

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Paula Regina da Costa

**CONTEXTOS E PRÁTICAS DE
ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA:
a voz de professores dos anos iniciais do Ensino
Fundamental**

**Taubaté – SP
2020**

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Paula Regina da Costa

**CONTEXTOS E PRÁTICAS DE
ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA:
a voz de professores dos anos iniciais do Ensino
Fundamental**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação docente para a Educação Básica

Área de Concentração: Formação docente para a Educação Básica

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Gimenes Corrêa Calil

**Taubaté – SP
2020**

SIBi - Sistema Integrado de Bibliotecas – UNITAU

C837c Costa, Paula Regina da
Contextos e práticas de alfabetização matemática: a voz
de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental / Paula
Regina da Costa. -- 2020.
89 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté,
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2020.
Orientação: Profa. Dra. Ana Maria Gimenes Correa Calil,
Departamento de Pedagogia.

1. Educação. 2. Anos iniciais do Ensino Fundamental.
2. Alfabetização matemática. 4. Processos de ensino e
aprendizagem. 5. Prática docente. I.Título.

CDD – 370

PAULA REGINA DA COSTA

CONTEXTOS E PRÁTICAS DE ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: a voz de
professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação docente para a Educação Básica

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Gimenes Corrêa Calil

Data: 27/04/2020

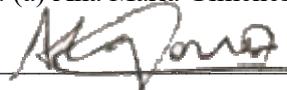
Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA

Prof. (a) Dr. (a) Ana Maria Gimenes Corrêa Calil

Universidade de Taubaté

Assinatura

_____

Prof. (a) Dr. (a) Maria Teresa de Moura Ribeiro

Universidade de Taubaté

Assinatura

_____

Prof. (a) Dr. (a) Douglas da Silva Tinti

Universidade Federal de Ouro Preto

Assinatura

_____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelas bênçãos recebidas.

Aos meus orientadores, Prof. Dr. André Luiz da Silva, que iniciou as orientações, e Prof. Dra. Ana Maria Gimenes Corrêa Calil, pelo compromisso, responsabilidade e dedicação em cada etapa dessa pesquisa.

Ao Secretário de Educação de Taubaté e à diretora da escola, por permitirem a realização da pesquisa sob suas jurisdições.

A todos os professores do Programa de Mestrado Profissional em Educação, por ensinar os caminhos da pesquisa.

Aos professores membros da banca, Prof^o Dr. Douglas da Silva Tinti e a Prof^a Dr^a Maria Teresa de Moura Ribeiro pela solícita aceitação e disponibilidade em participar da Banca, trazendo significativas contribuições e provocando reflexões sobre o tema.

Ao meu querido marido, Maurício, que tão pacientemente me incentivou e apoiou em todas as etapas do mestrado.

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa etapa de minha vida e contribuíram para a pesquisa.

“Nós podemos reinventar o mundo.”
Paulo Freire

RESUMO

A alfabetização matemática envolve entender esse campo do conhecimento como uma ferramenta fundamental para a leitura e interpretação da realidade, a fim de construir um elo entre a formalização da Matemática e o cotidiano do aluno. Nos dados nacionais (IDEB) e internacionais (PISA), a Matemática ainda se apresenta com baixos níveis de aprendizagem, o que requer investigação a qual permita compreender as causas desse insucesso. A presente pesquisa teve como objeto de estudo conhecer as percepções de três docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental quanto ao ensino da Matemática e identificar quais práticas pedagógicas são reveladas por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, que contou com entrevista reflexiva realizada com os docentes. A partir das entrevistas organizou a categorização de dados em: organização de sala; recursos materiais e estratégias de ensino. Os resultados obtidos nesse trabalho revelaram alguns elementos relacionados à alfabetização matemática que envolvem a formação e a prática docente. Em relação à formação inicial, todos os participantes do estudo possuem formação em Pedagogia; em relação à formação continuada, todos disseram acreditar na necessidade de continuar seus estudos com o objetivo de se sentir melhor preparados para ensinar. Quanto à prática docente, emergiram elementos como estratégias e recursos, valorização de auscultar e sondar o conhecimento prévio de seus alunos, em prol de um ensinar com qualidade e com significado, influenciado pela formação do PNAIC. A pesquisa evidenciou que os professores participantes do estudo são comprometidos e realizam o exercício de reflexão entre teoria e a prática que vivenciam. Ademais, procuram práticas inovadoras para suas aulas de Matemática, afastando-se do modelo mecanicista e buscando sempre o melhor caminho para ensinar, de tal forma que a aprendizagem seja de fato exitosa.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Alfabetização Matemática. Processos de Ensino e Aprendizagem. Prática Docente.

ABSTRACT

Mathematical literacy involves understanding this field of knowledge as a fundamental tool for reading and interpreting reality, in order to build a link between the formalization of mathematics and the student's daily life. In national (IDEB) and international (PISA) data, mathematics still presents itself with low levels of learning, which requires research which allows us to understand the causes of this failure. The present research had as object of study to know the perceptions of three teachers of the initial years of the Elementary School regarding the teaching of Mathematics and to identify how the mathematical literacy is worked by such teachers which pedagogical practices are revealed by teachers who teach Mathematics in the initial years of the Elementary School? As for the methodology, it is a qualitative research, which had a reflective interview with teachers. From the interviews, the categorization of data was structured into: room organization; material resources and teaching strategies. The results obtained in this work revealed some elements related to mathematical literacy that involve teacher training and practice. In relation to initial training, all study participants are trained in Pedagogy; in relation to continuing education, everyone believes in the need to continue their studies in order to feel better prepared to teach. As for teaching practice, there are elements such as strategies and resources, valuing auscultation and probing the previous knowledge of their students, in order to teach with meaning and markedly by the formation of the PNAIC. The research showed that the teachers participating in the study are committed and carry out the exercise of reflection between theory and the practice they experience. In addition, they seek innovative practices for their mathematics classes, moving away from the mechanistic model and always looking for the best way to teach, so that learning is indeed successful.

KEYWORDS: Education. Early Years of Elementary School. Mathematical Literacy. Teaching and Learning Processes. Teaching Practice.

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEP/UNITAU – Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté

CNE – Conselho Nacional de Educação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

HTPC – Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INAF – Indicador de Alfabetismo Funcional

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PISA – Programme for International Student Assessment

PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNLD – Programa Nacional do Livro e do Material Didático

PROFA – Programa de Formação de Professores Alfabetizadores

SciELO - Scientific Electronic Library Online

UNICAMP – Universidade de Campinas

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UNESP – Universidade Estadual Paulista

LISTA DE QUADROS OU TABELAS

Quadro 1- Pesquisas correlatas	33
Quadro 2 - Categorização de dados	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos	16
1.1.1 Objetivo geral	16
1.1.2 Objetivos específicos	16
1.2 Organização do trabalho	16
2 Discutindo a educação matemática	18
2.1 O ensino da Matemática	18
2.2 Associando alfabetização com a Educação Matemática	23
2.3 Formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais	27
2.4 Pesquisas correlatas	32
3 METODOLOGIA	37
3.1 Participantes	37
3.2 Instrumentos	38
3.3 Procedimentos para produção de dados	39
3.4 Procedimentos para análise de dados	41
4 ANÁLISE DE DADOS	45
4.1 A escola <i>lócus</i> da pesquisa	45
4.2 Análise das entrevistas: caracterização dos professores, formação e relação com a Matemática	46
4.3 Análise das entrevistas: organização da sala de aula, recursos materiais e estratégias de ensino	51
4.3.1 Organização da sala de aula	52
4.3.2 Recursos materiais	54
4.3.3 Estratégias de ensino	59
4.4 Relação entre teoria e prática	68

CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	75
ANEXO I: Ofício	79
ANEXO II: Termo de autorização da Instituição	80
ANEXO III: Termo de Consentimento de Livre Esclarecido	81
ANEXO IV: Parecer Consubstanciado do CEP	83
APÊNDICE I: Roteiro de Entrevista	87

1 INTRODUÇÃO

Desde a minha infância, já tinha o desejo de ser professora alfabetizadora e, no decorrer dos estudos, escolhi o Magistério como formação no Ensino Médio. Com o passar do tempo, notei que apenas a formação do Ensino Médio não seria suficiente para a minha necessidade de entender e colocar em prática o ato de ensinar, visto que, ao começar a lecionar, observei que não conhecia muitas estratégias e recursos e senti muita dificuldade. Ingressei, então, na graduação de licenciatura em Pedagogia acreditando que ela proporcionaria conhecimentos teóricos e metodológicos para minha formação, além de subsídios para o enriquecimento da prática docente.

Concluí a Pedagogia em 2001 e comecei a lecionar, como professora titular de cargo, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, em uma rede municipal de ensino na região do Vale do Paraíba. Logo no início da carreira, como professora alfabetizadora, já me interessei pela aprendizagem relacionada ao ensino da Matemática, notando as dificuldades que alguns dos meus alunos apresentavam em relação a compreensão desse componente.

Ao longo dos anos, ainda não me sentia preparada para sanar essas dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos. Em função disso, dei continuidade aos meus estudos. Realizei especializações na área da Educação, como: Coordenação Pedagógica, Educação Infantil, Psicopedagogia e Educação Especial. Ainda assim, mantinha a preocupação com o ensino da Matemática nos anos iniciais da alfabetização. Por essa razão, fui me interessando em saber o modo como os outros professores trabalhavam com tais dificuldades.

Em certo período de minha carreira, cheguei até mesmo a me frustrar com as políticas educacionais vigentes e, sem abandonar o cargo de professora, cursei a graduação de Engenharia Civil. Tal curso serviu ainda mais para o meu amadurecimento profissional e para compreender que ainda faria a diferença como professora, permanecendo na área educacional.

No ano de 2013, todos os professores da rede municipal, de uma cidade do interior do Vale do Paraíba, os quais lecionavam em classes de alfabetização, foram convidados a participar do Programa Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Esse curso tinha o propósito de alfabetizar todas as crianças até os oito anos de idade. Em 2013, o programa voltava-se para alfabetização e linguagem e, no ano seguinte, para alfabetização matemática.

Quando o PNAIC deu ênfase à alfabetização matemática, me senti realizada profissionalmente, afinal o governo tinha mostrado interesse por um tema que também me interessava. Essa formação me fez refletir e repensar ainda mais a respeito de minha prática; também me levou a buscar respostas com maior embasamento sobre as dificuldades dos alunos em apresentar bons resultados em avaliações relacionadas à Matemática. Estava claro que respostas simplistas, as quais apontavam para esse ou aquele aspecto da educação, não eram suficientes para explicar o baixo desempenho dos alunos nas avaliações oficiais.

Assim, esse programa me impulsionou a buscar o Mestrado Profissional em Educação, como fator para melhoria de minha prática docente, e a querer ouvir como é prática de outros professores que atuam com a alfabetização matemática.

A Educação Básica, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 (BRASIL, 1996), é considerada como momento basilar para a sistematização do processo de ensino aprendizagem. No período inicial da alfabetização, a leitura-escrita e o conhecimento matemático são importantes bases para alicerçar os conhecimentos posteriores, por conseguinte, a relevância de se estudar a prática docente no primeiro e segundo anos do Ensino Fundamental I.

No Brasil, a formação continuada de professores foi alavancada pela origem da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (BRASIL, 1996), a qual redimensionou os caminhos das atuais políticas públicas voltadas para a formação docente. Essa legislação também foi concebida como uma maneira de resolver as questões inerentes aos altos índices de fracasso escolar, principalmente no que se refere à alfabetização nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Assim, visando à melhoria e à equalização da alfabetização matemática, foi lançado pelo governo federal, no ano de 2014, o programa de formação, o PNAIC, que levou à associação da alfabetização (a qual anteriormente tinha somente o olhar para a leitura e escrita) com o ensino da Matemática. Tal formação considerava que “muitas crianças têm concluído sua escolarização sem estarem alfabetizadas” (BRASIL, 2014a, p. 8).

Há pelo menos três décadas, estudiosos na área da Matemática utilizam-se de outras nomenclaturas que também nos levam ao ensino da Matemática, tais como numeramento e letramento matemático, que relaciono na presente pesquisa numa equivalência à alfabetização matemática relacionada ao processo de letramento, em consonância com os ideais do PNAIC.

O PNAIC foi um programa implantado nos estados, municípios e Distrito Federal por adesão. Todos os profissionais da educação devidamente cadastrados recebiam bolsas de estudo, as quais tinham como finalidade motivar os docentes a estudar e realizar atividades que reverberassem em suas práticas de alfabetização. Dentre os objetivos do PNAIC, que corroboram com essa pesquisa, estão: em “III - melhorar Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; IV - contribuir para o aperfeiçoamento da formação de professores alfabetizadores.” (BRASIL, 2014a, p. 22).

O papel da educação em cumprir as necessidades da sociedade exige a compreensão do processo histórico que vivemos na política, na cultura e no avanço tecnológico acelerado, de modo que favoreça a aquisição de conhecimento sistematizado e valorize o ensino da Matemática, considerando sua fundamental importância para a resolução de situações-problema, as quais se apresentam na vida adulta. Surge, assim, a necessidade de se investigar aspectos fundamentais do processo educativo formal, a saber: a prática pedagógica e a investigação relativa a essa prática, especificamente do ensino matemático na alfabetização.

No tocante à prática pedagógica, só há sentido se possibilitar a compreensão do diferente e do novo. No ato de ensinar, não há transferência de conhecimento, mas a criação de possibilidades para a sua produção ou construção. Nesse sentido, essa pesquisa busca investigar na narrativa do professor como são suas aulas na alfabetização matemática, para que possamos refletir e indagar se realmente tais aulas possibilitam ao aluno a construção de conhecimento. Segundo Kamii e Housman (1997, p. 70), “o papel do professor” na alfabetização matemática é “encorajar a criança a colocar todos os tipos de coisas, ideias e eventos em relações todo o tempo, em vez de focalizar apenas a quantificação”.

Em uma sociedade cujos membros se veem à margem do conhecimento, a Matemática, em sua amplitude, vem sendo objeto de estudos para desfazer mitos que foram historicamente instituídos. Acerca desses mitos, os trabalhos de Fiorentini (1995) e D’Ambrósio (2005) revelaram que a falta de compreensão dos alunos os conduz a acreditar que a Matemática é difícil. Nesse sentido, aos professores, cabe buscar práticas de ensino sustentadas por investigações as quais possam promover a efetivação do ensino matemático. Fiorentini (1995, p. 4) ressalta que “o conceito de qualidade do ensino de Matemática é relativo”, podendo haver variações de acordo com as concepções epistemológicas e com a forma pela qual a sociedade tenta produzir as inovações ou transformações no ensino.

Como mensurador dos resultados do ensino, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, IDEB/INEP (2017), é um indicador de qualidade educacional que sintetiza informações de desempenho em exames padronizados, os quais resultam em dados numéricos e quantitativos sobre rendimento e revelam que, na faixa educacional do Ensino Básico, definida para nosso estudo, há enormes desigualdades educacionais no Brasil, as quais mostram o baixo aproveitamento na disciplina de Matemática.

Esses dados do IDEB/INEP (2017) revelam, entre outros dados, que a maioria dos estudantes brasileiros não consegue resolver problemas com operações fundamentais com números naturais, por isso têm baixo aproveitamento no aprendizado matemático, o que justifica a relevância dessa pesquisa que visa investigar a fase da alfabetização matemática.

No esteio desses mensuradores externos de rendimento, cabe ressaltar a avaliação aplicada no 5º ano do Ensino Fundamental, chamada de Prova Brasil, que verifica as habilidades no aprendizado que deveria ser construído desde a alfabetização. Tendo em vistas os dados provenientes dessa avaliação, foi nossa intenção nesse estudo ouvir os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, fase inicial do aprendizado.

É válido ressaltar, ainda, que a preocupação em manter ou melhorar a qualidade é constante em relação ao IDEB, por isso as escolas reúnem esforços em projetos voltados para a Matemática, na ânsia de que haja aprendizado significativo nesse campo do saber e, conseqüente, sejam obtidos melhores resultados pelos alunos nas avaliações externas.

Ademais, falar de alfabetização matemática exige que entendamos a Matemática como uma ferramenta fundamental para a leitura e interpretação da realidade, construindo uma ligação entre a sua formalização e o cotidiano do aluno. É sabido que as crianças convivem com ideias matemáticas em seu cotidiano, por isso a contextualização formal, oriunda do ambiente escolar, favorece a aprendizagem; por conseguinte, desenvolve as habilidades propostas no currículo. Outrossim, sabemos, há muito que se ouvir sobre as práticas de sala de aula e a visão dos educadores que atuam na alfabetização a respeito de sua atuação em sala de aula. É nesse sentido que propomos esse estudo, voltando nosso olhar investigativo para a forma como se ensina Matemática no período de alfabetização dos alunos.

O que motivou essa pesquisa foi a associação da leitura e da escrita no ensino da Matemática, preconizada pelo PNAIC (BRASIL, 2014), que evidencia a ideia de que ensinar Matemática vai além de sequenciar e reconhecer números, o que indica resultados e metas a serem atingidos pelo IDEB. Nesse sentido, PNAIC traz contribuições para a

formação docente em sua prática, preconizando, como um dos seus objetivos, a melhoria da nota do IDEB.

Assim, como se verifica que o ensino da Matemática vem apresentando defasagens em algumas habilidades, podemos utilizar os dados do IDEB/INEP (BRASIL, 2017). Com esses dados referentes à aplicação da Prova Brasil, instrumento avaliativo aplicado no 5º ano do Ensino Fundamental I, pode-se mensurar como estão os conhecimentos na área das disciplinas de Português e Matemática. No caso da disciplina de Matemática, os resultados precisam ser melhorados frente às habilidades propostas pelo governo para o ensino.

Para além dos resultados institucionais, cabe ressaltar que, nos últimos 10 anos, desponta-se um momento de frenéticas mudanças no espaço da formação continuada de docentes, por isso tudo que é criado e projetado começa a ficar obsoleto no instante que surge, requerendo, assim, a busca constante de uma nova conceitualização nos processos formativos. Todavia, acredita-se que a formação é meio mais eficaz de proporcionar avanço nos processos de ensino, como também na apropriação do conhecimento pelos alunos.

A relevância desse estudo reside, portanto, em investigar, através da narrativa do professor, a prática docente no ensino da Matemática que contempla os anos iniciais do Ensino Fundamental, os quais são os anos preparatórios para as habilidades que serão avaliadas mais tarde, no 5º ano do Ensino Fundamental.

Conhecendo o fato de que o processo de alfabetização matemática acontece de modo diferente para cada aluno – já que se trata de um processo que considera a vivência e perpassa a escolarização –, o sucesso na aquisição do conhecimento não depende prioritariamente da escola, mas de fatores que o envolvem. Tais fatores estão relacionados à formação do professor alfabetizador, aos recursos e estratégias que utiliza para suas aulas, ao que considera do próprio meio social em que o aluno está inserido e às práticas docentes que foi adquirindo ao longo da profissão.

Diante dessa constatação, os resultados do IDEB/INEP (2017) fornecem dados em relação ao rendimento na disciplina de Matemática, no contexto nacional nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que merecem ser estudados. Pretende-se, com essa pesquisa, dar voz aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, para que revelem sua prática na alfabetização matemática, seus desafios e soluções, a fim de que possam contribuir para o debate e a prática de outros professores. Portanto, almeja-se responder ao seguinte questionamento: **Quais práticas pedagógicas são reveladas por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?**

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar, em uma escola de uma rede municipal do interior do Vale do Paraíba, a narrativa dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre quais práticas pedagógicas são reveladas por docentes dos anos iniciais para desencadear o processo de alfabetização matemática.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar a percepção dos professores sobre o ensino de Matemática na alfabetização;
- Conhecer o processo de formação inicial e continuada dos professores e a relação desses com sua prática no ensino da Matemática;
- Mapear as práticas de alfabetização matemática utilizadas pelos professores.

1.2 Organização do trabalho

Essa dissertação está organizada em seções. A primeira, denominada Introdução, situa o problema da pesquisa, relativo à importância da disciplina da Matemática e à percepção do professor quanto a alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental; o objetivo geral e os específicos, a delimitação e a relevância de estudo e, por fim, a organização do trabalho.

