

ANDRESSA NATALY RIBEIRO

O ensino da matemática nos anos iniciais

Andressa Nataly Ribeiro

O ensino da matemática nos anos iniciais

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Profª. Dra. Rosa Monteiro Paulo

R484e	Ribeiro, Andressa Nataly O Ensino da matemática nos anos iniciais / Andressa Nataly Ribeiro · Guaratinguetá, 2018. 60 f. : il. Bibliografia: f. 51-52 Trabalho de Graduação em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia Guaratinguetá, de 2018. Orientadora: Profª Drª Rosa Monteiro Paulo 1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores - Formação. 3. Fenomenologia. I. Título. CDU
-------	--

ANDRESSA NATALY RIBEIRO

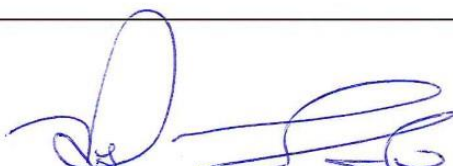
ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA"

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

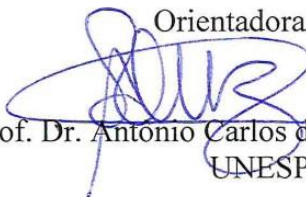


Prof.^a Dr.^a VIVIAN MARTINS GOMES
Coordenadora

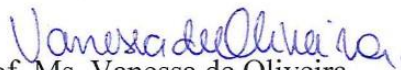
BANCA EXAMINADORA:



Profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo
Orientadora/UNESP-FEG



Prof. Dr. Antonio Carlos de Souza
UNESP-FEG



Prof. Ms. Vanessa de Oliveira
UNESP – Rio Claro

Novembro/2018

Dedico este trabalho aos meus pais e a minha família, de modo especial ao meu tio Moises, que se foi sem se despedir, mas que ainda vive em mim.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida e pelo acolhimento nos momentos de fraqueza e dificuldades.

à minha orientadora, *Profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo* que jamais deixou de me incentivar. Sem a sua orientação, dedicação e auxílio, o estudo aqui apresentado seria praticamente impossível.

aos meus pais *Terezinha e Claudinei* que, apesar das dificuldades enfrentadas, sempre incentivaram meus estudos, em especial a minha mãe que jamais permitiu que eu desistisse.

à meu noivo Bruno, que sempre me apoiou nos momentos de fraqueza e me incentivou a continuar mesmo com tantas dificuldades.

aos meus irmãos *Istiver, Gabriela e Leticia* que me suportaram nesse período de estudos e de estresse.

aos meus amigos e colegas de curso *Joel, Ana Carla, Priscila Oliveira, Priscila Pereira, Daiane, Rafael, Ananda, Viviane e Mauricio* que me auxiliaram nessa jornada e tornaram o caminho mais leve e agradável.

aos meus professores do ensino fundamental, médio e graduação; *Cinthia, Maria Inês, Catarina, Glauco, Dona Lurdinha, Wanderlei, Antônio Carlos, Elisangela e Fabiane* que sempre acreditaram em mim, em meu potencial e me apoiaram.

as minhas tias *Vera e Ana Lucia* que me receberam nesse período fora de casa, e aos meus colegas de quarto na moradia estudantil que, por 2 anos, fizeram parte da minha família.

por fim agradeço aos contratempos da vida que me trouxeram até aqui e me tornaram quem eu sou hoje.

“Mesmo quando tudo parece desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar; porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir.”

Cora Coralina

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma investigação que foca o ensino da matemática nos anos iniciais. Desenvolvida em uma abordagem qualitativa de caráter fenomenológico envolveu, por meio de entrevistas, professoras do 1º ao 5º ano de uma escola municipal. Nossa intenção é expressar o compreendido acerca de “quais são as práticas adotadas pelos professores nos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia sua escolha?”, pergunta que orienta o caminhar na pesquisa. A partir da transcrição das entrevistas, construímos a análise ideográfica e nomotética. Mais do que fases da análise, são movimentos nos quais se procura expor as compreensões em nível individual – relativas ao dizer de cada um dos professores, e de caráter geral, fazendo convergências de sentido e significado para expor o que, nesse grupo de professores, pôde ser compreendido. No movimento de compreensão vimos que, embora os professores façam uso de materiais manipuláveis em suas aulas e destaquem a importância de mudar a maneira de ensinar matemática, eles se deparam com obstáculos ao ensino de matemática do tipo: como usar determinado recurso para ensinar e não apenas como material auxiliar? Vê-se que, apesar da busca que muitos declaram, a formação inicial desses professores não é suficiente para eles conhecerem a matemática que irão ensinar.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores. Educação matemática. Fenomenologia.

ABSTRACT

This research presents an investigation that focuses the teaching of mathematics in the early years. This is a qualitative research of phenomenological approach and involved, through interviews, teachers from the 1st to 5th year of a municipal school. Our intention is to express what is possible to understand about "what are the practices adopted by teachers in the initial years to teach mathematics and what influences their choice?", A question that guides the way in research. From the transcription of interviews, we construct the ideographic and nomothetic analysis. More than phases of analysis, they are movements that allow one to expose individual comprehension, relative to each teacher's say, and general, with convergences of sense and meaning to say what in this group of teachers is understood. With this movement of analysis, we have seen that, although teachers make use of manipulative materials in their classes and emphasize the importance of changing the way they teach mathematics, they are faced with obstacles to the teaching of this discipline: teaching and not just auxiliary material? These obstacles show that, despite the quest that many profess to undertake, their initial training is not enough for them to know the mathematics they will teach.

KEYWORDS: Teacher training. Mathematical education. Phenomenology.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formação dos Professores entrevistados	27
Quadro 2 – Análise Ideográfica.....	28
Quadro 3 – Categorias Abertas	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HEM	Habilitação Específica para o Magistério
CEFAM	Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
SARESP	Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
HTPC	Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo
MD	Materiais Didáticos
Saeb	Sistema de Avaliação da Educação Básica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1	FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS	13
2.2	A MATEMÁTICA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS	17
3	METODOLOGIA	17
3.1	A PESQUISA QUALITATIVA	17
3.2	PESQUISA QUALITATIVA NA ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA	19
3.3	PESQUISA QUALITATIVA: PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	21
3.4	ANÁLISE IDEOGRÁFICA	22
3.5	ANÁLISE NOMOTÉTICA	23
4	APRESENTAÇÃO DO CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE DADOS NA PESQUISA	25
5	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA	28
5.1	CATEGORIA ABERTA: AS ESTRATÉGIAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA	36
5.2	CATEGORIA ABERTA: O SENTIDO QUE A MATEMÁTICA TEM PARA O PROFESSOR	41
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICE A – TRANSCRIÇÕES	51

1 INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa abordamos a questão da formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais da educação básica. Nosso interesse é compreender *quais são as práticas adotadas pelos professores dos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia sua escolha?*

Isso expõe o objetivo desta pesquisa que é conhecer as práticas e métodos adotados pelos professores dos anos iniciais quando eles ensinam matemática a seus alunos, analisando suas escolhas e o modo pelo qual elas podem estar influenciadas por sua formação ou pela forma que aprendeu matemática quando aluno da Educação Básica. Quando falamos da formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais, estamos nos referindo ao tipo de formação que ele teve, seja no curso do Magisterio ou até mesmo em Pedagogia. Nota-se, pelas leituras feitas, que os futuros professores “aprendem” determinadas metodologias ou estratégias para ensinar alguns conteúdos, mas falta no currículo desses cursos disciplinas específicas que lhes permitam conhecer a matemática.

Assim, interessados nas práticas dos professores, envolvemo-nos com uma pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica que nos possibilitasse conversar com determinados professores e conhecer suas práticas.

Os dados da pesquisa foram, portanto, obtidos a partir de entrevista com professores e são organizados e analisados segundo o rigor da pesquisa qualitativa fenomenológica.

Consideramos que uma pesquisa dessa natureza é importante, pois poderá trazer novas perspectivas em relação ao ensino da matemática nos anos iniciais e ser útil para novos estudos sobre como a formação do professor pode influenciar suas ações em sala de aula. A proposta se diferencia dos demais trabalhos na área por focar o professor e a metodologia por ele adotada para o ensino de determinado conteúdo matemático em um contexto específico: da escola em que atuam. Afirmamos isso uma vez que o material teórico, até então lido, foca ou a formação desse professor ou seu conhecimento matemático. Nosso enfoque são as estratégias, a postura e os métodos que eles escolhem para ensinar e o porquê os escolhem.

A partir das leituras realizadas e da análise efetuada organizamos este trabalho de conclusão de curso (TCC) do seguinte modo: no primeiro capítulo apresentamos a pergunta orientadora da pesquisa, a justificativa e o objetivo da pesquisa.

No segundo capítulo trazemos considerações teóricas a respeito da formação dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Nele traçamos, resumidamente, um panorama geral a respeito do contexto histórico da formação de professores e, em seguida, da matemática presente nos cursos de formação desses profissionais.

No terceiro capítulo discutimos a opção metodológica, tratando-a do ponto de vista teórico e expondo os procedimentos para a produção de dados e sua análise. Ou seja, neste capítulo vamos expor o modo pelo qual entendemos a pesquisa qualitativa na abordagem fenomenológica. Orientamo-nos pelos autores lidos e apresentamos os procedimentos adotados para produzir, organizar e analisar os dados que se originam das entrevistas realizadas com as professoras de uma escola municipal de Lagoinha, interior do estado de São Paulo.

No quarto e quinto capítulos, apresentamos o contexto da produção dos dados e efetuamos a análise.

Finalizamos com algumas considerações acerca do interrogado e apresentamos as referências bibliográficas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS

Discussões relacionadas à Educação Básica Brasileira têm sido cada vez mais frequentes e dentre os temas discutidos está a formação inicial dos professores dos anos iniciais. As primeiras leituras nos permitem ver que os questionamentos são diversos e focam, por exemplo, o espaço formativo desse professor. Ou seja, questiona-se: onde e como esses professores estão sendo formados? Quais as práticas e métodos por eles adotados para o ensino? Seu processo de formação contribui para sua prática docente? Tais discussões permitem que se perceba que a formação deste profissional sofreu várias mudanças, em consonância com o momento histórico do país e de acordo com as necessidades das pessoas.

Para Mondini (2013, *apud* ORLOVSKI, 2014) o processo da educação brasileira teve início com os jesuítas que vieram junto com a corte portuguesa durante o período de colonização do Brasil para alfabetizar os indígenas. Porém, naquela época a educação era voltada aos interesses da Igreja Católica e do Estado. Em seu trabalho a autora explica que no período citado “[...] o *ser* professor estava relacionado a uma vocação. Mais do que a uma profissão, o professor deveria ser sempre um exemplo de integridade, honestidade e dedicar sua vida aos propósitos definidos pela Companhia de Jesus” (MONDINI, 2013 *apud* ORLOVSKI, 2014, p. 18). Assim sendo, conclui-se que não havia uma formação de professor que tivesse a preocupação de educar a pessoa instruindo-a, por exemplo, nas ciências. Havia uma espécie de ensino voltado à doutrina da igreja católica.

Com a criação das Escolas de primeiras letras em 1824, começam as exigências para ser professor, isto é, para assumir a função de professor, como destaca Orlovski (2014, p. 19) a partir da citação de um artigo de lei.

Art. 5º [...] os Professores que não tiverem a necessária instrução deste ensino, irão instruir-se em curto prazo e à custa dos seus ordenados nas escolas das capitais. (BRASIL, 1827).

Segundo Martins (2009), antes disso:

[...] uma das principais mazelas da educação era a existência de professores improvisados, com péssima formação e mal remunerados. Não existiam projetos consistentes visando a ampliação da escolaridade elementar e, conseqüentemente, não havia uma proposta de qualificação do professor (MARTINS, 2009, p. 176).

As condições de ensino eram precárias, pois não havia preocupação com a escolarização dos alunos, logo também não havia preocupação com a formação do professor. Vê-se que a lei passa a exigir que o professor tenha conhecimento do conteúdo para poder ensinar, mesmo que para isso deva custear seus estudos. Porém, pode-se questionar: onde esse professor poderia instruir-se, como determina a legislação?

Em 1835, ainda na época do império, foi criada a primeira Escola Normal que seria responsável pelo oferecimento de Cursos Normais visando à formação de professores.

“As Escolas Normais, desde o momento de sua institucionalização, foram importantes „agências” na mediação da cultura, ou melhor, instâncias responsáveis pela divulgação do saber, das normas e técnicas necessárias à formação dos professores” (MARTINS, 2009, p. 174).

No ano de 1971 o país estava sobre o regime da Ditadura Militar, período de forte industrialização e inserção ao mercado capitalista, o que levou a construção de uma nova proposta para a educação. “Nesse cenário a Escola Normal foi extinta passando a formação de professores primários a ser responsabilidade da Habilitação Específica de 2º grau para o Magistério – HEM.” (OLIVEIRA, 2017, p. 12).

Esse professor, formado no curso de magistério, poderia ministrar aulas na Educação Infantil, cujos alunos eram de uma faixa etária a partir dos 3 anos até a 6ª série do 1º grau. Embora esta formação aparentasse ser um avanço na educação da época há autores que expõe algumas falhas, como por exemplo, o fato de não haver “[...] uma base acadêmica que valorizasse práticas de sala de aula e experiências em situações diversas de ensino, promovendo uma formação integrada entre conteúdos disciplinares, valores e atitudes” (PIMENTA e GONÇALVES, 1992 *apud* OLIVEIRA, 2017, p. 13).

Visando a melhoria das condições de formação do professor o Ministério da Educação lança o projeto CEFAM - Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério.

Os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério - CEFAMs, da Secretaria da Educação, instituídos pelo Decreto nº 28.089/88, destinam-se à formação de professores das séries iniciais até a 4ª série do 1º Grau e da Pré-Escola e ao aprimoramento dos docentes que atuam na Habilitação

Específica de 2º Grau para o Magistério e nas séries iniciais de escolarização (SÃO PAULO, 1989, art. 1º) (OLIVEIRA, 2017, p. 14).

Nos CEFAM a estrutura curricular exigia uma articulação entre a teoria e a prática o que era possível a partir da realização dos estágios, que deveriam ser realizados ao longo do curso. Entendia-se que com essa atuação dos alunos em formação daria a ele a possibilidade de compreender o sentido de ensinar e aprender, pois teriam contato, desde o início de sua formação, com situações de sala de aula.

