas planas, reconhecendo e descrevendo informalmente características como número de lados e de vértices;
- [...]
- Utilizar a régua para traçar e representar figuras geométricas e desenhos (Brasil, 2014, p. 51,52).

No Eixo de Grandezas e medidas está relacionada ao ato de medidas para que a criança possa compreender as infinidades de grandezas e suas respectivas medidas, conforme elencado a baixo:

- Experimentar situações cotidianas ou lúdicas, envolvendo diversos tipos de grandezas: comprimento, massa, capacidade, temperatura e tempo;
- 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;
- Reconhecer os diferentes instrumentos e unidades de medidas correspondentes;
- 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;
- 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;
- Ler resultados de medições realizadas pela utilização dos principais instrumentos de medidas: régua, fita métrica, balança, recipiente graduado;
- Produzir registros para comunicar o resultado de uma medição;
- [...]
- Identificar unidades de tempo – dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano – e utilizar calendários e agenda;

- Estabelecer relações entre as unidades de tempo – dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano;
- Leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros;
- Estimar medida de comprimento, massa, capacidade, temperatura e tempo;
- Comparar intuitivamente capacidades de recipientes de diferentes formas e tamanhos;
- Identificar os elementos necessários para comunicar o resultado de uma medição e produção de escritas que representem essa medição;
- 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 (Brasil, 2014, p. 54).

E o Eixo de Educação Estatística, tem o objetivo de fazer com que a criança reconheça e produza informações, em diferentes situações e de diferentes formas, como demonstraremos a seguir:

- Ler, interpretar e fazer uso das informações expressas na forma de ícones, símbolos, signos, códigos; em diversas situações e em diferentes configurações (anúncios, gráficos, tabelas, rótulos, propagandas), para a compreensão de fenômenos e práticas sociais;
- Formular questões sobre fenômenos sociais que gerem pesquisas e observações para coletar dados quantitativos e qualitativos;
- Coletar, organizar e construir representações próprias para a comunicação de dados coletados (com ou sem o uso de materiais manipuláveis ou de desenhos);
- Ler e interpretar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráficos;
- Elaborar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráfico de barras e pictóricos para comunicar a informação obtida, identificando diferentes categorias;
- Produzir textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas;
- Problematizar e resolver situações a partir das informações contidas em tabelas e gráficos;
- Reconhecer na vivência situações determinísticas e probabilísticas;
- Identificar maior ou menor chance de um evento ocorrer (Brasil, 2014, p.55).

Todas as formações do PNAIC, desde sua implantação foram ministradas por formadores selecionados e preparados pelas universidades públicas que integraram o programa, ou seja, as universidades selecionaram e prepararam seu grupo de formadores, que por sua vez, tiveram a responsabilidade de formar os coordenadores e orientadores de estudo, que conduziram as atividades de formação junto aos professores alfabetizadores em seus municípios (grifo nosso) (Brasil, 2012).

Desde seu início em 2013, o PNAIC, teve como ponto principal o oferecimento de formação continuada aos professores alfabetizadores ou do ciclo de alfabetização, no qual foi possível ampliar as discussões sobre assuntos pertinentes à alfabetização, na perspectiva da alfabetização e letramento em todos os setores da educação: escola, rede e nas instituições de ensino superior (Brasil, 2012).

As discussões levaram ao entendimento de que não basta apenas a criança saber ler, escrever os códigos numéricos e necessários para fazer uso dos mesmos de maneira autônoma na sociedade em que está inserida. Conforme diz Soares, (1998) em uma reescrita no PNAIC (2012).

Alfabetizar e letrar são duas ações distintas, mas não inseparáveis, ao contrário: o ideal seria alfabetizar letrando, ou seja: ensinar a ler e escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita, de modo que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado (Soares, *apud* PNAIC, 2012).

Em cada ano de existência do PNAIC, foi determinado um tema específico para a formação no qual havia um aprofundamento das questões pedagógicas em diversas áreas do conhecimento de forma interdisciplinar, observando como era organizado o fazer pedagógico no ciclo de alfabetização, a avaliação e os princípios de gestão e a cada ano as formações tiveram cargas horárias diferenciadas.

Na ótica do PNAIC, a Formação Continuada de Professores Alfabetizadores deve se desenvolver a partir de um procedimento de formação entre os próprios professores, através de cursos presenciais (Brasil, 2017).

Em 2013, a formação teve como objetivo principal a articulação entre os diferentes componentes curriculares, enfatizando a Linguagem. As estratégias formativas foram compostas por: atividades de estudo, planejamento e socialização da prática dos professores e teve como carga horária total 120 horas (Brasil, 2017).

Já em 2014, foi ampliada a carga horária para 160 horas, e o objetivo da formação foi o aprofundamento e ampliação de temas tratados em 2013, também com foco na articulação entre diferentes componentes curriculares, mas com foco principal na Alfabetização Matemática. Essa formação foi conduzida por orientadores de estudo, como no ano anterior, e os cursistas foram os professores alfabetizadores pertencentes às redes de ensino, e devidamente selecionados com base nos critérios estabelecidos pelo MEC (Brasil, 2017).

Em 2015, o PNAIC foi criado também por meio de ações que levavam os professores a uma ação reflexiva sobre o tempo e o espaço escolar, como ponto central o currículo inclusivo, que resguarda os direitos de aprendizagem de todas as crianças sem nenhuma discriminação, fortalecendo assim as identidades sociais e individuais e a relação entre os componentes curriculares para a organização do fazer pedagógico com ênfase na Alfabetização Matemática letramento das crianças (Brasil, 2017).

Foi após a análise dos dados das avaliações da ANA, em 2013 e 2014, que se constatou o baixo rendimento das crianças, tanto na Língua Portuguesa quanto em Matemática. Os baixos

resultados da ANA e as inúmeras demandas das redes públicas levaram o MEC a promover mudanças nas estruturas do PNAIC em 2016 (Brasil, 2017).

Assim sendo, em 2016, o objetivo principal do PNAIC foi o fortalecimento das estruturas de gestão das redes, onde foram incluídos na equipe de gestão um representante da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME e um coordenador regional para colaborar com a junção entre as redes. Estes representantes formaram o Comitê Gestor Estadual para a Alfabetização Matemática e ficaram responsáveis pela organização, funcionamento e acompanhamento das ações do programa em seus respectivos estados (Brasil, 2017).

No período de 2013 a 2016 as formações eram apenas para os professores alfabetizadores, mas a partir de 2016, os coordenadores pedagógicos também foram incluídos como público-alvo da formação. Todo o procedimento de formação foi organizado para apoiar o professor a desenvolver recursos metodológicos de trabalho que atendessem diretamente às necessidades de sua turma, e também ajudá-lo a alcançar os objetivos de aprendizagem do ciclo de alfabetização, tendo como princípio básico a reflexão sobre a sua própria prática docente (Brasil, 2017).

Em 2017, algumas inovações foram implementadas no PNAIC a partir da análise da experiência adquirida dos anos anteriores. O PNAIC saiu da exclusividade do Ciclo de Alfabetização para compor um Sistema de Política Educacional que parte para uma perspectiva ampliada de alfabetização, trabalhando não somente a Alfabetização na Idade Certa, mas o avanço da aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Fundamental, bem como a inserção da Educação Infantil e o Programa Novo Mais Educação. Assim sendo, adotou uma estratégia descentralizada para atender à diversidade e especificidades de cada rede, escola, turma, além de valorizar experiências exitosas e inspiradoras (Brasil, 2017).

O PNAIC no ano de 2017 teve como novidade principal um maior direcionamento na intenção pedagógica das formações e da atuação dos formadores, articulando fortalecer a capacidade da educação local, reforçando a importância de ter em sua estrutura de formação e gestão, com todas as pessoas que compõem a educação local comprometidos com todos os processos formativos e de monitoramento, avaliação e intervenção pedagógica (Brasil, 2017).

O programa acosta-se no pensamento de Nóvoa (1999), ao que se refere a importância da formação. Ele argumenta que a formação do professor e o seu papel devem estar no centro das discussões, como um profissional reflexivo e pesquisador. Nóvoa (1999, p.10) também defende que haja “uma revolução no campo da formação de professores”. Ele traz uma subsequência de ideias: Primeiro, expondo que a formação de professores necessita ocorrer

dentro da escola; segundo, que o conhecimento do professor seja valorizado; terceiro, que há a necessidade da criação de uma nova realidade organizacional e, em quarto e último, sobre a importância do espaço público de educação.

Nóvoa (1999) ainda defende e privilegia a formação do professor no seu espaço de trabalho e com seus pares a fim de trocarem experiências. Ele enfatiza que é emergente a necessidade de um professor coletivo, que rompe com a tradição individualista, para que possa haver a soma das capacidades e competências de cada professor, em seu próprio local de trabalho, ou seja, a escola é o local ideal para as formações continuadas, como proposto pelo PNAIC. Essa proposta atende às cobranças dos dias atuais que exigem a síntese dos conhecimentos e práticas.

Em relação aos aspectos que Nóvoa (1999) aponta sobre as formações no local de trabalho e com seus pares, o PNAIC atendeu a este propósito, pois os encontros aconteciam nas unidades escolares em que os professores trabalhavam ou eram realizados em uma das escolas da rede, uma realidade vivenciada no município de Jauru - MT, por ser pequeno e com poucas escolas, pois essa organização facilita a mobilidade dos professores.

A formação do PNAIC procurou atender ao compromisso de uma educação que garanta os direitos de aprendizagem dos estudantes. Assim sendo, esta política de formação tinha o objetivo de alcançar uma educação de melhor qualidade, do ponto de vista do sucesso dos estudantes nas avaliações externas, sejam elas municipais, estaduais ou federais.

Os conceitos da formação continuada que orientam as atuações do PNAIC foram explicitados nos Cadernos de Linguagem e retomados nos Cadernos de Matemática. São eles: prática da reflexividade; constituição da identidade profissional; socialização; engajamento e a colaboração (Brasil, 2014).

O PNAIC previa a centralidade do papel do professor "[...] não cabendo confundi-lo com o de alguém que na sala de aula irá reproduzir métodos e técnicas" (PNAIC Matemática - caderno de apresentação, p. 10). O professor alfabetizador deve ser tratado como um profissional em constante formação, não só no campo de linguagem, mas em todas que façam parte do período de alfabetização (Brasil, 2012). Esses cadernos concebem o professor do ciclo de alfabetização como um profissional reflexivo que constrói um trabalho docente como prática social.

Concordando com tal premissa, Kishimoto (2011, p. 82) aborda que “[...] a educação matemática está repleta de exemplos de ações em que se destacam aspectos isolados dos problemas de aprendizagem desta disciplina. [...]”. Em concordância, a autora ainda observa

que “[...] o ensino de matemática requer contribuição de outras áreas de conhecimento [...] requer variados elementos na ação pedagógica [...]”.

Um dos princípios desta reflexão por parte dos professores é a compreensão de que “a Alfabetização Matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas” (Brasil, 2014, p. 05).

Assim, os parâmetros legais e pedagógicos deste alfabetizar letrando devem ser internalizados pelos professores alfabetizadores, que automaticamente deverão redimensionar seus planejamentos didáticos escolares, se houver necessidade. Assim sendo, é necessário que os professores alfabetizadores percebam a importância de executarem um conjunto de ações significativas e favoráveis à alfabetização matemática (Brasil, 2014).

Porém a proposta do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa não era de apresentar uma nova teoria da metodologia para a alfabetização de crianças, pelo contrário, o PNAIC foi organizado, ou mesmo reorganizado a partir do aprendizado acumulado: das teorias já existentes e das experiências de alfabetizadores da educação (Brasil, 2014).

Conforme os pressupostos do PNAIC, o uso dos materiais concretos no cenário de aprendizagem, “não podem ser vistos como um mero passatempo” (Brasil, 2014, p. 05). O que se espera é que por meio da proposta da Alfabetização Matemática o fazer pedagógico amplie as potencialidades do uso de materiais concretos no desenvolvimento dos conceitos matemáticos.

Baseada na proposta do PNAIC - Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento é:

O conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos textos, práticas de leitura e escrita do mundo – não se restringe ao ensino do sistema de numeração e das quatro operações aritméticas fundamentais” (Brasil, 2012, p. 31).

De acordo com o PNAIC (Brasil, 2014, p. 25) o uso de materiais concretos através de jogos, brincadeiras e práticas sociais trazem diversas possibilidades de tornar o processo de Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento mais significativo para as crianças.

Mesmo fundamentado na proposta do PNAIC Matemática do uso de materiais concretos com vistas à uma Alfabetização Matemática de forma prazerosa, autônoma e significativa, ainda soa estranho para muitos professores falar em Alfabetização Matemática utilizando materiais concretos. Alguns só reconhecem o termo ‘alfabetização’ para denominar

o processo de aquisição da leitura e da escrita na Língua Materna. O fato é que ainda é muito presente na escolarização inicial a ideia de que primeiro é preciso garantir a inserção nos processos de leitura e de escrita para depois desenvolver o trabalho com as noções matemáticas.

Mas é necessário que os alfabetizadores compreendam que o cotidiano dos estudantes está envolto por números, pela Matemática desde o momento em que acordam, ou seja, já chegam à escola com noções matemáticas, contudo muitos professores, mesmo que dos primeiros anos, sentem-se inseguros, pois “às vezes” não sabem e ou mesmo tão pouco dominam métodos e procedimentos que facilitam e possibilitam o ato de alfabetizar matematicamente. É inegável que a alfabetização da criança em Língua Portuguesa em que conhecer letras, formar palavras, é algo muito claro, pois o resultado é visível. Mas, e alfabetizar matematicamente?

A tarefa de alfabetizar não é simples e vem se modificando ao longo dos últimos anos, o que leva a uma reflexão: É possível alfabetizar matematicamente com uso de materiais concretos? Para buscar respostas a essa questão, deve-se lembrar de que não basta apenas aprender a reconhecer os números, é necessário compreender a qual quantidade ele se refere, o que é uma tarefa desafiadora e considerada complexa por muitos professores.

Para que o uso de materiais concretos possa criar possibilidades para a progressão de habilidades nos estudantes em resolver problemas matemáticos do cotidiano, devem-se observar algumas orientações importantes com relação à metodologia em sala de aula. Primeiramente, deve haver um planejamento de toda a ação pedagógica, pois sem planejamento nenhuma ferramenta se mostrará eficaz. É o planejamento que gerencia a postura do professor e do estudante, desde que esteja alicerçado nas diretrizes da educação. Todo o material do PNAIC norteia as ações dos professores alfabetizadores em sala de aula (Brasil, 2012).

Para que o professor consiga alfabetizar matematicamente com o aporte de materiais concretos, exige-se que ele tenha clareza do que se quer com a aula planejada, para facilitar a compreensão dos estudantes. Neste sentido, o cenário pedagógico da Alfabetização Matemática por meio do uso de materiais concretos exige que o professor conheça primeiramente todos os materiais que irá utilizar em suas aulas, pois só a partir do conhecimento destes poderá gerenciar e mediar as situações de aprendizagem.

A experimentação ou manuseio prévio dos materiais concretos é essencial, pois a partir da experiência prévia pode ser medido o nível de intervenção que o professor deverá fazer durante a situação de aprendizagem. Além disso, é possível perceber quais habilidades e competências poderão ser potencializadas. Por mais simples que possa ser uma situação que envolva o material concreto, a princípio pode parecer ingênuo, mas poderá se revelar um amplo

leque de situações-problema interessantes e apreenderá tempo, organização, e materiais específicos (Lorenzato, 2006).

Coadunando com tal entendimento, Kamii (2012, p. 15) já dissera que “a criança progride na construção do conhecimento lógico matemático pela coordenação das relações simples que anteriormente ela criou entre os objetos”. Infelizmente ainda hoje constamos em salas de aula que muitos estudantes demoram a raciocinar qual número representa determinada quantidade e muitos ainda aprendem de maneira mecânica, apenas decorando sequências, mas sem ter formulado o conceito apreendido.

A proposta do PNAIC (2014) defende que os materiais concretos devem ser usados e aproveitados em toda a sua potencialidade pedagógica. Para isso, é necessário que as estratégias metodológicas sejam definidas pelo professor de forma clara, escritas e explicadas de forma que os estudantes possam compreendê-las (Brasil, 2014).

Assim sendo, o uso de materiais concretos através de jogos pode otimizar o desenvolvimento cognitivo à alfabetização Matemática, pois:

Desse modo, o jogo, na Educação Matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, aprende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, aprende também a estrutura matemática presente (Moura, 1996, p. 80).

Todos os cadernos do PNAIC – Alfabetização Matemática trouxeram propostas com metodologias dinâmicas que utilizam do material concreto como recurso facilitador da aprendizagem (Brasil, 2014) em todos os conteúdos trabalhados na disciplina, como por exemplo proposta de trabalho com Sistema de Numeração Decimal; jogos; brincadeiras; utilização do próprio corpo: dedinhos, membros; quantificação, registros e agrupamentos; caixa matemática; operações e resolução de problemas; educação estatística; grandezas e medidas e geometria.

Dentre estas propostas, está a confecção da “Caixa Matemática”. Ela é elaborada conforme a criatividade pessoal de cada professor alfabetizador. Esta é usada para que o professor tenha reunido em um mesmo lugar, vários materiais concretos que podem ser usados como recursos didáticos durante as aulas. Pois segundo o Caderno 03 do PNAIC (2014, p. 19). “É importante organizar materiais que estejam disponíveis para cada aluno sempre que necessário”.

Neste mesmo caderno encontra-se uma pequena lista de materiais concretos que podem estar organizados na caixa matemática, a saber, recursos:

- De contagem: palitos, canudos, miçangas, sementes, tampinhas 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;
- Outras possibilidades, sobretudo aquelas pensadas e propostas pelo coletivo dos professores da escola (Brasil, 2014, p. 19)

Estes materiais concretos contidos na caixa matemática são considerados manipuláveis, ou seja, os estudantes podem manipulá-los, pegá-los, selecioná-los ou agrupá-los. Estes, entre outros materiais concretos são aliados do professor do Ciclo de Alfabetização, pois são recursos utilizáveis na resolução das operações e dos problemas matemáticos.

Dentre os materiais concretos propostos pelo PNAIC, como já dito anteriormente, a caixa Matemática possibilita ao estudante o contato com os diversos materiais contidos na mesma para que o aluno possa subsidiá-lo na construção de seu conceito matemático. Ela poderia ser montada com vários suportes, materiais estruturados ou não estruturados, como: régua com diferentes tamanhos, calculadoras, dados, bolinhas de gude, sólidos geométricos, fitas para medidas, trena, copos com medidas, embalagens plásticas de vários tamanhos, prendedores de roupas, pedrinhas, *Tangran*, relógios, ábacos, balança, goma elástica e palitos. Ou seja, variados materiais que podem, se bem utilizados, explorar e desenvolver a aprendizagem e o desenvolvimento dos conteúdos dentro de todas as unidades temáticas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.

Seguimos à risca todas as ações para o desenvolvimento do PNAIC aqui no município, pois entendemos que a Matemática apresenta uma totalidade de conteúdos, considerações e relações que, em sua essência, são de natureza abstrata. E muitas vezes, por serem abstratos (cálculos mentais) são de difícil compreensão pelos estudantes, mas que podem ser representados, ilustrados e moldados, com o uso de tais materiais e de diferentes maneiras facilitando assim a sua compreensão através de sua representação, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1: Caixa Matemática



Fonte: Acervo pessoal, 2022

Os recursos de utilização de materiais concretos apresentados pelos cadernos do PNAIC trouxeram ao ensino da Matemática uma nova perspectiva, tratada de maneira ampla e contextualizada, dando assim, possibilidades de incrementar e inovar as aulas na perspectiva da alfabetização. O PNAIC incentivou o uso destes recursos, demandando que por meio deles a alfabetização é promovida de forma mais contextualizada e prazerosa (Brasil, 2014).

Ao tratar a função dos materiais concretos no ensino, Passos (1986) considera que:

“Os recursos didáticos nas aulas de matemática envolvem uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Entretanto, considero que esses materiais devem servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído” (Passos, 2012, p. 78)

Segundo Passos os recursos didáticos utilizados nas aulas de Matemática são os materiais concretos, que os estudantes possam sentir, tocar, manipular e movimentar. (Passos, 2012).

Ainda de acordo Passos (2012) os materiais concretos permitirão que o estudante faça relação dessa experiência com a disciplina.

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre os objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. [...]. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado eu dão às suas ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam (Passos, 2012, p.81).

Como a proposta do PNAIC com foco em Matemática era alfabetizar matematicamente através do uso dos diversos materiais concretos disponíveis de forma lúdica, respeitando o modo de pensar e a lógica do processo de construção da criança (Brasil, 2014, Caderno de apresentação, p. 9), a princípio, os professores ficaram temerosos e receosos, pois a Alfabetização Matemática exige constante reflexão e formação de professores para que se reestruturem as práticas de ensino e aprendizagem atuais (Brasil, 2014). Mesmo sendo um ser reflexivo e sabendo que a alfabetização e o letramento tanto em linguagem quanto no ensino da Matemática são primordiais no Ciclo de Alfabetização, quando depararam com a proposta do PNAIC de alfabetizar letrando, principalmente quando se relacionava à Matemática, soou muito estranho para muitos dos professores; pois de forma geral, só entendiam o termo ‘alfabetização’ para designar o processo de aquisição da leitura e da escrita na Língua Materna; o fato é que ainda é muito presente na escolarização inicial a ideia de que primeiro é preciso garantir a inserção nos processos de leitura e de escrita para depois desenvolver o trabalho com as noções matemáticas (Danyluk, 1998).

Essa concepção ou conceito parece incoerente, pois as crianças já convivem com ideias matemáticas (números, quantidades) desde seus primeiros anos, ou seja, muito antes de ingressarem na escolarização formal. Pois, percebe-se que a Matemática está presente desde tenra idade na vida das crianças, assim como a língua materna em diversas vivências diárias, antes mesmo de iniciar na vida escolar.

Como diz Lorensatti (2009):

O ensino e a aprendizagem de Matemática são mediatizados pela linguagem, ou melhor, pelas linguagens, principalmente pela linguagem matemática e a linguagem natural. Essas são aprendidas por um indivíduo desde a tenra idade, oralmente. A escrita, habitualmente, é aprendida na escola, e a linguagem matemática necessita de uma linguagem natural para ser elaborada (Lorensatti, 2009, p. 09).

Assim sendo, entendemos a Alfabetização Matemática, como a ação inicial de ler e escrever, compreender e interpretar seus domínios básicos, bem como expressar-se com sua linguagem específica. Como afirma Danyluk, (1998, p. 41) “Ser Alfabetizado em Matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica”.

Toda a formação do PNAIC, desde sua implantação contribuiu em todos os sentidos para a prática pedagógica e mudanças metodológicas dessa prática, mas principalmente através da formação centrada na Matemática relacionada às demais disciplinas.

O componente curricular de Matemática é caracterizado historicamente como sendo a matéria mais difícil de ser estudada. Porém, após as proposições da formação do PNAIC

específico para a Matemática, foi possível preencher essa lacuna, pois os conteúdos trabalhados pelos cadernos, por meio de jogos e brincadeiras mostraram que a Matemática pode ser refletida, analisada e compreendida desde a mais tenra idade (Lorensatti, 2009).

Porém, sabe-se que não basta a disponibilização de materiais concretos como os propostos pelo PNAIC, pois se corre o risco de preocupar-se com o papel do lúdico e das brincadeiras e perder o objetivo principal da formação contínua do professor, que é a práxis pedagógica que culminará na aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos pelos estudantes. Pois conforme o pensamento de Kamii, os professores precisam, a partir de sua teórica, busca consolidar com seus estudantes, seus novos conhecimentos, permitindo assim, a reflexão do conteúdo aprendido através de ações inovadoras e, com isso, aprimorando e renovando sua prática de sala de aula, para que atendam à diversidade das habilidades de seus alunos (Kamii, e Joseph, 1992).

2.2 Pacto pela Alfabetização na Idade Certa em Mato Grosso

Todas as ações do PNAIC no estado de Mato Grosso foram coordenadas pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

O estado de Mato Grosso não fugiu ao compromisso assumido no programa articulado entre os Governos Federal, Estadual e Municipais, juntamente com o Distrito Federal com o objetivo de atingir a Meta 5 do PNE - Plano Nacional de Educação, que é: “Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do terceiro ano do ensino fundamental”

O PNAIC surgiu tanto no âmbito nacional quanto em Mato Grosso em um cenário intelectual no qual avançamos muito na compreensão do quão difícil e complexo é o processo de alfabetização, assim como na complexidade dos processos de formação dos professores. Entendemos que nos dias atuais não basta a pessoa saber assinar o nome; não basta apenas saber nomear algumas letras ou mesmo conseguir desenhá-las; não basta apenas escrever e ler palavrinhas isoladas. É preciso ir além. Na percepção de Rojo, em sua visão sociointeracionista,

[...] aprender a escrever é mais do que aprender a grafar sons ou recorrer às normas gramaticais para garantir a coesão e a coerência dos textos produzidos. Aqui, aprender a escrever é aprender novos modos do discurso (gêneros); novos modos de se relacionar com interlocutores, muitas vezes, virtuais; novos modos de se relacionar com temas e significados; novos motivos para comunicar em novas situações. Aprender a escrever é, aqui sim, construir uma nova inserção social (Rojo, 2003, p. 21).

No século atual a sociedade está apresentando maiores cobranças aos professores, exigências essas, provenientes de um mundo capitalista em que “tudo” muda muito rápido e de

forma contínua, e para acompanhar esse processo de mudança e dar as respostas de forma adequadas às demandas, somente a formação continuada pode proporcionar, e olha que muitos ainda não conseguem acompanhar o processo. Assim sendo, diante da impossibilidade de uma educação que bastasse para toda a vida, surge um novo protótipo: “formação ao longo da vida” (Silva, 2000, p. 101).

Com relação a formar o cidadão para a vida, D’Ambrósio traz significativas reflexões pertinentes à alfabetização:

Poucos discordam do fato que a alfabetização e contagem são insuficientes para o cidadão de uma sociedade moderna. Necessárias até certo ponto, mas insuficiente se não forem acompanhadas pelos instrumentos analíticos e tecnológicos que dão significado ao que é feito por indivíduos que dispõem dos instrumentos comunicativos. Em outros termos lidar com números, como aparecem nos preços e medidas, nos horários e calendários e, mesmo, ser capaz de efetuar algumas operações elementares, é insuficiente para o cidadão. É enganador crer que a mera alfabetização conduza ao pleno exercício da cidadania (D’Ambrósio, 2004, p.36).

Alcançar a cidadania significa, também, entender a Matemática como uma ciência dinâmica que se atualiza em conformidade com as transformações sociais, extrapolando a visão simplista e cartesiana de que essa ciência se resume à aplicação de fórmulas e resolução de algoritmos Kamii (2012). Diante desta reflexão, o PNAIC veio com uma proposta consistente de alfabetização e letramento matemático em nosso estado.

A Universidade Federal de Mato Grosso aderiu ao Sistema Nacional de Formação, em 2011, constituindo o Comitê Gestor Institucional (COMFOR-UFMT), em fevereiro de 2013, com o objetivo de gerir e acompanhar os cursos realizados pela instituição.

A Coordenação Geral do PNAIC em Mato Grosso ficou localizada no Campus da UFMT de Rondonópolis, mais precisamente no Programa de Pós-Graduação em Educação, em que o curso foi registrado como extensão, sendo lançado em abril de 2013.