A segunda seção apresenta a revisão de literatura, discutindo a educação matemática de acordo com a seguinte divisão: o ensino da Matemática; a alfabetização em associação com a educação matemática e a formação dos professores que ensinam esse componente curricular nos anos iniciais. Foi estabelecido um paralelo entre as informações levantadas por meio de entrevistas reflexivas com as teorias estudadas, objetivando evidenciar as respostas ao problema proposto.

A terceira seção esclarece a metodologia, o tipo de pesquisa, os professores entrevistados, os instrumentos utilizados para coleta de dados.

A quarta seção traz a análise dos dados. Derradeiramente, as considerações finais apresentam-se na quinta seção.

2 DISCUTINDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nesta seção, com a contribuição do material pesquisado e de referenciais teóricos, são apresentados os temas que envolvem a educação matemática, abordando o ensino dessa disciplina, a alfabetização na associação com a educação matemática e a formação dos professores que a ministram nos anos iniciais.

2.1 O ensino da Matemática

A matemática faz parte de nossas vidas já bem antes do período da educação formal, visto que, durante a infância, fazemos o uso de cálculos sem ao menos ter contato com sua complexidade que eles exigem.

Para discutir os aspectos concernentes ao ensino desse componente curricular, traçamos aqui um panorama do aprendizado matemático da criança fundamentado em Kamii (1995), passando para a forma ampla do ensino da Matemática com base na contribuição dos estudos de Fiorentini (1995,2013), D'Ambrósio (2005), Fiorentini e Lorenzato (2012); e, na sequência, buscamos os conceitos relativos à Matemática dos anos iniciais com as contribuições de Miguel (2005), Nacarato (2009), Nacarato, Mengali e Passos (2009). Finalizamos esse referencial teórico com as propostas da BNCC e das avaliações externas aplicadas em âmbito nacional.

Antes mesmo da escolarização, a criança é constantemente colocada frente a situações matemáticas não contextualizadas e sim vivenciadas. Em diversos momentos do cotidiano, que envolvem quantidades e ordenação, por exemplo, as crianças resolvem e entendem situações que envolvem cálculos, sem a sistematização da Matemática que será posteriormente aprendida na escola de forma organizada pedagogicamente.

É relevante, para o estudo que propomos, levar em consideração a forma como a criança aprende Matemática para buscar quais práticas pedagógicas são reveladas por professores que ensinam matemática. Com base em Kamii (1995, p. 15), que explica com a Teoria de Piaget a natureza do número, esse “é uma relação criada mentalmente por cada indivíduo”. Para Piaget, conforme citado por Kamii (1995), a relação da natureza do número é baseada em três tipos de estruturação: conhecimento físico, lógico-matemático e social. Pertencem à realidade externa da criança o conhecimento físico e o social, já o conhecimento interno é o lógico-matemático.

Existem dois tipos de abstração, as quais a autora Kamii (1995) apresenta as ideias de Piaget que nomeia de empírica e reflexiva. A abstração reflexiva é utilizada para a construção do número; já na abstração empírica, a criança foca uma certa propriedade do objeto a ser aprendido. Ambas as abstrações são interdependentes, o que permite desenvolver a capacidade classificatória. Dessa forma, o número não é simplesmente ensinado de modo repetitivo; na verdade, ele possibilita a construção através de estruturas mentais e relações entre as estruturações.

Entender o contexto da construção do número que a criança faz permite ao professor planejar sua prática pedagógica. Faz-se necessário, então, considerar que a criança utiliza uma construção interna de relações e que necessita de estimulação na autonomia para relacionar objetos, fatos e situações. Piaget entende que a autonomia deve estar no centro de qualquer proposta educativa. Por exemplo:

Quando uma criança diz que $4 + 2 = 5$, a melhor forma de reagir, ao invés de corrigi-la, é perguntar-lhe – ‘Como foi que você conseguiu 5?’ As crianças corrigem-se frequentemente de modo autônomo, à medida em que tentam explicar seu raciocínio a uma outra pessoa. Pois a criança que tenta explicar seu raciocínio tem que descentrar para apresentar a seu interlocutor um argumento que tenha sentido. Assim, ao tentar coordenar seu ponto de vista com o do outro, frequentemente ela se dá conta do seu próprio erro (KAMII, 1995, p. 115).

A de se considerar que as mudanças nas políticas públicas voltadas à educação, sobretudo nos currículos de Matemática, podemos citar a implementação da BNCC e que trazem aspectos comuns como: alfabetização matemática, não linearidade no currículo, aprendizagem com significado, valorização na resolução de problemas, linguagem, habilidades e competências, entre outros. Nesse sentido, o ensino deve preconizar que “Aprender matemática é um procedimento fundamental para adquirir e desenvolver capacidades cognitivas gerais” (MIGUEL, 2005, p. 423).

Há indícios de que a educação é permeada por uma linha “construtivista” como tendência didático-pedagógica. Nessa linha, como analisa Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 17), “as professoras das séries iniciais, em sua maioria, tinham uma formação em nível médio” diferente da formação das professoras das séries iniciais que é, atualmente, em nível superior (graduação em Pedagogia ou Normal Superior); ou seja, não há uma formação específica voltada para o ensino nas séries iniciais que aborde tecnicamente a Matemática. Existe uma formação para a metodologia do ensino em sua totalidade, de

maneira a contemplar os diversos componentes curriculares que compõem o Ensino Fundamental – Português, Matemática, História, Geografia e Ciências.

O ensino da Matemática de forma ampla, segundo Fiorentini e Lorenzato (2012), traz a ideia de que há uma problemática própria, bem específica no cenário nacional. Esse componente surgiu como área do conhecimento por uma necessidade do desenvolvimento humano da sistematização das situações do dia a dia, para compreender as quantidades, a contagem dos animais, entre outras. É uma necessidade do homem desde a Pré-história e vem permeando suas atividades em todos os períodos históricos da humanidade. A Matemática é uma disciplina que carrega consigo a importância enquanto fator na vida social e assim foi se desenvolvendo com as novas tecnologias e outros recursos que possibilitam utilizá-la como ferramenta para o professor e facilitador da aprendizagem. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), há uma diferenciação entre a Matemática e o ensino da Matemática. Eles acreditam que aquela é estruturada em bases lógicas bem definidas, ao passo que esta é emergente, não possuindo uma metodologia única de investigação. Segundo os autores:

a educação Matemática caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 5).

Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil, estudados por Fiorentini (2013), revelam a ligação do ensino e uso da Matemática ao cotidiano ou à realidade do aluno. A tendência socioetnocultural, justificada pelo fracasso do Movimento Modernista e tendo como um dos precursores D'Ambrósio (2005), justifica o olhar para o ensino da Matemática.

D'Ambrósio (2005) aborda temas entre sociedade, cultura, Matemática e seu ensino. Segundo o autor, os sistemas educacionais imersos na sociedade é que detêm o poder e estabelecem o currículo a ser estudado. Nele, não fica evidente a valorização cultural de cada aluno, o que nos leva a refletir sobre o currículo que as escolas trabalham. O que se constata é que na Matemática Moderna não houve espaço para a valorização do conhecimento que aluno traz para a sala de aula, proveniente do seu social.

Estudos de Fiorentini (1995) abordam alguns modos de ver e conceber a Matemática no Brasil, apresentando tendências pedagógicas no ensino desse componente, as quais possibilitam analisar a prática docente à luz de teóricos da área. Essa maneira

variada de conceber e ver a questão da qualidade do ensino da Matemática está presente na prática docente, mostrando que: “Alguns podem relacioná-la ao nível de rigor e formalização dos conteúdos matemáticos trabalhados na escola. Outros, ao emprego de técnicas.” (FIORENTINI, 1995, p. 2).

No que se refere à Matemática nos anos iniciais, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 16) entendem que há um movimento nas reformas curriculares para o ensino da Matemática e afirmam que “é inegável que nos últimos trinta anos o Brasil tem assistido a um intenso movimento de reformas curriculares para o ensino de matemática”.

Além das mudanças curriculares, um movimento de reforma tem aparecido com o intuito de melhorar a prática do professor e a educação nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática no ciclo de alfabetização de nove anos. Um exemplo disso é o Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2012). Esse programa foi um compromisso formal do governo federal com os professores (dos estados e municípios) de oferecer formação em Língua Portuguesa e Matemática. Como já apontamos nesse estudo, em 2013, o PNAIC esteve voltado para a formação de Alfabetização e Linguagens e em 2014, para a Alfabetização Matemática com a perspectiva do letramento.

Essa alfabetização matemática é entendida como um conjunto de contribuições da educação matemática no ciclo da alfabetização, num aprendizado da leitura e escrita e numeramento (BRASIL, 2012), termos esse que, para essa pesquisa foi adotado em consonância com o PNAIC. Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 32) consideram que “ainda prevalece a crença platônica da matemática, centrada em cálculos e procedimentos.”, o que desconsidera essa perspectiva do numeramento e que, infelizmente, ainda se evidencia em algumas posturas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para que tenha significado, a educação matemática há de considerar também a produção de significados matemáticos, em um ambiente favorável para a aprendizagem. Sobre isso, as autoras Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 81) explicam que:

Trabalhar matemática na perspectiva que defendemos exige criar, em sala de aula, contextos em que o aluno seja colocado diante de situações-problema nas quais ele deve posicionar e tomar decisões, o que exige a capacidade de argumentar e comunicar suas ideias. Assim, a sala de aula precisa tornar-se um espaço de diálogo, de troca de ideias e de negociação de significados – exige um ambiente de aprendizagem.

Não se pode reduzir a Educação Matemática apenas ao ensino de uma resposta correta, mas introduzir ferramentas que favoreçam a interpretação, o pensamento e a associação da vivência. Isso significa, utilizar princípios norteadores da Matemática em prática da refletividade, na busca de assegurar a alfabetização matemática.

Contribuindo com o processo de reforma que até aqui estamos apresentando, faz-se necessário compreender as propostas elencadas pela BNCC, bem como aquelas que estão nas avaliações propostas a nível nacional.

A BNCC traz, em sua introdução à Matemática, algumas concepções, como o letramento matemático, com base na matriz de avaliação do PISA 2012 que considera fundamental que os alunos sejam ativos na resolução de problemas e na capacidade de dominar processos de formular, empregar e interpretar.

O Ensino Fundamental deve ter o compromisso com o letramento matemático definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar, argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2017, p. 264).

Ainda na parte introdutória, o texto sinaliza para a integração de unidades temáticas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística. Podemos dizer que faz uma aproximação aos descritores de matrizes de referência para as avaliações institucionais.

Em relação a essas avaliações externas no Ensino Fundamental, atualmente são avaliações da aprendizagem coordenadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Desde 2007, foi criado pelo Inep o IDEB/INEP (BRASIL, 2017) que, conforme já acenas em nossa pesquisa, tem o propósito de sintetizar a qualidade na educação, bem como aprovação e média de desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática em todo o território nacional. São fornecidos dados através da Prova Brasil, realizada ao final do Ensino Fundamental I e II.

O IDEB/INEP (BRASIL, 2017), além de avaliar, estabelece metas a escolas, municípios e estado. “Em matemática, 44% é a proporção de alunos que aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas até o 5º ano na rede pública de ensino”.

Os resultados não são somente referentes a um ano da criança na escola, mas a todo um processo escolar de análise da aprendizagem desde as séries iniciais. Todos os estados

do país avançaram na proficiência média em Matemática na rede pública, mas ainda existem as metas a serem alcançadas.

2.2 Associando alfabetização com a Educação Matemática

Para abordar a alfabetização em associação com a Educação Matemática, considerou-se homologação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, somada às ideias de Silva *et al* (2016), na proposta do PNAIC e nos autores Maia e Maranhão (2015), Miné (2013) e Kaufmann *et al* (2017). Por fim, adentrando nas considerações de como a criança aprende e que contribuições os professores trazem para a prática, deparamo-nos com as considerações de Oliveira (2012), Fernandes e Santos Junior (2015) e Miguel (2015).

O Ensino Fundamental no Brasil, nos últimos anos, vem sendo definido pelas novas Políticas Públicas voltadas à Educação. Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para Educação Infantil e o Ensino Fundamental, em 2017, o Brasil inicia uma nova proposta para a educação. Trata-se de um documento que irá nortear a Educação Básica em todo país (BRASIL, 2017).

Silva *et al.* (2016) reforçam a ideia de que, com a ampliação do MEC em garantir o aprendizado de ler e escrever de maneira contextualizada ao fim do 2º ano do Ensino Fundamental, assegurou-se uma oportunidade de formação de leitores pelo e no uso social dos saberes.

A BNCC afina-se com a proposta do Ensino Fundamental em nove anos, promulgada pela Lei 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade, como já indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove anos (Resolução CNE/CEB nº 7/2010) juntamente com o período de alfabetização até o 2º ano. Com relação à alfabetização, houve a inclusão do aluno com seis anos de idade no 1º ano dessa etapa, o que trouxe implicações ao ensino da Matemática e ao processo de ensino em geral, pois prevê o que e como ensinar na alfabetização matemática, indicando quais competência dos sistemas de ensino e de seus profissionais.

Procurou-se, com esses documentos, garantir que as crianças aprendessem a ler e escrever de maneira contextualizada, interpretando, compreendendo e fazendo o uso social dos saberes.

Em algumas publicações oficiais, as quais norteiam o Ensino Fundamental de 9 anos, como o documento denominado “Ensino Fundamental de 9 anos: passo a passo do processo de implementação” (BRASIL, 2009), é importante considerar que:

- a) Os dispositivos legais – Constituição Federal, Lei nº 9.394/96 (LDB), Lei nº 10.172/2001 (Plano Nacional do Livro Didático), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, Pareceres e Resoluções do CNE e do respectivo sistema de ensino; b) as publicações e os documentos: Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Fundamental de nove anos: orientações gerais para a inclusão da criança de seis anos de idade (publicação do MEC) [...] (BRASIL, 2009, p. 24)

Aos professores e gestores, que engrenam o sistema de ensino, fica a difícil tarefa de traçar e conduzir a alfabetização matemática. Com embasamento em documentos oficiais e muitos estudos, têm que eleger as estratégias que serão adotadas na alfabetização.

A proposta com a expressão alfabetização matemática é a de associá-lo à terminologia adotada aos princípios do PNAIC, como já mencionado, numa perspectiva do letramento. Assim:

O termo Alfabetização pode ser entendido em dois sentidos principais. Em um sentido *stricto*, alfabetização seria o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético. Para que o indivíduo se torne autônomo nas atividades de leitura e escrita, ele precisa compreender os princípios que constituem o sistema alfabético, realizar reflexões acerca das relações sonoras e gráficas das palavras, reconhecer e automatizar as correspondências som-grafia. É certo, portanto, que, na alfabetização, a criança precisa dominar o sistema alfabético, o que demanda que o professor trabalhe explicitamente com as relações existentes entre grafemas e fonemas. No entanto, esse aprendizado não é suficiente. O aprendiz precisa avançar rumo a uma alfabetização em sentido lato, a qual supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também, os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares e em todo o processo do Ciclo de Alfabetização. Dessa forma, a alfabetização em sentido lato se relaciona ao processo de letramento envolvendo as vivências culturais mais amplas (BRASIL, 2012, p. 27).

Há ainda que se considerar a visão de outros autores, como Maia e Maranhão (2015, p. 935), cujas ideias colaboram para o detalhamento da expressão de modo que “a alfabetização em associação à educação matemática é um assunto novo na educação; o termo letramento aparece em meados dos anos 80 trazido por autores como Skovsmose, D’Ambrósio, Danluk e Fonseca.”.

Ainda para Maia e Maranhão (2015, p. 935), a visão de alfabetização e letramento matemático possibilita entender que há consolidação da aprendizagem com ênfase na reflexão em cenários para investigação “que convidam os alunos e professores a formularem questões e procurarem explicações para situações referidas: na matemática”, no ensino de nove anos. A ideia é desvincular o caráter restritivo de que Matemática se restringe apenas a códigos e símbolos e atribuir a ela a geração do pensamento complexo, crítico e analítico no sentido mais amplo.

Na associação da alfabetização com a Matemática e, principalmente, com a expressão *letramento matemático* e o termo *numeramento*, há de se pensar a relação entre Matemática e a língua materna (MAIA; MARANHÃO, 2015), entendendo-se a Matemática como componente desse processo de alfabetização e facilitadora da consolidação dos processos de leitura e escrita.

No esteio dessa junção, Miné (2013, p. 1) afirma que o “uso da escrita dos alunos nas aulas de matemática vem crescendo de um modo ainda tímido”, porém reconhece que a escrita e a linguagem matemática favorecem a aprendizagem e o letramento para alunos e professores.

Contribuindo com o tema *numeramento*, Souza (2008, *apud* KOUFMANN et al., 2017, p. 91) explica a criação desse termos que se deu a partir da preocupação de vários pesquisadores, entre eles Gelsa Knijnik e Maria Conceição Fonseca, em conhecer e explicar as relações entre leitura, escrita e matemática. Define que *numeramento* não é meramente pensar em números, “mas agir e pensar o que nos rodeia, pensando matematicamente. A matemática é muito mais que resolver ‘contas escolares’ a partir do algoritmo sugerido pelo professor em sala de aula.” (KOUFMANN et al., 2017, p. 91).

Nessa associação da alfabetização matemática com ao letramento, é importante considerar como as crianças aprendem Matemática. A esse respeito, Oliveira (2012) apresenta a ideia sobre como as crianças aprendem matemática, com uma visão que antecede o aprendizado escolar. Defende que, enquanto ser humano, o indivíduo nasce dotado de duas formas de lidar com números, considerando o senso numérico aproximativo e a capacidade de representar valores precisos. A ideia de aprendizado matemático por parte da criança fornece subsídios para observar a prática docente e possibilita averiguar as implicações pedagógicas que nesse momento estão presentes.

Como os seres humanos nascem com predisposição à aprendizagem, Oliveira (2012) salienta, ainda, que a aquisição da linguagem se dá quando o indivíduo é exposto a estímulos linguísticos e aprende a língua nativa sem esforço. Assim também aconteceriam

com os conceitos matemáticos. Mas, afinal, os seres humanos nascem dotados com a capacidade de lidar com o número? Nos últimos vinte anos, pesquisas verificaram essa possibilidade, além de observar a relação da Matemática com a cultura e com a habilidade de enumerar aprendida e sustentada pela linguagem na qual o indivíduo está inserido.

No âmbito da aquisição dos conhecimentos matemáticos, é possível, ainda, relacioná-la à alfabetização funcional apresentada pelas pesquisas do INAF e que agregam conceitos à terminologia adotada. Assim, visando discutir o processo da aquisição dos conhecimentos matemáticos, Fernandes e Santos Junior (2015) abordam as discussões teóricas sobre alfabetismo, letramento e numeramento matemático, numa relação com o termo alfabetismo funcional, apresentado pela pesquisa do INAF 2011 – alfabetismo matemático. Os autores ressaltam a função social da Matemática que é relacionar os conhecimentos com a realidade na qual o indivíduo está inserido. Lembrem, ainda, que a sociedade contemporânea, dentre as várias mudanças, principalmente no campo educacional, exige que a educação matemática escolar se encaixe nas novas necessidades da realidade social. Nesse sentido, Fernandes e Santos Junior (2015, p. 118) enfatizam que: “a aprendizagem matemática escolar necessita se adaptar à realidade atual. Com vistas à formação dos sujeitos deseja-se favorecer a constituição de alunos críticos, reflexivos conscientes, capazes de posicionar-se em sua realidade social”.

Ao considerar a alfabetização matemática, os autores colocam a educação escolar como capaz de ofertar uma aprendizagem para a resolução de problemas e capaz de fornecer ferramentas para interpretar, compreender e operacionalizar através das interações sociais.

Miguel (2005) aborda o papel do conhecimento matemático no respaldo aos processos de leitura e escrita. Acredita que é a partir da própria experiência que se facilita a construção do conhecimento matemático, o qual serve como instrumento para a sustentação de diversas outras áreas do conhecimento e para a desmistificação da má fama de disciplina difícil que a Matemática ganhou com o tempo.

Assim, são bastante relevantes as relações do conhecimento matemático com o cotidiano dos alunos, valorizando as concepções sobre como a criança aprende e da maneira como isso é visto e trabalhado pelos professores na prática da alfabetização matemática.