Em 1996, após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a formação docente passou a ser responsabilidade das universidades e institutos superiores de ensino, de acordo com Oliveira (2017, p. 16-17).

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, e oferecida em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 1996, art. 62).

Após amplas mudanças na estrutura de ensino que visava a formação desses professores que seriam profissionais da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, chega-se ao curso de Pedagogia, tal qual o conhecemos na atualidade. De acordo com Oliveira (2017), a estrutura curricular desses cursos ainda deixa uma defasagem de ensino em relação às disciplinas específicas que são significativas para a atuação desse profissional, dentre elas a formação matemática.

2.2 A MATEMÁTICA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

O professor dos anos iniciais é um profissional que deve ter conhecimento em diversas áreas, já que cabe a ele a responsabilidade de ensinar conteúdos de Matemática, Português, História, Geografia, etc. No entanto, “cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de se estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que ensina” (SHULMAN, 1992, *apud* CURI, 2005, p. 4). Novamente voltamos à questão da formação: como os cursos de Pedagogia dão condições a esse professor para conhecer as distintas áreas?

Curi (2005) nos permite compreender essa questão. Segundo a autora, há defasagem na formação desses profissionais acerca do conteúdo de cada uma das disciplinas que deverá ensinar, em decorrência de vários fatores, com destaque para a carga horária do curso de Pedagogia que é destinada a formação específica dos conteúdos curriculares. Então, pode-se questionar, visando nossa área de interesse, como na formação desse profissional mostra-se o conhecimento matemático?

Curi (2005) vai mostrando que a formação do professor dos anos iniciais deve ser objeto de debate nas pesquisas em Educação Matemática, visando “orientar os objetivos da formação para o ensino de Matemática, a seleção e escolha de conteúdo, a organização de modalidades pedagógicas, dos tempos e espaços da formação, a abordagem metodológica, a avaliação” (CURI, 2005, p. 3).

A autora afirma que, de modo geral, nos cursos de Pedagogia, as disciplinas relacionadas à área de Matemática que devem atender a essa demanda da formação, ficam restritas às questões metodológicas que não discutem o conteúdo em profundidade, mas voltam-se para as estratégias que devem ser utilizadas ao ensinar toda e qualquer disciplina. Ou seja, raramente há discussões específicas acerca do modo pelo qual se pode ensinar matemática. Quando há, essa discussão foca recursos como material dourado, blocos lógicos, dentre outros.

Se considerarmos a estrutura curricular do curso de Pedagogia se pode ver que há uma carga horária bastante limitada à discussão de conteúdo das diversas áreas do conhecimento ficando a formação do professor restrita aos aspectos gerais da Educação sem foco no sentido do conhecimento específico de cada área.

Os autores lidos mostram que esses professores formados para ensinar matemática nos anos iniciais acabam criando sua forma de ensinar com base na experiência que tiveram com as disciplinas, enquanto alunos da educação básica. Isso, segundo o que dizem os autores, pode ser bom ou ruim para a aprendizagem de seus futuros alunos, pois está condicionado à relação que tiveram com a disciplina. De todo modo, mesmo que tenha sido uma experiência boa não se tem garantia de que a sua forma de ensinar vá dar oportunidade aos alunos de serem criativos e compreender o conteúdo.

Vê-se que, mesmo o curso de Licenciatura em Matemática sendo uma graduação específica que visa à Matemática, é importante nos voltarmos para as ações dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais e ver o modo pelo qual a matemática é

compreendida e ensinada por eles. Essa compreensão nos abre a oportunidade de colaborar com esses profissionais que também ensinam matemática e conhecer o aluno com o qual iremos trabalhar a partir do 6º ano da Educação Básica.

3 METODOLOGIA

3.1 A PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa, segundo Chizzotti (2003), surge como um campo de estudo que envolve as ciências humanas e sociais, no qual são adotados vários métodos de investigação para o estudo de um fenômeno. Nesse estudo busca-se o sentido que a investigação tem para o sujeito a partir da interpretação dos significados de tal fenômeno.

É também importante destacar que, nesse tipo de pesquisa, o pesquisador deve estar atento e sensível ao objeto investigado (ou fenômeno) de modo que, ao partilhar os fatos que compreende, não fique preso ao cunho descritivo do que observou, mas se aproxime de conclusões que expressem o compreendido. Assim, além da observação e da descrição, é necessário a interpretação em relação ao que está sendo observado.

Mas, o sentido do observado ainda precisa de esclarecimento. De acordo com Bicudo (2012), a pesquisa qualitativa pode ser compreendida segundo dois pares de ideia que refletem a postura do pesquisador. Os pares objeto/observado ou fenômeno/percebido. O par objeto/observado retrata uma postura de separação entre o observador e o objeto na busca pela qualidade que condiz ao objeto, sendo esta qualidade já dada como própria do objeto, logo passível de ser observada.

É como se a qualidade fosse do objeto e se mostrasse passível de ser observada. Para tanto, seriam tomadas categorizações dessa qualidade e a observação seria dirigida por essa categorização. Assim procedendo, acabaríamos por cair no caso semelhante à mensuração ou contagem de qualidades. (BICUDO, 2012, p. 17).

Por outro lado, o par fenômeno/percebido sugere que a qualidade dos dados é percebida pelo observador diante de ações da pesquisa. Nesse par “não se tem, *a priori*, um quadro de categorias de como se deve interpretar o relatado, mas há que se ficar atento ao rigor para não se cair prisioneiro do „achismo””. (BICUDO, 2012, p. 18). Ou seja, segundo a autora, quando, na pesquisa qualitativa, se assume a opção pelo par fenômeno/percebido significa que se entende que as qualidades dos dados são percebidas pelo pesquisador em seu modo atento de se voltar para aquilo que para ele se mostra, o fenômeno investigado, e não

para categorias (ou características) que sejam assumidas previamente a partir das quais se possa ou se deseje explicar o que é percebido.

Assim, o que se tem é a expressão do percebido expressado pela linguagem – falada, escrita, artística, mítica etc. É nesse aspecto que a descrição é básica para essa perspectiva de pesquisa. Uma vez expressado e comunicado, o percebido já não é do sujeito, mas está apresentado (dado) à comunidade, solicitando, então, procedimentos de análise e interpretação. (BICUDO, 2012, p. 18).

Ao escolher o par fenômeno/percebido é preciso que o pesquisador considere o universo das possibilidades, busque novos sentidos que podem ser explícitos no contexto de sua descrição e lhe permita ver outras características relevantes à sua interrogação.

Bicudo (2012) destaca ainda que o pesquisador, ao analisar e interpretar o fenômeno percebido, não deve se deixar influenciar pelos autores estudados ou por sua própria visão, devendo estar aberto para possibilidades e investigar as características que se mostrem no movimento investigativo. Também, segundo Bicudo (2012, p. 19), na pesquisa qualitativa “os dados trabalhados não se permitem generalizar e transferir para outros contextos”, indicando que a pesquisa qualitativa oferece oportunidades possíveis para a compreensão do fenômeno em contextos específicos nos quais a investigação é desenvolvida, sem que esses dados sejam universais ou se permitam extrapolar para outros contextos que não aquele relativo ao investigado.

Chizzotti (2003), ao discutir a abrangência e as possibilidades da pesquisa qualitativa acrescenta que, ao fazê-la, o pesquisador deve estar atento aos tipos de abordagens que são variadas escolhendo-a consoante aos seus objetivos. Dentre as abordagens destacam-se a pesquisa fenomenológica, a construtivista, crítica, etnometodológica, interpretacionista, feminista e pós-modernista, etnográfica, participante, pesquisa-ação, história de vida, dentre várias outras que têm embasamento teórico distinto.

A abordagem deve ser, alerta Chizzotti (2003), uma opção que esteja coerente com o objeto de estudo ao qual o pesquisador deseja se voltar. Em educação, esse objeto envolve simultaneamente a concepção de educação e de ser humano em formação, visto que esses aspectos

se entrelaçam, denotando uma complexidade específica à educação e, assim, evidenciam emaranhados com ensino, aprendizagem, políticas educacionais, ideologias, concepções de ciência, compreensões de história, de vida, possibilitando-

nos adentrar em um campo cada vez mais abrangente e profundo e que, ambigualmente, se dá a conhecer e se esconde. (BICUDO, 2012, p. 16).

Especificamente em Educação Matemática, de acordo com Bicudo (2012), a pesquisa qualitativa deve voltar-se para o contexto da área, isto é, nela é preciso entender que “Educação e Matemática dialogam, ou seja, oferecem-se ao trabalho da produção de conhecimento buscado. Portanto, não podem ser caladas, nem ser tomadas isoladamente ou uma sobrepor-se à outra.” (BICUDO, 2012, p. 24).

É possível compreender, com a autora, que ao pesquisador em Educação Matemática é necessário o conhecimento de vários saberes para relacionar conteúdos matemáticos com seus campos de significado no cotidiano, para proceder a intervenções e tomar decisões.

A pesquisa qualitativa em Educação Matemática exige que o pesquisador sempre busque de forma atenta e rigorosa o que está procurando com um olhar crítico perante os acontecimentos que podem ocasionar possíveis mudanças no que está sendo interrogado e, sendo assim, caberá ao investigador intervir para que não se perca o foco da pesquisa e possivelmente analisar aquela situação com outro olhar para uma possível tomada de decisão.

3.2 PESQUISA QUALITATIVA NA ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA

Ao realizar uma pesquisa com abordagem fenomenológica o pesquisador deseja ir além das experiências e dos conhecimentos teóricos acerca do tema investigado de modo a se aproximar da experiência humana visando compreendê-la. A palavra fenomenologia vem das palavras gregas “*phainomenon*” e “*logos*”; *phainomenon* pode-se entender como aquilo que se mostra por si mesmo e *logos* como discurso esclarecedor que se estabelece pela comunicação. “Portanto, a palavra „fenomenologia” pode ser entendida como o discurso esclarecedor a respeito daquilo que se mostra por si mesmo.” (MARTINS, BICUDO, *apud* GRAÇAS, 2000, p. 28).

Com isso pode-se compreender que a pesquisa de abordagem fenomenológica busca investigar de forma direta as vivências humanas sem se prender a explicações causais ou a generalização.

Para tal, ela abdica, quando possível, de pressupostos, hipóteses ou teorias explicativas, para “ir-à-coisa-mesma”, quer dizer, buscar a experiência consciente do

indivíduo que é vivida de modo único, pessoal. Experiência esta contida no mundo subjetivo de cada ser humano e que só se pode conhecer através do que é revelado quando sobre ela se interroga. Trata-se, então, de um movimento em direção à compreensão e à interpretação do fenômeno descrito e não à sua explicação. (GRAÇAS, 2000, p. 28).

Visando à compreensão do interrogado a pesquisa requer que o pesquisador não fique preso as suas experiências, mas se volte para o relato das experiências vividas pelos indivíduos que com ele estão presentes buscando compreender o que é interrogado. Sendo assim a fenomenologia

é um movimento no qual o objetivo é a investigação direta e a descrição de fenômenos que são experienciados conscientemente sem teorias de explicação causal e tão livre quanto possível de pressupostos e preconceitos. (MARTINS, apud BICUDO, ESPOSITO, 1994, p.1).

Privilegiando as análises da experiência vivida pelos sujeitos investigados, das ações e registros, focando e percebendo o significado do objeto.

Essa compreensão, de acordo com Graças (2000)

é o modo de ser onde o "ser-aí" se faz presença cheio de possibilidades para construir projetos. Ela não é um atributo, mas um elemento constitutivo do "ser-aí", um estado essencial que a caracteriza no âmbito do poder-ser. Logo, toda compreensão do mundo envolve a compreensão da própria existência, a autocompreensão. Cada pessoa tem um horizonte particular onde a compreensão se realiza, desta forma compreende-se o mundo e os outros sob uma perspectiva individual, um ponto de vista exclusivo. Da compreensão, pode-se dizer também que está sempre atrelada à interpretação; só interpretamos o que previamente foi compreendido, sendo a linguagem responsável para torná-la explícita. (GRAÇAS, 2000, p. 31).

Ou seja, a interrogação, na pesquisa fenomenológica é o que move o pesquisador em um constante ciclo em busca da compreensão do fenômeno, onde a cada movimento o pesquisador pode olhar de outra forma para o fenômeno percebido abrindo nova interpretação, nova explicitação do que é compreendido acerca disso que se mostra aberto à interpretação.

De acordo com Bicudo (1994. p.20) busca-se, na pesquisa fenomenológica, a essência do fenômeno, que “é mostrada pela realização de uma pesquisa rigorosa que busca as raízes, os fundamentos primeiros do que é visto e o cuidado com cada passo dado na direção da verdade”. Esse rigor, mencionado pela autora, leva em consideração cada momento no qual o pesquisador interroga o fenômeno e o seu próprio pensar exigindo que haja, para que ele – o fenômeno – se mostre, um afastamento do que se supõe conhecido. Assim, a análise da

vivência dá-se segundo dois momentos que nos permite viver esse rigor: a *epoché*, para que o fenômeno seja colocado em destaque em relação aos demais fatores da pesquisa e a *redução* onde há uma eleição de partes da descrição que são consideradas importantes e essenciais à compreensão do fenômeno. Esses dois momentos permitem que o pesquisador interprete o vivido buscando convergências de sentidos e significados para o que é interrogado e explicita sua compreensão acerca do fenômeno.

O fenômeno, conforme já mencionamos e de acordo com Fini (1994, p.25), é assim compreendido, “aquilo que surge para a consciência e se manifesta para esta consciência como resultado de uma interrogação”. Sendo assim, na pesquisa fenomenológica educacional, sempre haverá um sujeito vivenciando certa situação na qual o fenômeno está sendo compreendido. O fenômeno é, portanto, o vivenciado. Daí fazer sentido, segundo Bicudo (1994) o sujeito que aprende e não a aprendizagem.

Em nosso caso, a intenção é compreender as práticas adotadas pelos professores dos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia suas escolhas. Voltamo-nos, portanto, para as ações dos professores ao ensinar matemática buscando compreendê-las. Para tanto, realizamos entrevistas com professores e seguindo os procedimentos de rigor da pesquisa fenomenológica empreendemos a análise dos dados por meio da análise ideográfica e da nomotética.