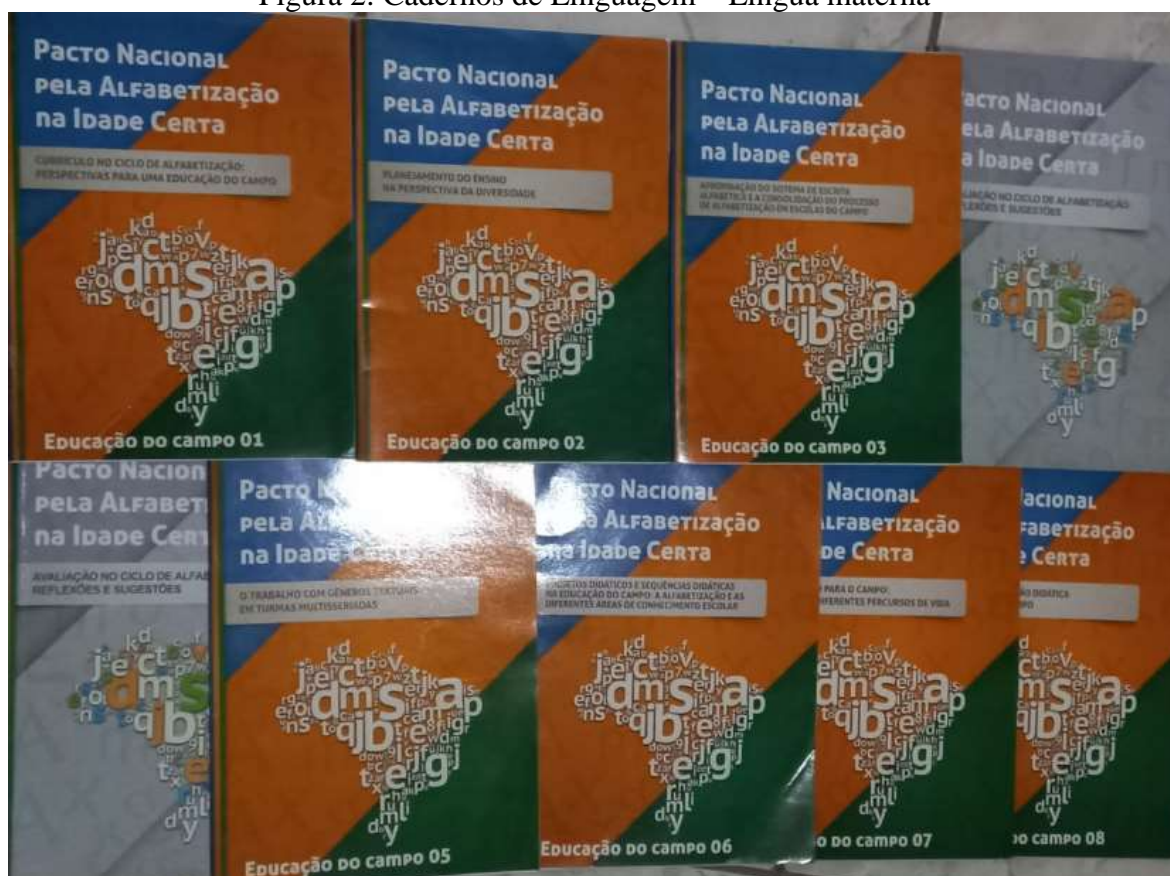
No ano de 2013, a ênfase do curso foi em Língua Portuguesa. A metodologia do PNAIC previa a formação em rede e presencial. Sendo assim, a Coordenação no Estado (Coordenadora Geral e uma coordenadora Adjunta) trabalhou diretamente com 14 formadores da UFMT, três supervisores; dois apoios administrativos, 139 Coordenadores Locais dos municípios e do estado e 360 orientadores de Estudo. Sendo que os Coordenadores Locais e Orientadores de Estudos fizeram o repasse dos encontros para aproximadamente seis mil professores alfabetizadores de todos os municípios mato-grossenses. O estado foi dividido em três polos de formação (Rondonópolis, Cuiabá e Sinop).

A formação no estado aconteceu da forma e carga horária a seguir: o planejamento e ministração do Curso Inicial de 40 horas (por duas vezes), quatro Seminários de

Acompanhamento de 24 horas (em cada polo) e um Seminário de Encerramento de 12 horas (em Cuiabá), com carga horária de 240 horas de formação, bem avaliada pelos participantes. O material foi fornecido pelo MEC e constava de 32 Cadernos de Formação.

Na figura 2 apresentamos alguns exemplares dos cadernos de Língua Portuguesa utilizados pelo PNAIC.

Figura 2: Cadernos de Linguagem – Língua materna



Fonte: Acervo pessoal, 2022

A coordenação Estadual tinha uma metodologia de trabalho na qual a cada encontro de formação havia um momento inicial com apresentações culturais e palestra com um especialista, com todas as turmas reunidas, que sempre abordava temas relacionados ao conteúdo a ser trabalhado no período. Após as apresentações e palestras, cada turma seguia o planejado em salas individuais. O planejamento sempre era realizado em conjunto em reuniões da Coordenação, Supervisão e Professores Formadores, que duravam dois dias e aconteciam em Rondonópolis, isso porque tínhamos formadores de nove diferentes municípios do Estado.

Foi apenas em 2014, com uma proposta do material, composto por 12 Cadernos, conforme apresentado na figura 3, que foi iniciado o trabalho com a Alfabetização Matemática, destacando o ensino através de jogos e ludicidade.

Figura 3: Cadernos de Alfabetização Matemática



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

O Fórum dos Coordenadores do Pacto das Universidades, em uma conquista histórica, teve a permanência dos formadores de Língua Portuguesa que deveriam trabalhar de forma conjunta, ou seja, em cooperação com os formadores de Matemática, aprofundando os conceitos da Língua Portuguesa de uma forma interdisciplinar. Com isso, passou a ter em Mato Grosso, 14 turmas e 28 formadores. Foi realizada uma chamada pública para compor o quadro de formadores com os especialistas em Matemática, e além dos formadores, teve também uma nova supervisora na mesma área. Essa equipe atendeu 323 Orientadores de estudo que, por sua vez, trabalharam junto a 6.124 professores alfabetizadores. Essa configuração de formação em duplas, revelou-se extremamente produtiva. A carga horária do curso foi de 200 horas para os orientadores de estudo e de 60 horas para os coordenadores locais, que foram incluídos na formação.

No ano seguinte, havia a proposta para aprofundar as práticas interdisciplinares, orientação esta que já vinha ocorrendo desde 2013. Novamente, foi utilizado um material específico para o curso daquele ano, composto de 12 cadernos, como exposto na figura 4. Mas devido a um corte financeiro e, conseqüentemente, na carga horária, devido ao contingenciamento do Governo Federal, foram trabalhadas apenas 100 horas com os

Orientadores de Estudo, 60 horas com os Coordenadores Locais e 80 horas com os alfabetizadores, e parte do material ficaria para ser trabalhado posteriormente. Neste ano de 2015 voltamos a ter, um único professor em 13 turmas e 13 formadores, 322 Orientadores de Estudo e 5.957 professores alfabetizadores.

Figura 4: Cadernos de Ciências Humanas



Fonte: Cenpec.org.br

A dinâmica dos encontros de planejamento, desde 2013, foi realizada da seguinte maneira:

- I) o reconhecimento dos objetivos das Unidades dos Cadernos;
- II) estudos e reflexões dos textos de cada unidade a partir de diferentes estratégias de leitura, discussão em grupos, para listar em cada item, quais as atividades que o texto pudesse proporcionar;
- III) produção de materiais didáticos concretos-manipuláveis (alfabetização Matemática);
- IV) realização de atividades práticas para dar feedback aos orientadores de estudo;
- V) elaboração de planejamento conjunto e socialização das atividades sugeridas.

Além dessa sequência de atividades, havia ainda como parte da carga horária anual para os municípios a realização de um Seminário Final, no qual a formação era discutida e

apresentada à comunidade, com apresentações culturais envolvendo as crianças, atividades acadêmicas (palestras, mesas, vídeos), bem como, exposições de materiais, entre outras.

A Coordenação Geral do PNAIC em Mato Grosso nos anos de execução do curso sempre finalizou com êxito os Seminários de Encerramento. Apresentava sempre um formato de congresso científico, no qual eram planejadas conferências com excelentes cientistas da área, mesas-redondas com a participação de todos os perfis envolvidos no curso, exposição de banners e várias mostras de materiais didáticos construídos durante o curso pelos municípios envolvidos, assim como apresentações culturais regionais valorizando os artistas mato-grossenses.

Como fruto desses encontros finais de formação, houve a publicação de três CDs com os anais do evento e a “Coleção PNAIC de Mato Grosso: memórias da alfabetização”, esta coletânea é composta por três livros que contêm os trabalhos do ano de 2013, por polo de formação, editada com o selo da Editora da Universidade Federal de Mato Grosso (EdUFMT). Houve outras publicações, mas é importante mencionar o Complemento Especial PNAIC, editado pelo Informativo da Fundação UNISELVA (2015) que traz uma importante síntese dos três anos de funcionamento do curso.

Acreditamos que todas estas publicações refletiram o desejo da Coordenação Geral do PNAIC Mato Grosso em compartilhar as experiências vividas por nós que fomos coordenadores locais/ Orientadores de Estudos e ou professores alfabetizadores.

O outro ponto importantíssimo do curso que deve ser mencionado é a quantidade de dados para pesquisa, pois no decorrer do curso, era necessária a elaboração de relatórios pelos Formadores, Coordenadores Locais e Orientadores de Estudo, garantindo o registro sistemático de todas as atividades e ações planejadas ou mesmo aquelas que aconteciam de forma espontânea, desenvolvidas no curso. Ao final de cada ano, também havia uma pesquisa tipo Survey que era realizada pela Coordenação do Curso, o que gerava um número maior de dados. E tivemos inúmeras imagens, pois todos os encontros e eventos eram registrados por meio de fotografias e vídeos, assim sendo, o acervo de imagem também é bastante grande. Todo este material fica à disposição em plataformas digitais e tem sido objeto de pesquisas para estudantes de graduação, mestrado e até mesmo doutorado.

Durante os anos de capacitação do PNAIC em Mato Grosso, muitas ações em todos os municípios foram realizadas para que os direitos de aprendizagem de todas as crianças fossem garantidos, certamente houve falhas, mas se e quando houve o fracasso não ficou apenas na responsabilidade dos estudantes, mas em todos os envolvidos – governos, gestores escolares,

professores, instituições formadoras – com o compromisso de democratizar a educação de qualidade.

2.3 PNAIC no município de Jauru-MT

Todas as ações do Pacto pela Alfabetização na Idade Certa no município de Jauru foram coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação, através da adesão realizada pelo pacto federativo realizado pelo município, demonstrando seu comprometimento com a alfabetização no município.

A partir do momento da confirmação da adesão, o município de Jauru assinou, assim como os demais entes da federação, o seu comprometimento e responsabilização com a alfabetização e letramento de todas as crianças na idade certa em sua rede escolar. Assim sendo, assumiu a responsabilidade por efetivar os cursos de formação continuada em sua rede de ensino. E de acordo com o Documento Orientador – PNAIC em Ação 2017, as ações principais para essa implementação são:

- Buscar uma evolução dos níveis de aprendizagem dos estudantes, considerando os resultados da ANA, da Prova Brasil bem como de outros instrumentos de avaliação adequados.
- Selecionar coordenadores para as atividades de gestão e o grupo de formadores locais de acordo com os critérios estabelecidos na legislação;
- Garantir a participação dos professores, coordenadores pedagógicos e articuladores nas atividades de formação, sem prejuízo da carga horária em sala de aula;
- Custear o deslocamento e a hospedagem desses profissionais, sempre que necessário;
- Colaborar com o monitoramento das ações e a avaliação periódica dos resultados de aprendizagem dos estudantes e a partir deles promover o reconhecimento e a valorização das escolas e dos profissionais comprometidos com a evolução da alfabetização e do letramento dos estudantes; e envidar esforços para apoiar as escolas de sua rede com maior dificuldade em promover a aprendizagem dos estudantes.
- Intensificar a cooperação com o estado e outros municípios na coordenação das ações de formação, o que exigirá as seguintes ações: - Ser representado pela seccional da Undime, que comporá o Comitê Gestor em cada estado, com o intuito de viabilizar o desenvolvimento das ações de formação; - Participar de instâncias regionais de gestão compartilhada (Estado e municípios), responsáveis pelo monitoramento das ações e pela avaliação periódica dos resultados de aprendizagem dos estudantes; - Participar da definição de diretrizes pedagógicas vinculadas às políticas de formação continuada de professores com foco na alfabetização, no letramento e na qualidade da aprendizagem dos estudantes, em parceria com o estado e demais agentes responsáveis pela formação (rede municipal e estadual) (Brasil, 2017, p. 8-9).

Na época da capacitação do PNAIC, havia no município de Jauru sete escolas, sendo que destas, quatro pertenciam à rede municipal de educação e apenas professores que atuavam em duas destas escolas não foram beneficiados pelo programa por não atenderem estudantes em fase de alfabetização.

Todas as ações desenvolvidas nos anos de formações do PNAIC no município e todas as intervenções pedagógicas visavam ao processo de desenvolvimento ou aprendizagem dos estudantes, pois, havia preestabelecido um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para que pudéssemos atingir os objetivos educacionais propostos pelo pacto, e desde o princípio, tanto o professor quanto o estudante precisavam entender qual o caminho deveriam percorrer para que tais objetivos fossem alcançados.

Na Secretaria Municipal de Educação havia um responsável que era o Coordenador Local, responsável por supervisionar o desenvolvimento do programa nas unidades escolares, através de visitas periódicas aos espaços de formação com vistas a acompanhar a formação, assim como as reuniões dos formadores locais com os diretores, coordenadores pedagógicos e professores. Havia também um sistema chamado SISPACTO e o cadastramento dos perfis era de responsabilidade do coordenador local, de acordo os critérios estabelecidos na legislação. Ele era ainda responsável por assegurar as condições de deslocamento e hospedagem para participação nos encontros presenciais dos formadores locais em Cuiabá (Nossos encontros de formação aconteciam no Polo de Cuiabá), entre outros deslocamentos comprovadamente necessários durante o programa. O coordenador se reunia periodicamente com o Secretário de Educação e sua equipe para avaliar o programa e verificar se havia a necessidade de fazer alguma intervenção com implementação de ações e medidas de apoio às escolas com maior desafio.

Durante os anos de PNAIC em nosso município, foram cerca de 8 (oito) Orientadores de estudo, 90 (noventa) professores alfabetizadores, e em 2018 em torno de 12 (doze) professores de Educação Infantil foram agraciados pelo programa. A cada encontro, tanto na formação de orientadores de estudos, quanto na formação desenvolvida com os alfabetizadores no município de Jauru, eram abordadas temáticas, instituídas pelo programa de formação, entre as quais podemos elencar as mais relevantes: planejamento e organização do trabalho pedagógico, projetos de letramento e sequências didáticas, gêneros textuais e avaliação.

Os encontros eram realizados no período noturno e às vezes aos sábados para contemplar todos os alfabetizadores, visto que havia professores da zona rural e urbana e que trabalhavam nos períodos matutinos e vespertinos.

Toda a sugestão de material para a função social da Matemática, como: gráficos, tabelas, informações numéricas, jogos e outros era realizada pelos alfabetizadores durante as formações em oficinas de confecção de materiais concretos e ou juntamente com os estudantes em sala de aula, pois o contato e manuseio de material concreto pelos mesmos era uma das propostas do PNAIC. Constance Kamii, anteriormente já dizia que nos primeiros anos escolares (Ciclo de Alfabetização):

A criança traz seus conhecimentos prévios para resolver as situações práticas, mas não conseguem fazer uso de forma lógica, neste período à maioria as crianças estão no estágio pré-operacional onde tem como característica principal o desenvolvimento da capacidade simbólica. Nele a criança tem necessidade de manipular objetos, agir sobre eles e observá-los, assim torna-se importante considerar o cotidiano das crianças e ao propor atividades do conhecimento físico, necessita-se encorajá-las a estruturarem seus conhecimentos, de forma “que sejam extensões naturais do conhecimento que elas já possuem. Portanto, a aprendizagem na abordagem do conhecimento físico está sempre enraizada no desenvolvimento natural da criança (Kamii 1991, p. 21).

A proposta do uso de materiais concretos do PNAIC com ênfase em Matemática estava de acordo com o que já afirmava Piaget (1971, p. 16) que “conhecer não consiste em copiar o real, mas em atuar sobre ele ou manipulá-lo e transformá-lo, de forma a compreendê-lo em função dos sistemas de transformação aos quais estão ligadas estas ações”. Coadunando com essa ideia, Kamii (1991, p.21) também afirma que “[...] a ação da criança sobre os objetos e sua observação da reação do objeto são importantes em todas as atividades que envolvem o conhecimento físico”. Pois segundo a mesma autora, “[...] as atividades de conhecimento físico conduzem, sobretudo, não somente ao desenvolvimento do conhecimento nas crianças dos objetos no mundo físico, mas também ao desenvolvimento da sua inteligência, ou compreensão, em um sentido mais geral” (Kamii, 1991, p.29).

O município entendeu que o importante nos anos iniciais da escolarização é poder fazer com que os estudantes tenham oportunidades de práticas sociais nas quais os números estão presentes, como nos jogos, nas cantigas de rodas, nas atividades de “mercadinho” onde fazem simulações de comprar e vender, que precisem tomar decisões entre pagar à vista ou a prazo, em várias situações em que a contagem se faz necessária, em que a resolução de problemas faça parte da realidade dos mesmos, que a proposta de trabalho matemático realmente tenha sentido para os mesmos. Enfim, desta forma, eles poderão entender que irão utilizar os números em vários contextos e ambientes socioculturais. E a alfabetização e o letramento matemático vão caminhar juntos de forma indissociáveis.

Assim como a nível de Estado, o município de Jauru também finalizava as formações com a apresentação das escolas em um Seminário final local, onde eram expostos os materiais confeccionados com os estudantes no decorrer do programa, como mostrado na figura 5:

Figura 5: Amostras dos materiais apresentados no Seminário Local



Fonte: Arquivo pessoal: imagem do banner de apresentação para Seminário final

Como ainda fazia parte da carga horária anual para os municípios, a realização de um Seminário Final, era reservado um “momento” para refletirmos sobre as contribuições do PNAIC, no qual a formação era discutida e também a comunidade tinha a oportunidade de conhecer os trabalhos desenvolvidos nas unidades escolares durante a formação continuada. Havia apresentações culturais envolvendo os estudantes, como apresentado na figura 6, sendo essas atividades complementares como: palestras, vídeos, bem como, exposições de materiais, entre outras.

Figura 6: Apresentação cultural de estudantes do 1º Ano.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Quando ponderamos sobre a alfabetização e letramento matemático e nos remetemos aos processos de aquisição de códigos como parte integrante desse processo, devemos ter em mente, não apenas as etapas e os processos que envolvem a língua materna, mas todas as etapas e processos específicos para a linguagem Matemática, pois todos estes processos de elaboração de símbolos e regras de escritas matemáticas são construídas no decorrer da escolaridade dos estudantes e a responsabilidade se inicia nos professores de educação infantil e percorre o ensino básico que mediam o conhecimento para que haja um letramento matemático. Embora o Governo Federal tenha instituído através da Portaria nº 280, de 19 de fevereiro de 2020, o Programa Tempo de Aprender, que dispõe sobre a alfabetização escolar no âmbito do Governo Federal, que visa “aprimorar” a alfabetização no país, com uma proposta de que a criança saia do 2º ano do I Ciclo de Alfabetização já alfabetizada, o que aumenta a ansiedade dos professores alfabetizadores, principalmente neste retorno às aulas presenciais, no qual muitos estudantes ficaram prejudicados.

Portanto, a partir da execução do PNAIC no município de Jauru, foi possível refletir que a aprendizagem deve acontecer de forma instigadora, interessante e prazerosa, e um recurso pedagógico que torna isso possível é a manipulação de materiais concretos, assim como os jogos. O importante na utilização dos materiais concretos, brincadeiras e dos jogos na Alfabetização Matemática não é apenas divertir, mas sim tirar dessas atividades elementos suficientes para gerar um conhecimento, interesse e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação. Os materiais concretos, assim como os jogos educativos, podem ser entendidos como “a mistura da ação lúdica com a orientação do professor, com vistas à aquisição de conteúdos e ao desenvolvimento de habilidades” (Kishimoto, 2002, p. 23). E assim também Smole (1996, p. 172) diz que “os materiais didáticos (materiais concretos) podem ser úteis se provocarem a reflexão por parte das crianças de modo que elas possam criar significados para ações que realizam com eles”.

Desde quando os materiais concretos foram inventados pelos seus idealizadores, eles foram pensados e construídos para realizar o que deve corresponder a ideias ou propriedades que se desejam ensinar aos estudantes, ou seja, eles podem ser entendidos como sendo representações das ideias, atividade essa que vem antes da exposição racional ou abstrata (Machado, 1990).

No que tange à Alfabetização Matemática é importante entender que o conhecimento lógico-matemático está inseparavelmente ligado ao físico e é organizado com base nas ações da criança sobre o objeto, que devem ser mediados pelo lúdico. Segundo Kishimoto (2011) “[...] o jogo é a construção do conhecimento, [...]. O jogo (como objeto concreto) nos propicia

a experiência do êxito pois é significativo, possibilitando a autodescoberta, assimilação e a integração com o mundo por meio de relações e vivências” (Grifo nosso) (Kishimoto, 2011, p. 107).

Acredita-se que com a utilização de recursos metodológicos como os materiais concretos para a explanação dos assuntos, pode promover uma maior fixação dos assuntos abordados por parte dos estudantes, pois ao refletir sobre situações colocadas e discutir com seus pares, a criança estabelece uma negociação entre diferentes significados de uma mesma noção, e este processo de negociação requer a linguagem e o uso dos termos matemáticos apresentados pelo material (Machado, 1990, p. 46).

É através da linguagem (argumentação) que o estudante transporta as representações dos materiais concretos para as ideias matemáticas, e isso lhe permite elaborar raciocínios mais complexos do que os que estão presentes na ação direta com os materiais concretos (Kamii, 1999, p. 13).

Não se pode esquecer de salientar que o professor deve ter consciência da importância de tais recursos didáticos, percebendo que estes podem tornar as aulas de Matemática mais interessantes e proveitosas para os seus estudantes.

Assim sendo, é possível perceber que há muitos anos o uso de materiais concretos vem despertando o interesse de professores/educadores e, que hoje em dia é quase impossível falar sobre a Alfabetização Matemática sem fazer menção a esses recursos. Porém a sua utilização nas aulas de Matemática não pode acontecer de forma irrefletida, sem um objetivo ou de forma solta, pois não se pode ensinar Matemática de forma isolada ou desconectada com o mundo.

Hoje, o grande desafio do município de Jauru é alfabetizar matematicamente com objetivos de abranger, além dos conteúdos contidos no currículo formal, os aprendizados que se configuram para além dos muros da escola, primando pelo diálogo e pela complementaridade entre conhecimentos distintos, de forma que os estudantes possam interagir na sociedade de forma ativa e consciente.

2.4 O PNAIC e a formação continuada dos professores

Antes mesmo de falarmos sobre a formação continuada sob a perspectiva do PNAIC, entendemos que a formação contínua dos professores tem o intuito de aperfeiçoar a sua prática pedagógica, para que haja mudanças positivas na educação, através de leituras sobre temáticas que ajudarão a atender as necessidades locais.

Muitas são as concepções sobre a formação contínua de professores. Porém, não iremos discorrer sobre todas, visto que tornaria muito complexo e extenso esse trabalho, porém, torna-se interessante externar as ideias de relevantes educadores, dentre elas, apresentaremos a visão de Nóvoa:

A formação continuada deve esta articulada com o desempenho profissional dos professores, tomando as escolas como lugares de referência. [...] só se adquire credibilidade se os programas de formação se estruturarem em torno de problemas e de projetos de ação e não em torno de conteúdos acadêmicos [...] deve alicerçar-se numa reflexão na prática e sobre a prática, através de dinâmica de investigação-ação e de investigação-formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores (Nóvoa, 1991, p. 30).

A formação continuada deve ser a reflexão de forma interativa e conforme a realidade das práticas pedagógicas e dos professores, devendo haver uma articulação entre teoria e prática. Fiorentini (2008) assegura que na formação continuada os professores são “corresponsáveis pela solução de problemas e desafios da prática e pela produção conjunta dos saberes relativos às práticas educativas” (Fiorentini, 2008, p. 60). Coadunando também dessa ideia de formação continuada a partir da realidade local, Imbernón (2011, p.3) fala que somente ocorrerão “profundas mudanças na formação continuada quando ela deixar de ser um processo de atualização feito de cima para baixo e passar a ser verdadeiro processo de aprendizagem”.

Mesmo sendo um programa padronizado, ofertado pelo Governo Federal em parceria com os governos estaduais e municipais, a formação continuada na proposta do PNAIC veio de certa forma “romper com o engessamento” das formações continuadas para professores, pois seu formato era dinâmico e lúdico, que dava suporte ao professor para levar as crianças a buscarem a sua autonomia, como construtores de seu próprio conhecimento. Nesse sentido, Imbernón (2004, p. 7) já questionava: “que a instituição educativa evoluiu no decorrer do século XX, mas o fez sem romper as linhas diretrizes que lhe foram atribuídas em sua origem: centralista, transmissora, selecionadora, individualista”. Isto significa que as instituições de ensino representadas pelos professores não devem ensinar somente o básico, devem de fato ensinar a viver, a enfrentar situações, questionar e exigir quando assim for necessário, ou seja, alfabetizar letrando, isto é, preparar para as práticas nas práticas sociais.

Como já preconizava a Portaria nº 1.458/2012, a formação continuada dos professores alfabetizadores foi realizada em serviço. A formação aconteceu com a sugestão de capacitação em que os conteúdos trabalhados eram os que seriam empregados diretamente com os estudantes posteriormente, não desvinculando os conteúdos estudados da relação com a execução dos mesmos pelo professor em seu dia a dia em sala de aula.

Saviani (2009, p. 147) enfatizou a ideia de que “os conteúdos de conhecimento e os procedimentos didático-pedagógicos devem fazer parte do processo de formação de professores”. Segundo ele, não pode fazer a separação entre dois aspectos que são indissociáveis no fazer docente: a forma (metodologias utilizadas) de ensinar e o conteúdo, isso quer dizer que após a formação, o professor deve iniciar o trabalho a partir do que o estudante sabe, não importando em qual ano/ciclo do ensino fundamental ele esteja, conhecendo as potencialidades e ou limitações de cada um e utilizando os suportes dos materiais, por exemplo da formação do PNAIC, é que irá dar suporte ao mesmo para prover e prever as estruturas cognitivas necessárias para que o seu estudante se desenvolva, assim sendo, o uso dos recursos concretos não parte de um saber espontâneo, mas se empenha em relacionar a prática vivida pelos estudantes com os conteúdos propostos pelo professor.

Para que isto aconteça, o professor deverá dominar primeiramente os conteúdos e saber como ensiná-los, demonstrar conhecimento sobre eles, seus processos de aprendizagem, reconhecer os diferentes contextos e conhecer a direção e a estrutura dos sistemas educacionais, ou seja, o professor deve ser um “eterno aprendiz”, estar sempre se capacitando, uma vez que, a legislação, metodologias, principalmente com relação ao uso das tecnologias na educação se atualizam constantemente.

Nesta perspectiva de formação constante do professor, ele necessita perceber que o cotidiano dos estudantes está envolvido pela Matemática, e muitos professores sentem-se inseguros, pois não sabem e nem tão pouco dominam técnicas e procedimentos que possibilitam o ato de alfabetizar matematicamente. Sabe-se que alfabetizar a criança para conhecerem letras, formar palavras, é algo muito claro, pois o resultado é visível. Mas, e alfabetizar matematicamente? Por isso a necessidade da formação continuada de acordo com a realidade na qual o professor está inserido.

A literatura tem evidenciado que nesse contexto de contemporaneidade o professor deve ser “[...] um mediador que tem uma nova forma de ver a criança que aprende, que compara, exclui, ordena, categoriza, formula hipóteses, reorganiza em pensamentos e ações efetivas, [...] que investiga e registra de forma eficiente, [...]” (Kishimoto, 2011, p. 105). Assim sendo, Gomes, Carvalho e Maciel, (2021, p. 4) salientam que “[...] os professores devem pensar em uma formação que seja facilitadora, permitindo a fluidez da aula, [...] visando melhorias na aprendizagem [...]”, para isso, primeiro o professor se capacita para depois estar pronto a mediar o conhecimento do estudante.

A formação do professor deve ser um processo contínuo e permanente para o desenvolvimento profissional. Assim como dizem os Referenciais para Formação de

Professores (BRASIL, 2002), divulgados pelo MEC, compreendem a formação do professor como um processo contínuo, sendo o desenvolvimento profissional parte integrante de toda a carreira docente:

[...] o que pede do professor disponibilidade para a aprendizagem; da formação, que o ensine a aprender; e do sistema escolar no qual ele se insere como profissional, condições para continuar aprendendo. Ser profissional implica ser capaz de aprender sempre (Brasil, 2002, p.63).

De acordo com Imbernón (2004) diante das necessidades de mudanças para que haja renovação da instituição escolar, dos desafios contemporâneos, torna-se essencial uma redefinição da profissão docente que assuma novas competências profissionais no quadro de um conhecimento pedagógico, científico e cultural revistos. Ou seja, é necessário um profissional da educação diferente. Assim sendo, coadunamos com as ideias de Imbernón, que argumenta:

Hoje, a profissão já não é a transmissão de um conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade. E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e permanente (Imbernón 2004, p.14).

Nessa perspectiva, é importante pensar em formação que assume um papel que vai além da concepção do ensino como somente atualização científica, pedagógica e didática, é necessária a criação de espaços de participação, reflexão e formação estimulando a adaptação e o convívio com as mudanças e incertezas na formação continuada dos professores.

Perrenoud (2002, p 20) salienta que para formar um “profissional reflexivo é preciso acima de tudo formar um profissional capaz de dominar sua própria evolução, construindo competências e saberes mais ou menos profundos a partir de suas aquisições e de suas experiências”. A formação dos professores alfabetizadores é o mecanismo fundamental no qual são desencadeadas mudanças significativas na prática pedagógica, visto que a partir dela, muitos professores podem não apenas discutir o tema alfabetização, mas construir e reconstruir suas concepções sobre a educação como um todo. No entanto, a formação não se faz antes da mudança de postura, pois cada professor deve ser responsável por sua ação educativa, e esta mudança ocorre aos poucos, justamente durante o processo de formação.

Os conhecimentos ditos “pedagógicos” que permitem uma resignificação dos conhecimentos na formação continuada, precisam ter em vista que a prática deve ser aceita como referência para a formação. A reflexão sobre os assuntos (conteúdos) abordados podem

e devem estabelecer conexão à sua prática, pois é na ação (prática) que se produzem e difundem os saberes pedagógicos. Deve haver a superação da tradicional fragmentação dos saberes docentes (os conteúdos de conhecimento e os procedimentos didáticos-pedagógicos) assim, conforme proposto na formação do PNAIC os professores alfabetizadores já fazem a junção entre a didática e a pedagogia, podendo encontrar meios e instrumentos para se interrogar e rever a sua prática, produzindo os saberes pedagógicos na ação direta com os estudantes.