É importante ressaltar, porém, que essas representações dos alunos nem sempre foram utilizadas no início da escolarização numa concepção tradicional, tampouco se considerava que “o conhecimento matemático emerge dentro de um grupo ou comunidade,

com seus aspectos culturais e sociais subjacentes” (D’AMBROSIO apud MAIA; MARANHÃO, 2015, p. 936). Nas palavras de Miguel (2015, p. 415):

Partimos do princípio de que a tradição escolar não considera as representações utilizadas pelos alunos desde o início da escolaridade como indicativas de uma maneira de conhecer os objetos e as representações simbólicas sempre carregadas de forte apego sócio-cultural.

As relações entre práticas e condições de letramento e a mobilização de conceitos associados à Matemática estabelecem um campo comum a permear as práticas docentes, as quais, embasadas na BNCC, tendem a sair da concepção da tradição.

2.3 Formação dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais

A formação docente não deve acontecer somente pela vontade própria dos professores, pois, se assim fosse, certamente não haveria mudanças vertiginosas e promissoras na educação. Sendo assim, são necessárias iniciativas de políticas públicas, que oportunizem a criação de programas específicos de formação para os professores, reconhecendo que “a formação para a docência não se encerra na conclusão dos cursos de licenciatura, mas deve prosseguir ao longo da carreira, é um passo importante para que o iniciante não desanime diante das dificuldades” (ANDRÉ, 2012, p. 116).

Para abordar essa temática, recorreremos às ideias de Fiorentini e Crecci (2017), Moretti e Moura (2011), numa concepção ampla da relação entre formação e professores que ensinam Matemática, para nos fornecer subsídios teóricos. Na sequência, apresentamos também os autores que abordam a formação dos professores que ensinam Matemática, especificamente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, como Nacarato, Mengali e Passos (2019) e, para subsidiar a discussão sobre a formação PNAIC, trazemos as considerações de Mello e Cardoso (2017). Há, ainda, as contribuições de André (2012) e Gatti (2013).

A ênfase na discussão da formação de professores iniciou-se na década de 80 com debates em torno do papel da instituição escolar (FIORENTINI; CRECCI, 2017). Para esses autores, a formação dos professores é reflexo imediato no modo de ensinar, mostrando que o foco de investigação é se o professor é capaz de perceber novos sentidos para as próprias ações.

Enquanto formação, o docente tem que ser capaz de elencar uma dimensão teórica e uma dimensão prática. Trata-se de associação de teoria e prática que beneficie a busca de ferramentas e metodologias as quais facilitem o processo de aprendizagem e que tragam implicações para a organização e prática docente. No que tange ao ensino da Matemática, há que se entender na essência da humanidade, a necessidade do próprio conceito, como afirmam Moretti e Moura (2011, p. 442): “compreender a essência das necessidades que moveram a humanidade na busca de soluções que possibilitaram a construção social e histórica dos conceitos é a parte do conhecimento de compreensão do próprio conceito”.

As atividades significativas nem sempre estão perceptíveis aos professores, daí a necessidade de uma formação continuada, a qual favoreça essa percepção e exponha como se dá a aprendizagem. Essa percepção afina-se com o postulado sobre a formação continuada defendido por André (2015, p. 60) segundo o qual “não há consistência em uma profissionalização sem a constituição de uma base sólida de conhecimentos aliados a formas de ação.”.

No tocante ao foco de nossa pesquisa – a formação do professor dos anos iniciais –, aprender a ensinar Matemática nos anos iniciais exige estudo e desenvolvimento profissional. Assim “os conceitos de formação e de desenvolvimento profissional têm aparecido com certa frequência na literatura sobre formação docente” (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2009, p. 124). Nesse sentido, o professor é considerado como protagonista de sua formação, seja por meio de suas práticas, de suas experiências, em um processo de construção de sua formação, não necessariamente atrelado à formalização das universidades nesse primeiro momento.

Para os autores, Nacarato, Mengali, Passos (2009, p. 126) um modelo que as universidades poderiam utilizar para contribuir para o desenvolvimento profissional seria a “produção de narrativas autobiográficas de futuras professoras”. Tais produções poderiam servir para socializar as práticas das aulas e de construção e para provocar mudanças, considerando que todo processo de escrita leva à reflexão, a qual, por sua vez, pode elencar as melhores estratégias para se elaborar aulas exitosas.

Faz-se necessário, portanto, analisar tanto a formação inicial dos docentes, quanto a sua formação continuada dos que ensinam Matemática. Segundo Moretti e Moura (2011), quando um professor atribui novos sentidos à atividade de ensino, ele permite a associação entre teoria e prática docente.

Moretti e Moura (2011) trouxeram a ideia da prática baseada em preceitos teóricos, de modo a associar a produção coletiva entre seus pares para produção de propostas de

ensino. Concluíram que a prática do professor envolve não somente sua teoria, mas também uma diversidade de agentes “físico, biológico ou humano” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 438). Para eles, a atividade prática compreende uma articulação de ser humano e considera a estreita ligação com sua formação. Moretti e Moura (2011, p. 438) afirmaram que “novos conhecimentos, por meio da atividade, produzem uma nova realidade e produzem a si mesmo nesse processo”.

Fiorentini e Crecci (2017) possibilitaram levantar dados prévios acerca dos saberes e conhecimentos profissionais dos docentes, compreendendo como as pesquisas brasileiras sobre a formação concebem e investigam os saberes e conhecimentos profissionais de docentes que ensinam Matemática, de maneira a contribuir para a reflexão sobre ensiná-la na alfabetização. Os autores elaboraram a pesquisa com base na formação dos professores que ensinam Matemática, o que permitiu, dentro de suas análises, propor uma adequação entre articulação das perspectivas relativas ao conhecimento e à prática.

Faz-se necessário também romper com uma cultura de aula vinculada à memorização de conteúdo de regras, de técnicas de cálculo e da resolução de exercícios repetitivos. Verifica-se a importância de refletir sobre a prática docente no sentido de considerar a maneira como a criança constrói o número, seu processo de aprendizagem dos conceitos numéricos e a bagagem que ela traz para o ambiente escolar, advinda da experiência social e cultural que vivenciou até a entrada no sistema escolar.

A prática do professor, por sua vez, precisa ser contínua. Além de utilizar métodos e técnicas de ensino, também deve valer-se de aspectos elementares do contexto social. O objetivo deve ser empregar a Matemática para aprimorar o raciocínio lógico-matemático, desenvolver a capacidade de argumentar, compreender, interpretar e criar, no contexto social.

Num segundo momento, é válido comentar como é o processo de formação nas universidades dos professores que lecionam no Fundamental I, especificamente do professor dos anos iniciais. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), são urgentes e necessárias reflexões sobre a formação de futuros professores, a formação na licenciatura e os desafios dessa profissão, segundo revelam:

As formações são em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de Matemática. Ainda prevaleçam a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática centrada em cálculos e procedimentos (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2009, p. 32).

Segundo os autores supracitados, baseados nos estudos de Curi (2005), na formação de professores do primeiro ao quinto ano, são priorizadas questões referentes às metodologias, havendo deficiência com relação aos fundamentos metodológicos matemáticos. Todavia, o fato de se ter um único professor com a responsabilidade de ensinar todas as disciplinas favoreceria uma prática interdisciplinar. Concluíram que a formação do professor traz um ensino meramente didático em que as práticas culturais extracurriculares nem sempre são legitimadas pela escola, não aparecendo claramente na prática.

De acordo com o artigo 4º da Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE/CP, de 16 de maio de 2006, “o curso de licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2006, p. 2). Quanto à abrangência do Magistério, o professor recém-formado irá ministrar aulas de Português, Matemática, História, Geografia e Ciências. As disciplinas nas universidades voltadas para todos esses componentes curriculares têm, muitas vezes, pequena carga horária e, com isso, o professor que ministra aulas de alfabetização matemática acaba por não contemplar a quantidade de objetos de conhecimento que o componente curricular exige:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras. Nessa fase espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais por meio da identificação e compreensão (BRASIL, 2017, p. 266).

Somente a disciplina não garante os conhecimentos necessários para trabalhar a Matemática de forma aprofundada. De acordo com as pesquisas de Gatti (2013, p. 59), “em especial, o que se encontra nas instituições de ensino superior é o esquema antigo de formação de professores tendente mais a um bacharelado do que a uma licenciatura”. Vemos, com isso, que não são oferecidas a prática de como os alunos aprendem a Matemática e de quais estratégias o professor necessita para tal ensinamento.

O professor não aprende a ser um mediador do conhecimento com a formação fragmentada que recebe. Com isso, a capacidade de criar aulas de matemáticas criativas,

estimuladoras e inovadoras se perde com a demanda dos demais componentes curriculares. Assim, a formação docente permanece influenciada pelos mesmos costumes, práticas e culturas no processo de ensino-aprendizagem, reproduzindo modelos que poderiam ser superados.

Todavia, acredita-se que a formação é um meio de proporcionar avanços nos processos de ensino, como também na apropriação do conhecimento pelos alunos. Tal afirmação tem fortes evidências nos anos de 2013 a 2015, com as vivências oferecidas, aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental por uma política pública de educação bem-sucedida, o PNAIC. Foi um programa do governo Federal regulamentado pela Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, publicado no Diário Oficial da União em 5 de julho de 2012, implantado em todos os estados brasileiros que aceitaram ou quiseram participar desse programa. Como já mencionado, foi regulamentado com a Resolução de nº 4, de 27 de fevereiro de 2013, com alterações da Resolução nº 12, de 8 de maio de 2013.

A organização do trabalho pedagógico nesse curso foi elaborada em oito cadernos distintos, sendo eles:

- Organização do trabalho pedagógico;
- Quantificação, registros e agrupamentos;
- Construção do sistema de numeração decimal;
- Operações na resolução de problemas;
- Geometria;
- Grandezas e medidas;
- Educação Estatística;
- Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber.

O caderno Saberes Matemáticos e Outros Campos do saber ainda apresentavam mais três cadernos abrangendo a Educação Inclusiva, a Educação Matemática e os Jogos.

Esses cadernos foram elaborados com os objetivos de “que o material contribua para ampliar as reflexões das práticas e das experiências de cada um dos professores na perspectiva de letramento, de todas as crianças brasileiras.” (BRASIL, 2014a, p. 7).

Além disso, considerou-se que “as publicações também denotaram a importância da utilização de recursos e de estratégias didáticas diferenciadas em sala.” (MELO; CARDOSO, 2017, p. 163).

Desse modo, seguiu-se a pesquisa nos aspectos voltados à formação ofertada aos alfabetizadores: metodologias de ensino, recursos e estratégias didáticas definidas pelos autores que escreveram os cadernos do PNAIC.

A oferta dessa formação foi um período, no qual os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, uma vez por mês, reuniam-se, trocavam experiências exitosas, elaboravam de forma coletiva estratégias e atividades para a alfabetização, aplicavam-nas em suas salas de aula e, no encontro seguinte, compartilhavam as vivências quanto à aplicabilidade das propostas.

Certamente foi uma época de muitos aprendizados, os professores veteranos interagiam com os professores iniciantes, os quais se sentiam mais seguros no fazer pedagógico. Alguns professores que apresentavam receio da Matemática conseguiram superá-lo e trabalhar de forma mais desenvolvida com esse componente curricular, de forma lúdica e diferenciada.

Todavia, para que as habilidades dos alunos fossem construídas, as intervenções docentes precisavam ser planejadas. Nota-se que o que propõe a formação do PNAIC, sobre a realização de vivenciar oficinas, permitiu aos alfabetizadores perceber a associação visando a melhor aprendizagem.

Cabe, nesse momento, adentrarmos nas políticas públicas voltadas para formação de professores. Como afirmam Melo e Cardoso (2017, p.14), “a intencionalidade dessas políticas é investir na formação dos professores e ter como retorno a inovação da prática docente e a melhoria da qualidade social da educação”. As políticas públicas de formação continuada de professores geralmente proporcionam leituras dos fundamentos teóricos, metodológicos e práticos que levem à reflexão e provoquem mudanças na prática pedagógica.

2.4 Pesquisas correlatas

Para realização desse tópico, fez-se um levantamento de revisão de literatura, relacionando os temas abordados com as seguintes palavras-chave para busca: alfabetização matemática e PNAIC.

O recorte temporal adotado foi de 2014 a 2019. Considerando o panorama dos estudos que foram realizados a partir da Resolução de nº 4, de 27 de fevereiro de 2013, com alterações da Resolução nº 12, de 8 de maio de 2013, que foi responsável por legitimar uma política pública, a qual, na época, foi um marco educacional, o PNAIC tinha como objetivo apoiar todos os professores que atuavam no ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do Ensino Fundamental), incluindo os docentes que ministravam aulas em turmas multisseriadas e multietapas. O intuito era o de que esses docentes planejassem, de modo integrado, os

materiais e as referências curriculares e pedagógicas oferecidas pelo MEC às redes que aderissem ao PNAIC e desenvolvessem as ações do programa.

O recorte temporal teve como objetivo localizar estudos na área da Educação Matemática, contemplar um número expressivo da produção recente sobre o tema e também abarcar o período de implantação do IDEB e do PNAIC.

Os sítios escolhidos são de referência para pesquisas, como CAPES e o repositório da UFSCar no endereço eletrônico <https://eemai2018.faiufscar.com/anais#/>. A escolha do repositório UFSCar se deu pela relevância no Encontro de Educação Matemática nos Anos Iniciais, com um número considerável de publicações de trabalhos relacionados ao tema dessa pesquisa.

Inicialmente, realizou-se um levantamento no sítio da CAPES e, na sequência, no repositório da UFSCar. As palavras-chave norteadoras resultaram em uma quantidade de material acadêmico sobre os temas, os quais são a seguir apresentados.

Quadro 1: Pesquisas correlatas

Terminologias	Quantidade pesquisada		Pesquisas correlatas
	CAPES	UFSCAR	
Alfabetização matemática PNAIC	113 artigos	15 artigos	5 artigos

Quadro elaborado pela autora, 2020.

Fonte: CAPES e UFSCAR no intervalo de período de 2014 a 2019

Após pesquisa e levantamento da quantidade de trabalhos relacionados ao tema, foram desconsiderados, ao analisar o título, aqueles que não se referiram à prática do ensino da alfabetização matemática. Também foram descartadas as pesquisas que tratavam diretamente do ensino da matemática, da metodologia e não da prática docente, além dos que focavam somente no processo de leitura/interpretação, associando-o como parte do processo para compreender as aulas de Matemática.

Foi encontrada uma quantidade considerável de artigos, dissertações e teses que se relacionavam à alfabetização na Educação Infantil, o que não é o escopo dessa pesquisa. Outros trabalhos descartados tratavam sobre forma de aprendizagem e estratégias que as crianças buscam para aprender Matemática, citavam classes multisseriadas; o ensino na educação inclusiva; o realismo nominal no processo de crianças e adultos e a experiência

vivenciada em projetos específicos, bem como analisavam as matrizes curriculares de uma rede específica.

A pesquisa bibliográfica realizada foi organizada em itens, de acordo com a terminologia utilizada: o autor e uma breve sinopse do trabalho apontando a contribuição ao tema abordado nessa pesquisa.

Relativamente ao tema alfabetização matemática PNAIC, foram feitas leituras dos resumos e verificou-se no sítio da CAPES quatro artigos: Maia e Maranhão (2015); Fernandes e Santos Junior (2015); Mello e Cardoso (2017) e Kaufmann et al (2015).

Maia e Maranhão (2015) discutiram visões, perspectivas e relações entre os processos de alfabetização e letramento em língua materna e em Matemática no ensino de nove anos. Consideraram que seus estudos podiam abrir melhores possibilidades formativas para os estudantes.

Fernandes e Santos Junior (2015) contribuíram com uma abordagem teórica sobre os temas alfabetização, letramento e numeramento numa relação com o ensino da Matemática. Apresentara o ensino desse componente curricular na contemporaneidade num paralelo com os dados do INAF (2011), o que possibilitou resultados significativos no âmbito da alfabetização matemática.

Mello e Cardoso (2017) analisaram aspectos conceituais e práticos relativos às metodologias, recursos e estratégias didáticas sugeridos nas coletâneas do PNAIC. O levantamento bibliográfico agregou conceitos importantes para nossa pesquisa, por apresentar informações relevantes de processos vivenciados pelos que integraram o PNAIC. Trata-se de um estudo baseado nas experiências do estado de Mato Grosso.

Kaufmann *et al* (2015) em seu artigo apresentam resultados do projeto pesquisa “Linguagem e Educação Matemática para a Educação Básica: um estudo de experiência pedagógicas”, considerando as narrativas de professores participantes do PNAIC. A contribuição para esta pesquisa é o referencial teórico que utiliza para a terminologia numeramento.

Ao consultar o repositório da UFSCar, no endereço eletrônico: <https://eemai2018.faiufscar.com/anais#/>, nos anais do Encontro de Educação Matemática nos Anos Iniciais, foram localizados quinze artigos que se relacionavam à temática de nosso estudo e traziam as experiências vivenciadas em municípios específicos. Além de trazer as práticas de sucesso alcançadas pela formação do PNAIC, também agregavam documentos legais propostos para efetivação do Pacto. Assim, apenas um artigo contribuiu diretamente com esta pesquisa, Silva et al (2016).

Silva et al. (2016), em seu artigo, investigaram a concepção de alfabetização e letramento, bem como sua importância para a educação matemática nos 1º anos do Ensino Fundamental. Apontaram aporte bibliográfico e como isso vem aparecendo nas novas práticas pedagógicas, diferenciando alfabetização e letramento pedagógico.

Com as leituras dos materiais relacionados a essa pesquisa da base de dados da CAPES e nos anais do Encontro de Educação Matemática nos Anos Iniciais do repositório da UFSCar, foram selecionados trabalhos nas referências bibliográficas desses e que foram utilizados como embasamento teórico, pois estavam em consonância com os objetivos dessa pesquisa. Assim, foram feitas leituras dos resumos, para que fosse evidenciada a relação com o tema.

Assim, tais referências nas leituras dos materiais selecionados direcionaram a outros repositórios, selecionamos uma dissertação, Miné (2013) no endereço eletrônico: <<http://www.cempem.fe.unicamp.br>> e dois artigos, Moretti e Moura (2011), encontrado no endereço eletrônico: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artlex&pid=s1516-73132011000200012> Fiorentini e Crecci (2017) no endereço eletrônico: <<http://periódicos.sbu.unicamp.br>>., apresentados a seguir.

Miné (2013) em sua dissertação aborda indícios de letramento, para o professor indícios esses que eram constituídos a partir das reflexões sobre as escritas dos alunos a respeito de aulas de Matemática. Esse estudo contribuiu no sentido de que relatou a importância da formação que o professor tem no aprendizado da Matemática para os alunos.

Moretti e Moura (2011) investigaram o processo de formação de professores de Matemática em atividade de ensino, ao desenvolverem situações desencadeadoras de aprendizagem. Ao analisar a organização coletiva dos professores, perceberam que esses profissionais atribuem novo sentido a suas ações e à escolha de instrumento, modificando sua forma de realizar as atividades, o que colabora com o espaço de produção de conhecimento.

Fiorentini e Crecci (2017) compreendem o modo como as pesquisas no Brasil concebem e investigam a formação continuada em relação aos saberes matemáticos dos professores. Fizeram um mapeamento, um estado da arte, e como resultado apontaram as diferentes maneiras de conceber e desenvolver esses estudos, evidenciando a contribuição para os professores que ensinam Matemática.

Com o levantamento das pesquisas, evidenciou-se a necessidade de abordar o tema formação de professores. Para isso, foram consultados os cadernos de formação do PNAIC (BRASIL, 2014), os quais serviram para a análise de dados das entrevistas.

Ainda com o tema formação de professores, foram relacionados teóricos que emergiram na trajetória dos estudos do Mestrado, como Roldão (2010), Imbernon (2011), Vaillant (2003), Vaillant e Marcelo (2012) e Shulman e Shulman (2016), os quais trouxeram contribuições significativas a essa pesquisa.

Outro aspecto identificado no decorrer das buscas, foram os teóricos mais citados nos trabalhos acadêmicos, dentre eles: com estudos voltados ao ensino da Matemática, como Kamii (1995); Fiorentini e Lorenzato (2012); Nacarato, Mengali e Passos (2009), bem como com estudos voltados à Política Educacional de André (2010, 2015) e Gatti (2013).