3.3 PESQUISA QUALITATIVA: PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Nesta abordagem de pesquisa, a fenomenológica, a preocupação é compreender o objeto de estudo através da análise de experiências vividas, das ações e registros, centrando-se na experiência do sujeito. Desse modo, não há problemas a serem resolvidos e sim uma busca na qual se tem a intenção de compreender as dúvidas que o pesquisador coloca acerca de determinado tema. “Essas dúvidas situam-se numa região de inquérito, na qual se localiza o fenômeno e que se constituirá como uma trajetória de pesquisa.” (MACHADO, 1994, p.36).

O objetivo da pesquisa é evidenciar a essência do fenômeno, através das descrições ou dos discursos dos sujeitos. Para isso segue o processo de análise das experiências vividas e relatadas pelo sujeito no seu dia-a-dia. Trata-se de ir a *coisa mesma* buscando compreender o pré-reflexivo, o que é dito pelo sujeito antes que seja tematizado ou o que é dito de forma espontânea. No decorrer da análise o pesquisador deve excluir ou deixar de lado o seu modo

de pensar sobre o tema, as leituras efetuadas e não ter uma postura previa ao interrogar o fenômeno. Para Machado,

Ao recusar os pré-conceitos, as teorias explicativas, ele [o pesquisador] não parte de um marco zero ou vazio conceitual; ele parte de um nível pré-reflexivo que se torna reflexivo à medida que toma consciência e vai chegando a uma inteligibilidade do fenômeno. (MACHADO, 1994, p.38).

Machado (1994), afirma que o pesquisador é guiado por um sentido, há uma busca de significados que ele intui ou detecta nos discursos dos sujeitos. Isso que é intuído revela as intenções expressas ou articuladas. O sujeito da pesquisa é quem atribui os significados de modo que a objetividade da pesquisa implica no relacionamento entre pesquisador e sujeito no qual se busca a compreensão dos significados e a interpretação da experiência vivida com base nos dados coletados e na comunicação dos sujeitos que descrevem seu mundo-vida.

A busca por essa compreensão do fenômeno tem como principal tarefa a interrogação dos princípios gerais nos quais homem/sujeito organiza suas experiências no dia-a-dia o que exige do pesquisador voltar-se para a Análise Ideográfica e a Análise Nomotética, explicitando o que a ele se mostra no movimento compreensivo.

3.4 ANÁLISE IDEOGRÁFICA

De acordo com Machado (1994), a análise ideográfica é individual. O pesquisador ao se voltar para essa análise usa ideogramas para representar as ideias que considera relevantes. Os ideogramas buscam tornar visíveis as ideologias presentes nas descrições. O desfecho nesta análise é a compreensão do fenômeno através do desocultamento das ideias articuladas do discurso do sujeito.

“Assim, o pesquisador na análise descobre e atribui significados. Este *insight*¹ psicológico é ao mesmo tempo uma descoberta e uma criação porque requer uma atitude de múltiplos modos de compreender.” (MACHADO, 1994, p.40).

Para compreender, o pesquisador faz uma imersão no mundo da descrição e caminha em direção a intersubjetividade dos mundos pesquisador/pesquisado que se interpõem e se tocam.

Para a análise ideográfica o pesquisador faz a leitura de cada descrição do sujeito visando compreender o sentido do que é dito. Feito isso ele refaz a leitura agora considerando

¹ Refere-se àquilo que se doa à consciência e é, no seu sentido mais elevado, um ato de razão; trata-se de um “ver” dentro da situação.

a sua pergunta norteadora e tendo como objetivo separar trechos da fala dos sujeitos denominados “unidades de significados”. As unidades de significado são, portanto, aspectos da fala dos sujeitos que impressionam o pesquisador em relação a sua interrogação. Após destacar as unidades de significados o pesquisador busca reescrever com suas palavras o que é dito. No entanto, ainda se mantém fiel às ideias expressas no discurso do sujeito. Trata-se de uma articulação da fala do sujeito que visa eliminar repetições, vícios de linguagem, etc, mas que não altera o sentido do que é dito. A partir dessa articulação o pesquisador busca fazer uma redução ao significado desses discursos, ou seja, ele busca a ideia nuclear do discurso. Trata-se de uma síntese do articulado que expressa o pensar do sujeito. A partir dessas ideias nucleares o pesquisador constrói agrupamentos ou convergências de sentidos que lhe permita dizer da generalidade do compreendido.

Este movimento na análise ideográfica, segundo Machado (1994), “[...] caracteriza-se pela busca da essência ou da estrutura do fenômeno.” É a conexão entre o pesquisador e o sujeito, em relação ao conceitual e a experiência do sujeito é a capacidade de estabelecer objetivamente os resultados através da intersubjetividade.

A essência, porém, não é o fim da análise. Ela é mais uma maneira pela qual se pode trazer luz ao que as relações vividas apresentam como um todo ou aos aspectos incomuns que são revelados. O processo de convergência de sentido e busca de generalidade no que é dito vai caminhando para a análise nomotética.

3.5 ANÁLISE NOMOTÉTICA

A análise nomotética na pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica é um movimento que permite ao pesquisador ir do nível individual para o nível geral. Ou seja, é o movimento de interpretação que se desprende dos aspectos psicológicos individuais e caminha na direção geral da manifestação do fenômeno.

Para Machado (1994, p.42) “A estrutura psicológica geral é resultante da compreensão das convergências e divergências dos aspectos que se mostram na análise ideográfica”, cabendo ao pesquisador articular as relações das estruturas individuais entre si.

Os significados advindos das transcrições não pertencem a uma única realidade, mas a de vários sujeitos, embora não pertença a todos. Assim, pela busca de convergências e divergências do que é dito caminha-se para proposições gerais, mas não universais.

Isso indica que o pesquisador fenomenológico busca encontrar quais aspectos individuais abrangem uma verdade geral e podem ser tomados como afirmações verdadeiras e quais não. Esse processo é o que nos dá as convergências e as divergências. As convergências caracterizam a estrutura geral do fenômeno e a divergência os aspectos individuais. Porém, mesmo individuais, são relevantes à compreensão do que é interrogado e não podem ser desprezados.

Machado (1994, p.42) diz que “a análise nomotética não é apenas uma verificação cruzada da correspondência de afirmações reais, mas uma profunda reflexão sobre a estrutura do fenômeno”. É o pensar de modo reflexivo que permite compreender como uma determinada situação pode ser analisada de modo geral sem que digam respeito a um todo universal e invariável ou despreze aspectos pontuais relevantes.

No processo de análise fenomenológica as generalidades, oriundas da compreensão possibilitada pela análise nomotética, indicam a iluminação de uma perspectiva do fenômeno, que é considerado inesgotável, uma vez que a cada novo olhar novas percepções podem ser suscitadas, por isso não pode ser universal ou acabado.

O que resulta da pesquisa fenomenológica é a expressão do compreendido acerca do que é interrogado. As regiões de generalidades ou categorias abertas, constituídas a partir da análise ideográfica e nomotética, são interpretadas e discutidas à luz da interrogação e do referencial teórico assumido, dando visibilidade ao estudo empreendido.

4 APRESENTAÇÃO DO CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE DADOS NA PESQUISA

Esta pesquisa visa compreender as práticas adotadas pelos professores dos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia suas escolhas. Para tanto, realizamos entrevistas com professores do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Lagoinha, município pertencente a diretoria de ensino de Taubaté.

A escola fica localizada no centro da cidade e atende alunos da zona urbana e zona rural que, ao todo, somam 322 alunos distribuídos em dois períodos, manhã e tarde, totalizando 17 salas de aula. O período da manhã atende os alunos da zona urbana e o período da tarde atende, principalmente, os alunos da zona rural.

Há turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental e o índice no IDEB² em 2017 foi 6,5, ultrapassando a meta projetada que era 6,3. No SARESP³, em 2017, levando em consideração o 5º ano do ensino fundamental, a escola obteve, em Matemática, um índice de 244,01, ultrapassando a média das escolas municipais do estado de São Paulo e do Brasil que apresentaram um índice de 236,72 e 227 respectivamente. De acordo com esse índice a escola se encontra no nível adequado de proficiência, o qual diz que os alunos demonstram domínio pleno dos conteúdos, das competências das habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram. O número de alunos da escola, em 2017, era insuficiente para que ela participasse do Saeb, logo, não há dados sobre tal avaliação.

Os professores que ensinam nos anos iniciais são formados no Magistério ou em Pedagogia. Para saber sua formação e o tempo de experiência no exercício da docência, trazemos o quadro a seguir. No entanto, para preservar a identidade desses professores os identificaremos como Professor A, B, C, D, E.

² O IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, é um indicador nacional criado pelo Ministério da Educação e Cultura em 2007 com o objetivo de monitorar a qualidade da Educação brasileira. Envolve, em seu cálculo, indicadores da taxa de rendimento escolar da escola (medida pelo índice de aprovação) e a média do desempenho da escola em exames de avaliação externa.

³ O SARESP – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo também é um indicador de qualidade, porém da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Seu objetivo é, além de diagnosticar o desempenho das escolas no Estado, subsidiar ações de políticas públicas que visem à melhoria da qualidade de ensino.

Quadro 1: Formação dos professores entrevistados

Professor	Formação	Experiência
A	<i>Pedagogia, Psicopedagogia, Matemática e Pós em Educação Brasileira</i>	<i>40 anos</i>
B	<i>Magistério, Pedagogia e Pós em Gestão Educacional</i>	<i>16 anos</i>
C	Magistério, Normal Superior e Especialização em Gestão Escolar	28 anos
D	Pedagogia	31 anos
E	Magistério e Psicopedagogia	Aproximadamente 28 anos

Fonte: elaborado pela autora

As entrevistas foram feitas de modo que os professores pudessem falar livremente dando-nos informações relevantes para compreender o interrogado. Construímos um roteiro de perguntas que, embora flexível, nos daria um fio condutor para o diálogo.

As entrevistas foram feitas em um único dia ocupando o espaço que os professores têm para o HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo). Foram entrevistas individuais e as gravamos em áudio para, posteriormente, as transcrevemos.

A transcrição deu-nos um texto aberto à interpretação. Iniciamos, com o texto, a análise ideográfica que apresentamos em um quadro no qual se identifica: as unidades de significados, trechos extraídos da fala dos professores que foram relevantes segundo nossa pergunta orientadora; as asserções articuladas, que é uma reescrita da fala do sujeito na linguagem do pesquisador; as ideias nucleares, que explicitam a relevância do que foi dito naquela unidade de significado para compreensão do fenômeno. Num segundo momento, essa

tabela foi ampliada inserindo-se, em uma primeira coluna, um código de identificação do sujeito e da unidade de significado⁴ e uma última coluna com a convergência de sentido.

No próximo capítulo trazemos o quadro de análise ideográfica em sua forma final, destacando que o movimento de sua construção é longo, exigindo idas e vindas que, infelizmente, não se deixa expor no texto escrito. Porém, a intenção de dizer de sua construção é mostrar que ela é dinâmica e vai se constituindo num ir e vir que revela mais detalhes, mais explicitações, muitos olhares.

⁴ Assim, por exemplo, em A.1 temos a primeira unidade de significado extraída da fala do professor A; B.9 é a nona unidade de significado extraída da fala do professor B. Logo, a ordem numérica é sequencial revelando que dos 5 professores entrevistados destacamos 34 Unidades de Significado.

5 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Conforme explicitamos, o movimento de análise na pesquisa fenomenológica envolve os momentos da ideográfica, em que se procura expor o que é compreendido acerca do que foi dito pelos sujeitos que deram entrevista em nossa pesquisa e, caminhando em busca de convergência dos significados, adentramos a análise nomotética. Nela procura-se o sentido do todo ou a estrutura do fenômeno. No quadro a seguir procuramos trazer esse movimento do ideográfico ao nomotético.

Vale destacar que o quadro não é construído, inicialmente, como aqui é trazido. Ele se inicia com as três primeiras colunas. Depois, no movimento que busca a convergência de sentidos e significados do que é dito, o pesquisador, à luz de sua interrogação, constrói a quarta coluna (Ideia Nuclear). Feito isso e interrogando novamente o que nas ideias nucleares se manifestam como relevantes à compreensão do fenômeno, a última coluna – convergência – é acrescida ao quadro.