Ao discutir formação docente, é imprescindível atrelar a tal processo as relações vivenciadas pelos professores na escola e, a partir dessas relações, considerar as diversidades e pluralidades envolvidas nesse contexto.

A partir das formações do PNAIC foi possível refletir sobre a necessidade de tais formações serem uma ação constante de aprendizagem e aprimoramento de saberes indispensáveis à atuação profissional, pois a formação continuada de professores tem por objetivo aperfeiçoar a sua prática, o conhecimento e principalmente a reflexão sobre a relação entre a forma e conteúdo em todo o processo de ensino aprendizagem, ou seja, em sua docência.

De acordo com Freire:

A responsabilidade ética, política e profissional do ensinante lhe colocam o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente. Esta atividade exige que sua preparação, sua capacitação, sua formação se tornem processos permanentes. Sua experiência docente, se bem percebida e bem vivida, vai deixando claro que ela requer formação permanente do ensinante. Formação que se funda na análise crítica de sua prática (Freire, 2003, p.28).

Normalmente todos os cursos de formação de professores alfabetizadores, sejam eles contínuos ou não, principalmente quando falamos da formação do PNAIC, contribuem de forma extraordinária para o aprofundamento e estudos sobre o ponto de vista do alfabetizar letrando, embora, compreendamos que infelizmente ainda há um distanciamento, em muitos casos, entre a teoria e a prática pedagógica docente. Toda prática pedagógica deve estar alicerçada em um referencial teórico que orienta e dá subsídio à tarefa de alfabetização, sendo que a partir do momento que começamos a internalizar novos conhecimentos a esse referencial, através dos cursos de formação, há uma troca de experiência com os pares e mesmo com os estudantes em sala de aula, e nosso trabalho vai sendo modificado. Nesse processo, podemos afirmar que nossas práticas vão sendo alteradas em função dessas vivências e de novas compreensões sobre o que e como alfabetizar.

As experiências nos cursos de formação continuada de ou para professores nos têm mostrado que são muitas as dúvidas que os mesmos lidam cotidianamente com o trabalho de alfabetizar e letrar. Acreditar que é possível alfabetizar letrando é um aspecto a ser refletido, o

ato de ensinar a ler e escrever, mais do que possibilitar o domínio de uma tecnologia, cria condições para a inserção do sujeito em práticas sociais. Daí a importância de entendermos a sala de aula como um espaço que possa promover tanto o domínio de capacidades específicas da alfabetização, quanto o domínio de conhecimentos nos diversos usos sociais da leitura e da escrita. Essa expectativa por parte do professor é que possibilitará o surgimento de uma atitude positiva em relação a alfabetização e ao letramento.

É por isso que Tardif (2012, p. 15 e 37) enfatiza que “[...] O saber do professor é profundamente social [...]” O autor ainda menciona “[...] que a prática docente não é apenas objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos, [...]”. Consequentemente, partindo deste princípio de uma atitude positiva diante de alfabetizar letrando matematicamente, os educandos de forma a mobilizar todos os recursos disponíveis para promover a aquisição significativa das ideias básicas pertinentes à disciplina, bem como das especificidades de sua linguagem, sem, no entanto, separá-la da Língua Materna, devem-se voltar à atenção no intuito de compreender e interpretar o fenômeno Alfabetização Matemática. Pois desta forma, há possibilidade de que haja um trabalho que vise a concretização de forma eficaz nos processos de ensinagem e aprendizagem.

A ampliação de práticas de formação de professores fundamentadas na partilha de experiências e no diálogo, sendo que as experiências mais interessantes estão centradas nas próprias unidades escolares, com inclusão de projetos de inovação pedagógica (ex. Projeto de intervenção) e de formação docente (sala do educador) é uma realidade nas nossas redes de ensino, e quem cumpre uma função importante na formação continuada é o coordenador pedagógico, que organiza, coordena, proporcionando momentos de troca e de partilha inspiradores e formadores entre os educadores (Nóvoa, 2017). Tardif também compartilha dessa ideia, quando argumenta que:

Os professores são atores competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática (Tardif, 2021, p. 234).

A formação continuada de professores é essencial, tendo em vista que, atualmente, nas escolas, o público tem sido cada vez mais misto e considerado difícil. Nesse contexto, há uma exigência de que os professores estejam preparados para lidar com cada um de seus estudantes de forma a se atender as individualidades, e que possam mediar conhecimentos de maneira eficaz e significativa. Os professores devem também promover o protagonismo dos estudantes

de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018), além de construir metodologias inovadoras ou não, facilitando as aprendizagens e colocando em prática modos de ensino e de acompanhamento individualizado aos mesmos. Os professores devem utilizar também das metodologias ativas, tendo como suporte os recursos das tecnologias de informação disponíveis a seu favor, assumindo assim responsabilidades educativas e de gestão dentro e fora da sala de aula.

Quando se fala em formação continuada de professores não se pode deixar de pensar segundo Tardif (2021, p. 294), coadunando com seus princípios de que “os professores são produtores de saberes originais e específicos”, assim sendo, desempenham um papel importantíssimo como formadores de opinião, pois de acordo com Tardif (2021, p. 303) “é portador de valores emancipadores em relação às diversas lógicas de poder que estrutura tanto o espaço social quanto o espaço escolar”.

Então, a partir da formação do PNAIC com ênfase em Matemática, foi possível englobar a proposta do programa com os saberes dos professores, contribuindo para que houvesse uma reflexão sobre o fato de a Matemática exercer um papel muito importante, não só na construção do conhecimento, como também na construção da cidadania. Assim sendo, na prática pedagógica, os professores alfabetizadores devem permitir aos estudantes as mais variadas possibilidades de vivenciar e fazer Matemática, de modo que estes conhecimentos sejam percebidos na sua vida, a partir de suas ações, evitando apenas as técnicas e definições abstratas, para que com a prática consigam construir seu conhecimento e serem alfabetizados matematicamente, tendo o professor como mediador desse processo.

De antemão queremos deixar aqui registrado que no capítulo de resultados e discussões nos apropriaremos mais especificamente do termo ALFABETIZAÇÃO e explicitar a alfabetização para o letramento matemático.

3. ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Caracterização da Pesquisa

Para Gil (1999, p. 42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Então, com o objetivo de reconhecer os conhecimentos formativos e produção dos materiais concretos possibilitados pelo PNAIC, como recursos para uma Alfabetização Matemática inovadora e significativa à práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental é que nos propomos a pesquisar e poder, assim, auxiliar professores alfabetizadores para uma Alfabetização Matemática concreta. Mas também entendemos que, enquanto os professores não dominarem a técnica/dinâmica do processo de ensinagem, eles não conseguirão mediar o conhecimento para os estudantes, tais dificuldades irão permanecer e refletir na Alfabetização Matemática, e conseqüentemente influenciará tanto nos indicadores internos quanto externos (Pimenta & Anastasiou, 2014).

Cabe ressaltar que, para minha maior alegria, a Professora Orientadora, Dr^a Edione Teixeira de Carvalho¹, aceitou orientar-me, assim como também se interessou pela proposta do meu projeto de pesquisa sobre o PNAIC, permitindo, desta forma, que eu mantivesse a linha de pesquisa que me propus desde a época da formação continuada oportunizada pelo PNAIC - Alfabetização Matemática através do recurso de materiais concretos.

Para a concretização desta pesquisa utilizamos uma abordagem qualitativa, de natureza interpretativa e de caráter exploratório. A pesquisa qualitativa, segundo Richardson (1999, p.80) tem por finalidade “compreender [...] processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos”. A abordagem metodológica qualitativa nos dá uma melhor e maior oportunidade de aproximação com nosso objeto de estudo, pois os professores discorrem do ponto de vista de quem participou de forma ativa da formação do Pacto e de quem vivenciou todas as fases que compunham a formação.

¹ **Edione Teixeira de Carvalho**: Licenciada em Geografia pela Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iporá (1996), especialista em Docência Universitária pela Universidade Católica de Goiás (1998) e doutora em Ciências Pedagógicas pela Universidad Central Marta Abreu de Las Villas - Cuba (2007), revalidado no Brasil pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)

No caso desta pesquisa, que lida com porções de discurso dos professores, tal metodologia se apresenta como a mais indicada, recorrendo ao processo descrito por Bardin (2002), que indica que a análise de conteúdo seja desenvolvida em três principais etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na análise de conteúdo, as categorias se apresentam como rubricas e reúnem um grupo de elementos a partir de características identificadas como comuns. O objetivo da categorização é reduzir a massa de dados em informações, que após esquematizadas podem ser relacionadas a significados que ajudem a responder à questão de pesquisa. O processo de categorização, a partir de dados brutos, dá acesso a uma estrutura mais simples, sendo possível de ser explicada, facilitando a análise, a interpretação e garantindo critérios de objetividade fundamentais em um trabalho científico. A partir da categorização também faremos a identificação de “fragmentos de falas com significado” para facilitar a compreensão do posicionamento dos professores alfabetizadores no que tange à formação inicial dos professores, contribuições do PNAIC e uso de materiais concretos como facilitadores para concretização da alfabetização e letramento matemático.

3.2 Contexto da Pesquisa

Esta investigação científica ocorreu no fim do ano de 2022, com 10 (dez) professores alfabetizadores que participaram da formação continuada do PNAIC com ênfase em Matemática. O critério de escolha dos participantes estava condicionado à atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, o Ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do I Ciclo) da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima, localizada na sede do município de Jauru-MT, distante da capital Cuiabá 420 quilômetros, cidade pequena de acordo com o Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico (IBGE) - Censo 2022, a população é composta por 8.367 habitantes. Atualmente a escola atende uma média de 480 estudantes do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental.

Nós tivemos os cuidados éticos da pesquisa por se tratar de seres humanos (CEP, TCLE, Carta de Anuência), pois os professores que aceitaram responder ao questionário e participar da entrevista de grupo focal, preencheram e assinaram o termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e o Termo de Imagem/Som também, pois tais documentos esclarecem todos os seus direitos quanto aos pareceres éticos e de sigilo pessoal e assimilaram que os termos têm por finalidade possibilitar, a eles o mais amplo esclarecimento sobre a investigação a ser realizada, seus riscos e benefícios, para que a sua manifestação de vontade

no sentido de participar (ou não), seja efetivamente livre e consciente, assim como, a direção da unidade escolar também nos forneceu a Carta de Anuência manifestando sua autorização e apoio à pesquisa.

Para garantir a privacidade dos colaboradores, ou seja, o sigilo dos participantes, adotamos o critério de usar uma codificação numérica para identificar cada um, garantindo o anonimato. Como exemplo, usaremos a letra P de professor e a numeração de 1 a 10, visto que esses foi o número de professores que colaboraram nesta pesquisa.

Dos professores alfabetizadores que colaboram conosco, dos 10 (dez) apenas 01 (um) era do sexo masculino. Confirmando assim uma realidade nacional como nos é apresentada através do resultado do Censo Escolar de 2022 divulgado pelo MEC², a qual diz que o Brasil tem mais docentes mulheres que homens, como nos mostram os dados a seguir:

O ensino básico brasileiro, em sua maior parte, é realizado por mulheres. Do corpo docente, composto por mais de 2,3 milhões de profissionais, 1,8 milhões (79,2%) são professoras. Na educação infantil, onde se inicia a trajetória escolar regular, elas são praticamente a totalidade de quem educa: 97,2%, nas creches e 94,2%, na pré-escola. Os dados são do Censo Escolar 2022, divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), em fevereiro. A mais importante pesquisa estatística sobre o ensino básico brasileiro revela, ainda, que a atuação feminina é uma tônica, também, nas demais etapas. No ensino fundamental (1º ao 9º ano), as mulheres são 77,5% dos 1,4 milhão de docentes e, no médio, elas representam 57,5% do total de 545.974. A maior parte delas tem entre 40 e 49 anos (35,2%) – o censo também indica um padrão na predominância dessa faixa etária em todas as etapas de ensino. Mulheres de 30 a 39 anos representam 28,5%, seguidas pelo grupo das que possuem de 50 a 54 anos (12,2%) e das que têm de 25 a 29 anos (8,3%). Docentes com até 24 anos são 3,4% (INEP, 2022).

Percebemos que nosso município está com uma gama de professores dos anos iniciais acima dos 40 (quarenta) anos de idade. Entre os nossos colaboradores havia 04 (quatro) professores que estão com idade superior a 50 (cinquenta) anos. 05 (cinco) com idade entre 40 (quarenta) e 50 (cinquenta) anos e apenas 01 (uma) com idade entre 30 (trinta) e 40 (quarenta) anos. Esta é uma realidade nacional, de acordo com o Censo Escolar (2022).

Há estudos organizados pelo Instituto Península em parceria com pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas (FGV) no qual foi elaborado um Documento Planejamento da força de trabalho docente que revela que a carreira do professor ainda é pouco atrativa para os jovens. Sobretudo por possuírem os estereótipos de que o professor é um super-herói, que precisa “resolver todas as demandas da educação” sozinho, e que é uma profissão bem sofrida, além de afirmarem que educador ganha pouco³ (Revista Ensino Superior, 2022).

² Fonte: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/professoras-sao-79-da-docencia-de-educacao-basica-no-brasil>,

³ Fonte: Link: <https://revistaensinosuperior.com.br/carreira-professor-nao-atrai-jovens/>

Com relação à formação, temos 100% (cem por cento) dos professores com formação e especialização. Assim sendo, todos os professores colaboradores são pedagogos, 09 (nove) com especialização e 01 (um) com Mestrado, ultrapassando assim, a média nacional, que de acordo com o Censo Escolar 2021, existem aproximadamente um pouco mais de 70% (setenta por cento) dos professores que atuam do 1º ao 5º ano que possuem licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica).

No contexto de nossa investigação científica, utilizamos a pesquisa documental e bibliográfica. Primeiramente, vamos expor nosso entendimento sobre a pesquisa documental, que se caracteriza por colher dados a partir de documentos e “tem sido largamente utilizada nas Ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências” (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 69).

A utilização de documentos em pesquisa deve ser valorizada, pois a riqueza de informações que deles podemos retirar e resgatar justifica o seu uso em várias áreas das Ciências Humanas, assim como nas Ciências Sociais, já que permite aumentar a compreensão de algumas situações ou de objetos cuja concepção necessita de contextualização histórica e sociocultural. Por exemplo, na reconstrução de uma história vivida, neste caso específico, a formação continuada do PNAIC – Alfabetização Matemática.

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (Cellard, 2008, p. 295)

Segundo Gil (2007, p. 45- 46), “na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas”. Sendo assim, nesta pesquisa serão analisados documentos legais que amparam a educação na utilização dos materiais concretos como facilitadores para a construção da alfabetização e o letramento matemático pelos estudantes do I Ciclo de Alfabetização. Assim, o *corpus* selecionado para análise foram os cadernos do PNAIC, os documentos legais, tais como: portarias, leis e resoluções, assim como outras categorias de documentos e materiais diversos, que subsidiaram um teórico à nossa pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi amplamente explorada, pois segundo Oliveira (2007), a pesquisa bibliográfica é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico, tais como livros, periódicos, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos. Como característica diferenciadora, ela pontua que é um tipo de “estudo direto em fontes científicas, sem precisar recorrer diretamente aos fatos/fenômenos da realidade

empírica” (p. 69). Ela defende que a fundamental finalidade da pesquisa bibliográfica é possibilitar aos pesquisadores o contato direto com obras, artigos ou documentos que tratem do tema em estudo: “o mais importante para quem faz opção pela pesquisa bibliográfica é ter a certeza de que as fontes a serem pesquisadas já são reconhecidamente do domínio científico” (p. 69).

3.3 Obtenção de Dados

3.3.1 Procedimentos técnicos

Relativo aos procedimentos metodológicos para coleta de dados, com a finalidade de alcançar os objetivos propostos e buscar respostas para as questões levantadas por esta pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas para aprofundamento teórico, assim como, a pesquisa documental para buscar os dados legais e balizadores da formação e que amparam a educação na utilização dos materiais concretos como facilitadores para a construção da alfabetização para o letramento matemático pelos estudantes do I Ciclo de Alfabetização.

Quanto aos procedimentos técnicos para a coleta de dados, a fim de alcançar os objetivos propostos e responder as indagações desta pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas para aprofundamento teórico e levantamento dos dados, através da pesquisa documental, para subsidiar informações pertinentes ao tema proposto: a possibilidade da efetivação da Alfabetização Matemática através de recursos de materiais concretos de acordo com as formações do PNAIC.

Minayo (2008) também, ao discutir o conceito e o papel da metodologia nas pesquisas em ciências sociais, transmite uma abordagem para essa questão: “a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão da realidade e também o potencial criativo do pesquisador” (Minayo, 2008, p. 22). Esse embasamento se aplica a todos os tipos de pesquisas e no campo da utilização de documentos não é diferente. Logo, a pesquisa documental é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos.

As pesquisas documental e bibliográfica são muito parecidas. A principal diferença entre elas está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica nos leva às contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não ganharam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. É interessante deixar aqui registrado que é fundamental que entendamos o

significado de fontes primárias e fontes secundárias. Podemos dizer que as fontes primárias são dados originais, a partir dos quais se têm uma relação direta com os fatos a serem analisados, ou seja, é o pesquisador (a) que analisa. Já por fonte secundária, compreende-se a pesquisa de dados de segunda mão (Oliveira, 2007), ou seja, informações que foram trabalhadas por outros estudiosos e, por isso, já são de domínio científico, o chamado estado da arte do conhecimento.

Entendemos, portanto, que nossa pesquisa efetivou-se com o uso desses dois procedimentos técnicos, pois a partir deles, produzimos novos conhecimentos, a partir da reflexão sobre a importância da formação dos professores alfabetizadores, ou mesmo de processos de formação continuada que ocorrem em parcerias, como foi o caso do PNAIC, que possibilitou a estrutura, material e tempo para que os professores pudessem refletir acerca de um processo específico da aprendizagem. No caso de nossa pesquisa, as contribuições da formação do PNAIC para a alfabetização matemática com uso dos materiais concretos.

3.3.2 Instrumentos de coleta de dados

Em relação à técnica adotada para a coleta de dados, utilizamos dois instrumentos: questionário semiestruturado com questões definidas previamente e a entrevista envolvendo grupo focal a fim de obter informações mais detalhadas. Assim sendo, utilizamos o questionário semiestruturado, que é considerado como uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores e comportamento presente ou passado (Gil, 2014) e entrevista com grupo focal. Compreendemos que a entrevista pode nos possibilitar o contato com tais informações porque, conforme assinala Gil (2008), “[...] a entrevista é uma técnica muito eficiente para obtenção de dados em profundidade acerca do comportamento humano” (p. 110). Além disso, o autor também observa que tal instrumento possibilita o contato do entrevistador com o entrevistado, o que permite a observação da expressão corporal do participante, bem como a explicação imediata da pergunta, caso ocorra alguma incompreensão por parte do entrevistado. O questionário semiestruturado como técnica de coleta de dados foi com questões fechadas definidas previamente, e por fim, entrevista com grupo focal, como já dito, com o intuito de obter informações mais detalhadas sobre as questões norteadoras da pesquisa.

Em um primeiro momento, para a coleta de dados, utilizamos alguns recursos (questionário semiestruturado, áudios da entrevista de grupo focal) e que após obtidas as respostas, seu conteúdo foi analisado, transcrito e posteriormente será arquivado em lugar

seguro durante cinco anos, zelando pela normatização legal que rege o Conselho de Ética e Pesquisa. Para Bardin (2011), a Análise de Conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2011, p. 48).

De acordo com a Resolução nº 466/12 e a Resolução n. 510/16, “toda pesquisa envolvendo seres humanos deve ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)”, de forma que, após a sua aprovação, possa ser iniciada em seguida a coleta de dados, conforme prevê a resolução. Então, como em princípio nossa pesquisa envolveu seres humanos, precisou ser analisada e aprovada pelo Sistema CEP/CONEP.

Tendo como objetivo entrevistar professores e, portanto, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa envolvendo seres humanos, foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP – CONEP), tendo sido aprovado sob número de protocolo 100887/2022.

Antes de submeter nosso projeto de pesquisa ao CEP, já havíamos solicitado e recebido o Termo ou Carta de Anuência da direção da escola onde os professores alfabetizadores atuavam, devidamente assinado e nos declarando apoio na pesquisa.

A primeira vez que submeti meu projeto para avaliação do Conselho de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade de Cuiabá – UNIC, no dia 08 (oito) de setembro de 2022, às 11:22:02 (onze horas, vinte e dois minutos e dois segundos). Após um período de trâmite interno na Universidade, o parecer foi liberado no dia 30 de setembro, às 18:43:39 (dezoito horas, quarenta e três minutos e trinta e nove segundos).

3.3.2.1 *Questionário*

O questionário utilizado foi semiestruturado, composto por 14 questões que foram encaminhadas via link, gerado no *Google Forms*, através de e-mail e *WhatsApp* aos participantes, onde os dados e materiais coletados foram analisados posteriormente.

Entendendo que não existem respostas certas ou erradas. Por isso, foi solicitado aos participantes que respondessem a todas elencadas.

Entendemos que não podemos deixar de registrar os nossos agradecimentos aos professores que responderam ao questionário, por ter dedicado parte do seu tempo

compartilhando suas opiniões a respeito do tema, e contribuindo para a concretização desta pesquisa.

Questões relacionadas às seções propostas foram organizadas na sequência apresentada na tabela 01, abaixo e que serão analisadas posteriormente no capítulo das análises.

Tabela 1 – Estrutura das interrogantes científicas.

SEÇÃO	Número das questões
I - Caracterização e Perfil do(a) Entrevistado (a)	De 1 a 4
II - Posicionamento com relação ao uso de materiais concretos na Alfabetização Matemática	De 5 a 10
III- Programa Nacional pela alfabetização na Idade Certa – PNAIC e o uso de materiais concretos	De 11 a 14

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

3.3.2.2 *Entrevista de grupo focal*

Utilizamos a entrevista de grupo focal, que é uma técnica de entrevista direcionada a um grupo organizado a partir de características identitárias, pois visávamos obter informações em maior profundidade sobre o problema a ser investigado. Sobre isso Gatti (2005, pág. 7), afirma “os participantes devem possuir alguma relação com o tema a ser discutido, de tal modo que a sua participação possa trazer elementos ancorados em sua experiência cotidiana”, ou seja, fortalecer a proposição de questões que partam de suas experiências e auxiliem no desenvolvimento da comunicação na interação grupal. Ainda de acordo com o mesmo autor, a heterogeneidade e o pluralismo de ideias são condições que se apresentam no trabalho com os grupos focais e o que os tornam uma forte técnica para as pesquisas de natureza qualitativa social (Gatti, 2005). Foi exatamente por isso que utilizamos tal técnica, para ampliar a gama de informações.

A entrevista teve uma duração média de uma hora e trinta minutos a duas horas. Fizemos o possível para que os alfabetizadores se sentissem confortáveis, assim sendo, deixamos o ambiente bem agradável, em uma sala ampla com sofás e poltronas, com o ar condicionado ligado. O ambiente livre, com a presença somente das pessoas envolvidas na entrevista. Contamos com ajuda de minha família para deixar o local o mais tranquilo possível, pois a entrevista aconteceu em minha residência e todos os cuidados que tivemos foram para evitar qualquer interrupção externa, visando garantir a privacidade do grupo, e que o foco central da entrevista fosse garantido.

A entrevista de grupo focal aconteceu no dia 07 (sete) de dezembro de 2022, às 18:00 (dezoito) horas com os professores Alfabetizadores da Escola Municipal de Jauru-MT, com uma sequência de questões relacionadas à formação do PNAIC.

Nós utilizamos o aparelho celular para realizarmos o registro das interações do grupo focal. A gravação do áudio, mesmo sendo em um aparelho celular, garantiu a qualidade das gravações. Como já havíamos testado e utilizado o aparelho em gravações anteriores, no momento da entrevista e na presença dos entrevistados não testamos o aparelho, mas gravou com qualidade as falas dos alfabetizadores. Mesmo sabendo que a gravação por vídeo é um vantajoso instrumento a ser utilizado no registro das falas e expressões gestuais do grupo focal, principalmente por sua eficácia nestes quesitos quando comparada a outros instrumentos, achamos importante e ficamos atentos a alguns empecilhos que a gravação de vídeo poderia causar, como: a inibição e o desconforto dos participantes que de repente prejudicaria o seu envolvimento natural; as dificuldades na preservação do anonimato dos alfabetizadores; e até mesmo as desarmonias com relação ao posicionamento das câmeras, que a depender da sua capacidade de foco, pode não acomodar todo mundo na filmagem e limitar com isso a quantidade de participantes, entre outras situações que nos fizeram abdicar do uso da gravação em vídeo (Barbour, 2009).

Após o momento da entrevista, tivemos um descontraído e delicioso jantar, como nos mostra a figura 7.

Figura 7: Registro do encontro para entrevista do grupo focal



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

3.3.3 Codificação dos dados

O tratamento das informações se deu após o período de produção dos materiais, mais especificamente após observar os discursos dos professores sobre a formação do PNAIC, tendo o material concreto como recurso para a Alfabetização Matemática nos anos iniciais e seus efeitos de sentido (discursos dos professores), tomando o máximo de cuidado para manter a fidelidade das falas ao transcrever a entrevista. As dimensões investigativas estão apresentadas na Tabela 02, abaixo:

Tabela 2 - Estrutura da entrevista do grupo focal

BLOCO	DIMENSÕES INVESTIGATIVAS
01	Contexto dos professores colaboradores da pesquisa. Objetivo: Contextualizar os professores colaboradores da pesquisa, falando de sua idade, origem e tempo de efetivo exercício como professor.
02	Sobre a construção dos conhecimentos matemáticos e do ensino de Matemática (trajetória escolar e profissional). Objetivo: Conhecer como os professores foram alfabetizadores matematicamente, assim como ensinam a Matemática em suas trajetórias profissionais.
03	Sobre a formação continuada do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa. (Participação na formação continuada e práticas escolares). Objetivo: Saber quais as experiências tiveram com os cursos de formação continuada em Matemática, principalmente com o PNAIC.
04	A prática Pedagógica – uso dos materiais concretos. Objetivo: Verificar se o material concreto é um recurso que facilita a Alfabetização Matemática.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A partir desse processo, foi realizada a categorização dos dados produzidos que consistiram na classificação de elementos de acordo com as suas diferenciações e, depois, a organização de tais fragmentos segundo sua similaridade, dentro das categorias. Portanto, são classes que reúnem um grupo de elementos (no caso, trechos das entrevistas) sob um título comum. Assim, neste processo, procedeu-se a criação de categorias a partir dos recortes dos temas, seguido pelo agrupamento dos trechos em comum.

Para Bardin (2016), uma categorização válida é aquela apropriada aos objetivos da análise, à natureza do material que está sendo analisado e às questões que se pretende responder através da pesquisa. Assim, todas as categorias criadas necessitam ser significativas e úteis em termos do trabalho proposto, sua problemática, seus objetivos e sua fundamentação teórica.

Assim sendo, realizamos a classificação das categorias, apontamos os elementos constitutivos para uma analogia significativa de nossa pesquisa. Dessa forma, a análise das categorias consistiu no desmembramento e posteriormente no agrupamento ou reagrupamento dos trechos comuns nas falas dos colaboradores.

Esse percurso nos auxiliou na compreensão do propósito das mensagens dos colaboradores, até mesmo na compreensão das informações de significação susceptíveis, que não tínhamos a princípio. Certamente, a produção do conhecimento gerada a partir da percepção dos colaboradores ajudou a inferir as motivações, atitudes, valores, tendências e intencionalidades implícitas nos projetos e nas falas dos sujeitos, que aparentemente, não se apresentam com a devida clareza, sendo isso possível em função do rigoroso e sistemático detalhamento da técnica Análise de Conteúdo, respeitando suas fases, formas de tratamento e interpretação.