Na sequência será apresentada a metodologia empregada na pesquisa.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, são apresentados: o tipo de pesquisa utilizado, a população de amostra, o instrumento, bem como o procedimento para coleta de dados e para análise.

A metodologia contempla todo o período da pesquisa, desde a fase de exploração de campo, a definição de instrumentos e procedimentos para análise dos dados obtidos até a forma de exposição dos resultados (DESLANDES, 2012).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa em Educação baseia-se nos conceitos de Goldenberg (2007), que considera essa metodologia como um questionamento crítico da construção do objeto científico e da relação sujeito-objeto. As pesquisas bibliográficas realizadas e a revisão da literatura elaborada possibilitaram refletir sobre o tema abordado e têm mostrado que a melhor forma de abordar o problema proposto é por meio da realização de entrevista reflexiva.

Quanto à abordagem, esse trabalho insere-se no campo da pesquisa qualitativa, que diz respeito ao estudo de um fenômeno em seu acontecer natural, não envolvendo manipulação de variáveis, nem tratamento experimental.

A respeito das características da pesquisa qualitativa, de suas prováveis críticas, como quanto ao número de participantes envolvidos, Goldenberg (2007, p. 50) afirma:

A quantidade é, então, substituída pela intensidade, pela imersão profunda – através da observação participante por um período longo de tempo, das entrevistas em profundidade, da análise de diferentes fontes que possam ser cruzadas – que atinge níveis de compreensão que não podem ser alcançados através da pesquisa quantitativa. O pesquisador qualitativo buscará casos exemplares que possam ser reveladores da cultura em que estão inseridos. O número de pessoas é menos importante do que a teimosia em enxergar a questão sob várias perspectivas.

Para Goldenberg (2007), tal abordagem consiste em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Sobre a natureza desse estudo, pode ser considerado como uma pesquisa básica, que visa gerar novos conhecimentos.

3.1 Participantes

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola de Ensino Fundamental da rede Municipal de Ensino de uma cidade do Vale do Paraíba, no interior do Estado de São

Paulo. Essa escola possui doze salas de Ensino Fundamental I, sendo seis no período da manhã e seis à tarde, atendendo aproximadamente 323 alunos.

Participaram de nosso estudo três professoras: duas do primeiro ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental e uma do 2º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Tivemos como critério entrevistar todas as professoras que lecionassem para os anos relacionados à alfabetização nessa escola, denominados anos iniciais.

3.2 Instrumentos

O instrumento utilizado foi a entrevista semiestruturada reflexiva com embasamento na autora Szymanski (2004), por meio de um roteiro estabelecido previamente (Apêndice I). As entrevistas foram coletadas seguindo os princípios éticos da pesquisa conforme aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas, com o número do parecer 3.301.477, e o Certificado de Apresentação para a apreciação Ética número 09098819.0.0000.5501.

Ao utilizar a entrevista, considerou-se que, como material empírico, esse instrumento se constitui como uma opção teórico-metodológica que está no centro de vários debates entre pesquisadores das ciências sociais, possibilitando mapear as práticas e valores ocultos na relação educador-educando, conforme Duarte (2002). E, ainda, de acordo com Szymanski (2004, p. 57), “a entrevista desvela novas possibilidades na compreensão dos fenômenos que se quer investigar”, possibilita a reestruturação de ideias e passa por vários momentos.

A entrevista reflexiva, para Szymanski (2004, p. 11), considera “o caráter de interação social da entrevista, passamos a vê-la submetida às condições comuns de toda interação face a face”. Após a entrevista, foi realizada a interpretação dos dados e o desvelamento de algo que possa ter ficado oculto. Em seguida, foi realizada uma devolutiva ao entrevistado e, posteriormente a essa etapa, análise final dos dados obtidos.

Szymanski (2004, p. 41) afirma que:

no primeiro momento o entrevistador se apresentará ao entrevistado [...] poderá ter um pequeno período de aquecimento [...] seguidas da apresentação da questão geradora, planejada com antecedência, e das expressões de compreensão do pesquisador, das sínteses, das questões de esclarecimento, focalizadoras, de aprofundamento e, finalmente, a devolução.

Nesse momento, a autora acredita que o entrevistador ao utilizar esse instrumento tem que conhecer os desdobramentos da pesquisa e deixar claro ao entrevistado o objetivo da pesquisa para não perder o foco, tampouco correr o risco de desviar-se do assunto.

A entrevista corrobora Goldenberg (2007, p. 90), é “como qualquer relação pessoal, a arte de uma entrevista bem-sucedida depende fortemente da criação de uma atmosfera amistosa e de confiança”.

3.3 Procedimentos para produção de dados

O primeiro contato entre pesquisadora e participantes do estudo se deu diretamente na escola a ser pesquisada, de modo a se agendar o primeiro encontro para a realização da entrevista, com data, horário, local e com uma professora por vez.

O benefício esperado com o desenvolvimento da pesquisa será o fato de oferecer aos participantes e à comunidade acadêmica maiores informações e conhecimentos acerca dos aspectos que compõem a alfabetização matemática. Cabe aqui ressaltar também que, pelo aspecto interdisciplinar, os conhecimentos gerados por meio da pesquisa poderão despertar o interesse de profissionais, instituições, pesquisadores e fundamentar estudos em outras áreas do conhecimento, no que diz respeito ao presente objeto de pesquisa.

Isto posto, foi apresentado a cada participante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO III) e colhida sua assinatura. Nele, constava que a participação na pesquisa era voluntária e por meio de entrevista. Os riscos decorrentes da participação eram: sentir desconfortável, inseguro ou não desejar fornecer alguma informação pessoal solicitada pelo pesquisador, por meio da entrevista. Com vistas a prevenir os possíveis riscos gerados pela presente pesquisa, aos participantes, ficaram garantidos os direitos de anonimato; de abandonar a qualquer momento a pesquisa; de deixar de responder qualquer pergunta em que ache por bem assim proceder; bem como solicitar para que os dados por ele fornecidos durante a coleta não fossem utilizados.

Para participar desse estudo, o entrevistado não teve nenhum custo, nem recebeu qualquer vantagem financeira. Foi feito esclarecimento sobre o estudo em quaisquer aspectos que o participante desejasse, para que estivesse livre, caso não quisesse mais participar. Se ocorresse a recusa, não acarretaria qualquer penalidade ou modificação na forma em que foi atendido pelo pesquisador, que trataria a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Na sequência, foi explicado como aconteceria a entrevista e foi feito o agendamento para o próximo encontro. Tais ações se repetiram com cada uma das três professoras que foram entrevistadas para terem acesso às primeiras respostas e poder modificar algo, se assim desejarem.

No segundo encontro, fora do ambiente de trabalho, conforme recomendado por Szymanski (2004), foram realizadas entrevistas semiestruturadas, após as observações do roteiro prévio de perguntas (conforme Apêndice I), composto de perguntas abertas, com as quais se buscou a percepção da população estudada em relação à prática docente no processo de ensino da Matemática. Nesse sentido, é de suma importância um roteiro adequado, com perguntas que estimulem o entrevistado a se manifestar naturalmente.

As entrevistas foram gravadas em mídia digital e tiveram uma duração média de vinte e cinco minutos. Foram transcritas posteriormente.

Houve um terceiro encontro, por se tratar de uma entrevista reflexiva, conforme orienta Szymanski (2004, p. 14), para quem “o significado é construído na interação”. Assim, após a gravação e a transcrição dos dados, o material gerado foi disponibilizado às entrevistadas, para que cada uma delas pudesse acrescentar ou remover informações, conforme sua opinião frente à pesquisa.

A reflexividade, segundo Szymanski (2004), tem o sentido de refletir sobre a fala de quem foi entrevistado. A volta ao entrevistado é uma forma de garantir-lhe o direito de ouvir e talvez discordar ou modificar suas ideias.

O desenvolvimento da entrevista seguiu os preceitos da Szymanski (2004), que considera que esse instrumento tem vários momentos: o contato inicial, a condução da entrevista como parte do aquecimento para quebrar o gelo e entrar na questão desencadeadora, deixando o entrevistado discorrer livremente do tema proposto e ir se apresentando. De acordo com Szymanski (2004, p. 41), de tempos em tempo, durante a entrevista, é importante “se apresentar qual o quadro que está se delineando para o/a entrevistador/a, como está acompanhando a fala do/a entrevistado/a”.

A entrevista vai ganhando corpo e possibilita a elaboração das sínteses dos seus pontos principais. As questões, durante as entrevistas, passam por questões de esclarecimento e se justificam “na perspectiva das questões do observador, onde se faz um momento reflexivo em que momentaneamente muda-se o papel de protagonista para observador, com um olhar reflexivo e assim novas perspectivas do fenômeno” (SZYMANSKI, 2004, p. 50).

No momento da devolução, as entrevistadas puderam ter o contato com a transcrição de suas falas e pouco ou nada acrescentaram à pesquisa. Acerca desse momento, Szymanski (2004, p. 52) observa que é “a exposição posterior da compreensão do entrevistador sobre a experiência relatada pelo entrevistado, e tal procedimento pode ser considerado como um cuidado em equilibrar as relações de poder na situação de pesquisa.”.

A devolutiva se constitui em um estímulo para propiciar a reflexão e, de certa forma, ir enriquecendo os dados e criando a estrutura teórica. Fornece material reflexivo para a análise e categorização de todo os dados transcritos, sendo tão enriquecedor para a produção teórica.

O momento da devolução proporcionado pelo pesquisador “é quando o entrevistado pode apresentar modificações eventualmente geradas pelo processo de reflexão.” (SZYMANSKI, 2004, p. 53), considerando-se a possibilidade de que o entrevistado tenha se sentido inibido e não desenvolvido sua resposta como realmente acredita. Após a devolutiva da entrevista, deu-se início à análise dos dados e à elaboração da categorização desses.

As informações armazenadas no formato digital serão mantidas sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, quando então serão inutilizadas.

3.4 Procedimentos para análise de dados

Para a análise dos dados, realizou-se a transcrição das entrevistas gravadas, para elaboração, sistematização, organização do material e estabelecimento de metodologias. Foram analisados os dados coletados com a entrevista com vistas à explicitação da compreensão pelo pesquisador. Com base em Szymanski (2004, p. 64), “A análise de conteúdo e a de discurso desenvolveram técnicas elaboradas de tratamento de dados”, sendo essencial se ater à compreensão da comunicação contida no texto.

A análise de conteúdo é uma técnica de investigação destinada a formular, a partir de certos dados, inferências reprodutíveis e válidas, os quais se podem aplicar a um contexto. Como ferramenta, sua finalidade consiste em proporcionar conhecimentos, novas interpretações, novas formas de fazer e um guia prático para a ação. Szymanski (2004, p. 63) afirma:

Referindo-se à análise de conteúdo, mas em uma constatação que pode ser estendida a qualquer análise de dados obtidos em pesquisas qualitativas, a autora aponta para sua condição de “hermenêutica controlada, baseada na dedução: a interferência”. Trata-se de uma prática que auxilia o pesquisador a superar intuições ou impressões.

A análise de dados objetiva a produção de conhecimento e a interpretação dos textos ou sentido das palavras, o que tem que ser direcionado e livre de supostos pré-julgamentos, por isso há necessidade de treino por parte do entrevistador.

Após coletar os dados da pesquisa, transcrevê-los e depois de um novo encontro com o entrevistado para leitura do que foi registrado e possíveis alterações na entrevista transcrita, realizaram-se inúmeras leituras com o objetivo de categorizar as informações a partir das entrevistas reflexivas e realizar a análise. Foi possível à pesquisadora elencar nas falas das professoras duas categorias relevantes: a formação docente e a prática docente.

Na fase de sistematização da pré-análise, buscou-se a funcionalidade da pesquisa, organizando-a para melhor responder o objetivo geral dessa pesquisa. Szymanski adverte que:

Análise é o processo que conduz a explicitação da compreensão de fenômeno pelo pesquisador. Sua pessoa é o principal instrumento de trabalho, o centro não apenas da análise de dados, mas também da produção dos mesmos durante a entrevista (SZYMANSKI, 2004, p. 71).

A análise dos dados das entrevistas nos permitiu organizar a categorização, a partir das narrativas dos professores, em três importantes esferas: organização de sala, recursos materiais e estratégias de ensino.

Quadro 2: Categorização de dados

Categorias	Descrição
Organização da sala	Nessa categoria, estão presentes diferentes formas de organização do espaço de sala de aula. Dessa forma, considera: disposição dos materiais, material visual fixado na sala, rotina de aula como contagem dos alunos e registro com o calendário.
Recursos materiais	Essa categoria contempla: livros didáticos, jogos, materiais manipuláveis e dedos para contar.
Estratégias de ensino	Essa categoria contempla: duplas produtivas, grupos, lúdico com usos de jogos e projetos.

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora

Tal categorização foi embasada nos cadernos do PNAIC (BRASIL, 2014b), o que se justifica por essa ter aparecido como formação continuada recorrente nas falas das entrevistadas. Além disso, em várias situações, as docentes narraram a utilização da proposta do PNAIC na prática docente, aplicando o que aprenderam e vivenciaram nas oficinas nessa formação.

Na primeira categoria, foram apontados aspectos relacionados à organização de sala e que estão de acordo com a proposta do PNAIC (BRASIL, 2014b) no sentido de que a organização para a alfabetização matemática envolve as diferentes formas de planejamento, desde a organização da sala até o fechamento da aula, entendidos de forma articulada e que orientam a ação do professor alfabetizador.

Na segunda categoria, foram apresentados aspectos relacionados a recursos materiais que, na perspectiva do PNAIC (BRASIL, 2014b; 2015b), cabe oferecer às crianças condições e recursos não apenas para responder às suas curiosidades, aos seus interesses e às suas necessidades, mas também para suscitar novas curiosidades, novos interesses e novas necessidades.

Na terceira categoria, foram apresentados aspectos relacionados às estratégias de ensino, às quais, enquanto organização do trabalho pedagógico, o PNAIC (BRASIL, 2014c) propõe que devem ser pensadas para atingir um determinado objetivo, o que sugere a reflexão do planejamento anual e semanal da aula de forma a proporcionar um aprendizado matemático significativo.

Perante tal categorização, será apresentada uma premissa da caracterização dos professores entrevistados, na sequência, a categorização e a relação desses professores entre teoria e prática. Evidenciou-se que os professores dessa escola desenvolvem projetos com o intuito de facilitar o aprendizado, não ficando presos à matriz curricular. Os professores demonstraram refletir sobre suas práticas, num comprometimento com seu trabalho.

A transcrição para a formalização da linguagem escrita aponta seus elementos constitutivos, os quais foram organizados no quadro acima, apresentado em relação à formação e à prática docente. Essa categorização proposta por Szymanski (2004) corrobora as considerações de André e Ludke (1986, p. 48), quando afirmam que é preciso ler e reler o material até chegar à “impregnação”, pela construção de um conjunto de categorias descritivas. As várias leituras e releituras da transcrição dos entrevistados geraram uma sistematização.

A transcrição e a elaboração da categorização se fazem necessárias, como proposto por Szymanski (2004), pois é preciso ultrapassar a mera descrição, buscando acrescentar

algo à discussão já existente até que exaustivamente se sature o tema focalizado de forma a acrescentar algo ao já conhecido.

Em seguida trataremos da análise dos dados.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A presente pesquisa objetivou elencar quais práticas pedagógicas são reveladas por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O movimento de análise deu-se a partir das entrevistas das professoras, elencando categorias, nas quais foram agrupados os temas referidos. Para discussão, foram utilizados trechos das entrevistas feitas pelas professoras para dar suporte às interpretações, através da relação entre as entrevistas e o aparato teórico. Como se observa, o eixo principal dessa pesquisa é a alfabetização matemática cujos relatos estão na entrevista das professoras e subdividem em categorias. Para apresentar esses dados de maneira lógica, recorreremos à caracterização das professoras e, na sequência, às categorias elencadas e à relação que essas professoras apresentam frente ao elo entre teoria e prática.

4.1 A escola *lócus* da pesquisa

A escola pública a ser pesquisada, situa-se numa cidade do interior do Vale do Paraíba. Possui um total de doze salas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, oito salas dos anos finais do Ensino Fundamental e salas de oficina no contraturno, constituindo o ensino de tempo integral.

No quadro pedagógico, há seis professores atuantes em sala de aula dos anos iniciais do Fundamental, dois professores para as aulas de recuperação paralela para esse mesmo nível de escolarização, onze professores que se distribuem nos componentes curriculares nos anos finais do ensino Fundamental, seteicineiros para o ensino integral, uma docente para atendimento educacional especializado, duas gestoras e uma professora coordenadora pedagógica. A escola, em 2019, atendia uma clientela de aproximadamente 328 alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental e 235 alunos nos anos finais do Ensino Fundamental. Nossa pesquisa voltou seu olhar para três professores que atuam nas salas do 1º e 2º ano, período em que são desencadeadas ações que promovam o processo de alfabetização matemática.

O IDEB, como já dissemos, é o principal indicador da qualidade da Educação Básica no Brasil. Em uma escala de zero a dez, sintetiza os conceitos das disciplinas de Português e Matemática. Considerando a média dos resultados IDEB/INEP (BRASIL, 2014), na cidade do interior do Vale do Paraíba, os índices da Prova Brasil em estudo, no 5º

ano do Ensino Fundamental, foi de 5,8 em 2015; 6,0 em 2017; e tem uma meta de 6,6 para o ano de 2019. Isso revela a necessidade de empreender esforços para melhorar a aprendizagem, o que, em nosso estudo, deu-se por meio da narrativa dos professores sobre como têm acontecido as aulas.

A escola, *lócus* dessa pesquisa, teve a média do IBEB (BRASIL, 2017) de 5,7 em 2015; 6,0 em 2017; e tem uma meta estabelecida para o ano de 2019 de 6,6. Ao analisar os dados referentes ao município e à escola, percebeu-se que ainda não foram superadas as metas estabelecidas pelo governo.

Diante disso, essa escola pública em questão tem se preocupado em manter o foco nas melhorias do ensino e, como consequência disso, atingir as metas do IDEB, empenhando-se em garantir o aprendizado dos alunos, especialmente no que tange aos conhecimentos de letramento e alfabetização matemática. O foco do plano de ação de 2019 nessa escola foi voltado para a melhoria da aprendizagem no ensino da Matemática.

4.2 Análise das entrevistas: caracterização dos professores, formação e relação com a Matemática

Para caracterizar os professores, recorreremos às entrevistas, como já mencionado anteriormente, realizada com três professoras individualmente. Conforme previsto no Termo de Livre Consentimento, o anonimato foi preservado e as professoras foram identificadas com as letras na sequência do alfabeto sem nenhuma relação com as iniciais dos seus nomes. Assim, apresentamos a caracterização de cada uma dessas professoras entrevistadas a seguir:

- Professora A: A professora cursou o antigo Magistério e se especializou em Educação Infantil, Educação Especial e Alfabetização e Letramento. Dedicou-se a alfabetização há 20 anos aproximadamente. Sua faixa etária está acima dos 35 anos, é casada e tem um filho. É uma professora que busca sempre se atualizar. Costuma fazer cursos *online* e dois cursos que marcaram muito durante sua carreira foram: o de Tecnologia na Educação e o PNAIC, pois explica que conseguiu utilizar muitas atividades dessas formações em suas aulas. Acredita que o planejamento e a matriz curricular atendem às necessidades dos alunos, mas dá ênfase que a didática do professor faz a diferença para uma boa aprendizagem. Considera a Matemática como extremamente importante, pois estimula o raciocínio lógico-matemático. Para ela, Matemática em sua concepção é exata.

- Professora B: A professora cursou a licenciatura de Pedagogia. Leciona há 6 anos. Sua faixa etária está acima dos 25 anos, é solteira e não tem filhos. Costuma fazer vários cursos de formação continuada. Destaca o PNAIC oferecido pela prefeitura, bem como a formação em HTPC e as palestras que são oferecidas ao longo dos anos. Atualmente, realiza o curso de Libras. Quanto ao planejamento, acredita que atende às necessidades da faixa etária, mas enfatiza que depende da criatividade e da elaboração de estratégias diferenciadas para conseguir realizar seu trabalho com sucesso. Ao falar da quantidade de aulas de Matemática, acredita ser suficiente no início, mas, ao se lembrar das demais disciplinas, acha que no início da alfabetização poderia ser somente Português e Matemática. Considera a Matemática como formação integral da criança e como algo importante mesmo antes da alfabetização, sugerindo que a criança utiliza a Matemática em seu contexto social antes mesmo de entrar na escola. Acredita que essa área é algo que precisa ser trabalhado a todo o momento. Descreve a Matemática como mágica, capaz de chegar a um resultado por diversos caminhos.