Quadro 2: Análise Ideográfica

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
A.1	eu acho que hoje em dia a matemática mudou muito né, antigamente era muito mais complicado a decoreba /.../ a gente começou a trabalhar com jogos com problemas de raciocínio, mais raciocínio do que a decoreba.	O professor diz que sua prática mudou passando das atividades que privilegiavam a “decoreba” para aquelas que usam jogos e problemas de raciocínio.	- mudança da prática - uso de decoreba - uso de jogos - resolução de problemas	Usa materiais manipulativos para ensinar
A.2.	Eu procuro /.../ mostrar /.../ o porquê das coisas /.../ e depois usar os jogos.	O professor diz que procura mostrar aos alunos os “porquês” das coisas e usa jogos.	- trabalha com os “porquês” - uso de jogos	
A.3	Eu uso o caderno do emai, que é do estado, tenho os cadernos do mathema.	O professor usa materiais do Estado e da instituição Mathema.	- usa o caderno do estado - usa apostilas do Mathema	
A.4	Eu comecei muito com material trabalhava com Malba Tahan com a didática dele, eu sempre procurei coisas assim pra eu também entender a	O professor diz que usa muito materiais como os de Malba Taham, inclusive para entender a matemática.	- usa a didática proposta por Malba Taham. - procura	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	matemática,		entender a matemática	
A.5	eu acho [a matemática, a disciplina] mais fácil e é a que mais gosto, tanto é que eu fiquei com matemática	O professor diz que a matemática é a disciplina mais fácil e que gosta de ensinar matemática.	-a matemática é uma disciplina fácil. - gosta de ensinar matemática.	
B.6	eu nunca gostei de matemática, acho que até pela forma como foi passada quando eu estudei /.../ e agora, com essa nova forma depois do curso do mathema que nós tivemos, ai eu to aprendendo a gostar de matemática, mas pra mim é uma das mais difíceis, eu deixo até por último.	O professor diz que não gosta de matemática devido à forma como a aprendeu. Porém, o modo pelo qual o Mathema lhes mostrou a fez gostar da disciplina. Mas, mesmo assim, deixa-a por último.	- não gosta de matemática. - influência da forma de aprender. Mudou a partir da formação do Mathema. - Deixa a matemática por último.	
B.7	eu ensino através de jogos, na verdade a gente segue o livro que é o saber matemático e tem o emai também	O professor ensina através de jogos, de acordo com o que é sugerido no livro didático e no livro de apoio.	- ensino através de jogos. -usa livros didáticos	
B.8	eu ensino muito com o concreto primeiro /.../ com material concreto ai depois vai para a parte pratica	O professor ensina primeiro o concreto para depois trabalhar a parte pratica.	-uso de material concreto	
B.9	uso muito jogos/.../ por causa do curso do mathema/.../ ábaco e material dourado, joguinho para aprender tabuada.	O professor utiliza jogos, ábaco e material dourado devido a cursos oferecidos pela escola (mathema).	-uso de jogos. -curso de formação do Mathema.	
B.10	como eu tive muita dificuldade eu não quero que eles tenham essa dificuldade então através dos jogos fica mais fácil	O professor faz o uso de jogos para tentar suprir as dificuldades dos alunos.	- uso de jogos para buscar superar a dificuldade para ensinar	
B.11	encontro muita dificuldade por não gostar /.../ estudo	O professor diz que encontra dificuldade para ensinar, pois	-não gosta de matemática.	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	primeiro em casa para depois trabalhar com as crianças.	não gosta da disciplina. Ele procura sempre estudar em casa os conteúdos para depois trabalhar com os alunos.	- dificuldade para ensinar. -estuda para ensinar	
B.12	a gente tem um material muito rico e ai facilita a aprendizagem das crianças	O professor faz uso dos materiais oferecidos pela escola e atividades sugeridas nos livros didáticos para facilitar a compreensão dos alunos.	-o material facilita a aprendizagem.	
B.13	acabo deixando a matemática sempre pras ultimas aulas.	O professor diz que acaba deixando a matemática para ser trabalhada ao final da aula.	- deixa a matemática por último.	
C.14	vejo a matemática em todas as coisas, no início logo que eu comecei era um tabu pra mim /.../ até porque acho que não foi uma coisa cobrada da gente lá trás quando eu estudava /.../ a matemática seria as quatro operações, a tabuada e tudo bem	O professor vê a matemática em todas as coisas o que antes ele considerava um tabu, pois quando estudava, a matemática trabalhava as quatro operações e a tabuada.	- a matemática era um tabu - mudança no pensamento.	
C.15	/.../trabalhando a matemática de uma forma bem diversificada, com muita coisa concreta, pra que a criança construa o conhecimento mesmo, diferente da época que eu estudei, que já era dado o conceito que é "isso isso e isso", hoje não, hoje a criança constrói	O professor trabalha a matemática de uma forma bem diversificada, dando ênfase para o trabalho com o concreto visando que a criança possa construir o conhecimento.	-trabalha com o concreto. - visa à construção do conhecimento. - mudança na visão de aprender matemática	
C.16	/.../ ce tem que ir mudando conforme vai passando os anos, se não você fica muito	O professor procura estar aprendendo algo novo para inovar na sala de	-busca inovar na sala de aula.	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	ultrapassada, mais foi o curso do mathema oferecido pela escola que nós fizemos por 2 anos consecutivos e os jogos que eles ensinaram, e ta correndo atrás mesmo porque professor é isso se ta tentando aprender algo novo pra que se possa ta inovando na sala de aula	aula e com o curso do Mathema diz que foi mudando o modo de trabalhar em sala de aula.	- muda o modo de trabalhar a partir do curso do mathema.	
C.17	no início eu tinha medo mesmo da matemática, conforme os anos foram se passando, que não tem mais aquele conceito; são as quatro operações , a multiplicação, porque assim quando passavam pra gente a multiplicação por exemplo $2*1$ era pra você decorar você não construa o conhecimento, então hoje você sabe que $2*1$ é a mesma coisa que $1+1$, então quando você entende a construção da situação se torna mais fácil	O professor tinha medo da matemática, pois considerava que a matemática era trabalhar as quatro operações, e decorar como foi passado quando ele estudou. Destaca que agora você constrói o conhecimento, entende a construção e não apenas decora.	- declara o medo da matemática. - entendia que a matemática era decorar - valoriza a construção do conhecimento. - declara uma mudança no modo de ver a matemática	
C.18	ensino através de jogos, de materiais concretos e também com anotações no caderno, que a criança precisa o que ela aprende no concreto passar para o papel para ver se ela realmente entendeu a situação /.../ procuro trabalhar muito no concreto primeiro, primeiro eu exploro bem o concreto	O professor ensina através de jogos, material concreto e também de anotações no caderno, pois acredita que a criança tem que passar para o papel o que ela aprendeu no concreto para realmente entender.	- uso de jogos - uso de material concreto. - uso de anotações. - entende que a matemática deve ser compreendida	
C.19	jogos, daí eu uso muito palito, tampinha de garrafa, papel picado (eu	O professor faz uso do livro de matemática e do	- uso do livro didático.	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	gosto muito de trabalhar gráfico/.../ o emai, que é o material novo que nós estamos trabalhando e mais o livro de matemática	emai, de jogos e materiais recicláveis em sala de aula para trabalhar com gráficos.	- uso de jogos. - trabalho com material reciclável - trabalho com gráficos.	
C.20	utilizo esses recursos porque acho que é uma forma mais prazerosa de você aprender, as crianças hoje estão muito mais além que a gente/.../ cada ano que passa as crianças vem vindo mais esperta, então eu acho que a escola ta muito atrasada em relação a isso /.../ procuro trabalhar de várias formas, tudo o que eu leio, cursos que eu faço eu procuro colocar em pratica pra que melhore mesmo a situação para os meus alunos	O professor faz cursos e usa recursos variados para ensinar, pois acha que é uma forma mais prazerosa de aprender e considera que as crianças estão cada vez mais esperta e fica difícil alcançar os alunos.	- faz cursos para melhorar a maneira de ensinar - entende que a aprendizagem deve ser prazerosa - declara que há uma mudança social que exige mudança da escola.	
C.21	a construção do sistema de numeração decimal que a gente vê que a criança tem dificuldade /.../ por isso que eu acho que a parte concreta, você trabalhando no concreto, com jogos, mostrando, fazendo ele construir aquele conhecimento se torna mais fácil	O professor considera que a dificuldade dos alunos está no sistema de numeração decimal, e defende a ideia que o trabalho com o concreto e com jogos torna mais fácil a construção do conhecimento.	- uso de jogos - uso de material concreto - incentivo a construção do conhecimento	
C.22	me inspirei nas formações que foram excelentes que foi a formação do mathema/.../ e eu tenho que ta inovando porque cada ano que passa eu recebo criança mais esperta	O professor busca, na formação oferecida pelo curso do mathema, modos de inovar o ensino, pois sabe que com o decorrer dos anos as crianças estão cada vez mais espertas.	- busca inspiração na formação do mathema. - busca inovar o modo de ensinar	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
C.23	/.../ coloquei na minha cabeça que você tem que construir o conceito é claro que $2 + 2$ são 4 mais como você constrói esse $2 + 2$?/.../ se pega qualquer tipo de problema e consegue fazer aquele problema no concreto e depois passar para o papel é sinal que você realmente entendeu, e não ter mais aquele é certo é errado você tem que chegar a algum resultado. De que forma? Cada um com a sua.	O professor diz que tem que construir o conceito matemático e, por isso, trabalha com o concreto que contribui para que a criança entenda e passe para o papel, interprete e seja capaz de usar em qualquer contexto do seu jeito.	- trabalho com o concreto - exploração de modos de resolução - incentivo a construção do conhecimento.	
D.24	/.../fiz cursos pra poder trabalhar, porque antes a realidade das crianças na zona rural era outra, não tinha essa diversidade de material pra gente trabalhar, a gente trabalhava o tradicional, e agora não, agora tem vários projetos que integram além dos livros didáticos	O professor fez cursos para trabalhar, pois antes trabalhava com alunos da zona rural e a realidade era outra. Hoje considera que tem muita diversidade de material e vários projetos, além dos livros didáticos.	- busca a formação em cursos - usa livros didáticos - usa recursos variados - considera que houve uma mudança na realidade	
D.25	/.../a resolução de problemas; eles tem dificuldades de interpretar, se o problema é de adição, subtração, e através do material concreto, de jogos e de outros materiais, recursos que tem na sala, eles conseguem fazer, mas assim quando é no pensar, ler e pensar eles têm mais dificuldade para realizar, então eu uso isso aí, os que conseguem fazer faz, os que não	O professor entende que os alunos têm dificuldade para ler e interpretar problemas, sendo assim, busca através do uso de material concreto, de jogos e dos recursos disponíveis, ensinar e auxiliar os alunos com dificuldade.	- uso de jogos - uso de material concreto - usa recursos variados para ensinar a ler e interpretar - auxilia alunos com maior dificuldade	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	conseguem eu procuro apoio do material concreto			
D.26	procuro fazer grupos/.../daquele que não consegue junto com aquele que consegue para poder ajudar	O professor procura trabalhar em grupos para que o aluno que tem facilidade possa auxiliar o que tem dificuldade.	- trabalho em grupo colaborativo	
D.27	/.../a gente tem uma sala com material que a gente traz pra sala, eu uso calculadora	O professor usa os materiais disponíveis na escola e a calculadora.	- uso de materiais variados - uso de calculadora.	
D.28	/.../ inspirar naqueles alunos que tem mais dificuldade pra você construir seu conhecimento, porque se não fica naquilo, a metade aprende e você não fica satisfeito porque não consegue passar ao aluno, não vê ele aprendendo e evoluindo	O professor procura inspirar-se nos alunos que tem dificuldade de aprendizagem, pois fica insatisfeito se não vê que todos estão aprendendo e evoluindo.	- foca os alunos com dificuldade de aprendizagem	
D.29	/.../gosto de ensinar a matemática/.../considero mais fácil porque abre outros caminhos para se ensinar, não fica em cima de uma só teoria, existe outros meios de você buscar o ensino, de fazer a criança aprender	O professor gosta de ensinar matemática, pois entende que ela abre possibilidades, dá caminhos para ser ensinada sem ficar preso a uma só teoria.	- gosta de ensinar matemática. - a matemática tem possibilidade de ensino variada	
E.30	eu não vejo o aluno aprendendo matemática se ele não for alfabetizado, o aluno só aprende matemática depois que ele é alfabetizado e começa a interpretar um pouco aquilo que ele tá lendo, porque se não a matemática fica sempre um ponto de interrogação na cabeça	O professor acredita que o aluno só aprende matemática depois que está alfabetizado, pois começa a interpretar o que está lendo e é capaz de entender.	- o ensino de matemática requer alfabetização. - ler e interpretar contribui para a aprendizagem matemática	

Código	Unidade de Significado	Interpretação do Pesquisador	Ideia Nuclear	Convergência
	dele			
E.31	a matemática é mais fácil a gente ta ensinando no concreto, a criança ali vendo, porque a criança quando ela não ta alfabetizada, na cabecinha dela ela nunca vai entender que o número 5 ta dentro do 10	O professor acredita que é mais fácil ensinar no concreto, pois quando ela não é alfabetizada o recurso auxilia o seu entender.	- utiliza material concreto. - o uso de material facilita a compreensão da criança não alfabetizada	
E.32	/.../o mathema me ensinou a ensinar as crianças brincando, então eles estão aprendendo, estão jogando e achando que estão brincando, mais não	O professor aprendeu com o curso do mathema a ensinar as crianças brincando.	- busca usar estratégias do curso do mathema. - ensina matemática brincando.	
E.33	/.../gosto de ensinar matemática brincando, mas tem coisa na matemática que não tem como brincar, é decoreba, vem lá daquilo que a gente aprendeu mesmo/.../não adianta você querer ensinar a tabuada brincando, eu acho, eu tenho isso pra mim, pelo menos eu ensino meus alunos tabuada tem que ser decorada	O professor gosta de ensinar matemática brincando, mais defende a ideia de que tem certas coisas que é preciso decorar.	- ensina matemática brincando. - acredita que é necessário decorar. - ensina a decorar a tabuada	
E.34	/.../livro de matemática e emai. No emai tem muitos jogos, então eu to sempre trazendo pra sala joguinhos novos.	O professor trabalha com o livro didático e com o material do emai, fazendo uso de jogos em sala de aula.	- uso dos livros didáticos - uso de recursos do emai. - uso de jogos.	

Fonte: elaborada pela autora

Explícito o quadro de análise Ideográfica, mais uma vez, nos voltamos para a questão que orienta a busca na pesquisa:

Quais são as práticas adotadas pelos professores dos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia sua escolha?

Considerando a pergunta orientadora nos voltamos para o quadro da análise ideográfica procurando compreender o que diziam os professores sobre o fenômeno interrogado, isto é, o que, em suas falas, fazia emergir *as práticas adotadas por eles para ensinar matemática e a influência de sua opção*. Esse movimento compreensivo permitiu que algumas convergências fossem percebidas. As destacamos no quadro 3.

Vale destacar que esse quadro apresenta as convergências, os códigos que permitem localizar as ideias nucleares que nos possibilitaram a sua interpretação e, numa terceira coluna, construída posteriormente, as categorias abertas. Elas são regiões de generalidades que, ao serem discutidas, nos permitirão dizer da estrutura do fenômeno interrogado.

Quadro 3: Categorias Abertas

Código	Convergência	Categoria Aberta
A.1; A.2; B.7; B.8; B.9; B.10; B.12; C.15; C.18; D.19; C.21; C.23; D.24; D.25; D.27; E.31; E.32; E.33; E.34.	Usa materiais manipulativos para ensinar	Estratégias para ensinar matemática
A.1; A.2; A.4; C.15; C.16; C.17; C.18; C.20; C.21; C.23; D.25; E.30.	Incentiva à investigação	
A.3; B.7; C.18; C.19; D.24; E.34.	Usa livros, apostila e material escrito para ensinar	
D.25; D.26; D.28.	Modo como trabalha com as dificuldades dos alunos	
A.5; B.6; B.10; B.11; B.13; C.14; C.17; D.29.	Modos de o professor ver a matemática	O sentido que a matemática tem para o professor
A.1; B.6; B.9; C.14; C.15; C.16; C.17; C.20; C.22; D.24; E.30; E.33.	Declara a mudança na prática de ensinar	

Fonte: Elaborado pela autora

A discussão das categorias abertas possibilita expor o sentido que a fala dos sujeitos tem para o pesquisador acerca do que interroga. Ou seja, entende-se que esses professores, sujeitos de nossa pesquisa, ao falarem das práticas por eles adotadas deixam transparecer a relevância das *estratégias para ensinar matemática e o sentido que a matemática tem para esse professor*. Passaremos, então, a discussão dessas duas categorias na intenção de expressar o compreendido acerca das *práticas adotadas por esses professores para ensinar matemática e a influência de sua opção*.