Com a intenção de responder ao problema da nossa pesquisa, referente à possibilidade de alfabetizar matematicamente com uso de recursos de materiais concretos de acordo com as formações do PNAIC com ênfase em Matemática, optamos por iniciar a pesquisa definindo algumas categorias prévias, pois para Bardin (2012), uma categorização válida é aquela adequada ou pertinente aos objetivos da análise, à natureza do material que está sendo analisado e às questões que se pretende responder através da pesquisa. De tal modo, todas as categorias criadas são significativas e úteis em termos do trabalho proposto, sua problemática, seus objetivos e sua fundamentação teórica. Assim sendo, as categorias definidas a priori foram:

Categoria 1: Caracterização dos professores

Categoria 2: Formação

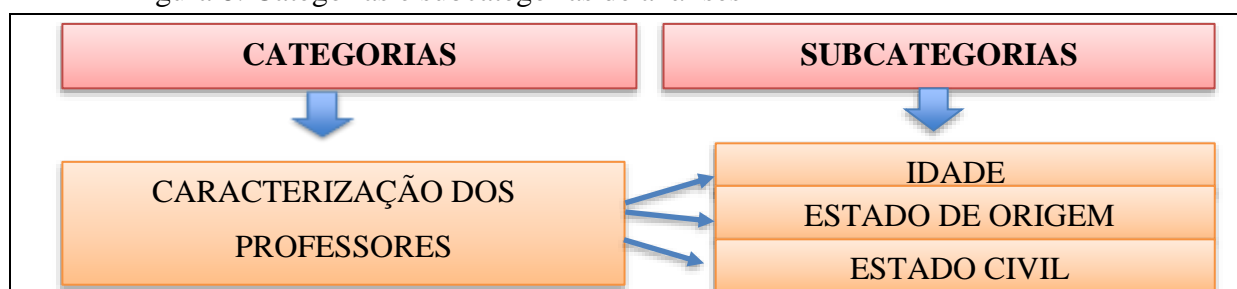
Categoria 3: Tempo de docência

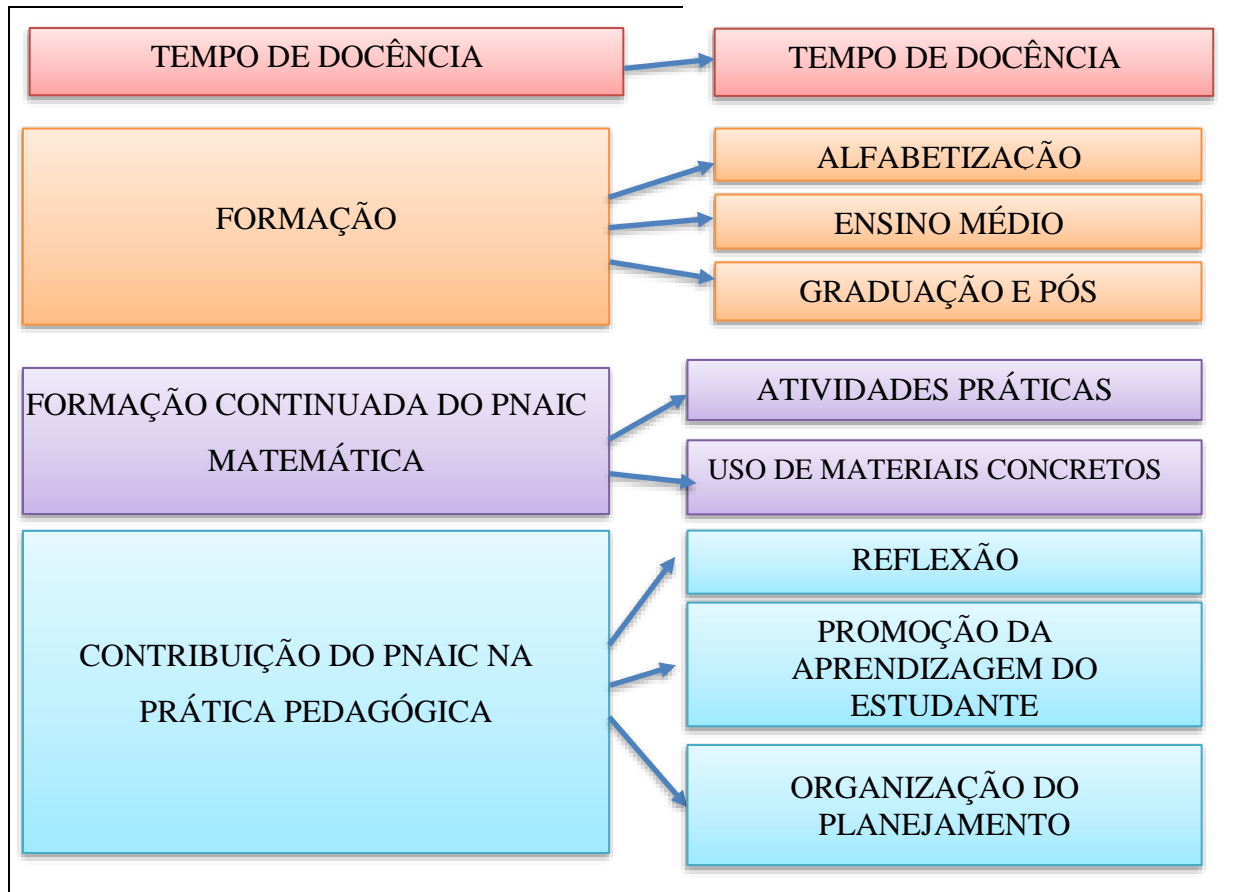
Categoria 4: Formação continuada do PNAIC

Categoria 5: Proposta do PNAIC Matemática e a prática em sala de aula.

A partir das leituras dos dados, emergiram subcategorias que não haviam sido definidas previamente. A seguir, apresentamos a figura 8 com o esquema de organização das categorias e subcategorias de análises da pesquisa.

Figura 8: Categorias e subcategorias de análises





Fonte: Dados da pesquisa, 2022

As categorias e subcategorias serão abordadas nas dimensões investigativas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS PRODUZIDOS

Os dados reunidos nesta etapa da pesquisa foram observados com base na análise de conteúdo, por compreendermos a importância desta na investigação e que a definição de indicadores possibilitará uma base de conhecimentos para professores alfabetizadores. Pondera-se que essa análise permitiu articular as respostas oferecidas pelos professores alfabetizadores aos questionamentos que lhes foram propostos, por meio da criação de categorias significativas, que nos permitiu fazer uma interpretação das informações recolhidas com o objetivo de conhecer e compreender quais os aspectos que os colaboradores indicaram sobre a alfabetização matemática e quais ressignificações as formações do PNAIC trouxeram para suas práticas pedagógicas. Desse modo, conclui-se que esse instrumento permite a articulação das mensagens ao contexto de sua enunciação, repetindo a relevância desse método na execução dessa pesquisa.

Como já dissemos, a análise foi realizada baseando-se em Bardin (2012) e, com base nas etapas descritas pela autora, elaboramos um plano de trabalho para iniciar a análise dos dados colhidos nas entrevistas semiestruturadas e na entrevista de grupo focal. A primeira etapa da análise de conteúdo consistiu na Pré-análise, que é o período que estabelece como a pesquisa será realizada a partir de quatro fases: a leitura flutuante dos materiais, que tem como finalidade deixar-se invadir por impressões, estabelecendo um primeiro contato com o material; posteriormente, procede-se a escolha dos documentos que irão compor a análise, que no caso deste estudo, consistem no questionário semiestruturado enviado via link, na entrevista semiestruturada e o áudio da gravação da entrevista do grupo focal; assim, apresenta a formulação das hipóteses, que compreende uma afirmação provisória que se recomenda verificar, ou seja, confirmar ou não confirmar. No caso desta pesquisa, a hipótese inicial foi averiguar, a partir da análise dos questionários e entrevista, a possibilidade da ressignificação da Alfabetização Matemática a partir das formações do PNAIC, tendo o material concreto como um recurso de ensino. Na segunda etapa, na exploração do material, fizemos a criação das categorias. Por fim, há ainda a referenciação dos índices e elaboração dos indicadores, isto é, a construção dos termos que fornecem indícios das mensagens e do conteúdo. Após a leitura flutuante e a elaboração das hipóteses, construiu-se então os indicadores: contribuição (da formação e dos materiais); mudanças; limitações; lúdico (concepção e utilização) e materiais (teóricos e didáticos).

Posteriormente a este primeiro momento de contato e estudo do material, de acordo com Bardin (2012), tem-se a exploração do mesmo, que compreende dois momentos: a

codificação e a categorização. A codificação versa na escolha das unidades de registro, ou seja, neste período de escrita, os dados brutos são transformados de forma organizada e agregados em unidades que permitem uma descrição das especificidades pertinentes do conteúdo. Esta organização pode ser realizada ponderando várias dimensões, assim como, a palavra, a frase, o tema, o objeto ou referente à personagem. Neste caso, optamos por utilizar a unidade de registro tema, que consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja frequência ou aparição podem significar alguma coisa para o objeto analítico escolhido. Deste modo, levando em consideração esta definição, a análise foi feita a partir do recorte de temas nas entrevistas, que foram designadas como trechos, que estejam relacionados aos índices elaborados na pré-análise. Assim sendo, depois de escutar várias vezes a gravação da entrevista e da leitura minuciosa dos questionários, foram recortados trechos cujas falas remetem aos índices elaborados anteriormente.

A terceira e última etapa da análise de conteúdo compreende o Tratamento dos Resultados e a Inferência/Interpretação. Esta etapa é subdividida em dois momentos: o processo de indução e a interpretação. A indução é um período de estudo dos dados para que se consiga chegar a algumas considerações a partir dos dados disponíveis que podem indicar tal conclusão. Sendo assim, alguns questionamentos direcionam este processo de indução nesta pesquisa, isto é, direcionam o olhar no momento da análise dos dados: O que as respostas dos professores indicam acerca da Alfabetização Matemática? Quais as contribuições do PNAIC? O que está presente em suas falas? Os materiais concretos são recursos que contribuem para a Alfabetização Matemática? O que fica subentendido em seus discursos? Deste modo, essas induções podem contribuir na análise do material para que se chegue a alguma conclusão a partir dos indícios oferecidos e explícitos nas falas das participantes.

E por fim, compreender a interpretação, isto é, pautadas em inferências, buscar o que se esconde por trás do significado das palavras. Neste sentido, tal processo foi também realizado baseado no referencial teórico, de modo a aprofundar a compreensão do objeto de pesquisa. Tendo delineado o processo de análise desta pesquisa, no próximo capítulo, apresentamos e discutimos os dados da pesquisa.

A proposta do PNAIC orienta que no Ciclo de alfabetização se faz necessário garantir, a cada criança, o direito às aprendizagens básicas da apropriação da leitura, da escrita, da Matemática e também a consolidação de saberes fundamentais dessa apropriação; assim como a aprendizagem de outros saberes fundamentais das áreas e dos componentes curriculares obrigatórios de acordo com a BNCC.

Assim sendo, neste capítulo apresentaremos as considerações dos professores alfabetizadores que realizaram a formação continuada do PNAIC com ênfase na Alfabetização Matemática, e tentar responder ao problema que levantamos no início da pesquisa: possibilidade da efetivação da Alfabetização Matemática através de recursos de materiais concretos de acordo com as formações do PNAIC com ênfase em Matemática. Ou seja, na verdade, aspiramos que os professores alfabetizadores manifestem suas opiniões sobre a formação do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa e os processos de ensinar e aprender Matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental. E esperamos que estas reflexões possam servir de influência positiva aos demais professores que trabalham com o Ciclo de alfabetização.

As narrativas dos professores alfabetizadores nos ajudaram a compreender melhor a formação do PNAIC para o processo de Alfabetização Matemática com recurso de materiais concretos no ciclo de alfabetização na Escola Municipal Lourdes Maria de Lima em Jauru-MT.

Após a acolhida, iniciamos a conversa falando sobre o objetivo de nossa pesquisa e consequentemente de nossa entrevista.

Como já apresentamos anteriormente, a partir dos dados produzidos, optou-se pela categorização e subcategorização dos mesmos orientados por meio das perspectivas visualizadas nas falas dos colaboradores, conforme estruturado na tabela 2 e figura 8 supracitadas.

4.1 Contextualização dos professores alfabetizadores

O primeiro bloco foi para contextualizar os professores colaboradores da pesquisa, através das subcategorias da: idade, origem, estado civil e tempo de efetivo exercício como professor.

A professora que está atuando há mais tempo, possui 33 (trinta e três) anos de efetivo magistério, sendo que a mais nova nos anos iniciais está atuando há apenas 03 (três) anos.

Os professores são oriundos das regiões sul, sudeste e centro oeste do país, mais especificamente dos estados de: Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Paraná e Mato Grosso.

Apenas 01 (um) dos colaboradores não é casado e não possui filhos.

Todos os professores possuem graduação e pós-graduação *Latu Sensu*. Apenas 02 (dois) conseguiram ingressar em um Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*, sendo que 01 (um) já concluiu e 01 (um) está em curso.

A graduação dos professores é Licenciatura Plena em Pedagogia, sendo que a maioria se formou através da UNEMAT- UAB, Polo de Jauru-MT. Tendo também alguns relatos que fizeram o Magistério (nível médio), e um dos que não fizeram o Magistério no início da carreira foi contemplado por um Projeto de formação para professores leigos (Programa de Formação para Professores em Exercício), que tinha como objetivo oferecer curso para professores sem habilitação que atuam nas séries iniciais e classes de alfabetização das escolas da rede pública, com o propósito de domínio dos conteúdos do ensino médio e a formação pedagógica necessários para a melhoria da qualidade de sua prática na sala de aula. Formação essa que cumpria uma prerrogativa já descrita na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 9394/96, que instituiu a década da educação, que se encerraria em 2007. No artigo 87, parágrafo 4º e inciso 4º diz: “Até o fim da Década da educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço” (Brasil, 1996).

Quando perguntamos como foi o início da carreira docente, houve uma resposta quase unânime ao relatar inexperiência, insegurança e até mesmo falta de materiais de apoio. Mesmo havendo quase que uma unanimidade na resposta, entendemos que os procedimentos que constituem um profissional podem se aproximar, e nesse sentido, concordamos com Nóvoa (1997, p. 33) que assegura que “[...] não há dois professores iguais e [...] a identidade que cada um de nós constrói como educador, baseia-se num equilíbrio único entre as características pessoais e os percursos profissionais”.

Quando indagados sobre em quais anos lecionaram, foi possível constatar que há uma rotatividade por parte dos professores unidocentes em diferentes anos/turmas. E que segundo eles, durante o período em que cursaram o PNAIC tinham assegurados em Portarias de atribuição de aulas/turmas a preferência por dar continuidade na turma em que tiveram a segurança de escolher, sem medo de ter que atribuir em anos/turmas em que não se identificam.

Com relação ao tempo em que estão atuando na escola, universo de nossa pesquisa, apenas 01 (uma) está há menos de (05) cinco anos, os demais estão há mais de 10 anos na mesma escola, sendo que todos os colaboradores são efetivos da rede municipal ou estadual de ensino. Os professores da rede estadual estão em regime de cooperação técnica entre a SEDUC-MT e o município de Jauru. O fato de os professores poderem permanecer em uma unidade escolar, produz segurança aos pais e ou responsáveis, e até mesmo aos próprios professores. Quando o professor é considerado um bom profissional e um agente de transformação individual e coletivo pela comunidade, a sociedade o admira e apoia, ele se torna uma referência e todos o querem por perto.

Vários são os pontos positivos sobre a permanência dos colaboradores na escola, visto que possuem vínculo de uma identidade com a comunidade, o que favorece uma apropriação do espaço, seus princípios e valores. Principalmente, nos primeiros anos escolares, seria indispensável que essa lotação fosse por unidade escolar, pois todo professor alfabetizador sabe que lecionar ensinando a ler e escrever com as demandas atuais envolve muitos obstáculos e desafios. Muitas vezes deparamos com salas cheias, formações que nem sempre vêm ao encontro da realidade, desvalorização da profissão, entre tantas outras coisas. Mas, apesar de tudo, a alfabetização é um processo encantador, e é necessário que os professores possam acompanhar e contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem das crianças, mediando cada descoberta, aprendizagem, hipóteses para que elas construam sobre a representação da escrita e dos conceitos matemáticos.

4.2 Conhecimentos matemáticos na trajetória escolar e profissional dos colaboradores

No segundo bloco, serão trabalhadas a categoria de formação e as subcategorias: período de alfabetização, ensino médio, graduação e pós-graduação, nas quais ponderamos sobre a construção dos conhecimentos matemáticos e do ensino de Matemática na trajetória escolar, assim como na profissional, ou seja, temos a intenção de conhecer como os professores foram alfabetizadores matematicamente, assim como ensinam a Matemática em suas trajetórias profissionais.

No questionário semiestruturado obtivemos um retorno no qual consta que 05 (cinco) professores entendem que houve capacitação específica para utilização de materiais concretos na Alfabetização Matemática. Da mesma forma, 03 (três) professores compreendem que não houve e 02 (dois) não se lembram ou não quiseram responder.

Quando inquirido aos professores alfabetizadores sobre como havia sido a relação dos mesmos com a Matemática no período escolar, obtivemos as mais variadas respostas.

A seguir temos as sequências discursivas aos questionamentos feitos, porém nem todos os colaboradores expressaram suas opiniões, e respeitamos a iniciativa de participação dos mesmos:

P2: na Matemática que eu lembro, era utilizado apenas o quadro né, e o giz; era tudo copiado no caderno onde a gente vinha respondendo. Era apenas decorar no lugar de problematizar. E eu não me lembro de material concreto;

P3: a minha também era mais copiar da lousa, mas muitas vezes eu me lembro das pedrinhas né, pra gente fazer um cálculo a professora pedia pra gente levar as pedrinhas. Era mais mesmo no livro didático e principalmente no quadro, mas os

alunos não tinham acesso a este livro não, o livro didático era só de apoio do professor, um suporte que utilizava na época;

P1: eu não me lembro, apesar de ter facilidade em Matemática desde criança, sempre gostei da disciplina, eu me lembro que a gente tinha livro de Matemática e era quadro também. Não me lembro de nada assim radiante.

P4: apesar de ser jovem. (risos) eu não tenho lembranças de nada marcante na época, eu penso que ficou mais no livro didático e mais na lousa, pois quando é algo que marca nossa vida, a gente se lembra, como não tenho recordação, acho que na minha época não teve;

P9: então também era mais quadro, e eu lembro das atividades que os professores passavam no caderno, e como a colega falou, a gente não tinha acesso ao livro didático, era mais do professor;

P5: eu me lembro do primeiro ano, usava-se mais a lousa, o giz, o professor também passava as atividades no caderno, assim não utilizava de muitos materiais concretos, materiais diferentes. Era muito difícil o dia que tivesse uma atividade talvez que você fizesse utilizando milho por exemplo, era muito difícil isso acontecer, mas quando acontecia era utilizando um material como esse, que era mais comum no local onde eu morava, utilizava algum grão quando fosse fazer atividades, também utilizava barbante, mais do que isso não. O resto era lousa e giz, um ensino bem tradicional;

P6: então meu caso eu estudava na zona rural, em uma sala multisseriada, quando a professora ia ensinar a gente a contar, a gente saía lá fora, no patiozinho da escola pegava pedras, às vezes tinha milho em plantações do lado da escola, a gente ia lá e catava uma espiga de milho pra fazer a nossa contagem na sala, mas no restante era quadro, giz contando com os pontinhos lá no quadro. Na minha infância era decorar “diferente do que a gente aprendeu, a trabalhar com as crianças depois da formação PNAIC”.

Como vimos nas falas dos professores alfabetizadores, a lousa tradicional ou como era conhecida “quadro negro”, e o giz branco/ colorido fizeram parte quase que exclusivamente de suas formações iniciais (da infância deles), assim como faz parte da maioria da população com mais de 20 anos.

Na verdade, o quadro inicialmente escuro, por isso recebeu o nome ou nomenclatura de ‘quadro negro’ surgiu no ano de 1800, na Escócia, isso porque um professor de geografia que tinha a intenção de desenhar um mapa para seus estudantes, com o intuito de intensificar o efeito visual, juntou várias placas de ardósia polida e assim desenhou o mapa. Após 08 (oito) anos, em 1808, sua ideia já teria se tornado realidade em diversas escolas públicas norte-americanas (Domingues, 2015).

Mesmo passados tantos anos de sua invenção e início de uso, os quadros-negros de giz, ou das lousas brancas com marcadores para quadro branco, o seu sucesso nas salas de aula ainda é fato, conforme salienta Araújo (2017) que nos dias atuais, as salas de aula são impensáveis sem um quadro-negro, hoje o quadro branco ou de vidro (realidade do município de Jauru).

Houve poucas inferências sobre o uso de materiais concretos como subsídio para o ensino da matemática. Mas temos evidências que a educação Matemática desde os primeiros anos escolares direciona para uma perspectiva educativa que se pauta no lúdico, em que cria e aprende, visando ao desenvolvimento de um pensamento lógico-matemático experienciado, manipulando objetos que subsidiam o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo no educando.

Percebemos que há uma falta de memória afetiva dos professores com relação à Alfabetização Matemática, diante disso, e baseado na obra de Celso Antunes (1999), consideramos que o uso de materiais concretos e de jogos matemáticos desenvolve habilidades necessárias, possibilitando o aprendizado em paralelo ao lúdico, a brincadeira no contexto educacional. Para Antunes:

A ideia de um ensino despertado pelo interesse do aluno acabou transformando o sentido do que se entende por material pedagógico e cada estudante, independentemente de sua idade, passou a ser um desafio à competência do professor. Seu interesse passou a ser a força que comanda o processo da aprendizagem, suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes. É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno (Antunes, 1999, p.36).

Assim como afirmou Antunes, entendemos que uma das maneiras de introduzir conceitos matemáticos de forma contextualizada, prazerosa e significativa nos primeiros anos escolares, possa ser a partir do lúdico, isto porque a brincadeira, o jogo e o material concreto fazem parte da realidade e do cotidiano infantil, assim como a Matemática.

A esse respeito, Kishimoto ensina:

“Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para a expressão do jogo, ou seja, a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem. Utilizar o jogo na educação infantil significa transportar para o campo do ensino e aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora” (Kishimoto, 2008, p.37).

Os jogos que estão a serviço didático e para seu bom uso, necessitam antes serem refletidos pelos professores. Sua eficácia só se dará quando seu uso se traduzir como a junção de conteúdos de ensino que sejam eficientes para a aprendizagem e se aliam ao prazer do estudante.

Moura também fala sobre a importância do jogo na alfabetização matemática:

“O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, aprende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente. [...]. É educativo. Esta característica exige o seu uso de modo intencional e, sendo assim, requer um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais, de maneira geral” (Moura, 1996, p.80).

Outro aspecto a ser considerado sobre a prática de atividades lúdicas matemáticas em sala de aula, sobretudo as que envolvem os jogos, são os desafios enfrentados pelos estudantes. Uma vez que possibilitam a eles tomarem decisões com base na análise e na reflexão de problemas propostos, esse tipo de atividades serve como instrumento que facilita a aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática apresentam o fato de que os jogos provocam desafios genuínos aos estudantes, instigando-os para vencer tais desafios, gerando interesse e prazer.

Continuamos o diálogo com os nossos colaboradores perguntando como havia sido a formação dos mesmos.

Houve uma sequência de contribuições e recordações nas quais pontuaram sobre o tempo em que cursaram no Ensino Médio, o Magistério, assim como a graduação, ressaltando que nem todos manifestaram:

P1: o que eu me lembro e que foi muito bom para ajudar a gente foi o magistério que nós fizemos, pois, a gente produzia o material concreto e também a gente tinha que fazer estágio e tinha que colocar em prática a utilização dos materiais produzidos, inclusive o Magistério foi mais válido que a faculdade de Pedagogia, pois o Magistério deu mais embasamento;

P2: eu me recordo do Magistério, pois nele a gente tinha muitas aulas práticas, quando fomos para o estágio, antes tínhamos que confeccionar bastante jogos, “flanelógrafo”, as vezes tinham as caixinhas que a gente levava algumas coisas para as crianças contarem, como tampinhas. A gente tinha bastante material concreto para trabalhar com os “alunos” a Matemática;

P3: eu até hoje eu tenho meu “caderno do período preparatório”, lá em casa, nos estágios a gente tinha que preparar os materiais para dar aulas, e o que me salvou foi o caderno preparatório que aí eu recorria lá e via as metodologias que poderia usar para dar aulas e assim, não tinha nada de muito visual, era mais na prática, era a mão na massa mesmo, pois a gente que tinha que confeccionar os materiais, não sei o que acontece nos dias atuais, sabemos das tecnologias que estão a nosso favor, mas antes a gente buscava construir nossos recursos pedagógicos, antes me lembro que eu ficava confeccionando “palitinhos” para eles juntarem, preparar caixinhas, hoje não sei se por causa da tecnologia que está aí para todos, a gente não vê mais esta preparação. Mas na minha formação foi o caderno do período preparatório do Magistério que me ajudou muito;

P1: não me lembro de muita coisa, mas era mais comum vermos cartazes de linguagem, quase não víamos nada referente a Matemática nas salas de aula, inclusive na faculdade não houve o ensino para o trabalho na prática com a Matemática;

P4: no meu caso foi mais teoria, senti muito a falta dessa prática, apesar que eu tenho consciência que a gente só vai aprender quando está vivenciando a situação, pois a faculdade não prepara a gente para a sala de aula, foi muito teoria, em como trabalhar a Matemática, mas e aí eu não tive nenhum contato em fazer o material, preparar e utilizar, então assim a dificuldade maior é quando a gente fica vendo somente teoria e menos concretude. A teoria e sem dúvida importantíssimo, mais a prática é o que faz a diferença no dia a dia de sala de aula;

P9: eu não fiz o magistério e também vi muita teoria na faculdade e senti falta da relação teoria e prática para nos preparar para a sala de aula;

P5: eu fiz o Propedêutico, como não fiz o magistério quando fui “dar” aulas eu aprendi com erros e acertos”, fazia coisas que davam erradas e fazia outras que davam certo, eu pegava os livros levava pra casa e estudava e eu poder entender e explicar para os alunos, em alfabetização Matemática, eu fazia, os numerais grandes e os pintava de 0 a 9 e colocava na frente, próximo a lousa para os alunos identificar a quantidade, fazia escrito, porque naquela época não existia este audiovisual que tem hoje, usava bastante a lousa, não utilizava materiais práticos, manipuláveis, pois não tinha conhecimento da sua relevância, conforme ia participando de cursos ia percebendo a importância de levar a prática. E depois a apareceu a oportunidade de cursar um programa de formação de Magistério para professores leigos, aí neste Magistério era cobrado a prática. Dava-se a teoria elencada com a prática, então levava aquela teoria executava na prática em sala de aula, utilizando os materiais concretos disponíveis na época (pedrinhas, sementes, barbante) eu me lembro que eu fui entender o que era material dourado quando fui confeccionar o mesmo para trabalhar com aluno, pois até então eu nem sabia o que era, muito menos como utilizá-lo. Após a execução em sala de aula nós tínhamos que apresentar os resultados no curso, foi muito importante o curso do Magistério, porque era cobrado materiais diversificados, materiais manuais ou seja material que os alunos pudessem manipular para ter conhecimento;

P6: no Magistério a gente a metodologia de Matemática que nos ensinava cada passo de como ensinar a Matemática. Se você vai ensinar a adição como você vai ensinar a adição, se você vai ensinar a subtração como você vai ensinar a subtração e assim por diante, e aí a gente tinha esse caderno preparatório, que ainda tenho o meu, cada aluno tinha o seu, e dentro deste caderno preparatório que era preparado por nós mesmas, tinha as atividades sugestivas para trabalhar os conteúdos de forma prática. Mas neste período da formação do Magistério mesmo eu praticamente não utilizei este caderno. Eu só fui utilizá-lo mesmo quando veio a formação continuada do PNAIC, pois nós já tínhamos uma base do Magistério e aí só revivemos o que aprendemos no Magistério. Nós entendemos o PNAIC como um novo Magistério dada a importância dele para nós professores.

Como se pode observar a partir das contribuições dos colaboradores, foi possível perceber que, quase de forma unânime, houve uma referência positiva ao antigo curso de Magistério, atribuindo a ele a preparação sólida para a sala de aula.

Há algumas décadas, o Magistério era uma capacitação direcionada para quem queria se tornar professor, sendo realizada junto ao Ensino Médio. Após concluir esse curso, o profissional estava capacitado para dar aulas na Educação Infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental. Esse curso não tinha caráter de nível superior. Era apenas uma formação de nível médio que permitia aos estudantes lecionar logo após a formatura do colégio.

Por mais que este curso ainda esteja na memória de muitos professores, atualmente, não é possível cursar o magistério tradicional, pois esse curso profissionalizante não é mais

oferecido. Ele foi extinto desde 1996, quando o Governo Federal com a intenção melhorar a qualidade do ensino nas instituições do país, instituiu a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que passou a recomendar que a formação de professores fosse realizada em nível superior.

Foi a partir desse contexto, que o curso de Magistério foi de maneira natural perdendo força, dando lugar aos cursos de Licenciatura em Pedagogia. E outro fator que não podemos deixar de destacar é que uma das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) é de que todos os professores da Educação Básica — o que inclui o ensino infantil, fundamental e médio — tenham cursado licenciaturas ou pedagogia para lecionar. Ou seja, ter uma formação de nível superior é o principal requisito para se tornar professor atualmente.

Embora o curso de Magistério não exista mais, a palavra ainda segue sendo utilizada como sinônimo de docência ou da carreira de professor. Assim sendo, o magistério, no sentido de carreira, ainda existe, o que foi substituído foi o curso.

Além disso, mesmo que o curso de magistério não exista mais, muitas escolas e concursos públicos ainda aceitam professores com essa formação, embora não seja mais tão comum.

Através das falas, também foi possível entender que o que dá sentido às atividades práticas dos cursos de formação é o movimento que acontece a partir das leituras, práticas, saberes e conhecimentos, que se confrontam e se inter cruzam, pois, as teorias sem as práticas não preparam os futuros professores para as salas de aulas. Como disse Paulo Freire: “A teoria sem a prática vira “verbalismo”, assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade” (Freire, 1996, p. 25). As atividades de reflexão e registro auxiliam no entendimento das questões relativas às contradições acontecidas no trabalho educativo.