- Professora C: A professora é formada no curso de licenciatura de Pedagogia e atualmente faz curso de Especialização *Latu Senso* em Gestão Escolar. É professora na alfabetização há 6 anos. Encontra-se na faixa etária acima de 25 anos, é solteira e não tem filhos. Acredita que sua formação inicial não supriu as necessidades para lecionar e foi muito válido o curso realizado, do PNAIC de Português e Matemática. Acredita na troca de experiências com seus pares. Ao falar de como considera a Matemática, acredita que estimula a memorização, o raciocínio, estratégia e que serve para as demais disciplinas alfabetizadoras.

Com relação às formações das professoras que participaram da entrevista, os relatos alinham-se com a história da formação de professores, visto que, até o fim da década de 90, a formação dava-se no Ensino Médio – o antigo curso do Magistério que habilitava atuar na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental. Após esse período, a formação passou para o curso de Pedagogia na graduação. Considerando tanto a formação no Ensino Médio quanto na graduação, “não havia educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia de ensino da matemática” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 16).

No que se refere à formação no curso de Pedagogia e em relação à metodologia das disciplinas voltadas à Matemática, as autoras Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam que houve pouca contribuição com a formação Matemática das futuras professoras e, ainda,

supõem que essas docentes pouco compreendiam o ensino da Matemática nos documentos curriculares, com as quais se deparavam quando ingressavam no mercado de trabalho.

Com esse quadro, é possível destacar que as professoras entrevistadas, mesmo tendo a formação inicial, uma no antigo Magistério e as outras duas em Pedagogia, não as consideraram suficientes para sua prática. Elas registraram sobre os cursos já realizados ou que estão sendo realizados:

Eu cursei o antigo magistério e me especializei em Educação Infantil, Educação Especial e Alfabetização e letramento. (Professora A)

Eu fiz faculdade de Pedagogia. (Professora B)

Tenho licenciatura em Pedagogia e estou cursando Gestão Educacional. (Professora C)

Constata-se que o processo de formação inicial, do curso de Pedagogia, não é suficiente para a atuação em sala de aula. Isso ficou evidenciado na narrativa das três professoras entrevistadas. Acerca disso, Miguel (2005, p. 414) afirma que “Os professores das séries iniciais não têm formação específica na disciplina e a formação recebida, em geral, não possibilita uma abordagem segura dos conteúdos”, no contexto de formação das professoras entrevistadas.

Além disso, de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), não é possível avaliar a qualidade das formações oferecidas aos professores, tomando por bases apenas as ementas dos cursos, as quais, muitas vezes, cumprem somente um papel burocrático das instituições.

Assim, ao considerar a formação inicial, as professoras entrevistadas narraram a necessidade de buscar novos conhecimentos para se sentirem capazes de executar a alfabetização. Apareceu em suas entrevistas a formação continuada em serviço, que ocorre dentro da própria jornada de trabalho. Logo, quando questionadas se já realizaram um curso que ajudasse a melhorar sua prática docente, expuseram:

Sim, já senti necessidade de buscar me atualizar sempre. Todos os cursos que são disponibilizados, principalmente online, para os professores, eu procuro realizar.

[...]um curso que eu não concluí e queria concluir foi o PROFA, a prefeitura poderia proporcionar e trazer novamente, pois há alguns anos já teve na rede. É muito bom, principalmente para quem está na alfabetização, eu queria fazer. O PNAIC foi um curso bem aprofundado, mas não tanto quanto o PROFA. Gostei de fazer tanto o PNAIC de Português quanto o de Matemática. (Professora A)

Como professor, a formação continuada é de extrema importância. Muitos cursos a gente busca. Outros são oferecidos pela prefeitura, como o PNAIC por exemplo. Todo HTPC na escola, que às vezes é formativo, e também as palestras oferecidas pela prefeitura. (Professora B)

No começo eu percebi que a licenciatura não supriu todas as necessidades de professor para poder lecionar, logo eu comecei a fazer o PNAIC. Fiz o PNAIC de Português e depois o de Matemática. (Professora C)

Ao realizar as entrevistas com os docentes participantes, observamos que as três professoras sinalizaram o PNAIC como formação continuada. Tal postura alinha-se com o que foi proposto pelo Pacto: “proporcionar aos professores um repertório de saberes que possibilitem desenvolver práticas de ensino de matemática que favoreçam a aprendizagem do aluno. (BRASIL, 2014b, p. 5).

A professora A, por ter mais tempo como professora, tem uma bagagem de formação maior que as professoras B e C. Ela citou uma formação da qual participou, além do PNAIC, denominada PROFA. Tal formação foi oferecida pela MEC em 2001 como um programa de formação também para os professores alfabetizadores e com a proposta de nortear as ações educativas de alfabetização no Ensino Fundamental, Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos. Subentende-se, com esse relato, que isso foi marcante para essa professora, pois fez uma comparação com o PNAIC.

Nas entrevistas, pôde-se notar também a importância de se trazer os momentos de formação continuada para o ambiente escolar. O PNAIC apareceu como formação comum a todas as entrevistadas e como um curso que proporcionou conhecer e aplicar atividades lúdicas. Nesse direcionamento, também tratam da formação continuada Vaillant (2003) e André (2010). Vaillant (2003, p. 9) explica que “o corpo docente necessita de um aperfeiçoamento através de maciço esforço de formação no emprego”, ou seja, os professores precisam de formação no próprio local de trabalho. Dentro dessa premissa, André (2010) colabora com a ideia de que formação acontece ao longo da vida profissional do professor.

Nesse sentido, o professor vai construindo ao longo da sua carreira, em sua prática pedagógica, a forma de ensinar para aqueles que desejam aprender. As formações teriam que propiciar mudanças significativas na prática do professor em sala de aula, por isso a importância da formação docente e que na escola acontece em alguns HTPC (Hora de Trabalho Pedagógica Coletiva). Para André (2010, p. 176):

a formação docente deve ser pensada como um aprendizado profissional ao longo da vida, o que implica envolvimento dos professores em processos intencionais e planejados, que possibilitem mudanças em direção a uma prática efetiva em sala de aula.

Pode-se dizer que as professoras alfabetizadoras têm tido poucas oportunidades em relação à formação da Matemática para a prática docente em seus cursos de licenciatura. Nacarato, Mengali e Passos (2009) acreditam que essas poucas oportunidades não atendem às “atuais exigências da sociedade” (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2009, p. 22), por isso se faz necessário saber como as professoras consideram a Matemática na alfabetização a esse respeito as entrevistadas trouxeram a concepção de como entendem a Matemática e qual a importância desse componente curricular na vida escolar dos alunos:

Extremamente importante, porque a Matemática estimula o raciocínio lógico dos alunos e o pensamento crítico matemático deles. (Professora A)

Ela é importante até antes da alfabetização, porque o raciocínio lógico matemático faz parte do desenvolvimento integral da criança e desde que a criança tem acesso à socialização [né], começa a falar, a desenvolver-se, a Matemática é algo que precisa ser trabalhado. (Professora B)

A matemática estimula a memorização, o raciocínio, estratégia; e isso é importante não só no campo da matemática, mas nas outras disciplinas da alfabetização também. (Professora C)

Pode-se destacar que as professoras A e C concebem a Matemática de forma didática e escolarizada. A formação matemática dessas professoras está distante das tendências atuais, como consideram Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 32):

[...]as professoras polivalentes, em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática, centradas em cálculos e procedimentos.

Já ao analisar a entrevista da professora B, podemos destacar a relevância que dá à Matemática ao considerar a sua presença desde os primeiros anos da infância e não somente a partir do início da escolarização.

As professoras trouxeram em suas entrevistas, subjetivamente nas entrelinhas suas impressões e crenças, as quais, na maioria das vezes, acabam por contribuir para sua prática docente. Para evidenciar isso, a entrevista da professora a seguir revelou como tem apreço pela Matemática, chegando a convencer qualquer leitor de que essa área é mágica.

Pensei que a Matemática é mágica. É o que eu falo para os alunos, que é uma coisa tão legal, que para você chegar a um resultado você pode ir por diversos caminhos. Pode escolher o caminho mais fácil para você, tem infinitas possibilidades, é pura magia mesmo! Gosto muito, eu procuro falar isso para os alunos, pois conforme a gente vai ficando maior, a Matemática vai ficando mais difícil; já tem aquele rótulo que a Matemática é difícil e eu não gosto de Matemática. Eu já procuro tentar ensinar para as crianças como ela pode ser legal. Se depois eles vão mudar de ideia eu não sei, mas por enquanto eu sei que eles gostam.
(Professora B)

Nota-se que a professora B, quer dar a ideia ao aluno de que a Matemática é legal. Incorporou, para isso, o próprio gosto pelas infinitas possibilidades de resolver as situações problemas. Transmitiu-nos a ideia do que ela tenha vivenciado em sua escolarização, dizendo que com o tempo vai ficando mais difícil. Deu-nos a entender também que gosta da Matemática, não tem receios nem aceita os rótulos, que costumam aparecer em sala de aula, de que a Matemática é difícil, demonstrando sua crença em relação a esse componente curricular. Essa postura alinha-se com a ideia apresentada pelas autoras Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 23) sobre que “tais crenças, na maioria das vezes, acabam por contribuir para a constituição da prática profissional.”. Essa professora, em sua prática de sala de aula, transmite aos alunos que não há nada difícil para se chegar a um resultado, sendo necessário apenas encontrar a melhor estratégia, por exemplo.

Ainda com relação às crenças que o professor traz para a prática de sala de aula, mesmo que internalizadas, Lorenzato (2006) considera que ninguém consegue ensinar o que não sabe; e mais, ninguém consegue ensinar o que não aprecia. Nesse sentido, cabe ressaltar que o aluno tem direito de receber um assunto com clareza e, para isso, o professor tem que ter apropriação do conteúdo que ensina, ou seja, “ensinar com conhecimento” (LORENZATO, 2006, p. 3).

Quando se ensina não se pode esquecer das metas, das expectativas e da ideia do que é a Matemática. No processo de aprendizagem, subjetivamente está presente o modo como o professor se apropria do objeto do conhecimento, logo, se há segurança e apreciação a Matemática a ser ensinada.

4.3 Análise das entrevistas: organização da sala de aula, recursos materiais e estratégias de ensino

É sabido que a realização efetiva de boas práticas docentes favorece uma educação de qualidade, capaz de formar um cidadão para interagir na sociedade com seu

conhecimento. Em termos mais específicos, uma boa prática para alfabetização contribui para outras aprendizagens significativas relacionadas à Matemática. Vaillant e Marcelo Garcia (2012, p. 8) afirmam que o aprendizado é ativo e que ocorre por meio do envolvimento com tarefas que levem a coletar informações, indagar e refletir.

Fica evidente nos trechos das entrevistas a relação com a proposta na formação continuada do PNAIC. Haja vista, que ao recorrer às entrevistas, alguns itens que elencamos como categorização dos dados estão sinalizados nos ideais, objetivos e sugestões de práticas do PNAIC. Para apresentação dessa categorização seguem: organização da sala de aula; recursos materiais e estratégias de ensino.

4.3.1 Organização da sala de aula

Com relação às práticas sugeridas pelo PNAIC, as práticas reveladas pelas professoras em suas entrevistas foram: disposição dos materiais, material visual fixado na sala de aula, rotina de aula como contagem dos alunos e registro com o calendário.

De acordo com as orientações do PNAIC (BRASIL, 2014b, p. 16) tais ações são importantes, pois:

Com relação ao espaço físico da sala de aula, entendemos que este necessita ser reconhecido como um espaço alfabetizador em Matemática, com instrumentos, símbolos, objetivos e imagens pertencentes ao campo da Matemática escolar e não escolar.

Quando levantada a questão sobre a presença ou não de um ambiente alfabetizador, todas as entrevistadas defenderam a posição de que oferecem em sua sala um ambiente alfabetizador, não só em relação à Matemática, evidenciando o favorecimento da aprendizagem. Nesse direcionamento afirma Lorenzato (2006, p. 41), é essencial a “criação de um ambiente propício à aprendizagem”.

Ao realizar a entrevista das docentes participantes, observamos que uma das professoras sinalizou ter uma rotina para melhor desenvolver sua aula a partir dos materiais e organização da sala de aula: *“Todos os dias eles fazem a contagem de quantos somos, de calendário, de distribuição de material, quanto falta?”*(Professora C)

A professora C, apesar de não ser seu um objeto do conhecimento estabelecido para uma determinada aula, ao instituir o uso do calendário e contagem dos alunos presentes, trabalha a alfabetização matemática. Como previsto no PNAIC (BRASIL, 2014b, p. 16), “calendário para reconhecimento e contagem do dia.”. Nota-se que a professora cria um

ambiente alfabetizador onde a disposição dos cartazes/calendários fixados são utilizados como estratégias voltadas à sistematização da alfabetização matemática.

Quando nos remetemos ao relato da entrevista em relação ao espaço de sala de aula enquanto ambiente alfabetizador, observamos que duas professoras sinalizaram se preocupar com a estruturação desse ambiente. Realizaram modificações no espaço da sala de aula para melhor desenvolver as estratégias e/ou recursos escolhidos para uma determinada aula.

[...] procuro deixar os materiais disponíveis onde os alunos usem com autonomia. Deixo os jogos e materiais numa estante com total acesso para eles e os espaços que educam eu deixo expostos as tabelas numéricas, os cartazes de dúzia, dezena, calendário, quantos somos, relógio fornecendo um ambiente que propicia a alfabetização na área da Matemática. (Professora A)

[...] a sala dispõe de espaço bem claro, fácil de identificar, existe um cantinho da leitura onde tem um tapete e estante com livro que forma um ambiente bem aconchegante, noutro espaço a gente colocou o silabário, o quadro numérico, as palavras mágicas, o relógio e a reta numérica fica no alcance para visualizarem. O alfabeto. Tudo de maneira a chamar a atenção e não poluindo o ambiente da sala de aula. (Professora C)

A entrevista aqui trazida pela professora A deixou evidente que entende o ambiente alfabetizador enquanto os materiais estarem presentes na sala de aula. Essa mesma professora utilizou os termos “autonomia” e “com total acesso a eles” o que dá a entender que, por estar exposto o material, o aluno já aprende Matemática. Vemos então que ela nesse trecho da entrevista não faz a relação do ambiente alfabetizador como estratégia e direcionamento vinculado a um objetivo ou mesmo a aquisição de um novo conhecimento matemático.

Já a professora C segue a mesma linha da professora A, no entanto há uma diferenciação que merece destaque. São duas situações: a primeira de os materiais e cartazes ficarem ao alcance para os alunos visualizarem e na segunda situação quando deixou evidente que ambiente alfabetizador para ela é a associação da alfabetização matemática com o letramento, pois cita o cantinho da leitura, o silabário e o alfabeto.

Nessa escola, ficou evidente, então, que as professoras cuidam do ambiente e realizam adequações para favorecer o aprendizado matemático. É interessante notar que as professoras de alfabetização praticamente têm a mesma narrativa e seguem a mesma postura quanto à organização da sala.

Vale ressaltar que um ambiente alfabetizador é aquele que propicia aos alunos a interação com os materiais ali expostos, a associação com o objeto de conhecimento, o

estímulo à aprendizagem entre outros. Ao professor, cabe determinar o tempo em que esses materiais ficarão expostos e, por meio deles, favorecer a reflexão dos alunos.

Sobre isso, ao realizar as entrevistas com os docentes participantes, observamos que uma professora sinalizou realizar modificações no espaço da sala, utilizando a relação com o que planejou para sua aula:

Não costumo mudar todos os dias não. De acordo com o que planejei que mexo nas carteiras. No dia de jogos sempre estão em grupo. E no dia a dia mantenho em duplas, voltadas para a lousa da sala, pensando em facilitar para as crianças enxergarem o que eu for registrar na lousa. .
(Professora A)

A professora A demonstra se preocupar em variar seu planejamento e utilizar o ambiente adequadamente, pois tem uma prática voltada à aprendizagem efetiva de seus alunos. A prática adotada reforça a proposta do PNAIC.

Com relação ao espaço físico, o PNAIC propõe que: “Cabe ao professor criar um ambiente problematizador que propicie a aprendizagem matemática, uma comunidade de aprendizagem compartilhada por professor e alunos.” (BRASIL, 2014b, p. 18).

E, ainda, o Pacto (BRASIL, 2014b) prevê que as carteiras devem estar dispostas em duplas para favorecer a troca e a negociação de estratégias e significados. Ainda dá exemplo de utilizar as carteiras em forma de “U” ou ser dispostas em grupos de 4 alunos para utilizar jogos, fugindo da organização em filas como habitualmente são colocadas. Todas as professoras entrevistadas fizeram o PNAIC e trazem essa sistemática de organização de sala conforme o que pretendem trabalhar. Apareceram em suas entrevistas as duplas produtivas e a formação de grupos para realizar os jogos.

4.3.2 Recursos materiais

O uso dos recursos materiais em sala de aula está presente como um elemento no cotidiano escolar e com grande utilidade no auxílio da aprendizagem. Para essa pesquisa, adotamos os recursos materiais atrelados a situações didáticas que promovam reflexão e análise – aprendizagem.

Com base no PNL D, aos recursos didáticos atribui-se a relação dos conceitos matemáticos à representação de modelos concretos. Isso pode ser representado por “diversas formas simbólicas.” (BRASIL, 2015a, p. 16).

Esses recursos materiais propiciam a consolidação de saberes, produzem novos conhecimentos, motivam, são manipuláveis e propõem a concretização do abstrato. Dessa forma, adentramos no que contempla essa categoria de recursos materiais, a saber: livros didáticos, materiais manipuláveis e os jogos enquanto recursos para a aprendizagem.

O que é preciso trabalhar na alfabetização matemática é proposto pela matriz curricular no município em que essa escola está inserida, determinando o objeto de conhecimento a ser trabalhado em cada fase da alfabetização. A partir disso, a escola dispõe de livros didáticos fornecidos pelo PNLD, como ferramentas e recursos didáticos oferecidos aos professores. Segue o que foi proposto pelo PNAIC em relação aos materiais: “O professor identificará quais materiais seriam necessários para aquela aula, além disso, poderá prever como será a abordagem daquele conteúdo, para além do livro didático, caso ele não seja suficiente” (BRASIL, 2014b, p. 10).

No que diz respeito ao uso desses recursos, as entrevistadas revelaram que:

[ah] Normalmente utilizo os livros do programa PNLD, [é] os livros depois que a gente faz o planejamento a gente analisa eles; se contemplam os conteúdos que a gente tem que ministrar no 1º ano e também procuro trazer atividades complementares ao livro. (Professora A)

Sim, os livros que estou usando são os didáticos, mas não me prendo só a eles. Se eu quero fazer uma atividade diferenciada eu posso imprimir uma atividade ou então outros jogos, outras formas de registros, porque eles também precisam aprender a montar a continha em pé. Porque daqui a pouco vão começar a fazer adição e subtração com reserva também, então o registro é importante e eu acredito que os livros didáticos já suprem as necessidades. Fora isso, quando eu preciso de alguma coisa diferente, eu procuro outros recursos. (Professora B)

Quando eu consigo na escola algum paradidático de acordo com o conteúdo que eu vou trabalhar naquele dia ou na semana, eu costumo utilizar, mas fora isso eu fico restrita mais ao do PNLD e às atividades em folha. (Professora C)

Na entrevistas, ficam evidentes que as três professoras não se restringem somente à utilização dos livros e recorrem a outros recursos. A professora A e a professora C, recorrem a atividades complementares.

A professora B exemplifica com mais detalhes das demais professoras, pois aparece no trecho da entrevista que utiliza outros recursos. Relata que utiliza outras atividades e fez uma relação com as operações matemáticas estruturadas e o que os alunos aprendem na escola. Demonstrou que, para atingir o objetivo de ensinar, utilizou vários recursos materiais e, apesar de não narrar, nas entrelinhas numa análise subjetiva, entendemos que,

durante suas aulas, observa como seus alunos estão aprendendo e já busca novos recursos. Ao observar seus alunos, essa professora realizou o processo da avaliação através da observação do desenvolvimento do aluno, o que contribui para que, se o aluno não entender, ela já pode usar outro recurso. Sua prática apresenta diversos recursos materiais, do jogo ao material impresso, além da proposta do livro que utiliza com os alunos.