5.1. CATEGORIA ABERTA: AS ESTRATÉGIAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA.

Para Pereira e Borba (2016) a profissão de professor exige saberes, dedicação, compreensão e aprimoramento de sua formação, uma vez que se assume que esse profissional está sempre apto para aprender. Contudo, “é necessário romper com uma cultura de aula vinculada à memorização de conteúdos, de regras e de técnicas de cálculo, com resolução de exercícios repetitivos que, muitas vezes, não contribuem para a aprendizagem dos discentes.” (PEREIRA e BORBA, 2016).

Ou seja, segundo os autores, em seu processo de formação o professor tem que conhecer métodos e técnicas que lhe permitam considerar a aprendizagem como algo que deve ser prazeroso e despertar interesse nos alunos. Os professores que declaram compreender a relevância dessa postura assumem que o uso de jogos, materiais manipulativos são, normalmente, considerados como recurso para tentar suprir as dificuldades dos alunos e trazer a matemática para um contexto mais atraente.

Em nossa pesquisa pode-se ver a importância que os professores dão à formação para poderem transformar suas práticas, como fala a professora C:

Cê tem que ir mudando conforme vai passando os anos, senão você fica muito ultrapassada, mas foi o curso do Mathema oferecido pela escola que nós fizemos por 2 anos consecutivos e os jogos que eles ensinaram, e tá correndo atrás mesmo porque professor é isso se tá tentando aprender algo novo pra que se possa tá inovando na sala de aula. (C.16, 2018, dados da pesquisa).

A professora afirma que é preciso estar sempre disposta a aprender algo novo, a buscar maneiras de chamar a atenção dos alunos para o que está sendo proposto, incentivando-os a uma investigação, pois se seguir sempre do mesmo modo, isto é, com o mesmo método de ensino se acaba ficando ultrapassada e os alunos tornam-se dispersos.

O mesmo afirma D.24, quando diz

“fiz cursos *pra* poder trabalhar, porque antes a realidade das crianças na zona rural era outra, não tinha essa diversidade de material *pra* gente trabalhar, a gente trabalhava o tradicional, e agora não, agora tem vários projetos que integram além dos livros didáticos.” (2018, dados da pesquisa).

Ou seja, para ela, com a facilidade de acesso ao material é possível envolver a criança em situações que lhes dê incentivo.

O incentivo à investigação é algo que emerge na fala das professoras com a possibilidade de uso desses recursos que conhecem nos cursos de formação bem como da

experiência vivida em sala de aula que lhes possibilitam dizer que as crianças dos dias atuais exigem uma forma de ensino diferente do expositivo.

Trabalhando a matemática de uma forma bem diversificada, com muita coisa concreta, para que a criança construa o conhecimento mesmo, diferente da época que eu estudei, que já era dado o conceito que é “isso, isso, e isso”, hoje não, hoje a criança constrói. (C.15, 2018, dados da pesquisa).

A professora refere-se à necessidade de buscar maneiras de ensinar seus alunos de modo que os mesmos não apenas decorem ou aceitem o que lhes é dito, mas para que sejam capazes de construir um conhecimento que, entende, pode ser por meio da manipulação de objetos, do levantamento de hipóteses, da elaboração de conjecturas e construção de argumentos.

Gervázio (2017) diz que cabe ao professor acrescentar em sua metodologia, maneiras de incentivar os alunos à investigação, deixando de lado a falsa impressão de que a matemática é a memorização de fórmulas e tornando “[...] a aprendizagem significativa para o aluno, através da vivência de situações no cotidiano da sala de aula.” (GERVÁZIO, 2017, p. 3).

Ao analisarmos a fala da professora A, nota-se que ela também procura trabalhar a matemática de modo diferenciado com o objetivo de que o aluno entenda o porquê se aprende determinado conteúdo,

“Eu procuro /.../ mostrar /.../ o porquê das coisas /.../ e depois usar os jogos” (A.2, 2018, dados da pesquisa).

Ou seja, para ela, há um “porquê” que é conceitual, que pode ser discutido e os jogos auxiliam a praticar o que aprendem.

Porém, de modo geral, para as professoras investigadas, os jogos são recursos que favorecem o sentido para o aluno. Rodrigues e Gazire (2012), ao tratarem de materiais didáticos, defendem sua potencialidade para tornar as aulas mais dinâmicas e o conteúdo compreensível aos alunos.

Os materiais didáticos manipuláveis (MD) constituem um importante recurso didático a serviço do professor em sala de aula. Estes materiais podem tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e compreensíveis, uma vez que permitem a aproximação da teoria matemática da constatação na prática, por meio da ação manipulativa. (RODRIGUES e GAZIRE, 2012, p.2).

Essa busca por um modo de ensinar matemática revela uma preocupação das professoras com o conhecimento pedagógico. A professora “A” afirma que começou a lecionar

“com material, trabalhava com Malba Tahan, com a didática dele, eu sempre procurei coisas assim pra eu também entender a matemática”. (A.4, 2018, dados da pesquisa).

A professora buscava ajuda para entender a matemática através da didática de Malba Tahan, preocupando-se em melhorar a maneira de ensinar, visando inserir outros métodos em sua prática de ensino. Gervázio (2017), afirma que;

O conhecimento pedagógico do conteúdo é /.../ considerado um conjunto de saberes profissionais que constitui um modo de compreensão da disciplina, específico dos professores e que tais saberes devem ser dialogados com os alunos de maneira mais simples possível. (GERVAZIO, 2017, p. 3).

Entendemos que o conhecimento pedagógico se constitui com diversos saberes os quais modificam o modo pelo qual se dá a compreensão da disciplina, cabendo ao professor utilizar esse saber para dialogar com os alunos, tornando-os capazes de compreender o conteúdo.

Esses saberes que os professores revelam conciliam os aspectos curriculares – conteúdo ou programa da disciplina, com os recursos utilizados. Entretanto não basta usar diversos recursos para apenas cumprir o que está sendo pedido, é necessário saber utilizar esses recursos a seu favor, ou seja, como um modo de ensinar, visando a aprendizagem do aluno ou o seu conhecimento. Como afirma Lorenzato (2006);

não basta o professor dispor de um bom material didático para que se tenha a garantia de uma aprendizagem significativa. Mais importante do que isso é saber utilizar corretamente estes materiais em sala de aula. (LORENZATO, 2006, apud, RODRIGUES e GAZIRE, 2012, p.2).

Mas o modo pelo qual o professor considera a possibilidade de o aluno aprender é muito variado, modificando-se em decorrência de sua forma de compreender a própria matemática. A professora C.18, por exemplo, afirma que:

ensino através de jogos, de materiais concretos e também com anotações no caderno, que a criança precisa o que ela aprende no concreto passar para o papel para ver se

ela realmente entendeu a situação /.../ procuro trabalhar muito no concreto primeiro, primeiro eu exploro bem o concreto. (C.18, 2018, dados da pesquisa).

A professora deixa claro que procura iniciar o seu trabalho com o material concreto, fazendo que os alunos desenvolvam a capacidade de pensar, questionar, formular ideias para entender o que estão fazendo, ou seja, para compreender o conceito a ideia matemática.

Seguindo essa mesma ideia a professora E diz que

“A matemática é mais fácil a gente tá ensinando no concreto, a criança ali vendo, porque a criança quando ela não tá alfabetizada, na cabecinha dela ela nunca vai entender que o número 5 tá dentro do 10.” (E.31, 2018, dados da pesquisa).

Para essas professoras é evidente que o ensino com material concreto/manipulável é um meio que facilita a compreensão da criança, porém destacam que para que a criança possa desenvolver conhecimento matemático precisa ser alfabetizada. Isso mostra uma concepção de matemática escrita. Ou seja, as professoras, embora trabalhem com materiais e jogos, entendem que a matemática carece do registro escrito e que as ideias exploradas via material não são especificamente ideias matemáticas.

Esse pensar é enfatizado pela professora D, quando destaca:

A resolução de problemas; eles têm dificuldades de interpretar, se o problema é de adição, subtração, e através do material concreto, de jogos e de outros materiais, recursos que tem na sala, eles conseguem fazer, mas assim quando é no pensar, ler e pensar eles têm mais dificuldade para realizar, então eu uso isso aí, os que conseguem fazer fazem, os que não conseguem eu procuro apoio do material concreto. (D.25, 2018, dados da pesquisa).

A professora vê o pensar implicado pela leitura de um problema e não pelo recurso. Entende que os alunos com dificuldades de interpretação e de leitura, podem ser auxiliados por recursos materiais, mas não consegue analisar a possibilidade de transitar entre o que é feito no material e o registro escrito. Gervázio (2017) alerta que,

Mesclar o experimental com o abstrato na didática da sala de aula, pode promover uma aprendizagem mais eficaz, pois estimula o cálculo mental, a dedução de estratégias, o domínio das operações fundamentais, a construção de conceitos e o desenvolvimento do raciocínio lógico. E estes são os pontos cruciais para a efetivação do verdadeiro conhecimento matemático. (GERVAZIO, 2017, p.4).

Em nossa pesquisa entendemos que as professoras, embora busquem cursos de formação, ainda não tem clareza da relação entre o recurso que usam – “concreto” – e as ideias matemática – “abstrato”. No entanto, dizem que as crianças estão aprendendo.

“O Mathema me ensinou a ensinar as crianças brincando, então eles estão aprendendo, estão jogando e achando que estão brincando, mais não.” (E.32, 2018, dados da pesquisa).

Outro recurso que consideram importante é o material didático que tem à disposição. A professora E diz que há importantes recursos para ensinar matemática como o

“livro de matemática e emai. No emai tem muitos jogos, então eu to sempre trazendo pra sala joguinhos novos”. (E.34, 2018, dados da pesquisa)

Embora os relatos mostrem que as professoras procuram sair do ensino tradicional, buscando novos métodos, visando melhores resultados relativamente ao interesse dos alunos e a sua participação, já que eles consideram que estão apenas brincando, e que digam que os alunos estão aprendendo e desenvolvendo certos tipos de raciocínios matemáticos, sem decorar e aceitar o que lhes é exposto, não demonstram um conhecimento que permita articular as ações do material manipulativo com o raciocínio matemático abstrato.

As pesquisas como as de Gervázio (2017) enfatizam que;

Trabalhar com estes materiais pode proporcionar, através de atividades lúdicas, um atrativo para os discentes e um melhor aprendizado dos conteúdos. Com isso, o professor precisa transformar suas aulas tradicionais em aulas dinamizadas, inovadoras e criativas, tornando os experimentos indispensáveis na aplicação desse novo modelo de ensino. (GERVAZIO, 2017, p.4).

No entanto, esse „novo modelo de ensino“ precisa ser pensado do ponto de vista da aprendizagem matemática, do próprio sentido da matemática sem o qual as ações podem ser estratégias que se perdem ou são sucedidas por técnicas algorítmicas. Segundo o que entendemos, voltamos à questão da formação do professor que discutimos no início deste trabalho. Enquanto os cursos derem aos professores apenas um sem fim de estratégias para ensinar este ou aquele conteúdo sem fazê-los analisar o que significa ensinar e aprender matemática, o fazer da sala de aula pode continuar tradicional “enfeitado” com jogos e recursos manipulativos.

5.2 CATEGORIA ABERTA: O SENTIDO QUE A MATEMÁTICA TEM PARA O PROFESSOR.

Continuando a análise passaremos a discutir o sentido que a matemática tem para o professor, levando em consideração que ser professor no século XXI é estar ciente dos desafios a serem encarados diariamente, como destaca Serrazina;

Ser professor que ensina matemática nos anos iniciais da escolaridade coloca questões ainda mais complexas que se prendem com o ensinar e aprender nestas idades, com a formação dos professores nas diferentes áreas do saber e em particular na Matemática e com o que pode ser considerado um professor proficiente para trabalhar com esta faixa etária. (SERRAZINA, 2014, p.1052).

Ou seja, frente a um quadro que revela que muitos professores têm dificuldades para ensinar matemática, levando em consideração a sua formação e até mesmo a compreensão em relação ao modo como ele vê a disciplina, ouvimos os professores que entrevistamos.

A fala da professora B, traduz o seu sentimento em relação a disciplina, mesmo que ela tenha que trabalhar conteúdos com seus alunos. Ela diz;

eu nunca gostei de matemática, acho que até pela forma como foi passada quando eu estudei /.../ e agora, com essa nova forma depois do curso do Mathema que nós tivemos, aí eu tô aprendendo a gostar de matemática, mas *pra* mim é uma das mais difíceis, eu deixo até por último. (B.6, 2018, dados da pesquisa).

A professora declara sua dificuldade para ensinar matemática em decorrência da forma pela qual aprendeu em sua vida escolar. No entanto, vê-se que a professora não se sente conformada com essa situação, pois acaba procurando cursos que a permitam mudar a visão da disciplina. Porém, os cursos de formação continuada, frente a sua vivência com a matemática embora a faça refletir sobre sua postura, ainda não lhe traz segurança ao trabalho, tanto que acaba “deixando por último” a matemática.

De acordo com Tardif (2005) esse sentimento do professor é compreensível, uma vez que,

o professor, ao realizar seu trabalho, se apoia nos conhecimentos disciplinares, didáticos e pedagógicos adquiridos na escola de formação; nos conhecimentos curriculares veiculados em programas e livros didáticos, mas considera ainda que eles são provenientes também de sua cultura pessoal, de sua história de vida e de sua escolaridade anterior e no seu próprio saber proveniente de experiências profissionais. (TARDIF, 2002, *apud* CURI, 2005, p.5)

Entendemos que o professor desenvolve seu trabalho por meio de conhecimentos adquiridos nos cursos de formação, mas também de acordo com o seu próprio saber que o faz utilizar os recursos disponíveis no espaço escolar. Como ressalta a professora C em sua fala,

“me inspirei nas formações que foram excelentes que foi a formação do Mathema/.../ e eu tenho que *tá* inovando porque cada ano que passa eu recebo criança mais esperta”. (C.22, 2018, dados da pesquisa).

Ou seja, há uma busca por “inspiração” que a permita mudar em decorrência de ver que as crianças com as quais vem lidando ano a ano, também estão mudando.