Pimenta e Anastasiou (2002, p. 197) afirmam que: “o significado social que os professores atribuem a si mesmos e à educação escolar exerce papel fundamental nos processos de construção da identidade dos mesmos”. Para as autoras, esta identidade se constrói no confronto entre as teorias e as práticas, na análise sistemática das práticas à luz das teorias, e a partir de então, na construção de “novas” teorias. Esse entendimento permite analisar o estágio como espaço de mediação reflexiva entre a universidade, a escola e a sociedade.

Foi citado também que foi no curso de Magistério que ouviram falar pela primeira vez do material dourado, idealizado por Maria Montessori (1870-1952), que ampliou sua intencionalidade de ideias favoráveis à utilização de materiais concretos para favorecer aprendizagens, também confeccionado em madeira, é composto por cubos pequenos, barras

formadas por 10 desses cubos, placas formadas por 10 dessas barras e cubo grande formado por 10 dessas placas, para trabalhar a formação de números na base 10. O material dourado destina-se às atividades que auxiliam o ensino da Matemática em suas noções de aritmética, favorece a aprendizagem do sistema de numeração decimal posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais, importantíssimo nos primeiros anos escolares.

A seguir, apresentaremos na figura 09, o material dourado.

Figura 9: Material dourado



Fonte: Site das lojas Americanas, 2022

Então, quando indagamos aos professores se em suas graduações houve uma disciplina específica para ensinar Matemática. Obtivemos as seguintes respostas, ressaltando que nem todos responderam neste momento:

P6: não, teve como ensinar a Matemática, aí a gente “apanhava” muito, porque a graduação é científica, os conteúdos não voltam para a base, para o trabalho com anos iniciais;

P4: na verdade se a gente for analisar a formação do professor para a prática existe uma deficiência, pois nas graduações não tem uma metodologia específica para aplicar em sala de aula;

P1: Na formação não aprendemos como aplicar a educação matemática em sala de aula com nossos alunos, O PNAIC que nos ajudou “demais” nesta preparação;

P6: O curso de graduação não nos ensinou a prática. O que nos deu a nossa base foi o Magistério e depois o PNAIC, e infelizmente hoje não tem nenhum dos dois.

De acordo com o exposto nos discursos dos alfabetizadores, a relação teoria está relacionada à graduação e à prática vivenciada em sala de aula, destacando a maneira como a dicotomia ou a unificação das duas influenciam na formação do professor, interferindo de modo positivo ou negativo na sua atuação docente.

Ainda em relação à fala dos alfabetizadores, faz-se necessário aqui destacar que a Resolução CNE/CP 02/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura), assim como, para a formação continuada, recomenda que a prática não pode ser reduzida a um espaço separado, restrita apenas ao período de estágio, ficando assim, desarticulada do restante do curso. Compreende-se, deste modo, que deve se fazer presente desde o início do curso, percorrendo toda a formação do professor, incluindo todas as disciplinas pedagógicas de práticas de ensino e didáticas, do mesmo modo como os componentes curriculares próprios que envolvam pesquisas.

Colaborando com esta ideia, podemos conferir em Tardif (2008), que a prática docente não pode limitar ao conhecimento das ciências da educação, mas trata-se de uma atividade que abarca diversos saberes definidos como pedagógicos. O autor também defende que esses saberes são provenientes de discussões sobre a prática educativa, atuando como orientação dessa “prática”.

Se considerarmos a formação dos professores com relação aos conhecimentos e ensino da Matemática, é como se houvesse uma lacuna na formação inicial do “professor polivalente” que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tanto na formação em nível médio quanto na formação em nível superior. Conforme Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 17), essa lacuna se dá por não haver “educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia de ensino de Matemática - muitos eram pedagogos, sem formação específica” - o que contribuiu e contribui para “uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da disciplina de Matemática. Isso implicava em uma formação com muitas lacunas conceituais nessa área do conhecimento” (Nacarato; Mengali; Passos, 2009, p. 18).

Diante das contribuições dos professores alfabetizadores, ampliamos a pergunta sobre a importância da formação inicial, seja ela ensino médio ou superior. Para tal compreensão, apresentamos as seguintes interrogantes: que formação deu mais embasamento para a prática em sala de aula? Se deu com materiais concretos ou trabalho na prática mesmo? No período de formação, o que mais marcou foi a formação acadêmica – graduação ou o magistério?

Após esta sequência de perguntas, obtivemos as mais variadas respostas, como veremos a seguir:

P5: o projeto de formação Magistério, pois foi a partir dele que eu fui ter o conhecimento que a prática era importante em sala de aula, e que existiam as técnicas para poder possibilitar o desenvolvimento do aluno;

P6: a maioria dos alfabetizadores de nosso município teve a base no Magistério, aqueles não tiveram como base o Magistério é claro que se adaptam, mas com maiores dificuldades;

P1: eu tinha medo da alfabetização, principalmente matemática, e era um desafio para mim, mesmo gostando da disciplina, do lúdico, de materiais diferenciados para proporcionar uma facilitação da aprendizagem do aluno, então no começo eu me espelhava na professora do meu filho;

P3: eu vejo assim: o Magistério realmente preparou para “dar” aulas com metodologias, estratégias e técnicas e a Pedagogia tem o objetivo de compreender a educação, relacionados à administração escolar e à condução de assuntos educacionais em um determinado contexto. Eu fiz pedagogia, fui orientadora de curso de Pedagogia e me parece que a Pedagogia não é tão focado na prática como era o Magistério. Dá impressão de Magistério para Pedagogia tem um distanciamento muito grande. Dá a impressão que o termo: ser professor cabe a quem fez Magistério, que aprendeu na prática, me parece que Pedagogia vai saindo do foco, que está mais voltado aos conceitos do ensino superior mesmo, está além;

P8: eu não fiz o Magistério, mas todo mundo fala que ele foi o ponto chave para esta profissão mesmo, por que eu não tenho habilidades que vocês que fizeram o magistério tem, experiência de fazer um caderno de plano de aula, de planejamento. Quando fiz a graduação não nos foi ensinado estas coisas que são necessárias para a prática docente;

P7: na verdade eu penso que as formações continuadas que fizemos, tipo: Eterno Aprendiz, Pro Letramento, PNAIC, foram nestas formações que aprendemos a trabalhar com materiais concretos: material dourado, ábaco. Por mais que se fala que a faculdade nos prepara, ela é a teoria pura e não é a teoria para a prática de sala de aula, aí vem um programa igual ao PNAIC onde estudamos muita a teoria que era aliada à prática, como embasamento para a sala de aula, diferente que foi o nosso curso da faculdade que foi nos ensinado a história da educação. Saímos da graduação sabendo escrever, pois era o que mais fazíamos, mas nenhum seminário de fim de disciplina era pertinente ou estava ligado à nossa prática pedagógica ou era aplicado em sala de aula.

Nas considerações dos professores alfabetizadores, podemos constatar que a formação inicial marcou mais a vida pedagógica dos mesmos, pois ainda que tenham cursado Pedagogia, não consideram que foi suficiente para prepará-los para suas práticas e, de certa forma, fazem uma crítica em relação ao curso de graduação, pela falta de pelo menos uma disciplina de metodologia relacionada às práticas, do ensinar a fazer, e utilizar mais aulas práticas. Conforme diz Libâneo (2002, p. 60), “somente faz sentido um curso de Pedagogia pelo fato de existir um campo investigativo – da Pedagogia – cuja natureza constitutiva é a teoria e a prática da educação ou a teoria e prática da formação humana”.

Com relação à formação inicial, Nóvoa (2013) enfatiza que a fase inicial da formação de professores é um momento muito especial, já que se trata do começo da relação do sujeito no ambiente educativo, ou seja, é quando realmente acontece a mudança entre ser estudante e ser professor, devido a isso, o processo de formação docente deve estar com bases em metodologias que privilegiam a relação entre teoria e prática. Ainda segundo Nóvoa, será por meio do compartilhar, da troca de experiências com outros profissionais, do feedback através de encontros e discussões pedagógicas, que o professor terá sua formação fortalecida, promovendo, assim, seu desempenho profissional.

É interessante o registro de alguns alfabetizadores com relação à formação para além da formação acadêmica, que são os cursos de formações continuadas dos quais participaram durante sua carreira profissional. A formação continuada tem a finalidade de preparar e atualizar o docente, tendo em vista que a busca pelo conhecimento deve ser permanente. Dessa maneira, Barreiro (2006, p. 20) expõe que “a identidade do professor é construída no decorrer do exercício da sua profissão, porém é durante a formação inicial que serão sedimentados os pressupostos e as diretrizes presentes no curso formador, decisivos na construção da identidade docente”.

Vários cursos foram citados, entre eles o curso Eterno Aprendiz que foi mencionado como um dos cursos importantes que estava sempre ligando as teorias com as práticas em sala de aula, como usar determinados materiais pedagógicos, ou mesmo como confeccioná-los. Este curso aconteceu no estado de Mato Grosso entre os anos de 2006 a 2009. Eterno Aprendiz foi um projeto realizado em parceria entre a SEDUC - MT e a Fundação Cesgranrio, tendo o objetivo de avaliar os mais de 300 mil alunos do Ensino Fundamental das escolas estaduais, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa e capacitar 5.800 professores efetivos em exercício das respectivas disciplinas, visando reverter os indicadores educacionais. Já o programa Pró-Letramento foi desenvolvido pelo Ministério da Educação em parceria com 19 universidades que integraram a Rede Nacional de Formação Continuada e com a adesão de estados e municípios. No Pró-Letramento, a formação dos educadores foi realizada com o auxílio de tutores que ajudaram na orientação dos estudos. Para desenvolver essa atividade, os tutores recebem bolsas mensais, pagas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que é uma autarquia do MEC.

Neste contexto é inevitável pensar que a formação de professores sempre foi importante e diante dos desafios atuais, deve ser um pilar primordial para a qualidade do ensino e ao desenvolvimento das capacidades docentes no trajeto formativo e educativo de tornar-se professor. Assim sendo, Imbernón (2005) considera:

“É necessário estabelecer uma formação inicial que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que conduza a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo (Imbernón, 2005, p. 66).

Continuamos nosso diálogo com os alfabetizadores no intuito de compreendermos um pouco mais sobre a Alfabetização Matemática. Questionamos quais os conhecimentos são necessários ao professor para ensinar os conteúdos de Matemática nos anos iniciais. A partir dessa interrogante, obtivemos as seguintes respostas de alguns colaboradores, salientando que nem todos os colaboradores responderam:

P1: o professor tem que ter o domínio de conteúdos e o domínio também dos materiais concretos; precisa também colocar os alunos para pensar nas várias maneiras de chegar ao resultado de uma situação, considerando o percurso percorrido por eles, orientando, mediando, mas nunca dando a resposta pronta.

P7: além de saber a Matemática, ele precisa saber ensinar, a gente conhece muita gente que tem muitas habilidades, mas não consegue ensinar; o professor precisa saber muito bem o conteúdo que está trabalhando vai desenvolver qual ou quais habilidades em seus alunos, porque por exemplo: quando uso o termo “multiplicação” o que aquela criança precisa

P5: eu acho que para ensinar a Matemática, a gente tem que entender o aluno e ver qual a metodologia podemos utilizar para atender as especificidades de cada aluno; e também respeitar o desenvolvimento dos alunos,

P1: tem aluno que apreende na forma básica, e já tem o aluno que você precisa trabalhar com o concreto, com vários tipos de materiais para facilitar a aprendizagem do mesmo. É importante deixar os alunos utilizarem os dedinhos para contagem, pois é um recurso que vai estar sempre com ele,

P7: eu sempre falo para os meus alunos, qual a melhor estratégia para eles aprenderem (palitinhos, canudinhos, etc), só que agora já estão no 2º (segundo) ano, eu falo para eles: este material pedagógico aqui (mostrando para as mãos) você tem ele em qualquer lugar, não nada melhor para contagem do que ele;

P10: temos que tentar várias estratégias, porque se uma não deu certo precisamos criar possibilidades para o aluno construir o seu conhecimento.

O processo de aprendizagem nos anos iniciais requer do professor o domínio dos conteúdos de acordo com a P1, assim como vários outros conhecimentos e atitudes em situações de aprendizagem. O conhecimento advém de uma formação, de suas experiências em sala de aula, do acesso às novas tecnologias e de uma relação de respeito entre professor e estudante que possa estimulá-los a participarem das aulas e em conjunto construir novos conhecimentos. O processo de aprendizagem é como uma construção contínua e mutável, que requer de todos os professores dos anos iniciais, no tocante à Alfabetização Matemática, uma constante adaptação para que possam extrair desse procedimento o melhor, e aproveitar todas as suas

fases. Para adquirir conhecimento é necessária a formação continuada dos professores na qual têm a oportunidade de refletir também sobre o modo como aprenderam e, portanto, o como ensinam: Matemática trabalhada em aulas mecânicas, difíceis e consideradas não prazerosas, não podem ser reproduzidas em suas práticas pedagógicas.

4.3 Formação continuada do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa - “Participação na formação continuada e práticas pedagógicas”.

Neste bloco abordaremos especificamente as experiências que tiveram com os cursos de formação continuada em Matemática, apresentaremos a categoria de formação continuada do PNAIC e suas subcategorias: atividades práticas e uso de materiais concretos.

Em seu percurso profissional você já participou de cursos de formação continuada específico voltado para a Alfabetização Matemática, que marcaram sua trajetória profissional?

Para essa interrogante obtivemos as respostas abaixo:

P10: havia um curso ministrado pelo CEFAPRO - Pontes e Lacerda que trabalhava linguagens e Matemática. Na pandemia também houve cursos online, além de sugestões de joguinhos didáticos online para os alunos, mas o mais importante sem dúvidas foi o PNAIC;

P2: sim, teve algumas formações, como já foi falado o Pró letramento, as formações do CEFAPRO, Alfabetiza MT, mas o mais consistente foi o PNAIC;

P7: Jauru de uma forma geral se saiu muito ruim quando começou a medir o índice do IDEB, principalmente em Matemática e isso fez com que medidas fossem tomada, projetos foram desenvolvidos para o trabalho prático para o ensino da matemática de forma lúdica; inclusive na caixa matemática que fica no cantinho da sala tem o jogo da velha com a adição e subtração, ele tem que tentar ganhar realizando os cálculos.

P10: teve uma época que os resultados da OBMEP do município em Matemática foram muito ruins, aí intensificaram as formações com foco na disciplina;

P1: o PNAIC ajudou demais a gente, eu não abandono mais as ideias dele: calendário, contagem dos alunos; fita métrica, balança, não tínhamos nada disso em sala de aula: hoje, você mede, pesa o aluno e faz o gráfico. Nas salas tem cartazes e materiais visíveis para facilitar a aprendizagem.

P7: antes a gente tinha sempre um olhar voltado para o Português, no cantinho da leitura, mas não pensávamos no cantinho da matemática. Após o PNAIC o cantinho matemático faz parte da realidade de nossa sala.

P2: a partir das propostas de materiais do PNAIC nós fomos criando outros materiais, parece que o PNAIC veio para abrir nossa visão;

P5: o PNAIC trouxe este outro olhar para sala de aula, deixando-a interessante. O aluno já entra e já vê várias noções matemáticas, já identifica várias coisas que antes não existia em uma sala de aula. Por exemplo: nem calendário, nem fita métrica, nada disso tinha em sala de aula;

Certamente todos os professores que estão em ativa passaram, passam ou passarão por cursos de formação continuada, pois terão de mobilizar nas suas práticas, não só conhecimentos específicos das disciplinas que lecionam, mas um conjunto de outras competências que concorrem para o sucesso dessas práticas e, conseqüentemente para o seu desenvolvimento e realização profissional e pessoal. Pois de acordo com Oliveira:

“O “desenvolvimento profissional” reporta-se de uma forma mais específica, ao domínio de conhecimentos sobre o ensino, às relações interpessoais, às competências envolvidas no processo pedagógico e ao processo reflexivo sobre as práticas do professor (Oliveira, 1997, p. 95).

Houve lembranças de vários cursos, alguns já falamos anteriormente sobre eles, mas segundo os alfabetizadores, o que mais impactou ou contribuiu com a prática pedagógica foi o PNAIC.

De acordo com Imbernón (2010), um dos objetivos da formação continuada ofertada ao professor é potencializá-lo em uma nova cultura formadora, com fundamentos teóricos e práticos que indiquem outras formas de pensar o processo de construção do conhecimento.

Percebemos que a formação ofertada pelo PNAIC se embasou nesse objetivo quando propôs aos professores a adoção de metodologias interativas e contextualizadas, a partir da exploração dos diferentes materiais para familiarizar os estudantes ao ensino da Matemática, como foi citado por uma professora, em relação à aprendizagem sobre a organização do espaço físico da sala de aula como um ambiente alfabetizador em Matemática, composto por alguns recursos materiais e objetos, entre eles: calendário, fita métrica para medição dos estudantes, balança, calculadora, cartaz com números, entre outros e que antes da formação não fazia parte da realidade das salas de aula. A prioridade sempre foi voltada ao conteúdo de Língua Portuguesa.

O curso do PNAIC propunha uma maneira de pensar a educação pela Matemática e não para a Matemática, quer dizer, não é que perde o foco do conteúdo matemático a ser ensinado, mas destaca a preocupação com a ação social que esse conhecimento pode mobilizar. O alfabetizar letrando revela essa atitude de ter um conteúdo matemático que deve ser lecionado com o objetivo de auxiliar na formação do indivíduo que agirá de maneira autônoma na sociedade.

Percebe-se nas falas dos colaboradores que o PNAIC veio para desmistificar as aulas de Matemática, entendendo que essas eram consideradas “bicho de sete cabeças”, pois mostrou nas formações que os professores têm a oportunidade de refletir também sobre o modo como aprenderam e, portanto, o como aprenderam e até mesmo ensinaram: Matemática trabalhada

em aulas mecânicas, difíceis e consideradas não prazerosas, quando na verdade, podem ser lúdicas e cheias de significados para os alfabetizadores e principalmente aos estudantes. Como o P5 disse: “o PNAIC trouxe este outro olhar para sala de aula”.

No caderno que expõe sobre os saberes matemáticos e outros campos do saber, é constatada uma consideração que Freudenthal, (2014, P. 7), faz: “Os alunos devem começar explorando e problematizando, a partir de contextos ricos de significados que possam ser matematizados ao invés de começarem por abstrações e definições prontas”.

Quando apresentamos o questionamento: A proposta de trabalho do PNAIC, seja através do material impresso ou material concreto que são os materiais a serem confeccionados, foi um material considerado bom? Obtivemos as seguintes colocações, respeitando a liberdade de expressão dos participantes:

P6: dessas formações todas que passaram, nenhuma superou o PNAIC, pois no PNAIC foi prática, se aprendeu a manusear os materiais para depois aplicar com os alunos. Eu acho que foi um novo Magistério para gente, por que geralmente as formações têm muitas teorias, mas tenho certeza se hoje houvesse formações como as do PNAIC teríamos muito mais resultados;

P10: o PNAIC foi um programa que nos deu base para o nosso trabalho no dia a dia em sala de aula; era um material voltado para alfabetização, mas que ele não abrangia somente a alfabetização, ele pode ser trabalhado com o 4º e 5º anos.

P7: acredito que o que a gente aprendeu no PNAIC valeria como uma pós-graduação, nos mostrou como trabalhar os direitos de aprendizagens dos alunos;

P5: na minha percepção o PNAIC veio dar o suporte prático aos professores formados com nível superior, mas que não tinham a prática. Era material de alfabetização em linguagem e matemática que foram confeccionados e trabalhados diretamente com os alunos;

P4: pensando nesta realidade de hoje pós pandêmico, uma formação continuada no formato do PNAIC viria de encontro com os anseios dos professores.

Tomando por base as informações dos professores é possível perceber como as experiências pessoais foram diversas. Tendo como foco, portanto, o aspecto da contribuição do programa, observa-se que os colaboradores expõem sobre o suporte dado aos professores no sentido do passo a passo da prática com o estudante. Elencam como foi importante a contribuição do PNAIC sobre a proposição dos Direitos de Aprendizagem, como expõe a P7: “acredito que o que a gente aprendeu no PNAIC valeria como uma pós-graduação, nos mostrou como trabalhar os direitos de aprendizagens dos alunos”. Pois os Direitos de Aprendizagem consistem nos conteúdos que devem ser trabalhados a cada ano do ciclo de alfabetização, sendo que no material há ainda a indicação daquilo que deve ser iniciado, aprofundado e consolidado a cada ano. Está muito clara no caderno de apresentação do PNAIC esta referência ao

estabelecimento dos Direitos de Aprendizagem, elucidando que no curso, e que era trabalhado em toda formação continuada.

“[...] serão desenvolvidas ações que contribuam para o debate acerca dos Direitos de Aprendizagem das crianças do ciclo de alfabetização: para os processos de avaliação e acompanhamento da aprendizagem das crianças, para o planejamento e avaliação das situações didáticas; para o conhecimento e uso dos materiais distribuídos pelo Ministério da Educação, voltados para a melhoria da qualidade do ensino no ciclo da alfabetização” (Brasil, 2012a, p. 40).

Foi exposto também na fala da P4 que diz; “pensando nesta realidade de hoje, pós pandêmico, uma formação continuada no formato do PNAIC viria ao encontro dos anseios dos professores”. Diante do exposto, observa-se a necessidade da educação atual pós pandemia, com cursos de formação continuada no formato do PNAIC para professores, pois coincidem com os anseios dos mesmos, pensando na recomposição da aprendizagem dos estudantes.

Infelizmente os anos letivos de 2020 e 2021 foram literalmente alterados diante das condições impostas para o controle da COVID- 19. Contudo, para além desses aspectos educacionais a rotina de todos os cidadãos no mundo foi alterada, dando lugar à necessidade primordial de cuidar da vida. De tal modo, cada país no seu tempo, impôs o isolamento social como um dos principais mecanismos para conter a contaminação descontrolada do vírus e minimizar o número de mortos.

Mas, diante de toda essa mudança tão repentina, a educação foi um dos primeiros setores a parar e precisou se adequar em tempo recorde a fim de garantir a continuidade do processo educacional aos estudantes diante de um futuro duvidoso sobre o retorno das aulas presenciais. Repentinamente, os professores tiveram que organizar suas aulas por meio das tecnologias de informação e comunicação, especialmente as digitais e, neste momento, não houve escolha e não houve tempo para formação (muitos professores não sabiam utilizar as tecnologias digitais).

Os educadores tiveram que transformar as aulas presenciais em aulas virtuais contando com o suporte de outros recursos como ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas educacionais, aulas gravadas, entre outros. Mas essa falta de “preparo” dos professores e das famílias que não acompanhavam seus filhos fez com que houvesse uma defasagem de aprendizagem durante a pandemia, não de forma unânime, mas, daqueles estudantes que não tiveram acesso à internet, ou que os responsáveis na verdade eram irresponsáveis, entre outras situações que favoreceram as lacunas na aprendizagem no tempo das aulas não presenciais.

O que foi explicitado pela professora P4 é que a forma de se fazer educação e a formação continuada após a pandemia deve ser repensada, principalmente no que tange ao uso

das tecnologias digitais. Nessa direção, Cruz (2007) salienta que toda reforma educacional ou mudança requer a participação ativa dos professores. Por isso, é importante repensarmos sobre os cursos de formação continuada neste contexto pós pandemia, cursos que valorizam as necessidades reais dos professores, garantindo que eles compreendam e contribuam de maneira positiva para que as tecnologias sejam inseridas de maneira consciente e responsável, ofertando uma educação de qualidade a fim para superar as defasagens de aprendizagens provocadas pela pandemia.

Certamente a prática docente desenvolvida durante a educação em tempos de pandemia, acrescentará novos valores à concepção de ser professor, a sua identidade e especialmente ao seu papel social. Esse novo cenário indaga o papel e a forma como a educação vem sendo organizada.

Quando inquirimos os professores sobre como eles definiriam ou avaliam o PNAIC para sua carreira profissional através de uma palavra ou frase, obtivemos respostas curtas, mas concisas, as quais apresentaremos no mapa mental a seguir, através da figura 10.

Figura 10: Mapa mental sobre como os professores avaliam o PNAIC para sua carreira profissional



FONTE: Dados da pesquisa (2022)

Diante das palavras ou frases dos professores alfabetizadores, foi possível constatar que o PNAIC trouxe grandes contribuições em relação ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, especificamente no ciclo e alfabetização, que é nosso público alvo. Com certeza isso só aconteceu porque os professores que participaram da formação compreenderam que na docência é necessária a troca de conhecimento entre os pares e a “atualização” dos saberes, o que explica o consenso, entre os colaboradores, sobre a importância da formação continuada de

professores para a sua profissionalização, com vistas a atender às especificidades educacionais no trabalho com a Matemática nos anos iniciais de escolarização.

Não podíamos deixar de inquirir os alfabetizadores sobre como era o planejamento de suas aulas antes do PNAIC. Sabíamos que já havia uma organização do planejamento das aulas, mas, e após a formação continuada houve mudança no planejamento?

Ouvimos as contribuições, respeitando os colaboradores que não se manifestaram. E abaixo se encontram as considerações que analisamos:

P7: em parte, pois o PNAIC mexeu muito com a nossa metodologia, modificando a nossa metodologia de aplicação das atividades, e incentivando uma boa relação entre os alunos e a matemática;

P1: o PNAIC ensinou a gente a ter rotina em sala de aula, pois o professor deve deixar claro para o aluno que é necessária uma rotina para melhor organizar o dia letivo;

P10: também acho que a maior mudança foi na metodologia, e automaticamente estávamos mudando os planos de aula também;

P9: nos ensinou o planejamento semanal coletivo.

Os professores alfabetizadores manifestam a colaboração do PNAIC no planejamento de suas aulas de Matemática, demonstrando que após a formação, mudaram sua metodologia, demonstrando cuidado em trabalhar de forma menos sistemática, buscando incentivar uma boa relação entre os estudantes e essa área do conhecimento. Remetendo-nos a um sentido de ensino por meio de aulas baseadas na utilização de material concreto na alfabetização, aulas mais lúdicas e contextualizadas que visam contribuir com o aprendizado, demonstrando sempre a preocupação em mostrar aos estudantes que não é difícil aprender Matemática. Também relataram sobre a adoção de rotinas nas aulas, como por exemplo a leitura deleite voltada ao ensino da Matemática.

Quando perguntamos aos professores se a partir do momento que haviam adotado o uso de material concreto como recurso facilitador da aquisição do conhecimento matemático por parte dos estudantes, se os mesmos achavam que seria possível trabalhar sem tais recursos nas aulas de Matemática para facilitar a construção dos conceitos por parte das crianças, a metade disse que depende do conteúdo trabalhado, pois alguns não requerem com tanta exatidão o uso deste aporte pedagógico, mas houve alguns colaboradores que disseram que uma vez adotado o método do uso de tais materiais fica complicado trabalhar sem eles, pois os próprios estudantes cobram tal suporte.

Para que as habilidades dos estudantes sejam construídas, todas as ações e intervenções docentes precisam ser planejadas com recursos e estratégias adequadas aos direitos de aprendizagem que se pretende trabalhar. No entanto, não é possível definir estratégias didáticas “sem saber o que queremos ensinar e o que as crianças sabem sobre o que pretendemos ensinar”

(Brasil, 2012, p. 05). Ou seja, o planejamento deve ser refletido como um espaço de antecipação do que ainda será feito. De forma mais ampla o Planejamento anual e o semanal (Coletiva) constituem uma técnica adotada pelos professores após a formação do PNAIC.

Entenderam também que o planejamento deve ser contínuo, num processo permanente de reflexão e de tomada de decisões, portanto passível de reajustes e reformulações à medida que a interação professor e estudante aumenta, e durante o planejamento coletivo, os professores também têm a oportunidade de trocar experiências com seus pares. O PNAIC deu possibilidade aos professores de compreenderem que o planejamento deve romper com a fragmentação do conhecimento e priorizar a interdisciplinaridade, sem negar as especificidades e objetivos de cada componente curricular.

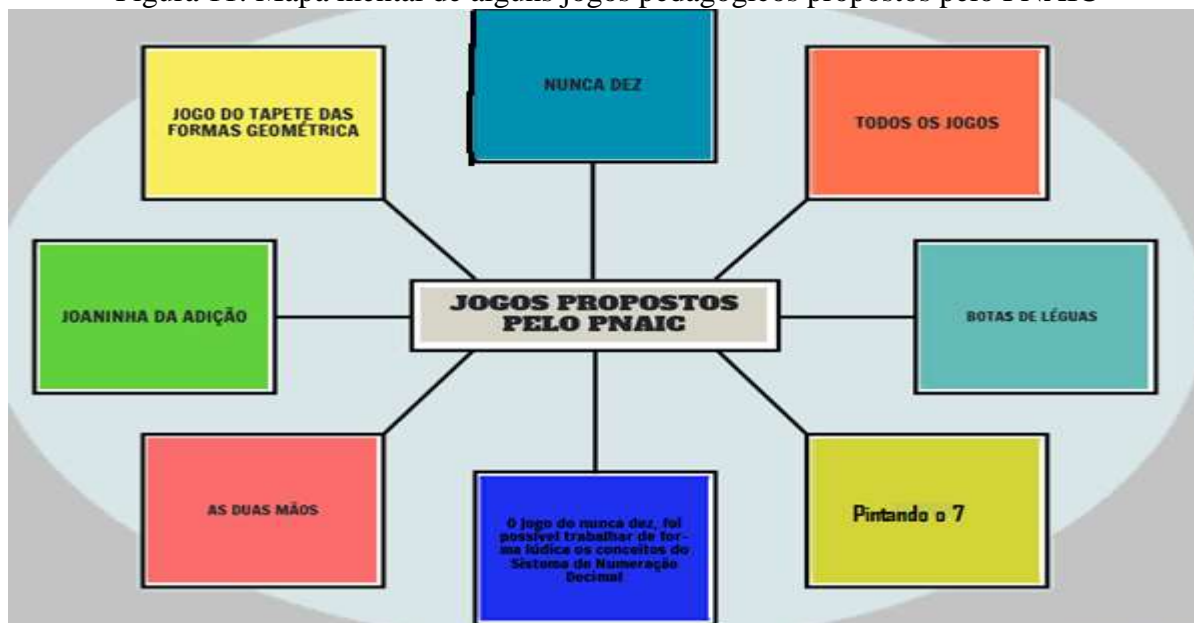
De acordo com o caderno 01 – Organização do trabalho pedagógico (2014):

Um dos elementos centrais para o sucesso escolar, em especial no ciclo de alfabetização, é o desempenho e as atribuições do professor em desenvolver sua prática com qualidade e de forma coerente através do diálogo com seus pares na escola com os materiais curriculares. cremos que o planejamento é um dos meios para se programar as ações docentes, um momento inicialmente pensado no coletivo da escola, que requer consciência do que se deseja fazer durante o ano letivo (Brasil, 2014, p. 7).