Podemos alinhar a prática da professora B com o que apresenta o PNAIC:

Todo o trabalho de alfabetização matemática poderá oferecer às crianças condições e recursos não apenas para responder às suas curiosidades, aos seus interesses e as suas necessidades, mas também para suscitar novas curiosidades, novos interesses e novas necessidades (BRASIL, 2014a, p. 32)

Como se pode notar, a prática da professora B reforça o que indica o PNAIC, deixando evidente que sua formação continuada refletiu em suas ações na sala de aula. A professora mostrou-nos que, ao utilizar diferentes recursos materiais, suscita no aluno novas curiosidades e, por que não dizer, incentiva o aluno a novos conhecimentos e a novas curiosidades durante suas aulas. O que é muito importante para os próximos conceitos que o aluno irá aprender ao longo dos anos escolares.

Na ação referente ao uso do livro didático, vemos que as três professoras coincidem. Nesse sentido, essas posturas ficam marcadas pelos estudos de Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 20), quando afirmam que:

Se, nas décadas anteriores, havia uma dicotomia entre os documentos curriculares e os livros didáticos, a partir da publicação dos PCN, o MEC também investiu na avaliação dos livros didáticos, de forma a buscar certa sintonia entre os princípios teórico-metodológicos do documento curricular e a proposta pedagógica do livro. No entanto, esse processo não garante nem a qualidade do ensino de matemática proposto pelos livros nem a compreensão que a professora tem das propostas apresentadas. Além disso, na maioria das vezes, o critério de escolha do livro didático pauta-se na proximidade da proposta apresentada com as crenças que a professora tem sobre o que seja ensinar matemática.

A sintonia mencionada, entre os princípios teórico-metodológicos e a proposta do livro, direciona a postura do professor em se dispor a planejar e colocar em prática as propostas para que realmente a aprendizagem aconteça.

O PNAIC considera que “[...] independente de recursos materiais, há uma grande variedade de possibilidades de utilização de sucata que servem perfeitamente aos nossos propósitos.” (BRASIL, 2014b, p. 34). Além disso, ainda de acordo com as orientações do PNAIC (BRASIL, 2014a, p. 25): “É importante salientar que não há necessidade de

atividades sofisticadas e que demandam um excessivo tempo do professor para seu planejamento e execução.”. Desse ponto em diante, passamos a abordar a categoria dos materiais manipuláveis.

Fica evidente nas entrevistas das professoras a utilização de materiais manipuláveis a seguir:

[É] Utilizo bastante em minhas aulas de Matemática materiais que temos na escola como: tampinhas, material dourado, ábaco, palitos e jogos matemáticos e que penso ser muito importantes para ilustrarem minhas aulas. Quando não encontro material pronto, costumo improvisar e trabalhar com materiais que as crianças têm e podem trazer de casa como garrafinha de refrigerante, embalagens vazias e coisas que posso utilizar na aula com eles. (Professora A)

Depende muito das habilidades que vão ser desenvolvidas com os alunos; gosto de utilizar bastante material para contagem, tampinhas, palitos, o material dourado também é bastante utilizado no 1º ano, relógio, a reta numérica, calendário e alguns jogos que a escola disponibilize. (Professora C)

As entrevistas das professoras A e C vão ao encontro do que propõe o PNAIC ao possibilitar a utilização de sucata e, aqui, abordamos a relação com os materiais manipuláveis. A professora A demonstra conhecimento prático ainda mais apurado nessa questão, pois utiliza da palavra “improvisa” e, com isso, podemos afirmar que, para sua prática, busca materiais que façam sentido e tenham significado para o aluno, seja um material estruturado ou não.

Essa busca de materiais, além do que está pronto ou do que tem disponibilizado pela escola, demonstra a postura de autonomia que a professora tem para sair do planejamento proposto em documentos. Como vemos, utiliza-se de seus conhecimentos, agregados por suas formações ao longo da carreira, em benefício da contextualização do aluno frente aos objetos de conhecimentos.

Além disso, o professor precisa ter em mente que o material não pode provocar indução ao erro nem a inversão didática, a qual acontece quando o aluno abstrai o material em si e não o conteúdo/conceito pretendido. Geralmente, a expectativa da utilização de materiais manipuláveis por parte de professores está na esperança de que as dificuldades de ensino possam ser amenizadas pelo suporte da materialidade. Todavia, ele só se torna eficiente, se usado adequadamente.

Nesse direcionamento, Lorenzato (2006, p. 20) contribui afirmando que “O conceito palpável possibilita apenas o primeiro conhecimento, isto é, o concreto é necessário para a

aprendizagem inicial, embora não seja suficiente para que aconteça a abstração matemática”. A utilização dos materiais manipuláveis auxilia no processo de aprendizagem para o conhecimento inicial, porém é o direcionamento dado por cada professor que ajudará o aluno na aquisição dos próximos conhecimentos. É muito importante o professor ter essa postura quando utiliza em suas aulas esse material. Ele tem o papel de mediador entre o material manipulável e o aluno para a busca da aprendizagem exitosa.

O PNAIC também recomenda a parcela da participação da escola com relação aos recursos materiais quando apresenta que:

a responsabilidade da escola em contribuir para que os estudantes compreendam melhor as situações que vivenciam ou testemunham, tenham melhores condições de estabelecer relações, elaborar julgamentos e tomar decisões, e também tenham e recursos mais diversificados para apreciar o mundo, envolver-se e emocionar-se com ele, compartilhar suas ideias e sentimentos, transformá-lo e transformar-se. (BRASIL, 2014a, p. 29).

Dessa forma, para acontecer a alfabetização matemática com o uso dos recursos materiais, podemos supor a associação de personagens envolvidos – escola e professor - em prol de um mesmo ideal.

Nas entrevistas das professoras A e C, ainda podemos destacar a utilização do jogo como recurso material, sem especificar sua aplicabilidade didática – o que será abordado no seguimento das estratégias. Ao utilizar o jogo como recurso, as professoras favorecem a contextualização do ensino de forma lúdica e tornam prazeroso o aprendizado para o aluno.

De acordo com as orientações do PNAIC (BRASIL, 2014a, p. 25), tal ação é importante, pois: “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”.

As possibilidades que os jogos e as brincadeiras proporcionam no aprendizado do aluno fazem alusão aos resultados e a todo o seu processo de aprendizagem, ao longo dos anos escolares que ainda estão por vir. Além de tornar as aulas com a utilização de jogos e brincadeiras mais significativas para os alunos, a ideia de aprender de forma descomplicada e prazerosa também fica evidenciada.

4.3.3 Estratégias de ensino

A estratégia de ensino é definida pelas ações elaboradas pelo docente com o intuito de atingir seus objetivos no processo de ensino-aprendizagem. Tais ações intencionais e racionais, organizadas pelo professor influenciam e agregam valores à sua prática.

Estratégia se resume, segundo Roldão (2010, p. 55), em “aspectos da organização sequencial e lógica do assunto/conteúdo a explicar e conceitos respectivos que deverão ser ‘dados’ naquele conteúdo curricular”.

Roldão (2010) traz, ao ato pedagógico, noções referentes ao processo de ensino-aprendizagem como sendo uma ação intencional do profissional com um conteúdo como o resultado de um processo previamente elaborado.

Desse modo, essa estratégia de ensino deve estar disposta segundo alguns aspectos: uma organização que, ao mesmo tempo, segue uma sequência e uma lógica que tenham como finalidade desenvolver conteúdos e conceitos em determinado componente curricular que se pretende atingir. Dessa forma, entendemos que: “A ação de ensinar é, pois em si mesma uma ação estratégica, finalizada, orientada e regulada face ao desiderato da consecução da aprendizagem pretendida no outro.” (ROLDÃO, 2010, p. 56).

Além da ação estratégica referente à ação de ensinar, o processo de ensino-aprendizagem não pode ser fragmentado. Deve, outrossim, estruturar-se em uma sequência didática que leva a um fim determinado pelo professor.

Essa categoria, de estratégias de ensino, contempla: duplas produtivas e/ou grupos; ensino lúdico com usos de jogos, projetos e conhecimentos prévios que os alunos trazem para a alfabetização matemática.

Na entrevista das professoras, observamos que sinalizaram realizar atividades com duplas produtivas e citaram estratégias diversificadas, para melhor desenvolver uma determinada aula. Assim:

[Então] as estratégias dependem do assunto que vou ministrar. Tem assunto que eu faço atendimento individualizado, tem assunto que faço agrupamento produtivo e dependendo da dificuldade do aluno preparo atividades diversificadas utilizando jogos pedagógicos, atividades gráficas mesmo. (Professora A)

[Então] eu proponho sempre duplas produtivas e grupos também, daí sempre tem as trocas de ideias também. Por exemplo, eu pergunto na frente da sala quanto é $7 + 8$ e o aluno fala 15, eu pergunto o porquê. Eu gosto de levar eles a refletirem [né] sobre o assunto que a gente está trabalhando; não faço isso só com Matemática, faço com as outras

matérias também. [...]aulas são sempre corridas, mas tento proporcionar esses momentos felizes. [...]Uso bastante o material dourado, o palitinho de sorvete, as tampinhas de garrafa, isso também ajuda eles a contarem, principalmente quando são números maiores. São materiais acessíveis. A falta de recurso não é uma desculpa. (Professora B)

[Então] Gosto de utilizar o campo visual, figuras, ilustrações, material concreto na realização das atividades. O 1º ano ainda tem muita dificuldade de abstrair os conceitos, daí também gosto de trabalhar as duplas produtivas. (Professora C)

As professoras A e B mencionaram significativa variedade na utilização de estratégias diversificadas, apresentando um detalhamento melhor daquilo que realizam. Já a professora C é mais comedida ao mencionar o uso de material concreto, entretanto, como os alunos têm dificuldades, utiliza as duplas produtivas. Nesse ponto, elas se diferem, pois as professoras A e B associam as estratégias num direcionamento de uma aprendizagem significativa para seus alunos e a professora C só utiliza das estratégias frente às dificuldades dos alunos.

A professora A deixou evidente as estratégias que utilizou, tais como agrupamento produtivo, jogos e atividades gráficas. Ainda mencionou o atendimento individualizado. Isso mostra que ela está atenta ao processo de aprendizagem do aluno. Ao realizar o atendimento individualizado, a professora pode ter uma avaliação real do processo de aprendizagem de cada aluno e ainda auxiliá-lo frente aos avanços e a possíveis dificuldades.

A professora B demonstrou em sua narrativa que utiliza, no processo de ensino aprendizagem do aluno, momentos dos quais eles possam participar e que possam ser prazerosos. Essa participação do aluno em poder verbalizar o raciocínio utilizado para realizar determinada situação problema é confirmado pelas autoras Mengali, Nacarato e Passos (2009, p. 37)

Possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas.

E ainda:

Quando o aluno fala, lê, escreve ou desenha, ele não só mostra quais habilidades e atitudes estão sendo desenvolvidas no processo de ensino, como também indica os conceitos que domina e as dificuldades que apresenta. Com isso é possível verificar mais um aspecto importante na utilização de recursos de comunicação para interferir nas dificuldades e

provocar cada vez mais avanços dos alunos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 45)

Ao proporcionar momentos em que o aluno participe de forma efetiva das aulas, o professor garante que elas se tornem uma ação prazerosa para os alunos. Isso permite que eles se tornem construtores do próprio conhecimento enquanto o professor atua num papel de mediador do conhecimento. Além disso, quando o aluno tem espaço para falar, há a possibilidade de o professor interferir nas dificuldades que o aprendiz apresenta. Dessa forma, podemos afirmar que a utilização dessa estratégia combina-se com a alfabetização matemática proposta pelo PNAIC. Assim, de acordo com as orientações do PNAIC (BRASIL, 2014a, p. 35) tal ação é importante, pois:

Sabemos que as crianças têm seu potencial de aprendizagem melhor aproveitado quando tem oportunidade de trabalhar em pequenos grupos colaborativos, discutindo e explicando umas às outras o porquê de suas estratégias e de suas descobertas.

Trabalhar os conceitos matemáticos incentivando discussões, trocas de opiniões, materiais manipuláveis, jogos, agrupamentos produtivos entre outros, significa estimular a reflexão, facilitando a compreensão dos alunos mesmo em suas dificuldades. O aluno é estimulado por tudo que vê, ouve e sente; ao professor cabe não desperdiçar esses sentidos, para beneficiar a aprendizagem.

No que tange à abordagem do jogo como estratégia, o PNAIC considera:

[...] que o público-alvo do Ciclo de Alfabetização é a criança de 6 a 8 anos, é importante ressaltar que as brincadeiras e jogos são as práticas sociais de maior interesse e que possuem, também por esse motivo, um grande potencial para a sala de aula. (BRASIL, 2014c, p. 6)

As professoras entrevistadas revelaram os jogos que utilizam como estratégia, como vemos a seguir:

Por exemplo, bem no início do ano, quando vamos trabalhar a sequência numérica uso o jogo “Duas mãos”. Explico para as crianças que é um jogo que vamos desenhar as próprias mãos, dado e palitos de sorvete. Eles adoram. A cada jogada tem que separa os palitos e colocar no dedo da mão desenhada, o desafio é quando acabar os dedos. Quando ocupam os 10 dedos, explico que irão fazer um montinho e passar o elástico, assim explico que agora tem 1 dezena. (Professora A)

Gosto do jogo das “operações” que aprendi no PNAIC porque dá para usar sempre. É assim: uso garrafa PET cortadas (umas 10), 1 bolinha e tampinhas. Escolho um dia da aula de matemática que vamos fazer continhas. Explico para as crianças como funciona o jogo e combinamos

as regras (quantas rodadas, quantas vezes cada um vai jogar). Daí fazemos uma fila e cada um joga duas vezes a bolinha tentando acertar as garrafas cortadas que estão com tampinhas, pega as tampinhas, conta mostra para o grupo e devolve no lugar. (Professora B)

São vários, um que costumo usar é o “Nunca 10” que usa um dado, palitos de picolé e elástico. As crianças têm que escrever colocar os palitos numa ficha., (ah) esse jogo é em grupo. Então em cada rodada tem espaço para colocar os palitos e são orientados a quando tiverem 10 amarrar com o elástico. Combino com eles antes as regras e quantas rodadas vamos fazer. (Professora C)

Os jogos “Duas mãos”, “Operações” e “Nunca 10”, são bem conhecidos pelas professoras e estão como sugestões no caderno do PNAIC (BRASIL, 2014c).

A professora A mencionou o jogo “Duas mãos”. Esse jogo tem o objetivo de construir noções iniciais do Sistema de Numeração Decimal. Ela mencionou, ainda, a observação de que utiliza esse jogo no início do ano o que é muito produtivo considerando o processo de construção da alfabetização matemática. Notamos que a docente tem domínio das regras do jogo e relatou que o aluno adora essa atividade. Acreditamos que é por ele poder participar desenhando as próprias mãos, pois a ação do jogar tem significado para ao aluno, utilizando os próprios dedos como apoio visual.

A professora B trouxe como exemplo o jogo “Operações”. Esse jogo visa resolver adições e subtrações. A docente foi clara e objetiva ao sinalizar em qual formação aprendeu esse jogo. Assim, confirmou a importância de formação continuada para os professores alfabetizadores e a sua influência na prática docente. Mostrou-se conhecedora do jogo, produzindo um relato rico nos detalhes do passo a passo do jogo. Quando utilizou a palavra “gosto” para falar do jogo, ela se colocou no papel de aluno escolhendo algo prazeroso para as aulas. Supondo que ela goste, os alunos também irão gostar.

A professora C escolheu um outro jogo, diferente das demais, o jogo “Nunca 10”. Esse jogo tem o objetivo de levar o aluno a perceber e compreender os princípios do sistema de Numeração Decimal. A docente demonstrou em sua fala que conhece mais jogos.

É possível concluir, com a apresentação desses jogos, que houve uma influência do PNAIC na prática docente dessas professoras, haja vista que as três optaram por apresentar jogos do acervo do PNAIC em suas entrevistas. Ficou evidente que esse programa de formação marcou a experiências das docentes, principalmente, pela elaboração e aplicação dos jogos para as aulas de Matemática na alfabetização, já que uma das principais estratégias utilizadas pelas professoras são os jogos.

Os jogos devem estar presentes nas salas de aula e auxiliar os professores, todavia há a necessidade de ter objetivos claros e de acordo com as necessidades dos alunos de maneira a auxiliá-los em suas dificuldades. Além disso, os jogos possibilitam que o aluno tenha prazer em aprender, tornando-se um ser ativo no seu processo de aprendizagem. Em linhas gerais, a utilização dos jogos permite que o aluno reflita, explore e produza conhecimento.

Em relação a essa utilização do jogo como estratégias, Kamii (1993, p.139) afirma que: “Os jogos podem ser usados para estimular e desenvolver habilidades da criança pensar de forma independente, contribuindo para seu processo de construção de conhecimento lógico-matemático”.

Macedo, Petty e Passos (2000) também contribuem para o entendimento de que a utilização dos jogos deve ser feita considerando o ponto de vista da educação, ou seja, não devem ser utilizados com o fim em si mesmos, mas como instrumentos de aprendizagem e produção de conhecimento. As autoras defendem que a ação do jogo exige, entre outras coisas, a realização da interpretação, a classificação e a operação, o que estreita a relação com as demandas escolares. Afirmam que isso: “significa considerar que as atitudes adquiridas no contexto do jogo tendem a tornar-se propriedade do aluno, podendo ser generalizadas para outros âmbitos, em especial, para as situações de sala de aula.” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 23).

Pelo exposto, identificou-se a importância do jogo como instrumento na aprendizagem do aluno, principalmente nas séries iniciais. O jogo, como presença da ludicidade em sala de aula, ajuda na construção do pensamento favorecendo o desenvolvimento social, pessoal e cultural. Em outras palavras, quem joga, constrói relações sociais, todavia o uso dos jogos dentro da sala de aula exige do educador fundamentação teórica e análise sobre sua prática.

Ao realizar a entrevista com as professoras, analisamos também que utilizam projetos como estratégia de melhorar a compreensão dos alunos. Quando perguntado se costumam elaborar projetos como estratégia:

Costumo sim. Cheguei a desenvolver projetos que envolvem todas as disciplinas, inclusive a Matemática. Por exemplo, desenvolvi com os alunos um projeto sobre Monteiro Lobato, em que construímos um gráfico com a preferência dos personagens do Sítio, somamos quantos alunos gostavam dos personagens, foi bem legal. (Professora A)

Sim, bastantes jogos e projeto do Euroá, que é o dinheirinho que eu dou para os alunos. Funciona assim: quando o aluno atinge os objetivos até

em relação a valores mesmo [comportamento], respeito aos colegas, aos funcionários da escola e se se comportam bem, eles ganham no final do dia 1 Euroá, que depois no final do bimestre é convertido em ações de mercadinho, cinema, e também quando a escola permite até mesmo pipoca para eles. Foi um projeto que tem dado muito resultado, para eles. [crianças]Gostam muito. Até percebo que ficam tristes quando não ganham o dinheiro e, assim, pode não ter uma relação tão direta com a Matemática, mas ao mesmo tempo tem. No dia do mercadinho, por exemplo, eu falo para eles que eles têm que pensar o quanto eles têm e podem gastar, para deixar também para o cinema na semana seguinte; tem que sobrar dinheiro para o cinema e para o vale pipoca também. Eles têm que pensar nisso e fazer os cálculos, só não trabalho os centavos ainda que acho um pouco cedo. As notas são de 1, 2 e de 5 Euroás. [...]a professora de informática também ajuda nas aulas e se envolve nos projetos integrados. (Professora B)

Sim, a matemática faz parte não só de projetos, mas também da rotina. Todos os dias eles fazem a contagem de quantos somos, de calendário, de distribuição de material, quanto falta? Até nos projetos também; no de leitura é ver número de páginas, catalogação dos livros, sempre procuro envolver outras disciplinas. (Professora C)

As professoras A e B adotam a prática de projeto. Elaboraram projetos específicos mais com vista a interdisciplinaridade. Diferentemente, a professora C nos deu pistas de que não trabalhou com um projeto específico e o entende como as atividades de rotina que costuma fazer com seus alunos em sala.