É evidente ao analisarmos as falas das professoras B e C nas suas unidades de significados B.6 e C.22 que ambas dão enfoque a mudança na maneira de trabalhar com a matemática na sala de aula após o curso de formação do Mathema oferecido pela escola. Essas Professoras dão novo sentido e encontram novos caminhos para trabalhar a disciplina com seus alunos. Serrazina (2014) salienta em sua pesquisa esse desejo de mudança quando os professores percebem, em cursos de formação continuada, que a forma pela qual ensinam se assemelha a que aprenderam (quando alunos). Esse desejo é subsidiado pela clareza de que não tiveram uma formação que fosse além das metodologias transmitidas no magistério e do receio que alguns tem devido à forma como os conteúdos da disciplina foram vistos em sua vida escolar.

A fala da professora C expõe o modo pelo qual a sua vivência com a matemática a fez ter medo da disciplina, pois não lhe permitia compreender o conteúdo. Ela diz,

no início eu tinha medo mesmo da matemática, conforme os anos foram se passando, que não tem mais aquele conceito; são as quatro operações, a multiplicação, porque assim quando passavam *pra* gente a multiplicação por exemplo 2 vezes 1 era *pra* você decorar, você não construía o conhecimento, então hoje você sabe que 2 vezes 1 é a mesma coisa que $1+1$, então quando você entende a construção da situação se torna mais fácil. (C.17, 2018, dados da pesquisa).

Em sua fala vê-se que, para ela, a matemática vai adquirindo novo sentido. Ou seja, os conteúdos matemáticos não são apenas decorados com suas regras de “saber fazer”, eles podem ser compreendidos o que lhe permite ver estratégias para ensinar.

No entanto, essas novas estratégias para o ensino requerem do professor mais disposição para aprender e mesmo mudar sua prática. Ou seja, exige uma disposição do professor para o novo, uma mudança de olhar. Como destaca a professora B,

“encontro muita dificuldade por não gostar /.../ estudo primeiro em casa para depois trabalhar com as crianças”. (B.11, 2018, dados da pesquisa).

Ou seja, entende-se, na declaração da professora que há um modo de ver o conteúdo, talvez como consequência de sua vivência com a matemática, que a faz “estudar em casa” para adquirir segurança em relação às atividades que irá propor aos seus alunos. A dificuldade

que declara encontrar para trabalhar a disciplina expõe uma forma de compreendê-la (ou não compreendê-la) que exige estudo, que gera insegurança, que a faz buscar sentido no que diz.

Logo, a disposição para a mudança, isto é, para ver as possibilidades de compreender a matemática de forma diversa da qual aprendeu, é fator fundamental ao professor. Serrazina (2014) destaca que,

o conhecimento do professor é um aspecto fundamental da sua formação e este tem /.../ de promover uma atitude positiva perante a Matemática e o seu ensino, indispensável ao desenvolvimento da confiança para aprender e ensinar Matemática (SERRAZINA, 2014, p.1055).

Para a autora é fundamental que o professor tenha uma atitude positiva diante a disciplina, para ser possível desenvolver confiança tanto para ensinar quanto para aprender. De acordo com Serrazina (2014), o

conhecimento da matemática para ensinar é mais do que saber matemático para si próprio, é compreender corretamente conceitos, bem como realizar procedimentos, mas também ser capaz de compreender os fundamentos conceituais desses conceitos e procedimentos. (SERRAZINA, 2014, p.1054).

Percebemos que para a autora o conhecimento matemático exige que o professor vá além do saber para si próprio, buscando compreender os fundamentos dos conteúdos que ensina, os conceitos ou ideias que justificam determinados procedimentos. Shulman (1992) corrobora essa ideia quando afirma que “[...] o conhecimento denominado de didático do conteúdo é uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível para o aluno [...]”. (SHULMAN, 1992, *apud* CURI, 2005, p.5). Com isso entende-se que, nossas professoras ao manifestarem a dificuldade com a disciplina de matemática revelam uma forma de vê-la impregnada pela forma como a aprenderam – com uma sequência linear e sem justificativa para os procedimentos. No entanto, declaram, também, um desejo de compreendê-la em seus fundamentos para poder ensinar de forma que ela faça sentido aos seus alunos.

Curi (2005), diz que o conhecimento do conteúdo a ser ensinado, em seus aspectos curriculares, é importante, pois,

o conhecimento do currículo engloba a compreensão do programa, mas não apenas do programa; envolve o conhecimento de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações quer horizontal, quer vertical do conteúdo a ser ensinado. Esse saber não está formalizado em teorias, mas traça as diretrizes do trabalho do professor em sala de aula. (CURI, 2005, p.4).

A fala de algumas de nossas professoras mostra uma mudança no sentido que a matemática tinha para si. Essa mudança ocorre em função do modo pelo qual seu cotidiano as faz recorrer a materiais e recursos diversos que lhes permitam fazer o aluno ver sentido no que é ensinado. Mostra-se para algumas professoras possibilidades distintas de ensinar que, para além de teorias, buscam modos de fazer o aluno compreender. A professora D, afirma

“gosto de ensinar a matemática/.../considero mais fácil porque abre outros caminhos para se ensinar, não fica em cima de uma só teoria, existe outros meios de você buscar o ensino, de fazer a criança aprender.” (D.29, 2018, dados da pesquisa).

A professora C, declara uma mudança no modo de ver a matemática que é influenciada pela forma como ensina,

“vejo a matemática em todas as coisas, no início logo que eu comecei era um tabu pra mim /.../ até porque acho que não foi uma coisa cobrada da gente lá trás quando eu estudava /.../ a matemática seria as quatro operações, a tabuada e tudo bem. (C.14, 2018, dados da pesquisa).

A professora A também explicita que vê uma mudança na matemática,

“eu acho que hoje em dia a matemática mudou muito, né! Antigamente era muito mais complicado a decoreba /.../ a gente começou a trabalhar com jogos com problemas de raciocínio, mais raciocínio do que a decoreba.” (A.1, 2018, dados da pesquisa).

Nota-se, na fala das professoras, que não se trata de uma mudança na matemática, mas no modo pelo qual a matemática passa a fazer sentido para elas. Ou seja, as professoras percebem que é possível introduzir em suas aulas novos recursos, para que o ensino do conteúdo contribua para a aprendizagem do aluno. Para Ponte (2001),

os saberes do professor devem incluir os objetos de ensino, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade dos conceitos como à sua historicidade e articulação com outros conhecimentos e tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento da área. (PONTE, 2001, *apud* CURI,2005, p.3).

Com isso entende-se que conhecer matemática, compreender suas regras e modo de fazer dá ao professor a possibilidade de construir modos de ensino que possam ir além do fazer e repetir, do decorar.

Essas mudanças declaradas pelos professores ao dizerem que deixam o método de ensino tradicional em busca de um meio que desperte o interesse dos alunos e torne mais prazerosa a aprendizagem, aponta para uma ampliação do seu próprio conhecimento e do sentido que o professor atribui à matemática com a qual trabalhava.

A professora C declara,

utilizo esses recursos porque acho que é uma forma mais prazerosa de você aprender, as crianças hoje estão muito mais além que a gente/.../ cada ano que passa as crianças vem vindo mais espertas, então eu acho que a escola *tá* muito atrasada em relação a isso /.../ procuro trabalhar de várias formas, tudo o que eu leio, cursos que eu faço eu procuro colocar em prática *pra* que melhore mesmo a situação para os meus alunos. (C.20, 2018, dados da pesquisa).

A professora destaca que procura meios de ampliar seus conhecimentos para favorecer sua prática e a compreensão dos alunos. Porém, mesmo diante desse contexto no qual estamos no século XXI em que há necessidade de inovação, em que se denomina Era Digital, onde cada vez mais se busca atender a demanda dos alunos, nos deparamos com pensamentos tradicionais como destaca a professora E em suas falas.

eu não vejo o aluno aprendendo matemática se ele não for alfabetizado, o aluno só aprende matemática depois que ele é alfabetizado e começa a interpretar um pouco aquilo que ele *tá* lendo, porque se não a matemática fica sempre um ponto de interrogação na cabeça dele. (E.30, 2018, dados da pesquisa).

Os dizeres da professora revela que, para ela, o aluno só é capaz de aprender matemática quando está alfabetizado uma vez que a aprendizagem matemática, segundo sua crença, exige interpretação. Pode-se questionar: o que significa aprender matemática? Há possibilidades de se trabalhar com ideias matemáticas com crianças que ainda não estão em fase de alfabetização? Embora não seja o foco de nosso trabalho entrar nessa discussão, apenas chamamos a atenção para esse fato, uma vez que, desse ponto de vista, o trabalho com matemática na Educação Infantil, por exemplo, seria inviável se não impossível.

Por outro lado, essa mesma professora destaca que gosta de ensinar brincando, quando é possível, pois considera que há “coisas” que precisam ser decoradas.

/.../gosto de ensinar matemática brincando, mas tem coisa na matemática que não tem como brincar, é decoreba, vem lá daquilo que a gente aprendeu mesmo/.../não adianta você querer ensinar a tabuada brincando, eu acho, eu tenho isso *pra* mim, pelo menos eu ensino meus alunos tabuada tem que ser decorada. (E.33, 2018, dados da pesquisa).

Vê-se que essa postura da professora, mesmo que ela tenha participado de cursos de formação continuada, não lhe fez mudar a visão da forma pela qual se aprende matemática. Isso, segundo interpretamos é decorrente de uma visão equivocada das ideias matemática. Que sentido tem o fazer matemática para essa professora? O que significa aprender? Enfim, são questões que mostram o sentido que a matemática tem para ela: embora se possa brincar em alguns momentos, em outros é preciso decorar.

De modo geral a análise de dados da pesquisa nos revela que as professoras, em sua maioria, mudaram o modo de ver e compreender a matemática em decorrência de cursos que fazem e da própria vivência com o ensino de matemática para crianças. No entanto vale destacar que essa mudança é gradual e ocorre, principalmente, com a compreensão matemática. Por outro lado, materiais ou recursos variados para ensinar matemática podem ser meros artifícios que visam encobrir as dificuldades enfrentadas pelo próprio professor ou de seus alunos, numa tentativa de fazer a matemática “mais concreta”.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Voltando-nos para a pergunta orientadora, “quais são as práticas adotadas pelos professores dos anos iniciais para ensinar matemática e o que influencia sua escolha”, vê-se que o movimento de análise dos dados nos encaminhou para duas categorias abertas à interpretação: as *estratégias para ensinar matemática* e o *sentido que a matemática tem para o professor*.

Na discussão dessas categorias foi possível explicitar que para os sujeitos da pesquisa a matemática passou a ter um novo sentido com o decorrer dos anos de experiência docente e com os cursos de formação. A fala dessas professoras em alguns momentos mostra como se elas estivessem aprendendo uma “nova” matemática. No entanto, o que se vê é que a matemática que elas declaram estar aprendendo e ensinando é a mesma, porém com um significado transformado. Ou seja, para essas professoras o que mudou foi o modo pelo qual a matemática passa a lhes fazer sentido. Com esse novo significado que a matemática adquire na prática da experiência vivida, fazer matemática não significa mais decorar, é possível descobrir, criar, inventar. Porém, como fazer isso? Embora o sentido já apareça, as professoras ainda não conseguem ensinar focando esse novo sentido.

Notamos que, apesar das professoras valorizarem a utilização de recursos variados, elas dão importância ao registro e tem uma concepção limitada e pobre do modo de ensinar matemática. Ou seja, mesmo fazendo cursos de formação continuada e utilizando “novos” recursos, as professoras não sabem articular esses recursos com os conteúdos ou as ideias matemáticas, não são capazes de explicar o significado do que cada conteúdo trabalhado tem relativamente ao modo como esses recursos permitem entender o fazer matemática.

Sendo assim, nossa pesquisa nos permitiu compreender que, de certa forma, há uma mudança declarada pelas professoras no que diz respeito ao modo de entender o significado de ensinar matemática em função da própria mudança dos alunos. Elas reconhecem que

precisam inovar para conseguir “alcançar” seus alunos, uma vez que está cada dia mais difícil manter o aluno interessado na aula caso trabalhem apenas com lousa e giz. Logo, há uma busca por mudança na prática de ensinar matemática motivada pela mudança dos alunos e pela formação continuada que lhes é oferecida pelo município. Nessa formação buscam novos métodos com a intenção de despertar o aluno, mesmo que esse método não seja utilizado de maneira correta ou tendo relação com o significado do conteúdo matemático elas acreditam que estão no caminho certo.

Porem, segundo o que pudemos compreender na pesquisa, enquanto essas professoras não entenderem o conceito que permeia o recurso utilizado, o modo de fazer matemática continuará sendo tradicional, apenas “enfeitado” com recursos novos. É preciso entender a estrutura do material e o conceito matemático o que exige mais do que uma formação para uso de materiais. Assim, se retomarmos nossa questão de investigação, pode-se dizer que as práticas utilizadas pelas professoras entrevistadas, ao ensinarem matemática nos anos iniciais, é influenciada pela sua crença de que o uso de recursos pode “prender” a atenção dos alunos e fazê-los compreender os conteúdos. É uma prática que visa ensinar, que tem por objetivo fazer compreender, mesclando ações ativas que usam recursos como jogos e materiais manipulativos abrindo possibilidades participativas que vão além das situações do contexto tradicional, que prioriza o registro escrito e a prática da tabuada, por exemplo.

Tal qual nos foi possível entender, esta pesquisa contribui para compreender a prática do professor que ensina matemática nos anos iniciais, revelando que a sua formação reflete na sua maneira de trabalhar em sala de aula e que embora participem frequentemente de cursos, eles ainda não têm confiança suficiente para ensinar com recursos manipuláveis vendo-os como forma de chamar a atenção dos alunos.

Finalizando a escrita do trabalho vê-se que ainda há muito a pesquisar sobre o ensino de matemática nos anos iniciais e nossa pesquisa abre possibilidades para diferentes estudos como: o que significa ensinar matemática com recursos manipuláveis, para os professores dos anos iniciais? Quais são as efetivas contribuições dos cursos de formação continuada para a compreensão matemática desses professores? O ensino de matemática carece da alfabetização? Enfim, novos rumos são possíveis para se compreender a prática do professor que ensina matemática nos anos iniciais.