Após os encontros formativos do PNAIC, os professores tiveram a oportunidade de refletir que a organização do trabalho pedagógico para a Alfabetização Matemática precisa envolver várias formas de planejamento, desde a organização (rotina) da sala de aula até o momento do fechamento da mesma, compreendidos de forma articulada e que orientam todas as ações do professor alfabetizador.

Dando continuidade à nossa entrevista, perguntamos sobre os jogos pedagógicos propostos pelo PNAIC, sobre os quais ou qual seria o mais importante para sua prática pedagógica com os estudantes. Obtivemos as seguintes respostas, demonstradas na figura 11, que é um mapa mental representando as opiniões dos alfabetizadores:

Figura 11: Mapa mental de alguns jogos pedagógicos propostos pelo PNAIC



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Percebe-se pelo posicionamento dos colaboradores, que os jogos propostos pelo PNAIC, como proposta de material concreto, contribuíram para trabalhar de forma lúdica os conceitos matemáticos com os estudantes, principalmente o jogo “Nunca dez”, que tem como objetivo fazer com que o estudante perceba e compreenda os princípios do Sistema de Numeração Decimal: aditivo, posicional e decimal; a composição e decomposição e os números de base 10.

O jogo faz parte da realidade do ser humano desde os primórdios da humanidade. Sua característica peculiar representa a cultura dos povos. Na verdade, o jogo representa atitudes individuais e coletivas em uma situação lúdica das pessoas e da sociedade. Assim sendo, entende que o jogo também é uma maneira de assimilar a realidade.

Piaget (1971, p. 146), em suas pesquisas sobre o desenvolvimento da inteligência e a gênese do conhecimento, também percebeu esse papel do jogo. Ele classificou os jogos em três grupos: de exercício, de símbolo e de regra, não excludentes entre si. O jogo de exercício simula uma ação restrita ao ato corporal. Não tem outra intenção a não ser a do próprio prazer da percepção do funcionamento de seu organismo. O jogo simbólico adiciona um espaço onde podem se resolver conflitos e realizar desejos que não foram possíveis em situações não-lúdicas. É o faz-de-conta, a imaginação. E o jogo de regras, que se apresenta de forma estruturada, de acordo com as relações sociais. Concebe as coordenações sociais, as normas a que as pessoas se submetem para viver em sociedade.

Então, de acordo com Piaget (1971) durante o desenvolvimento da criança, ela experimenta os três tipos de jogos, correspondendo às fases de sua maturação e possibilidades de seus mecanismos lógicos de pensamento.

Mesmo que todas sejam imprescindíveis para o desenvolvimento da criança e avanço entre uma fase e outra, a considerada de maior importância é a terceira categoria (por ser estimada a mais avançada e complexa, assim como a que mais exige das estruturas mentais), já que estamos falando com professores do ciclo de alfabetização, ou seja, que atendem crianças de 6 a 8 anos e que precisam se apropriar dos conteúdos curriculares especificamente na área de Matemática, com características e vivências próprias de sua faixa etária.

Em seguida, indagamos aos professores sobre o fato de o PNAIC propor a sequência didática com a utilização de materiais concretos, se anteriormente já tinham ouvido falar, se já trabalhavam, ou ainda trabalham com essa sequência. Abaixo, apresentamos os principais posicionamentos para essa indagação, considerando que apenas 03 (três) colaborações.

P6: a sequência didática não, mas no Eterno Aprendiz proponha trabalho com projeto com sequência de atividades, foi somente após o PNAIC que entendemos que na verdade fazíamos uma sequência didática.

P1: a sequência didática facilita a aprendizagem para o aluno, além das aulas ficarem mais atrativas.

P7: trabalhar com sequência didática é muito proveitoso e prazeroso;

É importante registrar que a proposta de organização do trabalho pedagógico recomendada nas coleções do PNAIC primou pelo planejamento de sequências didáticas. Vale ressaltar ainda que a terminologia “sequências de atividades” significa: “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos, tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 1998, p. 18). Assim sendo, as sequências didáticas devem ser desenvolvidas na perspectiva do ensino de conteúdos por meio de atividades sequenciadas e organizadas com objetivos bem definidos e esclarecidos para os professores e estudantes. Elas colaboram para a aprendizagem e a construção de novos saberes, além de servir para a reflexão sobre a prática docente, por meio da observação do seu processo de desenvolvimento e da interação entre todos os envolvidos.

Para Zabala (1998), a sequência didática deve ser organizada de maneira a considerar as três dimensões do processo de ensino e aprendizagem: conceituais, nas quais o professor deve conhecer o espectro de conceitos subjacentes e que influenciam na compreensão do objeto em estudo; procedimentais, onde o professor necessita perceber e criar condições adequadas às

necessidades específicas para cada estudante; e atitudinais, que estão intimamente ligadas às ações formativas, não sendo suficiente apenas propor debates e reflexões sobre comportamento cooperativo, tolerância, honestidade, ética, respeito mútuo, dentre outros, mas conviver em um clima de solidariedade, cooperação, tolerância e cumplicidade.

Apresentamos ainda aos colaboradores o seguinte questionamento: Considerando o trabalho com a sequência didática, a aprendizagem é facilitada?

As colaborações a seguir demonstram o que pensam alguns professores:

P1: o PNAIC nos possibilitou conhecer a sequência didática e ela facilita muito a aprendizagem, além de despertar o interesse, a curiosidade do aluno;

P3: A sequência didática foi uma pérola que eu aprendi no PNAIC e os alunos gostam muito dessa maneira diferente de interligar as aulas. Com certeza enriquece a aula e tornam as aulas mais atrativas.

P2: acredito que não só facilita, como também proporciona melhores condições de aprendizagem, não apenas de uma disciplina, mas de forma interdisciplinar.

Os professores alfabetizadores falaram que a sequência didática facilita a aprendizagem e ainda destacam o fato de uma única sequência didática poder ser utilizada para trabalhar diferentes disciplinas, o que possibilita a integração entre as áreas do conhecimento e a continuidade daquilo que é proposto para as crianças.

Com relação ao uso de sequências didáticas, as considerações dos professores dão sinais de que elas possibilitam a elaboração de planejamentos para ensinar um conteúdo e organizar as atividades de acordo com os objetivos que se quer alcançar. As professoras demonstraram que o PNAIC possibilitou a compreensão e o uso das sequências didáticas, como disse P3: “A sequência didática foi uma pérola que eu aprendi no PNAIC e os estudantes gostam muito dessa maneira diferente de interligar as aulas [...]” .

Sobre isso, Guimarães e Giordan (2011, p. 11) contribuem sobre o desenvolvimento de sequência didática em sala de aula:

É um passo fundamental para a análise do alcance educacional da proposta de ensino [...] momento em que a ação ensino-aprendizagem efetivamente se processa e os objetivos de ensino que mobilizam a incorporação dessas estratégias se consolidam. Nessa fase é essencial que se retorne ao início e reveja a elaboração da Sequência Didática, não apenas para melhorar sua estrutura, mas principalmente a fim de reelaborar saberes profissionais do professor na construção e aplicação de estratégias de ensino (Guimaraes e Giordan, 2011, p. 11)

De acordo com a formação do PNAIC, reforçamos a utilização da Sequência Didática como um recurso pedagógico para o ensino da Matemática, assim como das demais disciplinas, pois ela permite um novo olhar sobre a organização curricular, com ênfase pautada em investigação, o que certamente beneficia a problematização que leva o estudante a conferir o

seu conhecimento prévio com o conhecimento oferecido no espaço de aprendizagem, conduzindo o tomar posse de novos significados, novos métodos de investigação e a produzir novos produtos e processos em sua construção de conhecimentos formais.

Ainda sobre essa sequência didática, questionamos os colaboradores com a seguinte interrogante: Sobre o uso da sequência didática, como você tem desenvolvido os conteúdos e as habilidades contempladas?

Obtivemos as seguintes afirmativas:

P1: a gente já faz elas com aquelas habilidades que devem ser desenvolvidas no bimestre;

P7: A única ressalva que faço no grupo quando vamos trabalhar sequência didática, é não pegar já pronta na internet, eu não gosto, não acho correto, pode até servir de base. Porque cada sala tem uma realidade e necessidade e a sequência deve ser voltada para a realidade da sala.

Como já exposto anteriormente, uma sequência didática tem como finalidade ajudar o estudante a dominar melhor determinado conteúdo, permitindo-lhe, assim, apreender e ou compreender de uma maneira mais adequada para fazer uso do mesmo de maneira autônoma. A aplicação da sequência didática obedece à seguinte ordem: primeiro, o professor deve conhecer cada estudante, saber o que domina de determinado conteúdo, daí a importância de as sequências didáticas não serem copiadas ou plagiadas de algum site da internet. Após esse diagnóstico, o professor deverá selecionar as atividades necessárias que irão proporcionar a construção do conhecimento dos estudantes, sendo mediador inseparável neste percurso da educação.

O pensamento de Perrenoud (2000, p. 33) também vem ao encontro das afirmações acima, visto que quando as aulas são baseadas em uma Sequência Didática: “engendrada por um dispositivo que coloca os estudantes diante de uma atividade a ser realizada, um projeto a fazer, um problema a resolver”, com estudante e professores acordando todas as ações, o resultado é uma aprendizagem transformadora de todos os sujeitos envolvidos no processo.

Assim, a sequência didática para ser utilizada com uma proposta de uso de materiais concretos em sua execução se torna o instrumento capaz de desencadear as ações de intervenção e superação dos problemas definidos pelo professor e estudantes em busca do desenvolvimento das habilidades definidas nos documentos oficiais.

No sentido de compreender melhor o que os colaboradores pensam em relação à dinâmica da formação do PNAIC lhes foi indagado se essa formação foi realmente importante. Além disso, também foi questionado sobre se o período/tempo foi suficiente para essa preparação. Diante do questionamento, tivemos os seguintes posicionamentos:

P7: com certeza contribuiu. O curso como os outros eram realizados a noite, aos sábados e feriados o que nos cansava bastante, mas ficávamos ansiosos para o próximo encontro.

P6: o PNAIC foi cum curso que não só contribuiu conosco, mas nos motivou a querer mais e mais em formações de qualidade como foi esta.

P1: a dinâmica do curso atendeu as nossas expectativas.

P2: mesmo acontecendo no período noturno e aos sábados foi muito bom.

P5: entendemos que não era possível a capacitação durante o dia, mas apesar de estarmos cansadas, ficávamos ansiosas para os próximos encontros.

Nos discursos das participantes é possível verificar que embora estivessem cansados, decorrente da carga horária de trabalho, pois temos uma realidade de professores com carga horária semanal de 60 horas, os encontros de formação eram momentos importantes e produtivos em todos os sentidos: orientações, dinâmica da aula, a interação entre os pares, trabalhos em grupos, e a fusão de todo o processo de formação fazia com que os professores nem notassem o cansaço.

Assim sendo, percebemos que as formações do PNAIC deram oportunidade para os professores alfabetizadores refletirem sobre a Alfabetização Matemática, e como trabalhar de maneira a facilitar a construção de tais conhecimentos por parte dos estudantes.

Quando falamos com os professores que já tinham várias experiências importantes e que vivenciaram o PNAIC, indagamos sobre a relação com a formação continuada do PNAIC, se essa foi diferenciada e o porquê de ser. Nesse sentido, apresentamos possibilidades de resposta, tais como: Só porque trouxe propostas de atividades práticas ou teve algo a mais?

Abaixo apresentamos algumas pontuações dos colaboradores:

P6: o PNAIC trouxe algo que a gente já vivia, só que parece que estava esquecido, não teve nada de novo ali, teve jogos, essas coisas, mas levou a colocar em prática;

P2: o PNAIC nos motivou a trabalhar com o concreto, a criar novos jogos pedagógicas tornando as aulas mais significativas;

P1: antes da formação do PNAIC sabíamos do uso dos materiais concretos, mas não colocávamos em prática, após foi possível viver esta experiência prazerosa e produtiva com os alunos;

P10: no PNAIC as trocas de experiências que foram compartilhadas, as reflexões das teorias relacionadas às atividades práticas, metodologias variadas, trabalhos em grupo e individuais, muita leitura e produção escrita;

P7: o programa trouxe a metodologia diferenciada. Uma ou outra coisa nós já sabíamos, mas o PNAIC além de resgatar algumas coisas trouxe propostas novas de trabalho com o uso do concreto como facilitadores da aprendizagem para os alunos. Se formos ver as habilidades da BNCC hoje, o PNAIC já abordava todas., foi uma formação continuada muito completa;

P5: o PNAIC ensinou a trabalhar a Matemática da maneira certa, da maneira certa, um passo a passo; primeiro propunha o conceito, depois as atividades práticas para a compreensão destes conceitos.

Fica evidente nas considerações dos alfabetizadores como “consideram” que os encontros do PNAIC contribuíram para a sua formação profissional, assim como é perceptível a satisfação com a formação, que segundo eles, contribuiu muito com sua formação pessoal e profissional. As trocas de experiências que foram compartilhadas, reflexão da teoria relacionando às atividades pedagógicas práticas, metodologias variadas, trabalhos em grupo e individuais, muita leitura e produção escrita, tudo isso evidencia que a formação foi diferenciada. Entre as variadas dinâmicas utilizadas na formação e conseqüentemente empregadas com os estudantes, destacaram algumas, tais como: jogos, trabalho com materiais concretos, uma seqüência lógica de execução das atividades. É perceptível ver durante nossa conversa/entrevista que a formação do PNAIC em Alfabetização Matemática possibilitou aos professores alfabetizadores ampliarem sua visão sobre como trabalhar a Matemática no Ciclo de Alfabetização, tendo a oportunidade de refletir sobre o valor e os benefícios dos jogos, materiais concretos e do brincar, além da concepção de que um mesmo conteúdo pode ser apresentado de várias maneiras, como dito pelo colaborador P7 “o programa trouxe a metodologia diferenciada. Uma ou outra coisa nós já sabíamos, mas o PNAIC além de resgatar alguns elementos, trouxe propostas novas de trabalho com o uso do concreto como facilitadores da aprendizagem para os estudantes. Se formos ver as habilidades da BNCC hoje, o PNAIC já abordava todas, foi uma formação continuada muito completa”.

A partir da perspectiva da formação do PNAIC em Alfabetização Matemática a maioria dos professores consideram que é importante ensinar a criança não apenas a decorar números e operações, mas, principalmente, compreender a relação que existe entre eles e as situações significativas para sua vida social. Entende-se que eles consideram que a Matemática passou a ser compreendida não apenas como uma matéria, mas também como uma linguagem.

3.4 A contribuição da Formação continuada da PNAIC na prática Pedagógica

No quarto bloco inquirimos se a formação continuada do PNAIC havia contribuído para a prática pedagógica dos professores.

Entendemos que a formação continuada e o trabalho do professor, seja, alfabetizador ou não, é um assunto importante uma vez que deve estar consciente que sua formação deve ser contínua e deve estar relacionada ao seu cotidiano, pois segundo Nóvoa (2002 p.23) “O

aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente”. Para o autor, a formação continuada deve se dar de maneira coletiva e depende de experiências e reflexões como instrumentos de análise.

Com base nos blocos anteriores, continuamos conversando com os professores entendendo que todas as formações contribuíram para suas práticas pedagógicas.

Assim, os questionamos sobre o que eles mantêm das formações em seu fazer pedagógico. Sobre isso, apresentamos as seguintes perspectivas dos colaboradores:

P9: todos os temas proporcionados pelos PNAIC contribuíram para a nossa prática, além do aprendizado, nos deu oportunidade de reflexão sobre a nossa prática como alfabetizadores, pois, como fruto do nosso trabalho é muito importante que desenvolvamos ações voltadas ao debate sobre os direitos de aprendizagens, processo de avaliação e acompanhamento, planejamento das situações didáticas e o uso dos materiais concretos;

P1: eu por exemplo tenho meu material até hoje e não tenho vontade de me desfazer dele;

P2: a caixa matemática por exemplo é um material que é impossível abrir mão dele; os encontros eram a noite ou nos sábados;

P7: desde o início da proposta eu não gostava da ideia de fazer apenas uma caixa matemática, porque o material ficava bagunçado, assim eu fiz várias caixas com o mesmo tecido;

P10: com certeza todas as dinâmicas do curso foram importantes, e muitas serem para nós trabalharmos com nossos alunos;

P4: mantemos em nossas práticas o que PNAIC nos apresentou os conceitos sobre a Alfabetização Matemática, desde a concepção pela criança dos números até como desenvolver este conceito formalmente.

Os alfabetizadores deixaram em evidência a contribuição do PNAIC com sua prática em sala de aula, para sua reflexão como alfabetizadores ou mesmo com proposta de materiais didáticos, como por exemplo a “caixa matemática” que fora citada por mais de uma alfabetizadora.

Na Alfabetização Matemática, a concepção da composição do sistema de numeral decimal e posicional precisa ser uma construção da criança desde o início da escolarização, da base. A criança precisa ir assimilando essas estruturas como propriedades repletas de significados, conforme forem sendo movimentadas por elas em situações lúdicas. Para isso é muito importante que as crianças tenham contato com materiais concretos em situações de quantificação, de maneira que possam organizá-los, categorizá-los e agrupá-los (sempre de dez), em se tratando de sistema decimal. Isso faz com que as crianças iniciem o seu processo de conhecimento do Sistema de Numeração Decimal. E, como citado pelas nossas

colaboradoras, a “caixa matemática” é um importante instrumento que vem ao encontro da construção dos conhecimentos dos estudantes.

A caixa matemática pode ser apenas uma para a sala, ou uma para cada estudante, depende da disponibilidade de preparação de cada um dos alfabetizadores. Na caixa pode conter os mais variados materiais de contagem, agrupamentos e registros: palitos de picolés, canudos sementes, tampinhas de pets, miçangas, ligas elásticas, fichas numéricas, dinheirinhos de brinquedo, fichas escalonadas, bolas de gude, pedrinhas, entre outras possibilidades e realidade local.

Todos os materiais concretos contidos na caixa matemática devem ficar à disposição dos estudantes para que possam manipulá-los e nesse processo, favorecer a construção do Sistema de Numeração Decimal e das demais atividades matemáticas.

Dentre os questionamentos realizados a fim de entendimento sobre o posicionamento com relação ao uso de materiais concretos na Alfabetização Matemática proporcionados pelo PNAIC, inquirimos se os alfabetizadores acreditavam que a realização de aulas com atividades práticas no ensino de Matemática contribui para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Realização de aulas com atividades práticas através de materiais concretos contribuem para o ensino da Matemática

Categorias	Nº de prof.	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei	Não de responder
	10	0	0	0	01	09	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Diante dos resultados obtidos e apresentados, observa-se que 01 (um) colaborador aponta que concorda parcialmente que o uso de aulas com atividades práticas contribui para a melhoria do processo ensino aprendizagem, 09 (nove) concordam totalmente com os benefícios das aulas através de materiais concretos são recursos que os auxiliarão na construção da Alfabetização Matemática, reforçando a ideia de que efetivamente grande parte dos professores entendem que o uso de aulas práticas é uma estratégia eficiente para o processo de alfabetizar matematicamente.

Corroborando com essa ideia, Santos (2001) defende que:

“Na escola, a criança deve envolver se com atitudes matemáticas que a educam nas quais ao manipulá-las ela construa a aprendizagem de forma significativa, pois o conhecimento matemático se manifesta como uma estratégia para a realização das mediações criadas pelo homem, entre sociedade e natureza” (Santos, 2007, p. 01).

É de extrema importância que no processo de Alfabetização Matemática o professor provoque atitudes reflexivas nos estudantes através da prática, envolvendo-os em uma problematização e raciocínio que vão além da mera absorção passiva de ideias e informações que lhe são transmitidas, pois a partir das atividades práticas, de manuseio de materiais, os estudantes desenvolvem a compreensão dos conceitos e dos processos matemáticos.

Dando prosseguimento a essa parte da pesquisa, outro questionamento foi pontuado: Você utiliza material concreto em sua prática pedagógica diária nas aulas de Matemática? Obtivemos o seguinte resultado demonstrado na tabela 04.

Tabela 4 – Uso diário de materiais concretos nas aulas de Matemática.

Categorias	Nº de prof.	Nunca	Raramente	Às vezes	Com frequência	Sempre	Não sei	Não desejo responder
	10	0	0	05	04	01	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No que diz respeito aos resultados dessa indagação, observa-se que 04 (quatro) professores fazem o uso “com frequência” de materiais concretos e a metade dos participantes, ou seja 05 (cinco), identificaram como “Às vezes” utilizam os materiais concretos nas aulas de Matemática, reforçando a pertinência dessa pesquisa, visto que há um número insignificativo de alfabetizadores que ainda não assumiram o uso dos materiais como uma prática constante em seu fazer pedagógico.

Diante da tabela acima, foi possível perceber que a maior parte dos professores acreditam que o uso dos materiais concretos possibilita a Alfabetização Matemática. Estes dados são coerentes com outras pesquisas relacionadas ao uso de materiais concretos. Entre elas será citada a pesquisa Intitulada: Significação do material concreto no processo de ação reflexão, realizada por professores mestres doutores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2017).

O relato abaixo confirma o posicionamento dos professores inquiridos nesta pesquisa.

O trabalho com materiais concretos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidade como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionados ao chamado raciocínio lógico. Além disso, favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos. a matemática a partir da utilização do material concreto torna as aulas mais interativas, assim como incentiva a busca, o interesse, a curiosidade e o espírito de investigação, a elaboração de perguntas, a criação de hipóteses e a descoberta das próprias soluções. (**Depoimento da professora Retângulo-grande-azul extraído do Fórum 1, 2010**).

De acordo com a proposta formativa do PNAIC a utilização de materiais concretos, de jogos e brincadeiras pleiteia um planejamento, uma intencionalidade educativa e transposição didática do professor do Primeiro Ciclo de Alfabetização na constituição de uma Alfabetização Matemática realmente de qualidade para construção de conceitos matemáticos pela criança. Assim sendo, de acordo com Moura:

[...], todo e qualquer material utilizado para o ensino é ferramenta para ampliar a ação pedagógica. O jogo, o material estruturado, o quebra-cabeça, o problema que serve para aplicação matemática no cotidiano, o problema desafio, as histórias virtuais são ferramentas do educador, tanto quanto os instrumentos que permitem ampliar e organizar a nossa comunicação: retroprojetor, vídeos, microfone, rádio, computador etc (Moura, 1996, p. 84).

As aulas de Matemática permeadas de materiais concretos, jogos e ludicidade, de acordo com Moura (1996) são fortes aliadas na concretização e apreensão de conceitos matemáticos nos primeiros anos escolares, pois a partir da ação lúdica e concreta, a criança categoriza, seleciona, processa, interpreta, assimila e confere significados, numa dinâmica e estruturação intencional planejada pelo professor que permitirá ao estudante uma evolução gradativa na compreensão dos conceitos matemáticos.

Com intuito de compreender melhor as contribuições do PNAIC na proposta de uso de materiais concretos nas aulas de Matemática, indagamos se a partir do momento que adotaram o uso de material concreto como instrumento facilitador da aquisição do conhecimento matemático por parte dos estudantes, acham que seria possível trabalhar sem ele? Na tabela 05, apresentaremos a sintetização das respostas.

Tabela 5 – Após adoção do uso de material concreto, é possível trabalhar sem ele?

Categorias	Nº de prof.	Não	Raramente	Sim, depende do conteúdo	Sim, ocasionalmente	Sim, em todas as aulas	Não sei	Não desejo responder
	10	0	01	05	02	0	01	01

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No que diz respeito aos resultados dessa interrogação, observa-se que 05 (cinco) professores disseram que “sim, depende do conteúdo” é possível trabalhar sem o uso de material concreto nas aulas de Matemática, mesmo depois da adoção do uso de tais recursos. Mesmo com este percentual, acredita-se que a utilização de materiais concretos como recurso facilitador que conduz os estudantes ao desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e ao desenvolvimento da compreensão, construção dos conceitos matemáticos de forma criativa, por

meio de manipulação e experimentação, proporcionando uma visão positiva do conhecimento matemático.

O uso de materiais concretos nas práticas do dia-a-dia em sala de aula deve ser relevante para a vida do estudante, conforme nos diz Lima, Teles e Leal:

[...] a escolha de temáticas relevantes para a vida das crianças, valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, estímulo à reflexão, promoção de situações de interação propícias às aprendizagens, favorecimento da sistematização dos conhecimentos, diversificação de estratégias didáticas (Lima, Teles e Leal, 2012, p.6).

Assim sendo, seria interessante incorporar o uso de tais materiais concretos com outras maneiras de abordagens desse conhecimento, já que o material concreto, por si só, não compõe uma fonte única e absoluta de aprendizagem. É imprescindível que o professor como mediador do conhecimento permaneça sempre atento para as necessidades de cada estudante, de cada turma, para que seja possível fazer uma análise e adaptação dos conteúdos que almeja trabalhar.

Neste momento, aproveitamos para registrar a opinião dos professores sobre o que eles consideram como material concreto para o ensino da Matemática. Conforme demonstrado na tabela 06.

Tabela 6 – Opinião sobre o que é considerado material concreto

Categorias	Nº de prof.	Material dourado	Sólidos geométricos	Blocos lógicos	Jogos	Sucatas	Outros: pedrinhas, palitos, canudinhos, etc	Todos os relacionados	Não sei	Não desejo responder
	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Analisando as respostas dos colaboradores, ficou evidente que a maioria dos professores, 10 (dez) consideram que “Todos os relacionados”, ou seja, todos os materiais elencados: material, dourado, sólidos geométricos, blocos lógicos, jogos, sucatas, palitos, canudinhos, pedrinhas, tampinhas e palitos são considerados material concreto.

Nesta perspectiva, do uso de materiais concretos articulado à Alfabetização Matemática Moura (1996, p. 83) demonstra a importância do trabalho educativo com material concreto e estruturado, destacando “[...] geoplano, material dourado, régua de cuisenaire, blocos lógicos, ábacos, cartaz de prega, sólidos geométricos, quadros de frações equivalentes, jogos de encaixe, quebra-cabeça e muitos outros”.

Entre os materiais concretos citados anteriormente são apresentados os materiais estruturados e os não estruturados por Cavalcanti (2007) os separa em dois blocos:

Materiais concretos estruturados representam um conjunto de objetos construídos para auxiliarem a representação de ideias matemáticas. Como exemplo: Material Dourado, ábaco, geoplano, blocos lógicos, ábacos, material Cuisenaire e o tangran, blocos Lógicos, Tangrans entre outros; **Materiais concretos não-estruturados** são

objetos comuns do cotidiano utilizados pelo professor na prática de sala de aula, exemplificados por grãos de feijão, palitos de picolé, folha de papel, lápis, cordão, bolas de gudes, dados, baralho entre outros (Cavalcanti *et al*, 2007, p.38).

Para que o estudante construa o seu processo de aprendizagem, podemos utilizar não apenas objetos estruturados, mas do dia-a-dia, ou seja, que está à disposição dos professores e estudantes, pois entendemos que o material é relevante, mas o mais importante é a maneira que o professor fará uso dele, pois há de se considerar que uma das potencialidades do uso do material concreto é a possibilidade de se utilizar materiais do cotidiano dos estudantes, possibilitando assim que consigam revisar os conceitos matemáticos trabalhados em sala de aula, de qualquer lugar em que estiver, pois ao aproximar o contexto de vida do estudante com o que deve ser aprendido estimula-o para que se sinta capaz de internalizar os conceitos matemáticos.

Prosseguindo nossa pesquisa, uma importante indagação foi pontuada: Os estudantes que apresentam dificuldades em assimilar os conteúdos matemáticos poderiam saná-las com o apoio do material concreto? A resposta para essa interrogante está apresentada na tabela 07.

Tabela 7 - Os materiais concretos poderiam sanar os dificuldades dos estudantes com desafios de aprendizagens.