A professora A apresentou relatos que se alinham com a perspectiva da alfabetização matemática na associação ao letramento, pois não utiliza de projetos com assuntos somente pertinentes à Matemática. Quando descreveu o projeto sobre Monteiro Lobato, promoveu a interdisciplinaridade. Isso demonstra que sua prática favorece a inserção da Matemática de maneira interdisciplinar e o aluno acaba tendo contata com a matemática em momentos fora da aula específica. Quando o aluno se familiariza aos conceitos matemáticos pelos projetos, quando passa a ter que conceituar de forma escrita, fica mais significativo.

A professora B se mostrou muito envolvida com a Matemática. Criou um projeto que faz alusão a seu nome mas também um projeto que agrega valor social para o aluno. Fica evidente que seu projeto, que o aluno acaba trazendo para sua aula ações da sua vida cotidiana. O projeto trabalha conceitos de forma interdisciplinar e agrega valores sociais. O aluno com esse tipo de projeto trabalha várias áreas do conhecimento. Observamos que esse projeto tem uma semelhança com o jogo proposto no caderno de jogos do PNAIC (2014c) por trabalhar com cédulas de dinheiro.

Esses relatos de atividades interdisciplinares estão de acordo com as orientações do PNAIC (BRASIL, 2014d, p. 50) as quais prevêm que “diversos conteúdos da Matemática e de outras áreas podem ser trabalhados em projetos de maior porte.”.

O currículo escolar do município, onde fica a escola em que essas professoras lecionam, com base nos preceitos da BNCC, já contempla essa proposta interdisciplinar para o ensino, mas os projetos são elaborados pelas professoras de acordo com a necessidade dos alunos, seja para facilitar ou para reforçar um objeto de conhecimento a ser trabalhado. Nesse quesito, também contribuem para o tema Salles e Passos (2004, p. 4) quando afirmam que “a dimensão pedagógica no desenvolvimento de projeto requer uma reflexão sobre os seus principais eixos: o ensino e a aprendizagem”.

Entendemos aqui que, ao trabalhar com projetos, o professor estabelece a relação com determinado contexto ou com um tema em específico, o que favorece que as atividades possam ser sistematizadas a fim de criar um ambiente facilitador à aprendizagem. Como vimos acima, essa é característica da professora B. Trata-se de uma proposta que auxilia a manter os objetivos em foco.

A reflexão do professor sobre o processo de ensinar, trabalhando com os jogos e projetos, leva em consideração de que seus alunos trazem uma vivência matemática de sua infância. Para tanto e almejando um possível resultado positivo, faz-se necessária a reflexão do professor de sair da prática do ensino mecanicista, rumo a um ensino que faça sentido. Assim, para concretização do conteúdo trabalhado, o compromisso por parte do professor e do aluno deve estar presente.

Considerar que o aluno tem uma bagagem matemática do seu cotidiano é fundamental e, mesmo que não contextualizadas, o aluno vivencia práticas de calcular, medir, classificar de forma internalizada. Em consonância com a proposta do PNAIC “a história da matemática nos mostra a importância dos dedos para contar” (BRASIL, 2014a, p.25) e ainda “valorizamos o modo de pensar de cada um, ao mesmo tempo em que todos aprendem com todos.” (BRASIL, 2014a, p. 21).

A valorização do meio em que o aluno está inserido é demonstrada na fala da professora B. Ela destacou o que faz para favorecer a aprendizagem, mas também a maneira como o aluno chegou ao resultado:

O aluno explica e ainda questiono qual seria a outra forma de chegar a esse resultado. O aluno pensa e às vezes não sabe responder, mas outro aluno fala: “tia eu pensei diferente, pensei assim...”. Foi tão interessante uma vez, nós estávamos fazendo um jogo e me lembro que o resultado deu 12, e um aluno tinha ido de sandália e começou a contar os dedos das

mãos e acabou, daí ele abaixou e começou a contar os dedos dos pés. Eu achei aquilo lindo! Porque se ele conseguiu chegar no resultado, não importa como; ele usou o que tinha. Essa troca de informação não basta chegar no resultado e sim como chegou, qual possibilidade também poderia ter usado e ter explorado, isso é muito legal! (Professor B)

Ainda sobre esses relatos, a professora B tem uma característica marcante que é sempre deixar o aluno falar, participar de forma efetiva do processo de aprendizagem. Implicitamente, observou-se que ela utiliza a estratégia de dar voz ao aluno e tem uma postura de ouvi-lo para ajudar na concretização de sua aprendizagem com o direcionamento para tal. Demonstrou ter uma ligação afetiva muito forte com seus alunos, em sua fala aparenta se importar com seus alunos. Contar os dedos parece tão primário e incorporado a ação do aluno que poucos professores fariam a ligação com o PNAIC. A professora faz isso de forma oculta, na verdade ela costuma dar voz a seu aluno e acaba possibilitando-lhe a utilização da estratégia de contar com os próprios dedos e da valorização cultural de cada aluno.

Nesse direcionamento, Lorenzato (2006, p. 21) também ressalta que em relação à prática que o professor adota, “além do conteúdo a ser ensinado e a melhor didática para ensiná-lo”, ele tem também “que conhecer a identidade cultural do meio em que leciona.”.

Aliado a isso, faz-se notar que a professora valoriza o modo de o aluno pensar, quando entende que “experimentar é valorizar o processo de construção do saber em vez do resultado dele, pois, na formação do aluno, mais importante que conhecer a solução é saber como encontrá-la. Enfim, experimentar é investigar” (LORENZATO, 2006, p. 72).

Na entrevista, quando perguntado sobre como a professora procede antes de introduzir um novo conhecimento? Aparecem:

Antes de introduzir um conteúdo novo eu procuro fazer uma roda de conversa com alunos para eu fazer um levantamento dos conhecimentos prévios daquele assunto, para então trabalhar com o novo. (Professora A)

Sempre quando vai iniciar um conteúdo novo, não só de Matemática, é importante fazer o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, porque os alunos sempre trazem alguma bagagem e gente precisa descobrir que bagagem é essa. Se a bagagem que eles já trazem, os pré-requisitos, não forem suficientes, daí a gente já começa do mais básico e pode ir avançando; se não, a gente já começa de uma forma um pouco mais avançada, nada impede de explorar um pouquinho mais o assunto. Trazem de casa coisas que vêem o irmão fazer, por exemplo é comum perguntarem quando vão aprender tabuada[...] Os livros que vêm agora estão bons, têm uma boa linguagem, procuram relacionar os contextos familiares, a vivência do aluno, perguntam a idade dos familiares, quantos anos tem cada familiar, quantos irmãos.... mas ao mesmo tempo

eu penso que poderia ser de uma forma prática. Então, se a gente conseguir conciliar o livro com uma atividade prática, lúdica é melhor. [...] Percebo que a dificuldade é geral em compreender os objetivos da Matemática, são mais visíveis quando introduzo um novo conteúdo. Daí dá para ver bem a dificuldade que eles têm. (Professora B)

Primeiro eu faço uma aula expositiva, explico o assunto, levanto as dúvidas, hipóteses que eles têm em relação aquele assunto e aí depois passamos para atividade, e é treino, o exercício daquela atividade. (Professora C)

A professora A e B coincidem na narrativa ao mencionar que fizeram um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos antes de iniciar um novo conhecimento. A professora B ainda vai além de apenas considerar os conhecimentos prévios, preocupando-se também com os conhecimentos que o aluno traz de seu ambiente social, pois ela demonstrou valorizar os conhecimentos das relações familiares de cada um deles. Isso demonstra uma preocupação com a Matemática em suas relações cotidianas e não só na sistematização de conceitos. Ao considerar os conhecimentos prévios seguem as ideias do PNAIC, aproveita as situações de seu contexto para transformá-lo em conhecimento matemático.

A professora C possui uma prática diferente das duas professoras anteriores. Ela relatou que apresenta o conhecimento e, a partir dele, levanta as dúvidas dos alunos. Dessa forma, não é possível saber o que o aluno já sabe; ao contrário, só é possível identificar o que o aluno não conseguir assimilar.

A respeito disso, o PNAIC aborda o tema os saberes das crianças como ponto de partida do trabalho pedagógico e tem em sua proposta:

Aproveitar as curiosidades dos alunos e explorar situações e contextos problematizáveis é uma das tarefas da didática da matemática, partindo da sua cultura e das histórias de vida, das experiências e conhecimentos prévios das crianças. Problematizar e organizar para que pensem matematicamente frente a problemas e ao mundo que as cerca é mais do que ensiná-las como fazer as contas ou memorizar nome de figuras. Matemática é mais do que continhas e nomenclaturas! (BRASIL, 2014a, p. 33)

Entendemos, com isso, que, para o processo da alfabetização matemática acontecer de fato, os professores deveriam considerar os conhecimentos prévios de seus alunos. Quando a professora considera a bagagem que seu aluno tem, consegue ter um ponto inicial para desenvolver sua aula. Ademais, estabelece uma relação de respeito e de valorização cultural de cada um e favorece a aprendizagem.

Para uma aprendizagem significativa na Matemática, é necessário um espaço de diálogo, trocas dos alunos entre si e com o professor, tornando-se um ensino com base na reflexão, com base nas concepções piagetianas. Lorenzato (2006, p. 6) traz uma grande contribuição quando afirma que “mais do que deixar os alunos falarem, é preciso saber ouvi-los.” Durante as aulas, os alunos se exprimem através da fala, da escrita, do olhar, de gestos. E ainda:

sabemos que o contexto social no qual a pessoa está inserida influi fortemente em seu modo de pensar e de agir, em seus interesses e necessidades e na hierarquização de seus valores. Bastaria lembrarmos de tal influência para compreendermos por quais razões distintos alunos interpretam diferentemente um mesmo fato ou situação (LORENZATO, 2006, p. 15).

Pelo exposto, defendemos que o aluno traz para dentro da sala situações do cotidiano vivenciado em sua infância, as quais auxiliam para o aprendizado contextualizado. No processo de aprendizagem, cada aluno internaliza de forma bem individualizada o objeto de conhecimento ensinado, pois se valem de suas experiências.

4.4 Relação entre teoria e prática

Do professor alfabetizador, espera-se a postura de comprometimento com o ensino e a de recorrer à prática da pesquisa para um novo recurso. O papel do professor no processo ensino-aprendizagem deve ser o de mediador e não mero transmissor de informações. Desse modo, sua atuação deve ocorrer de modo que leve o aluno a refletir, tornar-se crítico e conceber dúvidas para a produção do conhecimento. Além disso, deve buscar interação com os discentes e professores numa troca de ideias, experiências, vivências, conhecimentos.

Segundo Shulman e Shulman (2016, p. 127), “um professor competente precisa entender o que deve ser ensinado, assim como precisa saber como ensinar”. Além de ter o conhecimento pedagógico para exercer sua função, afirmam que o professor “precisa ser capaz de fazer, de se engajar nas práticas necessárias para transformar a visão e a concepção em ação”.

Os mesmos autores declaram, ainda, que o tipo de ensino exige muito dos professores no momento da prática, sendo fundamental para construção de sua identidade profissional. É por meio da prática que ele adquire o perfil de professor, pois é com o imprevisto do dia a dia que ele busca respostas, alternativas para desenvolver seu ofício e

atender às necessidades da sua clientela: os alunos. Com a trajetória do seu trabalho, apresenta vários perfis até atingir um nível de competência, ou seja, aquele que apresenta entendimento dos vários aspectos necessários para o seu desempenho profissional, buscando aprimoramento e eficiência.

O professor precisa estar cada vez mais pronto e preparado para enfrentar os desafios de profissão. E, nessa busca, Shulman e Shulman (2016, p. 124) asseguram que “um professor competente é membro de uma comunidade profissional e está preparado, disposto e capacitado para ensinar e para aprender com suas experiências práticas”.

Nesse contexto, o professor precisa estar apto para melhorar, persistir na aprendizagem e na convivência entre todos os alunos, envolver-se no aperfeiçoamento das várias formas de práticas pedagógicas, além de perceber a necessidade de aprender com as experiências de outras pessoas. O trecho da entrevista a seguir revelou o compromisso das professoras sujeitos de nossa pesquisa em buscar novos conhecimentos quando sentem dificuldades em suas tarefas profissionais:

Sinto, tem a internet a nosso favor, procuro na internet em outros livros, mas sinto dificuldades sim [...] Recorro também à internet, procurando alguma coisa e o que não havia dito antes é que troco experiências com meus colegas. Contando e conversando sobre uma situação para compartilhar ideias. (Professora A)

Nessa parte [eu penso] que o conteúdo é bem explicado, é muito nítido o que tem que ser trabalhado com o aluno e quais habilidades eles precisam desenvolver. Já havia comentado que às vezes nós estamos com nossa criatividade em alta e esse é que é o problema, para elaborar novas práticas. Mas o conteúdo em si é bem explícito, mas a nossa estratégia tem que desdobrar um pouco mais para atingir todos os alunos, claro que às vezes não conseguimos atingir todos, mas oferecendo reforço, ajuda em sala de aula, já vai ajudando o aluno a desenvolver e compreender os conteúdos. (Professora B)

Sim, não só em elaborar a atividade, mas sinto mais dificuldade em elaborar as estratégias. Porque como a gente sabe o aluno aprende bem mais praticando, exercitando, colocando em prática aquilo que foi ensinado e não só ouvindo; quando o aluno só escuta e faz só uma atividade na folha ele não consegue alcançar totalmente os objetivos. A gente sabe que aqueles alunos que têm mais dificuldades vão aprender menos ainda. A minha dificuldade é em procurar estratégias para as atividades de matemática. (Professora C)

Das três professoras entrevistadas, somente a professora A demonstrou ter uma postura de buscar estratégias além das que lhe são oferecidas no dia a dia escolar, através dos livros ou das formações em horários de serviço. Pareceu-nos que não tem dificuldades em realizar tal ação. A professora B pareceu-nos buscar novos conhecimentos somente

dependendo de si, com a associação a sua criatividade. Já a professora C afirmou que tem a dificuldade de procurar estratégias, mas não detalha onde ou a quem recorre para ajudá-la.

Com essas narrativas, observamos que os professores precisam de direcionamento na busca de novos conhecimentos para ajudar em sua prática de sala de aula. De maneira geral, as três professoras procuram sanar dificuldades pontuais do aluno, mas não revelam o comprometimento de realizar uma formação que responda com embasamento quais as melhores práticas a adotar na alfabetização. Em outras palavras, não há um envolvimento relacionado a um aperfeiçoamento e elas não demonstram refletir sobre própria prática.

Essa problemática da reflexão trata de um importante eixo, segundo o qual, para Imbernon (2011, p. 50), “a reflexão prático-teórica sobre a própria prática mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade.”.

De maneira geral, as narrativas das professoras fizeram uma relação com as propostas realizadas na formação do PNAIC e não uma relação direta com a formação da graduação em Pedagogia. Nesse ponto, mostra-se a fragilidade da formação inicial das professoras alfabetizadoras, mas um ponto forte em relação à formação continuada.

Pelo exposto nessa seção de nossa pesquisa, ficou evidente, portanto, que a prática docente nessa unidade escolar coincide quando as três professoras utilizam de atividades, jogos e estratégias do PNAIC. Com isso, ressaltamos que cabe ao professor se apropriar do seu desafio de levar o aluno a compreender os conhecimentos de forma a facilitar sua vida e a aquisição de conhecimentos posteriores.

Em seguida apresentaremos as considerações finais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa, foram analisadas nas entrevistas das professoras com relação ao contexto e práticas de alfabetização matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola pública de uma cidade do interior do Vale do Paraíba.

Faz-se pertinente retomar os objetivos que foram propostos nessa pesquisa, os quais se referem a: identificar a percepção dos professores sobre o ensino de Matemática na alfabetização; conhecer o processo de formação inicial e continuada dos professores e a relação desses com sua prática no ensino da Matemática e mapear as práticas de alfabetização matemática utilizada pelos docentes. Principalmente investigar quais práticas pedagógicas são reveladas por professores na alfabetização matemática.

As análises e o resultado dessa pesquisa juntamente com a retomada dos objetivos, propostos para esse estudo, mostraram que a contextualização e a prática na alfabetização matemática contribuem para o processo de ensino aprendizagem com práticas docentes diversificadas. Evidências relacionadas à prática docente, tais como a organização do ambiente alfabetizador, recursos materiais e estratégias pedagógicas revelaram uma busca permanente de aprendizagem exitosa o que possibilitou responder a pergunta que iniciou essa pesquisa: Quais práticas pedagógicas são reveladas por professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Durante todo o processo de elaboração e levantamento da fundamentação teórica, os conceitos apreendidos contribuíram para a investigação das narrativas das professoras. Pôde-se, com as análises realizadas, compreender que há entre as participantes do estudo a busca de práticas novas, na tentativa de utilizar de diferentes formas de ensinar, demonstrando ter clareza sobre o ensino da matemática na alfabetização.

Ao debruçar-me sobre as narrativas das professoras, após a leitura e releitura e com as análises feitas, com relação à alfabetização matemática, constatei que o processo de formação continuada, que elas foram realizando com o passar dos anos, influenciou suas práticas. Dessa forma, podemos afirmar que as políticas educacionais, mais especificamente as direcionadas à formação continuada, estão transformando o trabalho e a identidade docente.

Assim, é possível assinalar que a melhoria na aprendizagem está no investimento na formação continuada, pois “Não há consistência em uma profissionalização sem a constituição de uma base sólida de conhecimentos aliados a formas de ação.” (GATTI, 2013, p. 60). Reflexo disso, encontramos na voz das professoras que fizeram parte dessa

pesquisa e utilizaram as práticas propostas no PNAIC em suas aulas. Esses dados nos possibilitaram mapear a origem de suas práticas alfabetizadoras com relação à alfabetização matemática.

Investigar por meio da narrativa das professoras, a forma como conduzem suas aulas nessa escola, levou-nos ao tema formação continuada, considerando as atividades as quais elas realizaram no período de 2013 e 2014, com o PNAIC. Esse indicador evidenciou a constatação sobre a importância de investimentos na formação continuada para aprimorar a aprendizagem de Matemática e, assim, elevar ou obter melhores resultados nas avaliações propostas pelo governo. Nesse sentido, o comprometimento das professoras foi de suma importância para colocar em prática os objetivos da formação. Objetivos esses que mostraram a contribuição do aperfeiçoamento na formação do professor, visto que a formação continuada provoca a reflexão a partir dos fundamentos teóricos e embasam a prática docente.

A partir dos dados analisados, verificou-se que os professores utilizam estratégias como atividades lúdicas e materiais manipuláveis visando a uma situação de aprendizagem exitosa. Esse dado reforça a utilização do jogo como instrumento de ludicidade e a construção do pensamento em favorecimento ao seu desenvolvimento cognitivo. Além disso, o aprendizado matemático, dessa forma, pode se tornar uma diversão e muito mais prazerosa para o aluno.

Dentro desse ponto de vista, pôde-se perceber que os professores participantes são comprometidos em busca de novos conhecimentos.

Os elementos expostos nesse estudo permitiram, ainda, validar as estratégias das oficinas realizadas durante a formação continuada que os professores participaram, as quais vão ao encontro das propostas do PNAIC. Observou-se nas narrativas que as professoras se valem de recursos didáticos na busca de favorecer o raciocínio lógico-matemático e de despertar no aluno a investigação, compreensão e prática no seu dia a dia, com vistas a atribuir significados sociais aos conteúdos trabalhados, em prol de uma aprendizagem significativa.

O professor, ao considerar os conhecimentos prévios dos alunos e trazer para as suas aulas algo concreto e palpável, possibilita-lhes trabalhar o corpo, o objeto e a imagem. Nesse caso, fica evidente a consideração dos conhecimentos prévios dos alunos por parte do professor e subentende-se que também considera a linguagem de cada um deles. Em outras palavras, quando o professor cria momentos de atividades, como roda de conversa ou mesmo atividades em que os alunos explicam sua forma de pensar e resolver situações

problemas, facilita seu processo de aprendizagem e ainda faz um levantamento da bagagem que esse aluno tem frente aos conhecimentos que se espera de cada um. Nesse momento, refiro-me à linguagem matemática apresentada pelo aluno.