REFERÊNCIAS

- BICUDO, M. A. V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **R.B.E.C.T.**, v. 5, n. 2, p. 15-26, maio/ago., 2012.
- BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico. In: BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação**. Piracicaba: Editora da UNIMEP, p. 15-22, 1994.
- CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.
- CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face as novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, p.1-10, 2005.
- FINI, M. I. Sobre a pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte. In: BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação**. Piracicaba: Editora da UNIMEP, p. 23-33, 1994.
- GERVÁZIO, S. N. Materiais concretos e manipulativos: uma alternativa para simplificar o processo de ensino/aprendizagem da matemática e incentivar a pesquisa. **Revista Eletrônica Paulista de Matemática**, v. 9, p. 42-55, jul. 2017. Disponível em <<https://web.fc.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/revistacqd2228/v09a04-materiais-concretos-e-manipulativos.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- GRAÇAS, E. M. Pesquisa qualitativa e a perspectiva fenomenológica: fundamentos que norteiam sua trajetória. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, v.4, n.1/2, p.28-33, jan./dez., 2000.
- MACHADO, O. V. M. Pesquisa qualitativa: modalidade fenômeno situado. In: BICUDO, M. A. V.;ESPÓSITO, V. H. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação**. Piracicaba: Editora da UNIMEP, p. 35-46, 1994.
- MARTINS, A. M. S. Breves reflexões sobre as primeiras escolas normais no contexto educacional brasileiro, no século XIX. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 35, p. 173-182, set. 2009.
- OLIVEIRA, V. **Contar de cabeça ou com a cabeça?:** compreensões do professor dos anos iniciais a cerca do cálculo mental. 2017. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2017.

ORLOVSKI, N. **A forma-ação do professor que ensina matemática nos anos iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

PEREIRA, P. M.; BORBA, V. M. L. **A prática do professor de matemática dos anos iniciais**: da formação inicial ao cotidiano da ação educativa. Disponível em: < <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/a-pratica-do-professor-de-matematica-dos-anos-iniciais-da-formacao-inicial-ao-cotidiano-da-acao-educativa>>. Acesso em: 10 out. 2018.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. **Revemat**: revista eletrônica de educação matemática, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 187-196, 2012.

SERRAZINA, M. L. O professor que ensina matemática e a sua formação: uma experiência em Portugal. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1051-1069, out./dez. 2014. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v39n4/06.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

APÊNDICE A – TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS

Dia: 17/04/2018

ENTREVISTA COM A PROFESSORA “A” - ensina no 5º ano

Qual a sua formação?

- eu fiz pedagogia, depois psicopedagogia, fiz matemática, e fiz pós em educação brasileira.

Quantos anos de experiência em sala de aula?

- uns 40, já to aposentada.

Como vê a matemática? Ou seja, como você considera o grau de dificuldade para seus alunos no modo de ensino e aprendizagem.

- bom eu acho que hoje em dia a matemática mudou muito né, antigamente era muito mais complicado a decoreba, hoje com a evolução a muitos anos desde que eu comecei a fazer a faculdade e tudo a gente começou a trabalhar com jogos com problemas de raciocínio mais raciocínio do que a decoreba então eu nunca tive dificuldade para trabalhar, só no início da carreira.

Como ensina a matemática?

- eu procuro começar com a linguagem, com o vocabulário específico, mostrando como é que faz, o porquê das coisas, depois a leitura dos problemas achar as palavras chaves e depois usar jogos, muita geometria eu gosto muito de geometria, uso de régua né para dar percepção espacial, tudo que envolve bem pratica mesmo.

Utiliza recursos na aula de matemática? Quais?

- utilizo, caderno do emae que é do estado, tenho os cadernos do matema que e ai conforme o jogo conforme o conteúdo a gente vai usando material que o próprio livro vai oferecendo, cartas jogos de dados essas coisas.

Tem algum motivo para ser especificamente esses recursos?

- não, é o que a gente tem na mão aqui na escola, tudo que necessita de fita métrica de medidas de todos conteúdos materiais que a gente precisa que eles mostram nos livros a gente tem aqui então a gente está sempre utilizando.

Quais as dificuldades encontradas ao trabalhar com matemática?

- eu acho que muito é a interpretação do aluno, é a dificuldade de interpretar de entender que eles muitas vezes, como eu vi na própria faculdade quando eu fiz, muita gente acha que matemática é só fazer conta e quando a gente fala escrever eles acham que escrever é usar palavras letras, então eu acho que a dificuldade maior está nisso, na interpretação passar as palavras para os símbolos né, fazer isso.

Em que você se inspirou para construir seu método de ensino?

- experiência, porque quando eu fui aluna só tirava zero, e quando eu comecei a dar aula comecei a tentar entender e fui tentando cada vez mais, estudando tanto é que quando eu entrei na faculdade mesmo eu já estava com 42 anos que ai foi vontade de aprender mais mesmo, tudo o que eu não tive eu tentava fazer, agora não antigamente a gente não tinha tanto material. Eu comecei muito com material trabalhava com Malba Tahan com a didática dele, eu sempre procurei coisas assim pra eu também entender a matemática, e depois não, hoje em dia tem muito material graças a deus muita coisa boa.

Você considera a matemática mais difícil que as outras disciplinas para ser ensinada?

- não eu acho mais fácil e é a que mais gosto tanto é que eu fiquei com matemática e o professor Luís ficou com português no 5º ano.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA “B”- ensina no 3º ano

Qual a sua formação?

- eu fiz magistério, depois eu fiz pedagogia e depois fiz pós graduação em gestão educacional.

Quantos anos de experiência em sala de aula?

- formada são 29 anos mais ai parei um pouco pegava licenças então direto agora são 16 anos.

Como vê a matemática? Ou seja como você considera o grau de dificuldade para seus alunos no modo de ensino e aprendizagem.

- então eu nunca gostei de matemática, acho que até pela forma como foi passada quando eu estudei, sempre ficava de recuperação não repetia mais não gostava e agora com essa nova forma depois do curso do mathema que nós tivemos ai eu to aprendendo a gostar de matemática, mas pra mim é uma das mais difíceis eu deixo até por último.

Como ensina a matemática?

- eu ensino através de jogos, na verdade a gente segue o livro que é o saber matemático e tem o emai também, eu ensino muito com o concreto primeiro porque os meus alunos são do 3º ano então primeiro com material concreto ai depois vai para a parte pratica, mais eu prefiro começar com material concreto.

Utiliza recursos na aula de matemática? Quais?

- sim, uso muito jogos até mesmo por causa do curso do matema foi adquirido muito material, então uso bastante jogos e ábaco e material dourado, joguinho para aprender tabuada.

Tem algum motivo para ser especificamente esses recursos?

- é o que a gente tem aqui e é o mais fácil para as crianças assimilar a matemática, assim como eu tive muita dificuldade eu não quero que eles tenham essa dificuldade então através dos jogos fica mais fácil.

Quais as dificuldades encontradas ao trabalhar com matemática?

- então como eu não gosto da matemática eu encontro muita dificuldade por não gostar mais ai eu levo meu livro pra casa estudo primeiro em casa para depois trabalhar com as crianças.

Em que você se inspirou para construir seu método de ensino?

- no material que nós temos aqui, como a gente tem um material muito rico e ai facilita a aprendizagem das crianças, me inspirei nisso.

Você considera a matemática mais difícil que as outras disciplinas para ser ensinada?

- eu acho que sim porque não sei se é por causa de eu não gostar, eu acabo deixando a matemática sempre pras ultimas aulas teria que dar uma mudada mais prefiro deixar por último, primeiro do português que é o que mais gosto depois as outras matérias e a matemática deixo pro final da aula.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA “C”- ensina no 1º ano

Qual a sua formação?

- fiz magistério, depois normal superior e fiz especialização em gestão escolar.

Quantos anos de experiência em sala de aula?

- 28 anos fiz esse ano, dia 1 de março.

Como vê a matemática? Ou seja como você considera o grau de dificuldade para seus alunos no modo de ensino e aprendizagem.

- vejo a matemática em todas as coisas, no início logo que eu comecei era um tabu pra mim, hoje eu consigo trabalhar matemática de uma forma mais descontraída até porque acho que não foi uma coisa cobrada da gente lá trás quando eu estudava mesmo e se falava muito

mais em português do que a própria matemática, a matemática seria as quatro operações, a tabuada e tudo bem. E hoje você vê que a matemática está em tudo ne, no número da sua casa, do seu sapato, da sua roupa, no corpo quanta coisa você pode contar que você tem, dinheiro que é usado pra tudo, então eu acho assim no dia-a-dia então é uma forma hoje assim hoje em dia legal de você está vendo a matemática, trabalhando a matemática de uma forma bem diversificada, com muita coisa concreta, pra que a criança construa o conhecimento mesmo, diferente da época que eu estudei, que já era dado o conceito que é “isso isso e isso”, hoje não, hoje a criança constrói, você passa um problema como você pode ta resolvendo e diversos tipos de problemas, não só problema que vai existir algarismo, problema mesmo na situação de vida, você numa situação o que você faria, então o que me ajudou muito a mudar também é mesmo ne eu comecei a dar aula em 1990 se tem que ir mudando conforme vai passando os anos, se não você fica muito ultrapassada, mais foi o curso do matema oferecido pela escola que nós fizemos por 2 anos consecutivos e os jogos que eles ensinaram, e ta correndo atrás mesmo porque professor é isso se ta tentando aprender algo novo pra que se possa ta inovando na sala de aula.

-no início eu tinha medo mesmo da matemática, conforme os anos foram se passando, que não tem mais aquele conceito; são as quatro operações, a multiplicação, porque assim quando passavam pra gente a multiplicação por exemplo $2*1$ era pra você decorar você não construía o conhecimento, então hoje você sabe que $2*1$ é a mesma coisa que $1+1$, então quando você entende a construção da situação se torna mais fácil, foi isso que procurei fazer pro meu dia-a-dia em sala de aula pra que eu me sinta melhor e pra que os meus alunos aprendam melhor.

Como ensina a matemática?

- ensino através de jogos, de materiais concretos e também com anotações no caderno, que a criança precisa o que ela aprende no concreto passar para o papel para ver se ela realmente entendeu a situação porque eu tenho assim uma rotina a fazer na sala de muitos anos que eu acho que dá certo e que eu gosto que é o ajudante do dia, ele tem que contar as meninas, os meninos, quem tem mais, quantos a mais e o total de alunos, e esse número a gente vai dizer se é par ou se é ímpar. Isso eu faço de segunda a sexta, todos os dias, no início eu ajuda, depois o aluno já tem essa pratica eles já contam por conta própria muitos já sabem tem 3 a mais, tem 2 a mais hoje, então assim eu procuro trabalhar muito no concreto primeiro, primeiro eu exploro bem o concreto depois eu falo hoje vocês iram desenhar pra mim quantas meninas tem e quantos meninos, para ver quem que consegue realmente, o que faz na lousa com ajuda até mesmo com a intervenção do próprio colega vai conseguir passar pro papel.

Utiliza recursos na aula de matemática? Quais?

- jogos, daí eu uso muito palito, tampinha de garrafa, papel picado (eu gosto muito de trabalhar gráfico, esse bimestre mesmo nós trabalhamos 4 tipos de gráficos, que veio a casar com o emai que é o material novo que nós estamos trabalhando e mais o livro de matemática, então nós fizemos o gráfico das cores preferidas do 1º ano, do animal preferido, da fruta preferida e o gráfico da idade que eles têm que tem aluno já com 5,6 e 7, antes de eu dar para que eles preenchessem o gráfico foi montado um gráfico com eles, eles escolheram as cores, eles passando cola e colocando mesmo, depois olhando de uma forma o gráfico de barras qual a cor que ganhou no 1º ano A, qual a cor que teve menos voto, então assim hoje eu vejo a facilidade, agora eu dei o papel para que do cartaz eles passassem para papel, eles não tiveram dificuldade nenhuma porque nós construímos primeiro pra depois eles passarem pro papel).

Tem algum motivo para ser especificamente esses recursos?

-eu utilizo esses recursos porque acho que é uma forma mais prazerosa de você aprender, as crianças hoje estão muito mais além que a gente a verdade é essa, eu me sinto as vezes com muita vontade de me aposentar porque parece que eu não to conseguindo suprir as necessidades deles, porque uma criança hoje de 3 anos tem um tablete na mão e de repente um tablete eu não sei nem ligar, de acordo com o que você pode se vai melhorando algumas coisas, só que eu acho que as crianças estão além a escola está muito a quem, agora não sei dizer pra você o que que tem de ser melhorado que é difícil, é um estudo a longo prazo só que a escola principalmente pelas crianças que eu observo assim eu gosto muito de criança tenho contato com criança de bebe mesmo, eu sempre gostei, eu percebo assim cada ano que passa as crianças vem vindo mais esperta, então eu acho que a escola ta muito atrasada em relação a isso, então tem horas que eu falo meu deus ta na hora mesmo de pendurar minha chuteira, porque tem coisa que por mais que eu queira eu não vou conseguir fazer porque é mais forte do que eu, e por outro lado eu acho que você tem que ta oferecendo o novo sim você tem que ta reciclando, só que tem certos conceitos que você não recicla, começa com a educação que as crianças vem vindo para a escola que a família ta extinta, então isso parte do professor, a gente tem 5 horas de aula, 3 horas se fica ensinando eles terem educação de respeitar, de como falar, de como tratar o próximo pra depois se ta ensinando o que tem que ser ensinado. Então eu procuro trabalhar de várias formas, tudo o que eu leio, cursos que eu faço eu procuro colocar em pratica pra que melhore mesmo a situação para os meus alunos e pra que eu me sinta assim melhor, mais realizada.

Quais as dificuldades encontradas ao trabalhar com matemática?

-eu acho mesmo que a construção do sistema de numeração decimal que a gente vê que dificuldade a criança tem, por isso que eu gosto de trabalhar o concreto, mas a gente vê aluno, professores de outros anos comentando nossa ele não aprendeu ainda aprendeu o sistema, ele não entendeu, por isso que eu acho que a parte concreta você trabalhando no concreto com jogos, mostrando, fazendo ele construir aquele conhecimento se torna mais fácil, porque eu vejo que as vezes o aluno ta lá no 5º ano e não tem esse domínio então é alguma coisa que a gente vem falhando.

Em que você se inspirou para construir seu método de ensino?