Categorias	Nº de prof.	Não	Raramente	Às vezes	Com frequência	Sempre	Não sei	Não sei responder
	10	0	0	02	03	04	0	01

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Como analisado, 04 (quatro) colaboradores responderam que os materiais concretos “Sempre” podem sanar as dificuldades dos estudantes, assim como 03 (três) disseram que “com frequência” é possível sanar tais dificuldades com o apoio de material concreto. Assim, entendemos que, de modo geral, os colaboradores entendem que os estudantes que apresentam dificuldades em assimilar os conteúdos matemáticos poderiam saná-las com o apoio do material concreto, porém, só terá sucesso se tal uso tiver significado para o estudante. Pois segundo Fiorentini, Miorim (1990) “Nada deve ser dado à criança, no campo da Matemática, sem primeiro apresentar-se uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí mergulhar na abstração”. Coadunando desta ideia a BNCC enfatiza que:

"A BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, [...] precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos. Nesse período da vida, as crianças estão vivendo mudanças

importantes em seu processo de desenvolvimento que repercutem em suas relações consigo mesmas, com os outros e com o mundo" (BNCC, 2018, p. 58).

Dando continuidade à pesquisa aqui proposta, eis que mais uma indagação é realizada quando se questiona: Quais dificuldades e desafios são encontrados pelas professoras quando o uso de materiais concretos é inserido no cotidiano da sala de aula? Como demonstrado na Tabela 8, os resultados foram:

Tabela 8 - Dificuldades e desafios para inserção dos materiais concretos no cotidiano da sala de aula

Categorias	Nº de prof.	Não	Raramente	Às vezes	Com frequência	Sempre	Não sei	Não sei responder
	10	0	03	03	01	03	0	0

Fonte: Dados da pesquisa 2022

Analisando criteriosamente as respostas obtidas, pode-se perceber que houve um empate com 03 (três) colaboradores que disseram “raramente”, “às vezes” e “sempre” possuem dificuldades e desafios para se trabalhar com os materiais concretos no processo de aprendizagem da criança.

Deste modo, mesmo que em alguns momentos específicos, os alfabetizadores demonstram encontrar dificuldades em trabalhar atividades com o uso de recursos de materiais concretos no dia a dia da sala de aula, ainda assim, como ressaltado nas respostas anteriores, percebe-se que a maior parte dos alfabetizadores não encontram dificuldades em utilizar os materiais concretos, demonstrando assim, conhecimento dos mesmos e os consideram importantes para superar os desafios, propondo sempre atividades lúdicas como recursos inovadores de ensino.

Continuamos com as indagações que nos conduziram a compreendermos mais sobre a contribuição do PNAIC na prática pedagógica. Quando questionados sobre quais as possíveis dificuldades na hora da organização do planejamento das atividades, e hoje quais seriam os maiores desafios que encontram na organização e na execução das atividades? Pensando nas aulas de Matemática, quais são as dificuldades em executar essas aulas? Obtivemos as seguintes colocações por parte dos colaboradores:

P1: não consigo ver dificuldade em organizar o planejamento, devido os suportes que os professores têm: materiais pedagógicos, tecnológicos, etc.

P10: às vezes falta tempo, as vezes material; tem as habilidades a serem desenvolvidas no primeiro ano, mas não conseguimos, aí no segundo da mesma forma, aí fica sempre uma lacuna, pois são muitas as habilidades no ciclo de alfabetização tanto de Língua Portuguesa quanto de Matemática;

P7: acho que por ser primeiro Ciclo deveria ter mais aulas de Matemática, são muito poucas, a base é muito importante para ter na grade curricular tão poucas aulas de Matemática e Língua Portuguesa, visto que as outras disciplinas eles terão a oportunidade de ver e rever nos anos posteriores;

P2: concordo, também acho que no primeiro Ciclo deveria ter mais aulas de Matemática e de Língua Portuguesa;

P4: também acho que é o excesso de conteúdo das diversas disciplinas que atrapalha o processo, pois o professor fica preocupado em eliminar ou esgotar tais conteúdos e muitas vezes o aluno não compreende verdadeiramente o processo para a construção do conhecimento, principalmente na Matemática, infelizmente;

P5: o tempo acaba sendo pouco mesmo, aí a gente estuda, faz algumas leituras e vê que tem alguns países que o tempo do ensino já mudou, a criança não estuda apenas 04 (quatro) horas por dia mais, alguma pesquisa foi desenvolvida e percebeu que as 04 (quatro) horas não eram mais suficientes, então eu percebo que a falta de tempo prejudica a gente, prejudica para que possamos fazer um bom trabalho, você planeja um bom trabalho, mas na prática você se frustra, pois você não consegue colocá-lo em prática, o que prejudica a aprendizagem das crianças.

Alfabetizar matematicamente possui inúmeros desafios, pois para isso é necessário ensinar os princípios matemáticos para que os estudantes tenham contato e acesso a todas as informações matemáticas desde seus primeiros anos de escola. Alfabetizar matematicamente vai além das operações matemáticas, busca seguir as orientações advindas da formação do PNAIC, assim como da BNCC e levar em consideração a realidade das crianças, explorando as aprendizagens através de brincadeiras e situações cotidianas.

Como vemos nas falas de alguns dos professores, são várias as dificuldades no momento da organização e na execução das atividades com os estudantes, principalmente nas aulas de Matemática: falta de tempo e material, excesso de habilidades de acordo com a BNCC a serem desenvolvidas por ano/ciclo principalmente nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, como diz a colaboradora P10: “às vezes falta tempo, [...] aí fica sempre uma lacuna, pois são muitas as habilidades no ciclo de alfabetização tanto de Língua Portuguesa quanto de Matemática”; grade curricular com poucas aulas das disciplinas citadas anteriormente como menciona a P7: “acho que por ser primeiro Ciclo deveria ter mais aulas de Matemática, são muito poucas, a base é muito importante para ter na grade curricular tão poucas aulas de Matemática e Língua Portuguesa, [...], entre outras situações.

Diante do exposto, compreendemos a angústia de cada alfabetizador, pois esta realidade não é apenas da escola pesquisada, mas nacional, pois nos últimos anos foi muito debatido sobre a necessidade de mudanças no currículo escolar para buscar resolver problemas de aprendizagem, principalmente no que tange à fragmentação dos conteúdos dentro de suas respectivas disciplinas, o que significava uma separação das áreas, como se uma não

dependesse das outras e que o conhecimento fosse único de cada disciplina, (as famosas caixinhas de conteúdos).

Dessa maneira, foi elaborada a Base Nacional Comum Curricular, sendo que a ideia seria deixar de lado essa fragmentação e tornar o currículo escolar algo transdisciplinar e interdisciplinar, favorecendo assim a aquisição do aprendizado pelos estudantes através da igualdade e equidade. Mas na busca por essa igualdade tão almejada na BNCC, são direcionadas todas as responsabilidades para as Secretarias de Educação dos Municípios/estados através das escolas, que, seja por falta de condições econômicas ou por inabilidade, muitas vezes não conseguem cumprir nem as que já são de sua alçada.

E na tentativa de minimizar o problema, municípios precisam criar currículos voltados para essas competências, fato esse que é um dos propósitos da BNCC. Porém muitos professores, como os nossos colaboradores, estão preocupados e têm consciência de que muitos estudantes são aprovados em seus respectivos anos sem o domínio das competências mínimas necessárias a ele, contudo, o que lhes falta é suporte para reverter essa situação, como maior apoio pedagógico e até mesmo financeiro, assim como fatores externos que impedem que os estudantes aprendam, como indisciplina, ausência da família, despreparo profissional, dentre tantos outros.

Embora entendamos as ponderações dos professores alfabetizadores, compreendemos também que professor precisa compreender a necessidade de ter uma postura que norteará todo o processo ensino aprendizagem, independentemente das dificuldades enfrentadas, levando em consideração que sua prática pedagógica em sala de aula tem um papel fundamental no desenvolvimento intelectual dos estudantes atendidos, sendo o foco do desenvolvimento ou da introspecção do estudante de acordo com a sua aplicação metodológica na condução da aprendizagem. Sobre essa prática, Gadotti (2000) afirma que:

“Nesse contexto, o educador é um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz e, para isso, também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos” (Gadotti, 2000. p. 9).

Já que falaram sobre a necessidade de mais aulas de Matemática, com relação a essa disciplina, os indagamos sobre o que consideram importante, ou seja, qual a função desta disciplina no ciclo de alfabetização?

Sobre as indagações feitas apresentamos a seguir as ponderações dos professores:

P5: no ciclo de alfabetização, a Alfabetização Matemática é o conhecer os números, conhecer o nosso sistema numérico, todos os sentidos e aplicações que são feitos no uso dos números (letramento), tendo os números como: contagem normal, contagem

no sistema monetário, contagem de tempo. São tantas formas de contagem que a alfabetização trabalha, tendo que ensinar qual é o nosso sistema numérico e qual é a aplicação destes números.

Como dito pela professora P5, os anos iniciais da escolaridade, ou seja, o Ciclo de Alfabetização é importantíssimo para a vida do estudante, pois é nesses anos que formam uma base para os demais anos de estudo, principalmente em se tratando dos conceitos e relações em Matemática, que serão utilizados posteriormente, ao longo de sua vida escolar. Além de estabelecer um relacionamento, favorável ou não, entre o estudante e a disciplina Matemática, visto que essa identificação se inicia justamente com as primeiras impressões do estudante com os conteúdos.

A Matemática no Ciclo de Alfabetização é de suma importância para os estudantes, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é essencial para construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como alicerce para os anos posteriores. Essa importância também é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997).

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997, p.29).

Assim sendo, de acordo com o caderno de apresentação do PNAIC (2014), os conteúdos de Matemática a serem trabalhados no Ciclo de Alfabetização são:

Quantificação, Registros e Agrupamentos
 Construção do Sistema de Numeração Decimal
 Operações na Resolução de Problemas
 Geometria
 Grandezas e Medidas
 Educação Estatística
 Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber (Brasil, 2012, p. 12)

Já de acordo com a BNCC (2017) os diferentes campos da Matemática estão organizados por unidades temáticas. São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e Estatística.

A vida dos estudantes é permeada pela Matemática, e apresentar a eles as influências que essa tem em seu cotidiano, ajuda-os na aproximação entre eles e a disciplina, assim podendo percebê-la como necessária para sua vida.

Outra forma de alfabetizar matematicamente é através da ludicidade independente do conteúdo ou unidade temática. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática assinalam

o fato de que os jogos e os materiais concretos provocam desafios genuínos nos estudantes, mobilizando-os para vencer tais desafios, gerando interesse e prazer. Assim como na formação do PNAIC, ficou bem evidente que o jogo em sala de aula auxilia o trabalho pedagógico no desenvolvimento dos conceitos matemáticos potencializando assim, a aprendizagem e não servindo somente como mero passatempo. Ao trabalhar com conceitos matemáticos é imprescindível, que estes sejam bem explicados de forma clara e que haja o domínio sobre tal, pois vão servir de base para toda Matemática escolar, desta maneira, o professor deve estar preparado para ministrar a aula, manter a atualização e o estudo sobre o que irá ensinar.

Continuamos nosso diálogo com os alfabetizadores questionando-os como tem sido a organização da sala de aula nas aulas de Matemática. Lembrando que no início eles relataram como foram alfabetizados. Assim sendo, questionamos diretamente sobre: E agora como vocês têm trabalhado com seus estudantes? O que vocês utilizam para trabalhar a disciplina? Abaixo apresentamos as principais manifestações dos colaboradores:

P6: eu tento trabalhar mais no concreto, no manuseio dos concretos;

P1: eu utilizo bastante os cartazes, calendário, contagem dos alunos, a hora no relógio que fica na parede, utilizo a ordem crescente e decrescente para ir para o recreio;

P9: trabalho com jogos numéricos;

P4: utilizo jogos e outros materiais concretos dependendo do conteúdo trabalhado.

Nos fragmentos expostos anteriormente, observa-se que os alfabetizadores relatam o uso de materiais concretos e acreditam que a realização de aulas práticas no ensino de Matemática contribuem com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e que são elementos disponíveis para o professor e estudantes, com a finalidade de trabalhar com conceitos matemáticos de forma a facilitar o processo de compreensão e o desenvolvimento do estudante, de forma lúdica e prazerosa; que os jogos são recursos que facilitam o desenvolvimento das atividades lúdicas, e utilizando-os, podemos criar situações que as crianças possam representar os conteúdos que estão sendo trabalhados, além de utilizá-los como suporte para entender a realidade do momento; organização da sala de aula e outros.

Dando prosseguimento à pesquisa, outro questionamento foi pontuado quando perguntamos às participantes: Quais contribuições o brincar traz para o processo de ensino e aprendizagem da criança? Foi obtido o seguinte resultado, como demonstrado na Tabela 9.

Tabela 9 - Contribuições e avanços do uso dos materiais concretos no processo ensino e aprendizagem

Categorias	Nº de prof.	Não	Raramente	Às vezes	Com frequência	Sempre	Não sei	Não sei responder
	10	0	0	02	03	05	0	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

No que diz respeito aos resultados dessa indagação, observa-se que a maior parte dos participantes, ou seja 05 (cinco) professores identificaram que o uso dos materiais concretos “sempre” contribui para os avanços no processo de ensino e aprendizagem da criança.

Assim sendo, nos reportando à indagação feita, podemos entender que os professores alfabetizadores utilizam o material concreto como estratégia de ensino e reconhece as contribuições e os avanços que facilitarão o desenvolvimento da aprendizagem e permite que a criança aprenda de maneira a instigar sua criatividade e conseqüentemente testar novas habilidades.

Os cadernos de formação do PNAIC com seus fundamentos teóricos provocaram reflexões desafiadoras sobre a importância da utilização dos jogos na Alfabetização Matemática, contribuindo assim para mudança da prática dos professores alfabetizadores.

Essa mudança na prática dos professores já fora atribuída anteriormente às reflexões proporcionadas pela formação do PNAIC, desse modo, houve mudança desde o planejamento, na abordagem, organização dos conteúdos e na preparação das aulas. Assim sendo, podemos considerar que essa mudança na prática das mesmas seja decorrente do estudo dos Direitos de Aprendizagem proporcionado pelo PNAIC, que foi justamente o estabelecimento de tais direitos, de tal modo, o estudo e maior atenção para este conteúdo da formação, que certamente contribuiu para esse olhar mais atento à organização dos conteúdos e à preparação das aulas, tendo o cuidado em considerar os aspectos elencados nos Direitos de Aprendizagem.

É possível constatar ainda que os professores internalizaram um dos princípios da formação do PNAIC, proposto em 2013, que consiste na modificação das práticas:

Prática da flexibilidade: esta habilidade está diretamente relacionada com a tomada de decisões e a mudança de práticas e/ou comportamentos a partir dessa reflexão. Tal reflexão deve estar embasada em estudos teóricos (Grifos nossos) (Brasil, 2012, p.13)

Portanto, analisa-se que a mudança de prática já era uma ação prevista nos princípios do Pacto (2013), isso significa, que era algo esperado e, como salientado no texto, tal mudança deveria estar embasada em estudos teóricos.

Continuamos conversando com os professores sobre como eles acompanham e avaliam a aprendizagem dos estudantes, e como percebem que há evolução no conhecimento

matemático. Sobre isso, questionamos se os colaboradores: como conseguem mensurar essa evolução. Como respostas, apresentamos abaixo alguns posicionamentos:

P3: Através das atividades, através da própria avaliação diagnóstica, se eles conseguem resolver as atividades propostas. Se durante as atividades comuns de sala ou das avaliações os alunos não conseguem resolver, é porque eles não compreenderam o conteúdo trabalhado;

P2: Através da prática mesmo, no dia a dia em sala de aula, através do diálogo deles é possível ver que eles entenderam determinado conteúdo, pois sabem explicar o motivo que ter respondido daquela forma;

P6: Quando vemos que eles estão resolvendo “sozinhos” as atividades, mas sempre devemos instigá-los a compreender o processo para chegar ao resultado;

P1: Avalio o desenvolvimento de forma constante e percebo a evolução de cada um conforme o desenvolvimento das atividades com autonomia. Eu considero todo o processo de evolução dos alunos;

P7: também percebo a evolução a partir do desenvolvimento na execução das atividades propostas, vendo o processo de cada um.

A avaliação precisa ser o ponto de partida de todo processo pedagógico, deste modo é imprescindível a realização deste diagnóstico para acompanhar o desenvolvimento de cada estudante. O planejamento anual, semanal ou diário deve estar de acordo com os direitos de aprendizagem para cada ano do ciclo e dentro dele prever os momentos de avaliações e desempenho dos estudantes.

Foi interessante perceber nos recortes das falas dos professores, como a do colaborador P2, que diz que avalia “Através da prática mesmo, no dia a dia em sala de aula, através do diálogo deles é possível ver que eles entenderam determinado conteúdo, pois sabem explicar o motivo que ter respondido daquela forma”. Ou seja, que em suas avaliações, eles conseguem dar voz aos estudantes e permitem que exemplifiquem suas estratégias pessoais, a partir de seus esclarecimentos orais de seus registros convencionais ou não, dos registros pictográficos, ou seja, quais os caminhos que percorreram para alcançar as suas descobertas e aprendizagens da matemática, assim sendo, é possível saber o que as crianças já internalizaram ou já construíram em seu conhecimento matemático.

No entanto, apesar dos alfabetizadores se mostrarem sensíveis às especificidades de cada criança em seu processo de construção de conhecimento, também propõe atividades e ou avaliações escritas, para diagnosticar o que os estudantes já sabem. Certamente, é essencial que os alfabetizadores entendam que há necessidade de compreender como as crianças pensam e como registram e explicam as atividades matemáticas propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa científica apresentou relevantes reflexões sobre as formações continuadas do PNAIC e sobre o estudo do uso de materiais concretos na Alfabetização Matemática para a prática docente dos professores alfabetizadores no município de Jauru- MT, e mais especificamente na Escola Municipal Lourdes Maria de Lima, por meio de entrevistas semiestruturadas e entrevista de grupo focal com 10 (dez) professores. Desta maneira, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foi possível analisar a visão dos professores sobre o uso dos materiais concretos na Alfabetização Matemática a partir das formações do PNAIC.

Ao caminhar para a parte final desta proposta de investigação científica e ao analisar os discursos dos nossos colaboradores muitos fatos foram levantados. E isso fez com que os caminhos que imaginava percorrer foram mudando a direção, e em meio a essas mudanças, percebe-se a grande relevância do tema, visto que não poderia ter escolhido caminho mais adequado no meu fazer pesquisadora e reproduzir aqui não o que imaginava ouvir, mas sim os sentimentos e concepções dos professores alfabetizadores com relação às contribuições formativas do PNAIC.

Através das falas dos nossos colaboradores foi possível perceber o quão o PNAIC contribuiu para a formação continuada dos professores alfabetizadores. Desse modo, avançamos no sentido de verificar que o PNAIC marcou de forma singular os mesmos, pois quanto à formação, ficou muito aparente que o referido programa possibilitou momentos de reflexão sobre suas práxis, além de proporcionar a construção de novos caminhos, novas estratégias e novas metodologias para a alfabetização das crianças, sem, contudo, abdicar da discussão teórica por meio de leituras e debates, pois a formação trouxe uma proposta de reflexão teórico-metodológica pautada na utilização de um material de formação que, sem abrir mão da discussão, do aporte teórico, utilizando uma linguagem mais acessível, menos técnica ou acadêmica, mas também não tão superficial, proporcionou um novo fazer pedagógico, mais encantador e significativo.

De acordo com os professores quem os preparou para a prática pedagógica e ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizando-se de materiais concretos, entre outros recursos pedagógicos, foi o curso do Magistério, que correspondia ao Ensino Médio, eles ainda correlacionaram a formação continuada do PNAIC a uma “nova versão” do Magistério e puderam “colocar a mão na massa” e aprender a preparar materiais e aplicá-los com as suas crianças em sala de aula. Além de mencionarem a necessidade de formações continuadas que sejam pautadas na realidade, que atendam às necessidades e demandas da

educação, dando assim o suporte necessário aos professores no fazer pedagógico em sala de aula. Inclusive, nesse sentido, reivindicaram mais cursos de formação com a mesma estrutura do PNAIC. Do mesmo modo, os colaboradores manifestaram que existe uma lacuna nas formações em nível de graduação, o que muitas vezes contribui para que haja profissionais despreparados para a sala de aula e automaticamente ao fracasso escolar, não apenas do professor alfabetizador, mas infelizmente, da criança que está inserida em um contexto escolar que não oferece a ela oportunidades reais e concretas de aprendizagem significativa.

Relataram ainda que a formação continuada do PNAIC contribuiu de maneira significativa para refletirem sobre os seus saberes matemáticos e sua prática pedagógica, percebendo que o professor está em um processo de contínua aprendizagem e que não há um tempo específico para isso. As formações aconteciam quando eles estavam atuando, ou seja, em sala de aula, tendo a oportunidade de refletir sobre sua ação; assim, o momento de formação continuada tem se mostrado necessário para manter o movimento de formação do professor. No curso, tiveram a oportunidade de aprender fazendo, e essa é a proposta do PNAIC - Alfabetização Matemática: que os estudantes construam seus conhecimentos a partir da prática.

Através das narrativas, concluímos que o PNAIC trouxe grandes contribuições em relação ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, especialmente no ciclo de alfabetização no que tange a organização do ambiente escolar, rotina, utilização de materiais concretos como recurso facilitador da aprendizagem Matemática. Certamente isso se dá porque esses professores entendem que a docência requer a troca de conhecimento entre os pares e a “atualização” dos saberes, o que explica o consenso, entre os colaboradores sobre a importância da formação continuada de professores para a sua profissionalização, com vistas a atender às especificidades da Alfabetização Matemática nos anos iniciais de escolarização.

Nossos colaboradores demonstram que o PNAIC favoreceu de maneira muito importante para que houvesse mudanças nas práticas pedagógicas relacionadas, e isso se deu especialmente em relação aos modos da organização e gestão pedagógica em sala de aula, nos quais se incluiu o uso da caixa de matemática, de calendário, de fita de medição, de instrumentos como relógios, de parede e o uso de jogos pedagógicos, entre outras metodologias, ou seja, a melhoria da prática em sala de aula foi vinculada à influência do PNAIC e no uso, produção e criação de materiais concretos manipuláveis, especialmente os jogos, além da internalização de conceitos e da elaboração das sequências didáticas.

Foi possível também verificar, através do resultado da pesquisa que os professores, em sua maioria, fazem o uso de materiais concretos na Alfabetização Matemática, colocando assim seus estudantes em um espaço onde as aprendizagens se dão por meio da manipulação de

objetos, proporcionando-lhes a visão de que a Matemática não se resume apenas aos conceitos mostrados no quadro/lousa, mas vai além e está no cotidiano dos mesmos. Além de conceberem que a utilização de tais objetos facilita a assimilação dos conteúdos.

Acreditamos que é possível dizer que os objetivos desta pesquisa foram alcançados, pois, refletimos à luz da teoria, sobre a importância dos materiais concretos e possibilidades da utilização dos mesmos como recursos didáticos para a Alfabetização Matemática no I Ciclo do Ensino Fundamental; através de nosso percurso metodológico, foi possível averiguar através das falas dos professores que os recursos de materiais concretos são utilizados e podem ser inovadores e transformadores na Alfabetização Matemática e os dados levantados evidenciam que o uso do material concreto pode contribuir para melhorar a Alfabetização Matemática e desmistificar que a Matemática é abstrata e difícil de se aprender, assim como demonstrar que a formação do PNAIC possibilitou aos professores alfabetizadores a reflexão de suas práticas. De modo geral, estes resultados trazem novos elementos para a compreensão e o reconhecimento das contribuições dos conhecimentos formativos e produção dos materiais concretos possibilitados pelo PNAIC como uma estratégia de Alfabetização Matemática inovadora e significativa à práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental.

Além dos apontamentos e reflexões, os resultados podem ter as aplicações práticas, podendo subsidiar outras investigações e auxiliar leitores e novos pesquisadores, apontando indícios de que é possível desenvolver habilidades matemáticas agradáveis aos olhos dos estudantes. Além de possibilitar aos professores dos anos iniciais, uma visão reflexiva que inova e transforma de maneira efetiva, as aulas, a partir da compreensão de ressignificações das práxis pedagógicas dos professores na alfabetização Matemática no I Ciclo de Alfabetização da Rede Municipal de Ensino de Jauru/MT.

REFERÊNCIAS

Livro:

ALMEIDA, Paulo de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 9ª. ed. São Paulo: Loyola, 1998.

ARAGÃO, Heliete Meira Coelho Arruda. [et al.], **Materiais Manipulativos para o Ensino de Sistema de Numeração Decimal**. São Paulo. Edições Mathema, 2012.

ARIÉS, Philippe; **História Social da Criança e da Família**; tradução Dora Flaksman, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1981.

ASSIS, Neuza Borges. “**Matemática de dentro para fora conduzindo o pensamento com autonomia**”. AME Educando, 244. São Paulo, 1994

AZEVEDO, Edith D. M. **Apresentação do trabalho Montessoriano**. In: Ver. de Educação & Matemática no. 3, 1979 (pp. 26 - 27).

ANTUNES, Celso. **Jogos para a Estimulação de Múltiplas Inteligências**. São Paulo: Vozes, 1999.

BARBOUR, Rosaline. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas e GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BERTON, Ivani da Cunha Borges, Ruth Ribas ITACARAMBI. **Números: brincadeiras e jogos**. Editora Livraria da Física, 2009.

BEZERRA, Manoel Jairo. **O material didático no ensino da matemática**. Diretoria do Ensino Secundário/Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário/MEC. Rio de Janeiro, 1962.

CARDOSO, Cancionila Janzkovski. **A socioconstrução do texto escrito: uma perspectiva longitudinal**. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2003, p.15-27.

CAVALCANTI, Lialda Bezerra. **O uso do material com representações retangulares na construção do conceito de decomposição multiplicativa**. Recife, 2007.

CELLARD, André. **A análise documental**. In: POUPART, Jean. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHAUÍ, Marilena. **Convite a filosofia**. São Paulo: Ática. 13ª. ed. 2009

CHAMORRO Maria del Carmen. **Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil** PEARSON EDUCACIÓN, Madrid, 2005

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Um enfoque transdisciplinar à educação e à história da Matemática**. In: BICUDO, Maria Viggiani; BORBA, Marcelo. Educação matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 5ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, 1998. v. 1. 240p.

DIENES, Zoltan Paul. **As seis etapas do processo de aprendizagem em Matemática**. São Paulo: EPU. (1976).

FERRACIOLI, Laércio. **Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Jean Piaget**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Vitória, ES v. 16, n. 2, 1999.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. BOLEMA, n.7, p. 5-10, 1990.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino de Matemática**. Boletim SBEM/SP, v. 4, n. 7, 1993.

FIORENTINI, Dario. **A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil**. Bolema, Rio Claro-SP, v. 21, n. 29, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Ed. Paz e Terra (coleção leitura), 1996. 25p.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. 14. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2003.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, Líber Livro. 2005.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GRAELLS, Pere Marquès (2000). Los medios didácticos. Retirado em junho de 2023, de <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**- Porto Alegre: Artmed: 2010.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9 ed, SP: Cortez, 2011.

KAMII, Constance.; DEVRIES, Rheta. **O conhecimento físico na educação pré escolar: implicações da teoria de Piaget**. Tradução: Maria Cristina R. Goulart. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

KAMII, Constance.; JOSEPH, Linda Leslie. **Aritmética: Novas Perspectivas – implicações da teoria de Piaget**. Tradução de Marcelo Cestari T. Lellis, Marta Rabioglio e Jorge José de Oliveira. 8. ed. Campinas: Papyrus, 1991.

KAMII, C. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. Campinas: Papyrus, 1990.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 39 ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida; PINAZZA, Mônica Appezzat; FROEBEL, Friedrich: **Uma pedagogia do brincar para a infância**. In: FORMOSINHO, Julia Oliveira; KISHIMOTO, Tizuko Morchida e PINAZZA, Mônica Appezzat. *Pedagogia(s) da Infância; Dialogando com o passado construindo o futuro*. Artmed, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo. Cortez, 2002.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengagelearning, 2008.

KILPATRICK,Jeremy. **Investigación em Educación Matemática: Su historia y algunos temas de actualidad**. In GÓMEZ, Pedro., KILPATRICK, J & RICO Luis. *Errores y dificultades de los estudiantes...* Bogotá: Guniversidade de los Andes, 1998

LIBÂNEO, José Carlos. **Ainda as perguntas: o que é pedagogia, quem é o pedagogo, o que deve ser o curso de pedagogia**. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). *Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 2002. p. 59-98.

LIBÂNEO, José Carlos. **Tendências pedagógicas na prática social**. In: *Democratização da escola pública*. São Paulo, Loyola, 1985.

LIMA, Juliana de Melo; TELES Rosinalda; LEAL, Telma Ferraz. **Planejar para integrar saberes e experiências**. In: BRASIL. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*. Ano 2. Unidade 6. *Planejando a alfabetização e dialogando com diferentes áreas do conhecimento*. Brasília: MEC/SEB, 2012.

LORENSATTI, Edis Jussara Candido. **Linguagem matemática e língua portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos. Conjectura: filosofia e educação**. Universidade de Caxias do Sul, Vol. 14, nº 2, p. 89-99, 2009. Disponível em: Acesso em 04 de fevereiro de 2023.

LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 1ª. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 3-37, 2006 (Coleção Formação de Professores).

HOLE, Volker. (1977/2000). **Como ensinar matemática no ensino básico e no secundário**. Lisboa. Livros Horizonte

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP, 2006. Autores Associados.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Língua materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1990.

MAGINA, S.; SPINILLO, A. G. **Alguns 'mitos' sobre a educação matemática e suas consequências para o ensino fundamental**. In: Regina Maria Pavanello. (Org.). *Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula*. 1ª ed. São Paulo: Ed. SBEM, v. 2, p. 7-36, 2004.

MANSUTTI, Maria Amabile. **Concepção e produção de materiais instrucionais em educação matemática**. Revista de Educação Matemática, p. 17-31 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11ª ed. São Paulo, HUCITEC, 2008.

MOROSINI, Marília Costa.; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. **Estado do conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções**. Educação Por Escrito, Porto Alegre, v.5, n.2, p.154-164, jul./dez. 2014 .

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 1996.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, Antônio. (Coord.). *Os professores e sua formação*. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, p. 9-33, 1997.

NÓVOA, Antônio. **Os novos pensadores da educação**. Revista Nova Escola, n. 154, p. 23, ago. 2002.

NÓVOA, Antônio. **Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas**. Educação e Pesquisa, v. 25, n. 1, p. 11-20, 1999

NÓVOA, Antônio.; VIEIRA, P. **Um alfabeto da formação de professores**. Crítica Educativa, Sorocaba, v. 3, n. 2, p. 21-49, jan./jun. 2017.

NÓVOA, Antônio (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1991.

NOVÓA, Antônio. **Os professores e as histórias da sua vida**. In: NÓVOA, Antônio. (Org) et al. *Vidas de professores*. Lisboa: Porto Editora, 2013.

OLIVEIRA, Lúcia. "**A Ação-Investigação e o desenvolvimento profissional dos professores: Um estudo no âmbito da formação contínua**". In: SÁ CHAVES, Idália (org.). Percursos de formação e desenvolvimento profissional. Porto: Porto Editora, 1997, pp. 92-105.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 1995.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **Materiais Manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática**. In: LORENZATO, Sérgio. (org): O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores. Campinas ,SP: Autores associados, 2006, p.78. Paulo, EPU, 1986.

PASSOS, Carmen Lucia Brancaglioni. **Representações, interpretações e prática pedagógica: a geometria na sala de aula**. 348f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2012.

PRADO, C. S. . **Materiales en la educación infantil**. In A. G. Castillo (Coord.), Educación infantil: Desarrollo del niño de 0 a 6 años. Málaga: Universidad de Andalucía. 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Escola Reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artes Médicas. 2002.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1971.

PIAGET, Jean. **O Tempo e o Desenvolvimento Intelectual da Criança**. In: Piaget. Rio de Janeiro: Forense,1973.

PIMENTA, Selma Garrido. ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léia das Graças Camargo. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo, ed. Cortez, 2014.

PONCE, Aníbal. **Educação e luta de classes**. São Paulo: Cortez, 1985.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Carmi Ferraz. **Alfabetização e letramento: conceitos e relações**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação, v. 14, n.40 jan./abr. 2009.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. (1991). **Aprendizagem da Matemática: A importância da utilização de materiais**. NOESIS, p. 37-38, 21.

SMOLE, Kátia Stocco. **A Matemática na Educação Infantil. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar.** Porto Alegre, Editora Artes Médicas: 1996.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de problemas.** Coleção Matemática de 0 a 6. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

SOARES, Magda. **Alfabetizar: toda criança pode aprender a ler e a escrever-** 1ª ed. 3ª reimpressão: - São Paulo: Contexto, 2021.

SOARES, Magda. **Letramento: tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

TARDIF, Maurice. LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

TOLEDO, Marília. **Didática de Matemática: Como dois e dois – a construção da matemática.** FTD. 1997.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar e aprender.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

Capítulo de Livro:

SELVA, Ana Coelho Vieira. **Discutindo o uso de materiais concretos na resolução de problemas de divisão.** In: SCHLIEMANN, Ana lúcia; CARRAHER, David. **A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa.** Campinas: Papyrus, 1998. p. 95-119.

Artigo de Periódico:

JANUARIO, Gilberto. **Materiais Manipuláveis: uma experiência com alunos da Educação de Jovens e Adultos.** In: ENCONTRO ALAGOANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, Anais... I EALEM: Didática da Matemática: uma questão de paradigma. Arapiraca: SBEM – SBEM-AL, 2008.

LOPES, Thiago Beirigo; FRIZON, Laila Cristina; SANTOS, Levi. Manoel dos. Out-of-class studies focus on solving problem as a preparation for OBMEP. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 1, p. 41-53, 2018. <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2018.v3.n1.p41-53.id180>

SANTOS, Martielle Soledade Souza; NOUR, Alfredo Dib. **Educação Financeira: aprendizagem de progressões geométricas aplicadas aos juros compostos na perspectiva da educação matemática crítica.** *Revista Prática Docente*, v. 5, n. 1, p. 45-64, 2020.

TURÍBIO, Solange Ramos Teixeira; SILVA, Adelmo Carvalho. **A influência do livro didático na prática pedagógica do professor que ensina matemática.** *Revista Prática Docente*, v. 2, n. 2, p. 158-178, 2017. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/73>. Acesso em: 8 abr. 2023.

WALKERDINE, Valerie. **O raciocínio em tempos pós-modernos.** *Educação & Realidade*, 20(2) (2017). Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71742> acesso em: 12 de abril de 2023

Trabalho publicado em Anais de Evento:

ARAÚJO, José Carlos Souza. **Entre o quadro-negro e a lousa virtual: permanências e expectativas.** 17 p. 2006. ANPED. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt04-2277.pdf> Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

CRUZ, Giseli Barreto. **A prática docente no contexto da sala de aula frente às reformas curriculares.** *Educar*, Curitiba, n. 29, p. 191-205, 2007. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/er/n29/n29a13.pdf> , acesso em 01 de março de 2023.

FERRACIOLI, Laércio. (1999) *Aprendizagem, Desenvolvimento e Conhecimento na Obra de Jean Piaget: Uma Análise do Processo de Ensino-Aprendizagem em Ciências.* *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 80(194): 81-92.

FERRARI, Márcio. Jean Piaget, o biólogo que colocou a aprendizagem no microscópio. Disponível no site: < <http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/jean-piaget-428139.shtml>>. Acessado em 10 de março de 2023.

GOMES, Antônio. CARVALHO, Edione Teixeira, MACIEL, Cilene Maria Lima Antunes. **A formação de professores e suas implicações.** 2021. Disponível: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662201032/> Acesso. 21 de fevereiro de 2023.

GUIMARÃES, Yara. A. F.; GIORDAN, Marcelo. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores.** In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011. Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2011.

SILVA, Ana Maria Costa. **A formação contínua de professores: Uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação.** *Educação & Sociedade*, ano XXI, n.72, Agosto/2000, p.89-109.

Teses e Dissertações:

GOMES, Antônio. **Formação continuada de professores: Dilemas da prática docente.** Cuiabá. 2018. (Dissertação)

Sites:

DOMINGUES, Joelza Ester. **Lousa e giz: você aproveita bem essa tecnologia?** 2015, Blog: *Ensinar História*. Disponível em: <http://www.ensinarhistoriajoelza.com.br/lousa-e-giz-voce-aproveita-bem-essa-tecnologia/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

GORZIZA, Amanda, PILTCHER Antônio S. e BUONO Renata. **O brasil tem mais mulheres docentes que homens,** *Folha Uol.com*. 2021. Disponível em:

<https://piaui.folha.uol.com.br/brasil-tem-mais-docentes-mulheres-do-que-homens/>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

REDAÇÃO. Jovens não querem ser professores. Revista Educação. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2022/01/21/jovens-professor/> Acesso em 23 de fevereiro de 2023.

ASSESSORIA DO INEP: Pesquisa revela dados sobre profissionais da educação. Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/pesquisa-revela-dados-sobre-profissionais-da-educacao>. Acesso em 23 de fevereiro de 2023.

Legislação:

BRASIL. Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Avaliação Nacional da Alfabetização- ANA:** documento básico. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2013/livreto_ANA_online.pdf . Acesso em 20/12/2022.

BRASIL. **Coleção Explorando o Ensino: Matemática**, vol. 17 Brasília: Ministério da Educação, Secretária da Educação, 2010.

BRASIL. Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. **Dispõe sobre a implementação do plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm . Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Lei nº 12.801 de 24 de abril de 2013. **Dispõe sobre o apoio técnico e Financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa** e altera as Leis nos 5.537, de 21 de novembro de 1968, 8.405, de 9 de janeiro de 1992, e 10.260, de 12 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112801.htm Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação PNE e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm . Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Medida Provisória nº 586 de 8 de novembro de 2012. **Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa** e, dá outras providências. Disponível em: www.pacto.gov.br . Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual do pacto: Pacto pela Alfabetização na Idade Certa:** o Brasil do futuro com o começo que ele merece. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Portaria nº 1.458 de 14 de dezembro de 2012. **Define categorias e parâmetros para a concessão de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.** Disponível em: www.pacto.gov.br. Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Portaria nº 867 de 4 de julho de 2012. **Institui o Pacto pela Educação na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais.** 2012. Disponível em: www.pacto.gov.br Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 7, de 14 de dezembro de 2010 que **fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) ano.** 2010.

BRASIL. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 que **trata de pesquisas em seres humanos**, pelo Plenário do Conselho Nacional de Saúde.

BRASIL. Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 **determina diretrizes éticas específicas para as ciências humanas e sociais**, pelo Plenário do Conselho Nacional de Saúde.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: formação de professores no pacto nacional pela alfabetização na idade certa/Ministério da Educação.** Brasília: MEC, SEB, 2012.

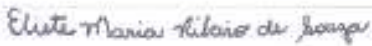
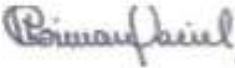

ANEXOS

1- Folha de rosto



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: um resgate do material concreto manipulável como estratégia de ensino no município de Jauru.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 12			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA			
6. CPF: 819.058.201-63		7. Endereço (Rua, n.º): Rua Amador Bueno, 755 Cruzeiro Casa JAURU MATO GROSSO 78255000	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 65999735850	10. Outro Telefone:
		11. Email: elietebr3@yahoo.com.br	
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: 07 / 06 / 2022		  Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: ASSOCIAÇÃO DE PROTEÇÃO A MATERNIDADE E A INFÂNCIA DE CUIABÁ		13. CNPJ:	14. Unidade/Orgão: UNIVERSIDADE DE CUIABÁ
15. Telefone: (65) 3363-7000		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Cilene Maria Lima Antunes Maciel</u>		CPF: <u>08564183153</u>	
Cargo/Função: <u>Coordenadora do Mestrado em Ensino</u>			
Data: 08 / 06 / 2022		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

2-PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP



Continuação do Parecer: 5.775.027

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: UM RESGATE DO MATERIAL CONCRETO MANIPULÁVEL COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE JAURU.

Pesquisador: ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63126122.8.0000.5165

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE CUIABÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.775.027

Apresentação do Projeto:

A pesquisa que se propõe é de natureza qualitativa, pois de acordo com Richardson (1999, p. 80) é uma metodologia utilizada para: descrever a complexidade de determinado problema, [...] contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. Os sujeitos da pesquisa serão professores alfabetizadores da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima no município de Jauru-MT. Para ter acesso à escola e aos alfabetizadores, será encaminhada uma carta de anuência com a cópia do projeto, solicitando a autorização para entrevista com os sujeitos pesquisados. A pesquisa será desenvolvida através de análise documental, além da aplicação de questionário semiestruturado e entrevista de grupo focal para os sujeitos que tenham possibilidade de externar suas vivências como participantes do PNAIC e também como professores alfabetizadores/mediadores do conhecimento matemático na base do Ensino Fundamental. Para tanto, o que se espera é que os alfabetizadores reflitam e externalizem sobre o valor do letramento matemático, assunto discutido no PNAIC, que envolve a apropriação de práticas sociais ou vivências culturais mais amplas e inclui o domínio dos conhecimentos relacionados à linguagem matemática e às outras áreas as do saber.

Todavia, acredita-se efetivamente que o uso de tais recursos pedagógicos, como por exemplo: materiais concreto manipuláveis propostos pelo PNAIC no dia a dia da sala de aula como via metodológica não seja tão utilizado.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Reconhecer as contribuições dos conhecimentos formativos e produção dos materiais manipuláveis possibilitados pelo PNAIC como uma estratégia de Alfabetização Matemática inovadora e significativa à práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental.

Objetivo Secundário:

Investigar a metodologia e os materiais concreto-manipuláveis utilizados na alfabetização matemática pelos professores alfabetizadores; comparar a efetividade de materiais concretos manipuláveis como instrumentos inovadores e transformadores na alfabetização matemática; refletir à luz da teoria, a importância e possibilidade da utilização de materiais concretos-manipuláveis como suporte didático para a alfabetização matemática no I Ciclo do Ensino Fundamental.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o autor, os riscos e benefícios da pesquisa são:

Riscos:

Os participantes questionados poderão ter um leve constrangimento ou desconforto no momento da abordagem, pois a pesquisa refere-se diretamente às práticas pedagógicas desenvolvidas pelos mesmos, no que tange ao desenvolvimento da alfabetização Matemática. Além disso, poderão sentir cansaço e aborrecimento ao responder o questionário, sendo assim, são indispensáveis o respeito e a cautela. Por isso, durante a investigação e entrevista, será mantida uma interação dialógica, pautada na ética e na escuta sensível, procurando entender os sentimentos próprios de cada profissional, considerando suas angústias, sucessos e fracassos.

Benefícios:

Os benefícios são evidentes, visto que serão sujeitos da pesquisa os professores alfabetizadores da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima no município de Jauru-MT, e estes poderão evidenciar as dificuldades e os avanços encontrados no uso de materiais concretos manipuláveis na alfabetização Matemática, e as dificuldades poderão se transformar em acertos no momento do desenvolvimento das atividades pedagógicas e conseqüentemente na aprendizagem dos alunos. E quanto aos avanços, esses poderão ser compartilhados e servirem de subsídios para outros educadores que queiram trabalhar com materiais concretos como subsídio para uma alfabetização matemática numa perspectiva crítica e emancipatória.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários e considerações sobre a pesquisa

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os documentos:

- (x) currículo lattes do pesquisador
- (x) TCLE.
- (X) Termo de anuência/ autorização institucional
- (x) Projeto de pesquisa completo
- (X) Folha de rosto
- (x) Orçamento
- (X) Cronograma
- (x) Termo de compromisso do pesquisador – presente na folha de rosto
- (x) Roteiro de entrevista ou questionário

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisadora atendeu todas as solicitações

Considerações Finais a critério do

CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2012906.pdf	14/10/2022 18:29:15		Aceito
Outros	IMAGEM.pdf	14/10/2022 18:28:23	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	14/10/2022 18:28:00	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/10/2022	ELIETE MARIA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	18:27:32	RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	14/10/2022 18:26:28	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	12/10/2022 21:18:38	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Outros	CurriculumLattes.pdf	12/10/2022 20:18:45	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5677444.pdf	12/10/2022 20:14:15	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoEliete.pdf	08/09/2022 11:20:54	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Outros	CARTA.pdf	07/09/2022 10:03:29	ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	07/09/2022 09:40:54	ELIETE MARIA	Aceito

			RIBEIRO DE SOUZA	
--	--	--	---------------------	--

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CUIABÁ, 24 de novembro de 2022

Assinado por:**Cilene Maria Lima Antunes Maciel****(Coordenador(a))****Endereço:** Avenida Manoel José de Arruda, 3100, Bloco da Saúde I, 1º Piso,**Bairro:** Jardim Europa**CEP:** 78.065-900**UF:** MT**Município:** CUIABA**Telefone:** (65)3363-1271**E-mail:** cep.unic@kroton.com.br

APÊNDICES

1- TCLE

UNIVERSIDADE DE CUIABÁ - UNIC

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO - *STRICTO SENSU*
Nível Mestrado Edital Nº 107/2021

TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Título da Pesquisa: **RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: um resgate do material concreto manipulável como estratégia de ensino no município de Jauru**

Nome do Pesquisador: Eliete Maria Ribeiro de Souza.

Natureza da Pesquisa: O Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) para participar da investigação científica intitulada: **RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: um resgate do material concreto manipulável como estratégia de ensino no município de Jauru**, que pretende reconhecer as contribuições dos conhecimentos formativos e produção dos materiais manipuláveis possibilitados pelo Pnaic, como uma estratégia de Alfabetização Matemática inovadora e significativa à práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental.

Envolvimento na Pesquisa: ao participar deste estudo o Sr(a) permitirá que a pesquisadora Eliete Maria Ribeiro de Souza, realize os procedimentos necessários de coleta de dados através da aplicação de questionário semiestruturado que será encaminhado previamente através de um link, o mesmo será constituído por 14 questões relacionadas às contribuições formativas do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, assim como o uso de materiais concretos manipuláveis como facilitadores da construção do conhecimento matemático pelos alfabetizandos. Após será agendada, com antecedência, uma entrevista de grupo focal para ouvirmos o grupo de alfabetizadores, sendo ainda que o Sr(a) tem a liberdade de se recusar a participar, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Caso aceite e esteja participando, sempre que necessitar, poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone (65) 999735850 ou pelo e-mail: elioteribeiro3@yahoo.com.br

DOS COMITÊS DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP) ATRIBUIÇÕES:

Avaliar protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, são **colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos: Endereço no rodapé.**

1. **Riscos:** A participação nesta pesquisa poderá ocasionar o risco mínimo, pois os participantes questionados poderão ter um leve constrangimento ou desconforto no momento da abordagem, pois a pesquisa refere-se diretamente às práticas pedagógicas desenvolvidas pelos mesmos, no que tange ao desenvolvimento da alfabetização Matemática. Além disso, poderão sentir cansaço e aborrecimento ao

responder o questionário, sendo assim, são indispensáveis o respeito e a cautela. Por isso, durante a investigação e entrevista será mantida uma interação dialógica, pautada na ética e na escuta sensível, procurando entender os sentimentos próprios de cada profissional, considerando suas angústias, sucessos e fracassos. O pesquisador responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao participante da pesquisa, previsto, ou não, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve comunicar o fato, imediatamente, ao Sistema CEP/CONEP, e avaliar, em caráter de emergência, a necessidade de adequar ou suspender o estudo.

- 2. Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora terá acesso e conhecimento dos dados.
- 3. Benefícios:** Os benefícios são evidentes, visto que serão participantes da pesquisa os professores alfabetizadores da Escola Municipal Lourdes Maria de Lima, poderão evidenciar as dificuldades e os avanços no uso de materiais concreto manipuláveis como estratégia na alfabetização matemática, e as dificuldades poderão se transformar em acertos, no momento do desenvolvimento das aulas e conseqüentemente na aprendizagem dos alunos e da comunidade escolar. E quanto aos avanços, esses poderão ser compartilhados e servir de subsídios para que outros educadores possam ter um olhar reflexivo e práticas pedagógicas inovadoras e efetivamente transformadoras, a partir da compreensão de ressignificações das práxis pedagógicas.
- 4. Pagamento:** ao Sr(a) não haverá pagamento e nem recebimento de nenhum pró-labore por participar desta pesquisa. Estando ciente deste esclarecimento, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa.
- 5. Indenização:** Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa, você tem o direito à busca de indenização por danos diretamente decorrentes desta pesquisa. De acordo com a legislação vigente da resolução CNS nº 466/2012, Item IV.3/Item V.7.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, declaro que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Declaro ainda que recebi uma via deste termo de consentimento e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____,

RG/CPF _____, abaixo assinado, aceito em participar do estudo como sujeito. Fui informado(a) sobre a pesquisa e seus procedimentos e, todos os dados a meu respeito não deverão ser identificados por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso. Ficarei com uma via do presente termo.

Jauru - MT, _____ de _____ de 2022.

Assinatura: _____

Responsável pelo projeto. -----

2 - IMAGEM E SOM

UNIVERSIDADE DE CUIABÁ - UNIC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO - *STRICTO SENSU*
Nível Mestrado Edital Nº 107/2021

AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, SOM E VOZ, DADOS E INFORMAÇÕES COLETADAS

Declaro, por meio deste termo, que em ser entrevistado(a) e/ou participar na pesquisa de campo referente à dissertação intitulada **RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: um resgate do material concreto manipulável como estratégia de ensino no município de Jauru**, sob a responsabilidade da pesquisadora principal: Eliete Maria Ribeiro de Souza, Fone: (65) 999973 5850; E-mail: elioteribeiro3@yahoo.com.br .

Fui informado(a), ainda, de que poderei contatar/consultar a pesquisadora a qualquer momento que julgar necessário.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, **sem** receber qualquer **incentivo financeiro** ou de ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa.

Fui informado(a) do **objetivo** da pesquisa estritamente acadêmico que, em linha geral, é: Reconhecer as contribuições dos conhecimentos formativos e produção dos materiais manipuláveis possibilitados pelo PNAIC, como uma estratégia de Alfabetização Matemática inovadora e significativa a práxis dos professores do I Ciclo do Ensino Fundamental.

Fui também esclarecido(a) de que não serão abordados temas pessoais que gerem algum tipo de constrangimento, uma vez que a coleta e usos das informações por mim oferecidas, respeitam aspectos éticos e morais, que inclui total **confidencialidade da minha identidade**, se limitando pura e simplesmente ao objetivo da pesquisa anteriormente informada. Minha colaboração se fará por meio de:

Entrevista: conduzida oralmente pelo entrevistador, com a coleta de dados em gravações de áudio e vídeo; cujo tempo médio será de aproximadamente uma hora e meia; ou a critério da disponibilidade do entrevistado.

Grupo Focal: (entrevista coletiva): que talvez ocorra com duração média de uma hora e trinta minutos, aproximadamente.

Fui informado que o acesso e a análise dos dados obtidos se farão apenas pelo pesquisador(a) e/ou seu(s) colaborador(es). Também estou ciente de que posso me retirar desta pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer prejuízos, sanções ou constrangimentos.

Assim sendo, abaixo assinado e identificado, “Autorizo o uso da imagem e som produzidos durante a pesquisa para fins acadêmicos”, no Brasil e em qualquer outro país, o uso de todos os dados e informações por mim fornecidos e atesto o recebimento de uma via assinada deste documento.

Jauru, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Assinatura do(a) testemunha(a): _____

3 - CARTA DE ANUÊNCIA



ESTADO DE MATO GROSSO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JAURU
 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
 ESCOLA MUNICIPAL "LOURDES MARIA DE LIMA"


Carta de Anuência

DECLARAÇÃO

Eu "MARCELA VIEIRA DA CRUZ", na qualidade de responsável pela ESCOLA MUNICIPAL LOURDES MARIA DE LIMA", autorizo a realização da pesquisa intitulada "

RESSIGNIFICANDO A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC: um resgate do material concreto manipulável como estratégia de ensino no município de Jauru" a ser conduzida sob a responsabilidade da pesquisadora "ELIETE MARIA RIBEIRO DE SOUZA"; e DECLARO que esta instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa. Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde para a referida pesquisa.

Local, 01 de setembro de 2022.


Marcela Vieira da Cruz
 Diretora da Unidade Escolar

Marcela Vieira da Cruz
 Portaria 013/2022
 Diretora

ESCOLA MUNICIPAL
LOURDES MARIA DE LIMA
 CNPJ: 02.487.439/0001-71
 Criação: Lei Municipal Nº 42/91
 Credenciamento: Portaria Nº 425/2006 CEE/MT
 Ato de Normatização: 007/2020 CCE/MT

4 - ROTEIRO DE ENTREVISTA

As questões a seguir constituem-se de um dos corpus empíricos desta pesquisa, que fora encaminhada aos participantes via link: <https://forms.gle/aVuBEDcRoP8AYWEB7>, gerado no *Google forms*, através de e-mail e *WhatsApp*, após o feedback dos mesmos foram submetidas à análise de acordo com Bardin (2016).

I - Caracterização e Perfil do(a) Entrevistado (a)

- 1)** Qual o seu gênero?
- 2)** Qual sua idade?
- 3)** Qual o nível de sua escolaridade?
- 4)** Durante a sua formação acadêmica, houve capacitação específica para utilização de materiais concretos na Alfabetização Matemática?

II - Posicionamento com relação ao uso de materiais concretos na Alfabetização Matemática

- 5)** Você acredita que a realização de aulas com a utilização de materiais concretos no ensino de Matemática contribui com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem?
- 6)** Você acredita que a utilização do recurso de material concreto na Alfabetização Matemática pelo professor pode contribuir com o aprendizado do estudante?
- 7)** Você utiliza material concreto em sua prática pedagógica diária nas aulas de Matemática?
- 8)** A partir do momento que você adotou o uso de material concreto como instrumento facilitador da aquisição do conhecimento matemático por parte dos estudantes, você acha que seria possível trabalhar sem ele?
- 9)** Em sua opinião o que poderia ser considerado principalmente como material concreto para o ensino da matemática?
- 10)** Os estudantes que apresentam dificuldades em assimilar os conteúdos matemáticos poderiam saná-las com o apoio do material didático concreto?

III- Sobre a influência do Programa Nacional pela alfabetização na Idade Certa PNAIC

- 11)** Que diferencial você observou na formação do PNAIC e pode destacar?
- 12)** Quais os aspectos que o PNAIC contribuiu para sua formação como professor?

- 13)** Quais as pontuações sobre a sua organização de ensino, após a formação do PNAIC em Matemática que você faz com relação aos avanços das crianças na Alfabetização Matemática?
- 14)** A partir da perspectiva da formação em Matemática PNAIC, que é importante ensinar a criança não apenas a decorar números e operações, mas, principalmente, compreender a relação que existe entre eles e as situações significativas para sua vida social. A este respeito, você considera que o ensino da Matemática passou a ter uma nova interpretação após as formações do PNAIC?

5 - ROTEIRO DA ENTREVISTA DO GRUPO FOCAL

Essa entrevista constitui-se como um dos corpus empíricos desta pesquisa, foi gravada e transcrita, para que seja submetida à análise tendo como referencial teórico e submetidas à análise de acordo com Bardin (2016).

O que apresentamos a seguir é a pauta sobre a qual deverá decorrer o diálogo entre pesquisador e os professores alfabetizadores:

Entrevista de grupo focal realizada no dia 07 de dezembro de 2022- Alfabetizadoras da Escola Municipal de Jauru-MT

BLOCO 1- Contexto da professora participantes da pesquisa

- a) Diga o seu nome e me conte se você é de Jauru, ou se veio de outra cidade/estado?
- b) Você é casado(a), tem filhos, família?
- c) Qual é a sua formação? Como se deu, você se formou no curso que realmente desejava?
- d) Como foi o início da sua carreira docente? Em quais anos já lecionou?
- e) Quanto tempo você está nessa escola? Você é efetiva ou interina?

BLOCO 2 – Sobre a construção dos conhecimentos matemáticos e do ensino de Matemática (trajetória escolar e profissional).

- a) Como foi sua relação com a Matemática no período escolar? Do que você lembra?
- b) Como foi a sua formação? Você sentiu que ela foi adequada? Do que você se recorda?
- c) Na graduação, você teve alguma disciplina específica sobre a Matemática? A formação inicial foi suficiente para ensinar Matemática aos alunos? Por quê? Em que sentido?
- d) O que você melhor apreendeu, metodologias ou conteúdo?
- e) O que mais se discutiu no curso/disciplina?
- f) Como tem sido a sua prática no ensino da Matemática?
- g) Na sua opinião, o que o professor precisa saber para ensinar Matemática?

BLOCO 3 – Sobre a **formação continuada** do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa. (Participação na formação continuada e práticas escolares).

- a) Em sua trajetória profissional, você já participou de outro (s) curso (s) de formação continuada? Quais e como foram essas formações?

- b) Essas formações contribuíram ou não para a sua prática?
- c) Como era a dinâmica do PNAIC? Como foi desenvolvido? (que dia/horário fazia?)
- d) A proposta do PNAIC foi boa? (materiais, cadernos de estudos, jogos).
- e) Daquilo que foi proposto, o que foi mais significativo no curso?
- f) Há algo que deveria ser discutido e não foi?
- g) O que achou da Sequência Didática?
- h) Fale-me um pouco sobre o sentido atribuído à formação do PNAIC para a sua carreira profissional?

BLOCO 4 – A prática Pedagógica – uso de materiais concretos

- i) E o sentido da formação do PNAIC para as suas práticas pedagógicas, utilizando os materiais concretos como recursos facilitares de aprendizagem?
- j) A formação do PNAIC foi significativa ou não para a sua formação?
- k) A formação do Pacto te oportunizou maiores reflexões sobre a utilização dos recursos dos materiais concretos na Matemática nos anos iniciais, como era antes?
- l) Fale sobre o que mais você gostou de aprender no PNAIC?
- m) Fale-me agora da organização e desenvolvimento dos seus planejamentos. Como você concilia as orientações sugeridas pelo Pacto e as orientações da escola e da SEME, em seus planejamentos, por exemplo? Fale-me também do desenvolvimento da hora-atividade e planejamento, como e onde faz? Com quem faz? Como tem sido as formações atuais? Gostaria de uma capacitação no formato do PNAIC?
- h) Fale-me um pouco sobre o sentido atribuído à formação do PNAIC para a sua carreira profissional?