Quando se pensa na possibilidade de resolução de problemas na história da Matemática e que se trabalha a partir de respostas as quais estavam associadas a diferentes origens e contextos provenientes de questionamentos de divisão de terra, cálculo de créditos e investigações internas à própria Matemática, fica evidente a contextualização e a efetivação do aprendizado a partir de transposições didáticas. Igualmente, evidencia-se que há professores que concebem o ensino matemático como uma ciência dinâmica para incorporação de novos conhecimentos.

Os dados apontaram, ainda, a importância dos cursos realizados pelos professores durante sua trajetória profissional, os quais viabilizam a relação entre a teoria e prática docente mostrando o quão importante é ter conhecimento e clareza do que se vai ensinar e de como vai fazê-lo. Contribui para tal constatação Lorenzato (2006, p. 8) ao afirmar que “refletir sobre sua prática docente e manter-se atualizado pode ser um caminho para adquirir a lucidez crítica que a análise das modas exige.”.

As aulas realizadas com significado, contextualização, entre outros recursos, na fase da alfabetização, podem refletir nos resultados das avaliações externas, como Prova Brasil, de forma significativa. Podem elevar índices almejados e propostos para cada município e escola como meta a ser atingida, apesar de o professor dos anos iniciais não perceber ou não ter esse objetivo.

As entrevistas também apontaram, como aspecto de igual importância, ao fato de os professores buscarem a formação continuada para melhorar sua prática docente. A partir dos estudos que embasaram essa pesquisa, foi possível constatar a existência de aspectos variados que interferem na compreensão dos professores sobre o desenvolvimento da aprendizagem.

O limite da pesquisa está em analisar a fala das professoras, todavia, numa possível continuidade dos estudos, poder-se-ia realizar a observação de sala e dos registros de planejamento das docentes, para analisar as narrativas e a prática docente. Ainda, nesse momento é possível destacar algumas ações para as quais se sugere atenção sistemática em estudos posteriores: a utilização de aulas práticas; recorrer aos colegas mais experientes para elaborar ou complementar um assunto a ser trabalhado; criação de projetos, entre outros, a fim de tornar a aula contextualizada.

Por fim, acredita-se que esse estudo possa revelar questões importantes com relação à prática alfabetizadora e, em constância de políticas públicas voltadas à Educação, oferecer formações continuadas aos professores alfabetizadores.

Ao longo da minha pesquisa e agora ao concluí-la posso afirmar o quanto cresci com os embasamentos teóricos aos quais me dediquei a estudar. Evoluí, especialmente, enquanto professora alfabetizadora, o que fui durante muitos anos da minha carreira. A paixão com a alfabetização matemática e a crença numa educação de qualidade estão ainda mais vivas em meu interior.

Despeço-me do Mestrado ainda mais convencida que, para uma educação de qualidade e de bons resultados, é preciso o contato do professor com formações voltadas a sua prática e principalmente a socialização daquilo que realizam em sala de aula com seus pares. Ser um bom alfabetizador requer muita dedicação, estudo e principalmente amar a profissão que escolheu.

Enfim, minhas considerações iniciais em relação às práticas de alfabetização matemática foram comprovadas pelas professoras participantes dessa pesquisa, evidenciando que não são meras reprodutoras de exercícios e atividades repetitivas. Ao contrário, oferecem, com o uso das estratégias diferenciadas que narram utilizar, um ambiente alfabetizador prazeroso para seus alunos.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. de. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**. Porto Alegre, v.33, n.3, 174-181, set/dez., 2010

_____, Políticas de formação continuada e de inserção à docência no Brasil. **Educação Unisinos**: 34-44, jan/abr 2015.

ARAÚJO, R. N.; SANTOS, S. A.; MALANCHEN, J. Formação de professores: diferentes enfoques e algumas contradições. In: **IX ANPED SUL 2012**. Seminário de pesquisa em Educação na região Sul. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias>> Acesso em: 14 dez. de 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 01/2006. Brasília: MEC/CNE, 2006.

_____. **Ensino Fundamental de 9 anos: passo a passo do processo de implementação**. 2.ed. Brasília: SEF, 2009.

_____. **Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010**. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de dezembro de 2010, Seção 1, p.34.

_____. Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília: MEC, SEB, 2012.

_____. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Apoio a Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: apresentação/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. – Brasília: MEC, SEB, 2014a. 72 p.

_____. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Apoio a Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: organização do trabalhopedagógico**. Caderno 1/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014b. 72 p.

_____. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Apoio a Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: jogos na Alfabetização Matemática/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. – Brasília: MEC, SEB, 2014c. 72 p.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. A organização do trabalho escolar e os recursos didáticos na alfabetização. Caderno 4/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão educacional. Brasília: MEC/SEB, 2015a. 116 p.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento**. Caderno 07/diretoria de Apoio a Gestão educacional. Brasília: MEC/SEB, 2015b. Disponível em: <www.pacto.mec.gov.br>. Acesso em: 14 janeiro de 2018

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

_____. IDEB/INEP. **Sistema de Avaliação da Educação Básica**. Edição 2017. Disponível em: <ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 31 de agosto de 2018

INAF BRASIL 2018. **Indicador de alfabetismo funcional**: resultados preliminares. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa, 2018. 22p. Disponível em: <www.ipm.org.br>. Acesso em: 31 de agosto de 2018

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.1, p.99 – 120,2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000100008>>. Acesso em: 27 junho de 2018

DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; NETO, O. C. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. São Paulo: Vozes, 2012.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, p. 139 – 154, março, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115.pdf>> Acesso em: 26 abril de 2018

FERNANDES, R. J. G.; SANTOSJUNIOR, G. Reflexões: alfabetização, letramento e numeramento matemático. **Revista Práxis**, Paraná, Ano VII, n.13, p.117 – 129,jan. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/scielo>> Acesso em: 02 outubro de 2018

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, Ano 3, n.4, 1995, p. 1-37

_____.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

_____.; OLIVEIRA, A. T. C.C. **O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática**: que matemáticas e que práticas formativas? Campinas: FE-Unicamp. 2013 Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/33656>>. Acesso em: 02 maio de 2018

_____.; CRECCI, V.M. **Metassíntese de pesquisas sobre conhecimentos/saberes na formação continuada de professores que ensinam matemática**. Campinas: FE-Unicamp. 2017. Disponível em:<<http://periódicos.sbu.unicamp.br>>. Acesso em: 20 dezembro de 2017

GATTI, B. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n.50, p. 51-67, out/dez. 2013. Editora UFPR.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2007.

IMBERNON, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KAUFMANN, M. B. et al. Estudos e narrativas sobre memórias de alfabetização: algumas considerações sobre letramento e numeramento. **Revista Jovens Pesquisadores**. Santa Cruz do Sul, v.5, n.2, p.88 – 97, 2015

KAMII, C. **Aritmética**: novas perspectivas: implicações da teoria de Piaget. Tradução Marcelo Cestari T. Lellis, Marta Rabioglio, Jorge José de Oliveira. Campinas: Papyrus, 1993.

_____. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Tradução de Regina A. Assis. Campinas: Papyrus, 1995.

_____.; HOUSMAN, B. **Crianças pequenas reinventam a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 2.ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2002.

LOPES, G.; MENNA, A.; SILVA, J. Alfabetização Matemática e numeramento nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: **IV Jornada Nacional de Educação Matemática; XVII Jornada Regional de Educação Matemática**, 2012. Passo Fundo: UPF, 2012.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

LUDKE, M.; ANDRÉ M. E. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986

MAIA, M. G. B.; MARANHÃO, C. Alfabetização e letramento em língua materna e em matemática. **Ciência e Educação**, Bauru, v.2, n.4, p. 931-943, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cedu/v21n4/1516-7313-ciedu-21-04-0931.pdf>> Acesso em: 02 de maio de 2018

MACEDO, L.; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender com jogo e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MELLO, A. R. C.; CARDOSO, C. J. Metodologias, recursos e estratégias didáticas para o ciclo da alfabetização no contexto do PNAIC em Mato Grosso: aspectos conceituais práticos. **RIAEE -Revista Ibero- Americana de Estudos em Educação**, v.12, n.1, p.151-167, 2017

MIGUEL, J. C. **Alfabetização matemática: implicações pedagógicas**. São Paulo: Unesp, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br>>. Acesso em 17 novembro de 2017.

MINÉ, V. A. A. **Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. Disponível em: <<http://www.cempem.fe.unicamp.br>>. Acesso em: 19 janeiro de 2019

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico cultural para a formação docente. **Ciência e Educação**, Bauru, v.17, n.2, p. 435-450, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artlex&pid=s=1516-73132011000200012> Acesso em: 02 de maio de 2018

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 editora, 2009.

OLIVEIRA, J. B. A. **O ensino da Matemática nas séries iniciais**. Brasília, DF: Instituto Alfa e Beto, 2012

ROLDÃO, M.C. **Estratégias de ensino: o saber e o agir do professor**. Vila Nova de Gaia, Portugal: Fundação Manuel Leão, 2010. Cap.IV.

SALLES, S.; PASSOS, L.T. Trabalho colaborativo no desenvolvimento de projetos de matemática. In: **VIII Encontro de Educação Matemática**. Recife. Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

SHULMAN, L.S.; SHULMAN, J.H. Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. **Cadernos Cenpec**. São Paulo: v.6, n.1, p.120-142, jan.jun. 2016.

SILVA, A. F. et al. A alfabetização matemática sob a perspectiva do letramento nos primeiros anos do ensino fundamental. In: **IV Encontro de Educação Matemática nos anos iniciais e III Colóquio de práticas letradas**. São Carlos-SP. UFSCAR, 2016. Disponível em: <<http://www.pnaic.ufscar.br/pdf/ciedu/1516-7313-ciedu-21-04-0931.pdf>>. Acesso em: 19 janeiro de 2019.

SZYMANSKY, H. (Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liber Livro Editora, 2004

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática**. São Paulo: FTD, 1997.

VAILLANT, D. **Formação de professores: estado da prática**. PREAL. Programa de Procióndela Reforma Educativa em América Latina y Caribe, Santiago, Chile, 2003.

_____.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem**. Curitiba: UTFPR, 2012.

ANEXO I - OFÍCIO

Taubaté, 20 de fevereiro de 2019.

Prezado (a) Senhor(a)

Somos presentes a V. Exa. para solicitar permissão de realização de pesquisa pela aluna Paula Regina da Costa, do Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté, trabalho a ser desenvolvido durante o corrente ano de 2019, intitulado “ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: a voz de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental”.O estudo será realizado com professores alfabetizadores do Ensino Fundamental, sob a orientação do Profº Dr. André Luiz da Silva.Para tal, será realizada a entrevista, instrumento elaborado para este fim, junto à população a ser pesquisada. Será mantido o anonimato da instituição e dos participantes.

Ressaltamos que o projeto da pesquisa passará por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade de Taubaté.

Certos de que poderemos contar com sua colaboração, colocamo-nos à disposição para mais esclarecimentos no Programa de Pós-graduação em Educação e Desenvolvimento Humano da Universidade de Taubaté, à Rua Visconde do Rio Branco, 210, CEP 12.080-000, telefone (12) 3625-4100, ou com Paula Regina da Costa, telefone (12) 99164 1890.

Solicitamos a gentileza da devolução do Termo de Autorização da Instituição.

No aguardo de sua resposta, aproveitamos a oportunidade para renovar nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ANEXO II – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Taubaté, 20 de fevereiro de 2019.

De acordo com as informações do ofício PPGEDH-005/2019 sobre a natureza da pesquisa intitulada “**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: a voz dos professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental**” com propósito de trabalho a ser executado pela aluna **Paula Regina da Costa**, do Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté, Instituição que represento, autoriza a realização da entrevista com os docentes que atuam neste local, sendo mantido o anonimato da Instituição e dos profissionais.

Atenciosamente,

Paula Regina da Costa

Instituição

ANEXO III - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr.(a.) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: A VOZ DE PROFESSORES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**”, sob a responsabilidade do pesquisador **PAULA REGINA DA COSTA**. Nesta pesquisa pretendemos “Analisar a visão de docentes do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública de Taubaté, sobre como eles realizam/executam suas aulas na alfabetização matemática”.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista. Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: sentir desconfortável, inseguro ou não desejar fornecer alguma informação pessoal solicitada pelo pesquisador, por meio da entrevista. Com vistas a prevenir os possíveis riscos gerados pela presente pesquisa, aos participantes ficam garantidos os direitos de anonimato; de abandonar a qualquer momento a pesquisa; de deixar de responder qualquer pergunta que ache por bem assim proceder; bem como solicitar para que os dados por ele fornecidos durante a coleta não sejam utilizados. Se aceitar participar, estará contribuindo com o desenvolvimento da pesquisa e o fato de oferecer aos participantes e à comunidade acadêmica maiores informações e conhecimentos acerca dos aspectos que compõem alfabetização Matemática. Cabe aqui ressaltar também que, pelo aspecto interdisciplinar, os conhecimentos gerados por meio da pesquisa poderão despertar o interesse de profissionais, instituições, pesquisadores e fundamentar estudos em outras áreas do conhecimento no que diz respeito ao presente objeto de pesquisa.

Para participar deste estudo, o(a) Sr.(a.) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para recusar-se a participar; tal recusa não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O(A) Sr.(a.) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao(à) senhor(a). Para qualquer outra informação o(a) sr.(a.) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone (12) 991641890 (inclusive ligações a cobrar), ou pelo e-mail paularcosta2013@gmail.com

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, poderá consultar Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU na Rua Visconde do Rio Branco, 210 – centro – Taubaté, telefone (12) 3635-1233, e-mail: cep@unitau.br.

PAULA REGINA DA COSTA

Consentimento pós-informação

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado(a) dos objetivos da pesquisa “**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: a voz de professores nos anos iniciais do ensino fundamental**”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

TAUBATÉ, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do(a) Participante

ANEXO IV - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



UNITAU - UNIVERSIDADE DE
TAUBATÉ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: a voz de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Pesquisador: PAULA REGINA DA COSTA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 09098819.0.0000.5501

Instituição Proponente: Universidade de Taubaté

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.301.477

Apresentação do Projeto:

A pesquisa tem como objeto de estudo analisar o discurso de docentes do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental e através da entrevista analisar como é trabalhada a alfabetização matemática. Essa pesquisa se justifica no sentido investigar as deficiências em algumas habilidades na aprendizagem do ensino da matemática. A fundamentação teórica foi baseada nos preceitos do ensino da Matemática.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a visão de docentes do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública de Taubaté, sobre como eles realizam/executam suas aulas na alfabetização matemática.

Objetivo Secundário:

- Identificar o discurso dos professores sobre o ensino de matemática na alfabetização;
- Verificar como e se o professor considera os conhecimentos prévios dos alunos na alfabetização matemática;
- Conhecer a opinião do professor sobre o seu processo de formação inicial e continuada e a relação com sua prática.

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 210

Bairro: Centro

CEP: 12.020-040

UF: SP

Município: TAUBATE

Telefone: (12)3635-1233

Fax: (12)3635-1233

E-mail: cepunitau@unitau.br

Continuação do Parecer: 3.301.477

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos decorrentes de sua participação são mínimos são: se sentir-se desconfortável, inseguro ou não desejar fornecer alguma informação pessoal solicitada pelo pesquisador, por meio entrevista. Fica-lhe garantidos os direitos de anonimato; de abandonar a qualquer momento a pesquisa; de deixar de responder qualquer pergunta que ache por bem assim proceder; bem como solicitar para que os dados por ele fornecidos durante a coleta não sejam utilizados. Se você aceitar participar estará contribuindo com o desenvolvimento da pesquisa e o fato de oferecer aos participantes e à comunidade acadêmica maiores informações e conhecimentos acerca dos aspectos que compõem a alfabetização Matemática. Ressalta que, pelo aspecto interdisciplinar, os conhecimentos gerados por meio da pesquisa poderão despertar o interesse de

profissionais, instituições, pesquisadores e fundamentar estudos em outras áreas do conhecimento no que diz respeito ao presente objeto de pesquisa.

Benefícios:

Contribuir com o desenvolvimento da pesquisa e o fato de oferecer aos participantes e à comunidade acadêmica maiores informações e conhecimentos acerca dos aspectos que compõem a alfabetização Matemática. Cabe aqui ressaltar também que, pelo aspecto interdisciplinar, os conhecimentos gerados por meio da pesquisa poderão despertar o interesse de profissionais, instituições, pesquisadores e fundamentar estudos em

outras áreas do conhecimento no que diz respeito ao presente objeto de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante por tratar de tema atual e necessário à educação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Formulário de informações básicas do projeto corretamente preenchido;
2. Autorização da Instituição devidamente preenchida e assinada;
3. Projeto completo ok;
4. Termo de compromisso do pesquisador devidamente preenchido e assinado pelo responsável;
5. TCLE devidamente preenchido e assinado;
6. Folha de rosto assinada pelos responsáveis;
7. Autorização da Instituição devidamente assinada pelos responsáveis.

Recomendações:

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 210
Bairro: Centro **CEP:** 12.020-040
UF: SP **Município:** TAUBATE
Telefone: (12)3635-1233 **Fax:** (12)3635-1233 **E-mail:** cepunitau@unitau.br

Continuação do Parecer: 3.301.477

Foram atendidas as pendências anteriores, com adequação de acordo com as solicitações apresentadas no parecer do Colegiado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Atendidas as pendências anteriores, o projeto encontra-se apto à sua aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, em reunião realizada no dia 03/05/2019, e no uso das competências definidas na Resolução 510/16, considerou o Projeto de Pesquisa: APROVADO

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1154412.pdf	16/04/2019 14:54:03		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	16/04/2019 14:53:53	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Instituicao.pdf	07/03/2019 16:45:09	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_pesquisa.pdf	07/03/2019 16:44:59	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Compromisso.pdf	07/03/2019 16:43:06	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/03/2019 16:42:48	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito
Folha de Rosto	capa_plataforma.pdf	07/03/2019 16:42:25	PAULA REGINA DA COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 210**Bairro:** Centro**CEP:** 12.020-040**UF:** SP**Município:** TAUBATE**Telefone:** (12)3635-1233**Fax:** (12)3635-1233**E-mail:** cepunitau@unitau.br

Continuação do Parecer: 3.301.477

TAUBATE, 03 de Maio de 2019

**Assinado por:
José Roberto Cortelli
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 210
Bairro: Centro **CEP:** 12.020-040
UF: SP **Município:** TAUBATE
Telefone: (12)3635-1233 **Fax:** (12)3635-1233 **E-mail:** cepunitau@unitau.br

APÊNDICE I – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Inicialmente, serão fornecidas informações ao entrevistado sobre o objetivo da pesquisa, como esta será realizada e o esclarecimento de possíveis dúvidas.

1. Qual sua formação profissional?
2. Há quanto tempo atua como professor(a)?
3. Há quanto tempo trabalha nesta instituição de ensino?
4. No decorrer dos anos, sentiu necessidade de buscar um curso que o ajudasse a melhorar sua prática?
No caso de resposta afirmativa, qual?
Se negativa, gostaria de comentar.
5. Considera a Matemática uma disciplina importante na alfabetização? Comente sua resposta.
6. Complete a frase: A matemática é....
7. O planejamento anual oferecido pela Secretaria da Educação atende as necessidades da faixa etária dos alunos? Dê sua opinião.
8. Quantas aulas de Matemática planeja para a semana? Acredita serem suficientes?
9. Costuma desenvolver práticas vinculadas à projetos Matemáticos? Quais atividades esse projeto propõe?
10. Para suas aulas de Matemática, quais recursos didáticos adota?
11. Sua sala é organizada de maneira a favorecer um ambiente alfabetizador? Relate de que forma.
12. Como procede antes de iniciar um conteúdo novo de Matemática?
13. Em suas aulas de Matemática, que estratégias propõe para os alunos?
14. Que tipo de livros utiliza para contextualizar os conceitos matemáticos para suas aulas? Somente os disponibilizados pelo programa do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático)?
15. Percebe maior dificuldade dos alunos em compreenderem o objetivo da aula de Matemática? No caso de resposta afirmativa, em que momentos acontecem?
16. Relate como é o desenvolvimento e aproveitamento dos alunos em relação as aulas de matemática.

17. Em algum momento do planejamento das aulas, sente dificuldade em elaborar alguma atividade?