-me inspirei nas formações que foram excelentes que foi a formação do matema, como falei me inspiro para que me de força pra que eu continue trabalhando porque eu já tenho 28 anos de serviço e eu tenho que ta inovando porque cada ano que passa eu recebo criança mais esperta, com mais conhecimento de várias outras coisas que de repente o professor não tem acesso, então assim eu procuro fazer o que eu posso de melhor e dessa forma até o presente momento é o melhor.

Você considera a matemática mais difícil que as outras disciplinas para ser ensinada?

-já pensei assim, hoje não, hoje eu acho até esse ano que eu to puxando mais a matemática sabe do que português, já tive ano sim, como falei pra você depois que eu coloquei na minha cabeça que você tem que construir o conceito é claro que $2 + 2$ são 4 mais como você constrói esse $2 + 2$, não só por na lousa e aquela coisa mecânica mas a construção, isso fez com que eu mudasse bem meu pensamento e hoje eu não tenho mais medo da matemática, principalmente que eu trabalho com os pequenos mesmo que o 1º ano é bastante tranquilo, uma matemática de 5º ano seu for ter que dar aula eu tenho que estudar porque já a muitos anos no 1º ano, se não vai exercitando e tem certas coisas que se vai esquecendo, mais o que eu acho muito importante são as interpretações mesmo, se faz a construção de gráfico de interpretação que se pega qualquer tipo de problema e consegue fazer aquele problema no concreto e depois passar para o papel é sinal que você realmente entendeu, e não ter mais

aquele é certo é errado você tem que chegar a algum resultado de que forma? Cada um com a sua, e isso não era respeitado antigamente, era 2+2 e ponto.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA “D” - ensina no 4º ano

Qual a sua formação?

-eu fiz pedagogia, atualmente trabalho com alunos do 4º ano, e antes de fazer pedagogia eu trabalhava na zona rural que era aquela sala polivalente que eu trabalhava do 1º ao 4º ano, trabalhava com as 4 series todas as disciplinas, agora em 2010 que ingressei dentro do município porque eu era professora do estado, daí comecei a trabalhar mais com o 5º ano e agora estou no 4º ano, e a escola faz agora o revezamento do professor trocar de sala daí eu vou para o 4º A e 4ºB e a professora de lá também, e eu preferi ficar com a parte de matemática, ciência e geografia também.

Quantos anos de experiência em sala de aula?

- 31 anos

Como vê a matemática? Ou seja como você considera o grau de dificuldade para seus alunos no modo de ensino e aprendizagem.

-então a matemática depois que eu comecei a trabalhar aqui, que é só uma serie né eu tive que buscar bastante formação, eu fiz cursos pra poder trabalhar, porque antes a realidade das crianças na zona rural era outra, não tinha essa diversidade de material pra gente trabalhar, a gente trabalhava o tradicional, e agora não, agora tem vários projetos que integram além dos livros didáticos que tem na sala de aula, tem outros projetos que a gente tem que integrar, e a gente tem que trabalhar tipo assim se eu pego uma atividade pra trabalhar do emae que é o livro que a gente ta usando esse ano ela tem que ta dentro do livro da sala do livro didático, então a gente tem que ficar sempre tendo aquela observação de que se eu for trabalhar o sistema de numeração decimal eu tenho que integrar com jogos, material concreto e no livro didático, tudo junto ali né, então esses recursos que a gente usa melhora a capacidade da criança na aprendizagem, porque tem criança que não consegue realizar o cálculo ali no papel, mais quando se traz alguma material concreto para trabalhar com ela na minha sala mesmo eu tenho aluno que tem dificuldade de aprendizagem, então ali esse material me ajuda bastante pra eles fazer cálculos, resolver os problemas. E falaram anteriormente, a resolução de problemas eles tem dificuldades de interpretar, se o problema é de adição, subtração, e através do material concreto, de jogos e de outros materiais, recursos que tem na sala, eles conseguem fazer, mas assim quando é no pensar, ler e pensar eles têm mais dificuldade para realizar, então eu uso isso aí, os que conseguem fazer faz, os que não conseguem eu procuro apoio do material concreto.

Como ensina a matemática?

- a partir do livro eu preparo a aula, baseado na matéria do livro e na sala de aula eu procuro fazer grupos, e sempre assim faço grupos daquele que não consegue junto com aquele que consegue para poder ajudar, e eu procuro dar mais ajuda para aqueles que tem mais dificuldade, enquanto aqueles que conseguem fazer vão construindo conhecimento sozinhos e eu ajudo aquele que tem mais dificuldade com o conhecimento dele.

Utiliza recursos na aula de matemática? Quais?

- então os recursos que a gente utiliza foi aquilo que falei pra você, a gente tem uma sala com material que a gente traz pra sala, eu uso calculadora, uso sistema de medidas, eu saio pra fora da sala de aula pra eles terem a noção de espaço, porque tem criança que não tem noção de espaço e se você ficar ali só falando de metro, quilometro, então você tem que levar

eles pra fora da sala de aula pra eles perceberem mesmo, a noção de espaço, eu procuro apoio assim, diversificar a aula pra não ficar naquela rotina.

Tem algum motivo para ser especificamente esses recursos?

- é o que a gente tem acesso na escola.

Quais as dificuldades encontradas ao trabalhar com matemática?

- então eu acho assim que a criança hoje tem muita coisa pra ela brincar, mais interessante que a escola, então eu acho muito difícil, eles não se concentram na explicação do professor, se tem que falar, falar bastante, e eu acho que falta aquela concentração do aluno, se ele tivesse mais concentração na hora que a gente tá explicando, seria mais fácil de entender, as vezes a gente fala, explica a matéria e eles não estão prestando atenção, mais eu acho que a maior dificuldade mesmo é a falta de concentração e interpretar o que tá na matemática, a matemática não é só cálculo, as vezes se chega lá e coloca a conta na lousa e ele faz, só que ele não sabe o porquê está dando aquele número, o porquê da unidade, dezena e a centena, então ali acho que falta um pouco dessa parte mesmo da atenção para poder chegar.

Em que você se inspirou para construir seu método de ensino?

- nos alunos que não conseguiam, sempre eu tive aluno de sala de recurso, antigamente os alunos que não conseguiam aprender eram tirados da sala e tinha uma turma específica, e agora com a inclusão a gente tem que se inspirar nesses alunos porque você entra dentro da sala meia dúzia entende o que você está falando e o restante não está entendendo, então você tem que se inspirar naqueles alunos que tem mais dificuldade pra você construir seu conhecimento, porque se não fica naquilo a metade aprende e você não fica satisfeito porque não consegue passar ao aluno, não vê ele aprendendo e evoluindo. Buscar nessa parte aí, no aluno que tem dificuldade de aprendizagem para construir o conhecimento.

Você considera a matemática mais difícil que as outras disciplinas para ser ensinada?

- ela não é a mais difícil, eu gosto de ensinar a matemática, acho que ela abre outros caminhos pra você ensina-la, não é igual a língua portuguesa que tem que ser daquele jeito, a palavra escreve daquele jeito, a matemática eu considero mais fácil porque abre outros caminhos para ser ensinada, não fica em cima de uma só teoria, existe outros meios de você buscar o ensino, de fazer a criança aprender. Eu gosto da matemática por causa disso, ela oferece outro tipo de recurso para fazer o aluno aprender, enquanto as outras disciplinas têm que ser mais a leitura e não muda, e a matemática você pode mudar o método que ela também dá certo.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA “E”- ensina no 2º ano

Qual a sua formação?

- eu sou psicopedagoga, além de ter feito o magistério.

Quantos anos de experiência em sala de aula?

- olha eu to chorando aqui porque eu quero minha aposentadoria, mais nas minhas contas já estou com quase 28 anos.

Como vê a matemática? Ou seja como você considera o grau de dificuldade para seus alunos no modo de ensino e aprendizagem.

- sabe eu não vejo o aluno aprendendo matemática se ele não for alfabetizado, o aluno só aprende matemática depois que ele é alfabetizado e começa a interpretar um pouco aquilo

que ele tá lendo, porque se não a matemática fica sempre um ponto de interrogação na cabeça dele, a gente pensa que ele sabe, mais ele não sabe.

Como ensina a matemática?

- então a matemática é mais fácil a gente tá ensinando no concreto, a criança ali vendo, porque a criança quando ela não tá alfabetizada, na cabecinha dela ela nunca vai entender que o número 5 tá dentro do 10, o 9 tá dentro do 10, ela não consegue entender isso, colocar isso na cabeça, então você tem que trabalhar bastante com o concreto pra ela ver, enxergar que o 9 tá dentro do 10, que o 12 tá dentro do 20, então se eles não tem essa capacidade pra ler, eles vão ter quase zero de capacidade para estar interpretando. É o que eu trago pra mim, tanto que eu sempre trabalhei com a alfabetização, nunca quis trabalhar com 5º ano nada disso, então eu sinto que a criança só consegue aprender matemática a partir do momento que já está lendo, aí eu peço com a matemática porque fico muito na alfabetização e esqueço da matemática, mas quando eu entro na matemática minhas crianças já estão lendo aí eu vou para o matema que foi um dos melhores cursos que eu já tive, o matema me ensinou a ensinar as crianças brincando, então eles estão aprendendo, estão jogando e achando que estão brincando mais não, de repente você vai dar uma atividade já estão fazendo e não tiveram que passar por aquilo que a gente passou, porque antes eu fazia do 1 ao 50, eu sabia fazer, mais volto aquela pergunta, eu não sabia que tinha 25 dentro do 50, que cabia dentro do 50. Então através do matema com esses jogos, quando a gente pergunta antes do 49 que número que vem eles já respondem 48, porque o matema parece que busca lá dentro deles a concentração, eles se preparam, é impressionante as atividades do matema.

- ensino brincando, gosto de ensinar matemática brincando, mas tem coisa na matemática que não tem como brincar, é decoreba, vem lá daquilo que a gente aprendeu mesmo. A tabuada, se o aluno não souber tabuada, ele não vai fazer uma divisão, não vai fazer uma multiplicação, não adianta você querer ensinar a tabuada brincando, eu acho, eu tenho isso pra mim, pelo menos eu ensino meus alunos tabuada tem que ser decorada, e é fácil decorar, quer dizer eu sou antiga viu, mais aí se vai trabalhando, se vai brincar com eles, tem vários jogos de tabuada, que se vai jogando e colocando por exemplo 5×5 , que eles vão ter que fazer grupinho de 5, 5 vezes, aí eles vão matando a charada do chegar na tabuada, mais quando você começa a trabalhar conta assim quando eles chegam no 5º ano que trabalha conta maior, vamos supor 500 dividido, aí eles tem dificuldade se eles não souberem a tabuada, ficou só naquele jogo e eles não decoraram, não vai saber fazer, porque as vezes ficaram bem no jogo, associaram que 5×5 é 25, mais lá longe eles esqueceram aquele joguinho, não decoraram a tabuada, eu acho a tabuada muito importante, decoreba da tabuada e de formulas, o pessoal fala que não mais a gente sabe que é muito importante, tem aquelas regrinhas que a gente brinca com eles assim, olha o sinal de maior se passar um tracinho aqui ele vai ficar parecendo o sete e o sinal de menor se a gente passar um risquinho aqui fica parecendo o quatro, então são as regrinhas que você mesmo coloca na cabecinha deles, e tem uns que guardam, tudo tem uma regra, tudo tem uma historinha pra você contar, as vezes até aquela aula pratica se você contar uma historinha é mais fácil pra eles guardarem a matemática. A matemática também tem história, mais o que judia muito das crianças é a tabuada, a preguiça de pensar, fazer cálculo.

Utiliza recursos na aula de matemática? Quais?

- sim, nós trabalhamos aqui com o livro de matemática e com emai, e no emai tem muito jogos, então eu to sempre trazendo pra sala joguinhos novos, voltando a tabuada tem um joguinho de baralho que por exemplo se tá aqui com 5 e você fala 25 eles vão tem que procurar o que você tá multiplicando que dá aquele resultado, aí o que achar primeiro vai colocando a cartinha ali e o que chegar no 10 é o vencedor. É o forçar, eles têm uma

difficuldade tão grande em decorar uma coisa, mais você vê, eu não sei trabalhar com isso aí que você está trabalhando (notebook), eu sou analfabeta nisso, já você as criancinhas por aí, eu vejo nos meus alunos se você deixa o celular em cima da mesa, eles entram em jogo e saem de jogo, entram no google, então eu não sei como vai ficar essa criançada daqui um tempo porque tá difícil dar aula, cada vez a gente tem que inventar mais brincadeira, porque nada que a gente faça segura as crianças, os professores a maioria está com problema de voz, porque você tá falando e falando e eles não estão ouvindo, tá difícil, muito difícil, mais não vem só disso, vem de famílias assim destruídas e isso afeta muito na aprendizagem da criança, esse é o principal fator na aprendizagem da criança a família.

Tem algum motivo para ser especificamente esses recursos?

- sabe eu cansei de reclamar das minhas crianças para coordenador, diretor, e ninguém me dava solução, então eu fui fazer psicopedagogia para tentar entender melhor os problemas das minhas crianças e o porquê da dificuldade delas, foi então que eu vi que muitas crianças ela não vem pra escola para aprender assim não, a criança vem porque quer ganhar um abraço da gente, porque aquele dia vai ser o melhor da vida dela, porque aquela merenda que ela vai comer vai ser a alimentação que ela vai ter naquele dia, e as vezes é esse carinho que você dá as crianças que elas precisam para aprender um pouquinho.

Quais as dificuldades encontradas ao trabalhar com matemática?

- é a resolução de problemas, fazer eles pensarem, eles não querem mais pensar, já querem a fórmula pronta, então isso é muito difícil, você trabalhar isso na cabeça das crianças, a matemática na vida das crianças, eles pensarem, ler, reler, voltar de novo. Até em português se você pede pra eles responderem a um pequeno texto, eles escrevem muita bobeira e nunca a resposta, então você imagina a matemática.

Em que você se inspirou para construir seu método de ensino?

- a vida na escola, conhecendo as crianças, não foi aquele magistério que eu fiz que me colocou na sala de aula, foi o dia-a-dia, foi convivendo com elas, aprendendo com elas, com erro das crianças a gente vai achando uma maneira delas não errarem aquilo ali, mas o mais engraçado é que os erros se repetem todos os anos.

Você considera a matemática mais difícil que as outras disciplinas para ser ensinada?

- sim e admiro os alunos que seguem essas áreas de química, física e matemática, porque é muito cálculo, e você pode ter certeza que esses alunos tem a memória muito boa. Porque hoje em dia também as crianças têm preguiça de pensar.

